

***ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP
MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK SISTEM
PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
(STUDI KASUS DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA
BANDAR LAMPUNG)***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**Ihwan Nurdin
1611050120**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG**

2020

ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM)
UNTUK SISTEM PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
(STUDI KASUS DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BANDAR
LAMPUNG)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER
Pada Program Studi Sistem Informasi
IIB Darmajaya Bandar Lampung



Disusun Oleh:

Ihwan Nurdin
1611050120

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG

2020



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 27 Agustus 2021



Ihwan Nurdin
NPM. 1611050120

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : ***ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP
MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK SISTEM
PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
(STUDI KASUS DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA BANDAR LAMPUNG)***

Nama Mahasiswa : ***Thwan Nurdin***

No. Pokok Mahasiswa : 1611050120

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui Oleh :

Pembimbing



Dr. Eko S.Kom., M.T.I
NIK. 00440702

Ketua Program Studi



Dr. Handoyo W Nugroho, S.Kom., M.T.I
NIK. 00400502

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika & Bisnis Darmajaya Bandar Lampung dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer

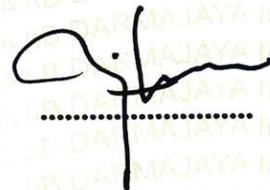
Mengesahkan

1. Tim Penguji

Penguji 1 :
Neni Purwanti, S.Kom., M.T.I
NIK. 00500802

Penguji 2 :
Sri Karnila, S.Kom., M.Kom
NIK. 01251005

Tanda Tangan



.....



.....

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zaidir Jamal, S.T., M.Eng
NIK. 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **09 April 2021**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu 'alikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur saya ucapkan terimakasih kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segenap rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung*”.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Sistem Informasi di Institut Informasi & Bisnis Darmajaya.

Waktu adalah hal yang paling berharga dalam hidup kita dan orang-orang yang rela mengorbankan waktu mereka untuk orang lain pantas mendapatkan rasa hormat dan terimakasih. Terimakasih atas keterlibatan dan waktunya. Skripsi ini saya dedikasikan untuk orang-orang yang saya sayangi yaitu:

1. Terutama kepada kedua orang tua saya bapak Sukarman, S.Pd dan ibu Mariati, S.Pd yang telah melahirkan, merawat, menjaga dan selalu membimbing saya dalam setiap kasih sayang serta doa-doa nya.
2. Kepada kakak-kakakku tercinta Asih Sukowati, Dwi Ratnawati, Trian Yohandri, dan Aris Munandar yang selalu membimbing dan menyemangati sedari saya kecil sehingga membuat saya semakin termotivasi untuk berusaha lebih dan pantang menyerah.
3. Teruntuk semua keluarga yang telah menjaga dan mendoakan saya ucapkan terimakasih banyak dan semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

4. Terimakasih bapak Nurjoko, S.Kom., M.T.I selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing sampai tugas skripsi selesai.
5. Terimakasih ibu Neni Purwati, S.Kom., M.T.I & Sri Karnila, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan.
6. Terimakasih kepada seluruh dosen Institut Informatika & Bisnis Darmajaya terutama dosen jurusan Sistem Informasi.
7. Sebuah ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dari lubuk hati yang paling dalam kepada seluruh sahabat-sahabat baik saya dari mulai sahabat dari kecil, SD, SMP, SMA, serta sahabat di waktu perkuliahan atas candaan, waktu, tenaga, saran, dan motivasi yang tiada habisnya selalu kalian berikan kepada saya.
8. Terimakasih banyak kepada Ridha Ichtiar Nugraheni yang selalu menemani saya setiap harinya, dan juga terimakasih untuk semua yang anda berikan kepada saya semoga anda selalu dalam lindungan Allah SWT.
9. Terimakasih untuk Almamaterku tercinta Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

- a. Nama : Ihwan Nurdin
- b. NPM : 1611050120
- c. Tempat/tanggal lahir : Srigading, 14 September 1998
- d. Agama : Islam
- e. Alamat : Desa Srigading, Kecamatan Labuhan
Maringgai, Kabupaten Lampung Timur,
Provinsi Lampung
- f. Suku : Jawa
- g. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia
- h. E-mail : ihwan.1611050120@mail.darmaja.ac.id

2. Riwayat Pendidikan

- a. Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Srigading
- b. Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 2 Labuhan Maringgai
- c. Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono

Dengan ini saya menyatakan bahwa semua keterangan yang saya sampaikan diatas adalah benar.

Bandar lampung, 27 Agustus 2021

Yang menyatakan,



Ihwan Nurdin
NPM. 1611050120

HALAMAN MOTTO

Kesederhanaan Membawa Kebahagiaan

(Sukarman, S.Pd)

Tidak Terburu-buru dan Bersikap Tenang Dalam Bertindak Merupakan Jalan
Terbaik Dalam Hidup Saya

(Ihwan Nurdin)

INTISARI

ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) **UNTUK PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN (STUDI KASUS** **DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BANDAR LAMPUNG)**

Oleh

Ihwan Nurdin

ihwan.1611050120@mail.darmaja.ac.id

Pada saat ini jika masyarakat ingin melakukan pengaduan terkait pencemaran lingkungan baik itu sampah maupun limbah, masyarakat harus datang langsung ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. Terkait dengan sistem pengaduan yang masih sederhana atau belum berbasis jaringan tersebut maka akan memakan waktu dan biaya untuk melakukan pengaduan.

Dalam hal ini akan lebih efektif dan efisien jika sistem pengaduan tersebut dijadikan sistem pengaduan berbasis *website* dan aplikasi *mobile* yang terkoneksi dengan internet. Maka dari itu penulis membuat *Electronic Customer Relationship Management (E-CRM)* Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung guna memudahkan masyarakat dalam mengadukan masalah pencemaran lingkungan.

Kata kunci: E-CRM, Pencemaran lingkungan, Website, Aplikasi.

ABSTRACT

***ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM)
FOR ENVIRONMENTAL POLLUTION COMPLAINTS (CASE STUDY OF
THE DEPARTEMENT OF THE ENVIRONMENT OF BANDAR LAMPUNG
CITY)***

By

Ihwan Nurdin

ihwan.1611050120@mail.darmaja.ac.id

At this time, if the public wants to make a complaint regarding environmental pollution, be it garbage or waste, the community must come directly to the Environmental Service of Bandar Lampung City. Regarding the complaint system which is still simple or not based on the network, it will take time and money to make complaints.

In this case, it will be more effective and efficient if the complaint system is used as a website-based complaint system and mobile application that is connected to the internet. Therefore, the author makes Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) for the Environmental Pollution Complaint System Case Study of the Bandar Lampung City Environmental Service in order to facilitate the public in complaining about environmental pollution problems.

Keyword: E-CRM, Environmental Pollution, Website, Application.

PRAKATA

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Puji syukur saya ucapkan terimakasih kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segenap rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung*”.

Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Hi. Andi Desfiandi, SE., MA selaku Ketua Yayasan Alfian Husin dari Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.
2. Bapak Ir. Hi. Firmasya YA, MBA., MSc Rektor Institut Informatika & Bisnis Darmajaya atas izin dan fasilitas yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz, S.T., M.T selaku Wakil Rektor Bidang Akademik Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.
4. Bapak Dr. Handoyo Widi Nugroho, S.Kom., M.T.I selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi.
5. Ibu Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I selaku Sekertaris Jurusan Sistem Infomasi.
6. Bapak Nujoko, S.Kom., M.T.I sebagai dosen pembimbing skripsi terimakasih atas waktu dan saran yang telah diberikan.
7. Ibu Neni Purwati, S.Kom., M.T.I & Sri Karnila, S.Kom., M.Kom selaku dewan penguji.
8. Dosen-dosen pengajar khususnya jurusan Sistem Informasi Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.

Dengan segala keterbatasan saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak saya harapkan demi perbaikan peningkatan skripsi ini.

Wassalamu`allaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Bandar Lampung, 27 Agustus 2021



Ihwan Nurdin
NPM. 1611050120

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iiv
RIWAYAT HIDUP.....	vi
HALAMAN MOTTO	vivi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	iix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
KATA PENGANTAR	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Pencemaran lingkungan	11
2.2.2 Pengertian sampah	13
2.2.3 Pengertian limbah.....	13

2.2.4	<i>Object oriented analysis design (OOAD)</i>	14
2.2.5	Perancangan	16
2.2.6	Sistem.....	16
2.2.7	Informasi	17
2.2.8	<i>Business intelligence</i>	17
2.2.9	Pelayanan	18
2.2.10	<i>Customer relationship management (CRM)</i>	18
2.2.11	<i>Electronic customer relationship management (E-CRM)</i>	19
2.2.12	Basis data	20
2.2.13	Metode <i>rational unified process (RUP)</i>	20
2.3	Alat Pengembangan Sistem.....	22
2.3.1	XAMPP	22
2.3.2	Adobe XD.....	23
2.3.3	<i>Visual studio code</i>	24
2.3.4	<i>Web browser</i>	24
2.3.5	MySQL.....	25
2.3.6	<i>Hypertext preprocessor (PHP)</i>	25
2.3.7	<i>Unified modeling language (UML)</i>	26
2.3.8	<i>Use case diagram</i>	26
2.3.9	<i>Class diagram</i>	27
2.3.10	Kamus data.....	29
2.3.11	<i>Activity diagram</i>	29
2.3.12	<i>Sequence diagram</i>	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	33

3.2	Metode Pengembangan Sistem	34
3.3	Fase <i>Inception</i> (Permulaan).....	36
3.3.1	Analisis sistem yang berjalan.....	36
3.3.2	<i>Activity</i> diagram yang berjalan proses pengaduan	36
3.3.3	<i>Activity</i> diagram yang berjalan proses penindakan	37
3.3.4	<i>Activity</i> diagram yang berjalan proses pelaporan.....	38
3.3.5	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	40
3.3.6	<i>Use case</i> diagram	40
3.3.7	Skenario <i>use case</i>	44
3.4	Fase <i>Elaboration</i> (Perluasan/Perencanaan).....	49
3.4.1	<i>Activity</i> diagram	49
3.4.2	<i>Sequence</i> diagram.....	53
3.5	Fase <i>Construction</i> (Konstruksi)	59
3.5.1	<i>Class</i> diagram.....	59
3.5.2	Kamus data.....	60
3.5.3	Perancangan tampilan antarmuka <i>website</i>	69
3.6	Fase <i>Transition</i> (Transisi)	83
3.6.1	<i>Decision table testing</i>	84
3.7	Lokasi dan Jadwal Penelitian	84
3.7.1	Lokasi penelitian	84
3.7.2	Waktu penelitian	84
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		86
4.1	Implementasi Pada Sistem	86
4.1.1	Hasil implementasi fase-fase CRM pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).....	86

4.1.2	Implementasi <i>database</i>	87
4.1.3	Implementasi kode program.....	94
4.2	Hasil pengujian perangkat lunak.....	96
4.2.1	Pengujian menu registrasi	96
4.2.2	Pengujian menu <i>login</i>	101
4.2.3	Pengujian menu pengaduan.....	103
4.2.4	Pengujian menu <i>feedback</i>	106
4.2.5	Rekapitulasi pengujian	107
4.3	Hasil Implementasi Pada Sistem.....	108
4.3.1	<i>Interface user</i> (masyarakat).....	108
4.3.2	<i>Interface admin</i>	113
4.3.3	<i>Interface staf</i>	122
4.4	Laporan Pengaduan Berdasarkan Periode.....	129
4.4.1	Laporan pengaduan berdasarkan periode tanggal	129
4.4.2	Laporan pengaduan berdasarkan periode bulan.....	131
4.4.3	Laporan pengaduan berdasarkan periode tahun.....	132
4.4.4	Laporan <i>feedback</i> berdasarkan periode tanggal	133
4.4.5	Laporan <i>feedback</i> berdasarkan periode bulan	134
4.4.6	Laporan <i>feedback</i> berdasarkan periode tahun	135
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		136
5.1	Kesimpulan	136
5.1.1	Kelebihan sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI)	137
5.1.2	Kelemahan sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI)	138
5.2	Saran.....	138

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram.....	26
Tabel 2.2 Simbol <i>Class</i> Diagram	28
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	29
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence</i> Diagram.....	30
Tabel 3.1 Sekenario Menu Registrasi	44
Tabel 3.2 Sekenario Menu <i>Login</i>	45
Tabel 3.3 Sekenario Menu Pengaduan.....	45
Tabel 3.4 Sekenario Turun Ke TKP.....	46
Tabel 3.5 Sekenario Laporan Nota Dinas	47
Tabel 3.6 Sekenario Kritik/Saran/Rating	48
Tabel 3.7 <i>User</i>	61
Tabel 3.8 <i>User Access</i> Menu.....	62
Tabel 3.9 <i>User</i> Menu.....	63
Tabel 3.10 <i>User Role</i>	63
Tabel 3.11 <i>User</i> Sub Menu	64
Tabel 3.12 Blangko Pengaduan	65
Tabel 3.13 Laporan Nota Dinas	67
Tabel 3.14 <i>Feedback</i>	68
Tabel 3.15 Sampah.....	69
Tabel 3.16 Limbah	69
Tabel 3.17 Waktu Penelitian	85
Tabel 4.1 Pengujian Menu Registrasi	97

Tabel 4.2 Pengujian Menu <i>Login</i>	101
Tabel 4.3 Pengujian Menu Pengaduan.....	104
Tabel 4.4 Pengujian Menu <i>Feedback</i>	106
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Pengujian	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi.....	10
Gambar 2.2 Tiga Tahapan CRM.....	19
Gambar 2.3 <i>Database</i>	20
Gambar 2.4 Fase-fase <i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	21
Gambar 2.5 XAMPP	23
Gambar 2.6 <i>Adobe XD</i>	23
Gambar 2.7 <i>Visual Studio Code</i>	24
Gambar 2.8 MySQL.....	25
Gambar 3.1 <i>Activity Diagram</i> Yang Berjalan Proses Pengaduan	36
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Yang Berjalan Proses Penindakan	37
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Yang Berjalan Proses Pelaporan	39
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Yang Diusulkan Proses Pengaduan.....	41
Gambar 3.5 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Yang Diusulkan Proses Pelaporan	43
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Pengaduan.....	50
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Pelaporan	52
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi.....	54
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Login</i>	55
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Pengaduan	56
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Data Pengaduan	57
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Pelaporan.....	58
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Feedback</i>	59
Gambar 3.14 <i>Class Diagram</i>	60

Gambar 3.15 Menu <i>Login User Interface</i>	70
Gambar 3.16 Menu <i>Registrasi User Interface</i>	71
Gambar 3.17 Menu <i>Dashboard User Interface</i>	71
Gambar 3.18 Menu <i>My Profile User Interface</i>	72
Gambar 3.19 Menu <i>My Profile Admin Interface</i>	72
Gambar 3.20 Menu <i>My Profile Staf Kasi Pengaduan</i>	73
Gambar 3.21 Menu <i>Pengaduan User Interface</i>	74
Gambar 3.22 Menu <i>Info Pengaduan User Interface</i>	75
Gambar 3.23 Menu <i>Feedback User Interface</i>	76
Gambar 3.24 Menu <i>Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan</i>	77
Gambar 3.25 Menu <i>Detail Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan</i>	77
Gambar 3.26 Menu <i>Update Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan</i> ..	78
Gambar 3.27 Menu <i>Data Feedback Interface Admin</i>	79
Gambar 3.28 Menu <i>Detail Data Feedback Interface Admin</i>	79
Gambar 3.29 Menu <i>Report Interface Admin</i>	80
Gambar 3.30 Menu <i>Detail Data Interface Admin</i>	81
Gambar 3.31 Menu <i>User Data Interface Admin</i>	81
Gambar 3.32 Menu <i>Detail User Data Interface Admin</i>	82
Gambar 3.33 Menu <i>Laporan Nota Dinas Staf Kasi Pengaduan</i>	83
Gambar 4.1 <i>Database Sistem Pengaduan</i>	88
Gambar 4.2 <i>Tabel Blangko Pengaduan</i>	88
Gambar 4.3 <i>Tabel Feedback</i>	89
Gambar 4.4 <i>Tabel Laporan Nota Dinas</i>	89
Gambar 4.5 <i>Tabel User</i>	90
Gambar 4.6 <i>Tabel User Access Menu</i>	90

Gambar 4.7 Tabel <i>User Menu</i>	91
Gambar 4.8 Tabel <i>User Role</i>	91
Gambar 4.9 Tabel <i>User Sub Menu</i>	92
Gambar 4.10 Tabel Sampah.....	93
Gambar 4.11 Tabel Limbah	93
Gambar 4.12 Kode Program Komponen <i>Model</i>	95
Gambar 4.13 Kode Program Komponen <i>View</i>	95
Gambar 4.14 Kode Program Komponen <i>Controller</i>	96
Gambar 4.15 Tampilan Menu Registrasi <i>User</i>	108
Gambar 4.16 Tampilan Menu <i>Login User</i>	109
Gambar 4.17 Tampilan Menu <i>Dashboard User</i>	110
Gambar 4.18 Tampilan Menu <i>My Profile User</i>	111
Gambar 4.19 Tampilan Menu Pengaduan <i>User</i>	111
Gambar 4.20 Tampilan Menu Pengaduan <i>User</i>	112
Gambar 4.21 Tampilan Menu <i>Feedback User</i>	112
Gambar 4.22 Tampilan Menu Info Pengaduan <i>User</i>	113
Gambar 4.23 Tampilan Menu Registrasi Admin	114
Gambar 4.24 Tampilan Menu <i>Login Admin</i>	114
Gambar 4.25 Tampilan Menu <i>Dashboard Admin</i>	115
Gambar 4.26 Tampilan Menu <i>My Profile Admin</i>	116
Gambar 4.27 Tampilan Menu Data Pengaduan Admin	117
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Detail Data Pengaduan Admin	118
Gambar 4.29 Tampilan <i>Update</i> Data Pengaduan Admin.....	118
Gambar 4.30 Tampilan Menu Data <i>Feedback</i> Admin	119
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Detail Data <i>Feedback</i> Admin	120

Gambar 4.32 Tampilan Menu <i>Report Admin</i>	121
Gambar 4.33 Tampilan Menu <i>User Data Admin</i>	121
Gambar 4.34 Tampilan Menu Registrasi Staf.....	122
Gambar 4.35 Tampilan Menu <i>Login Staf</i>	123
Gambar 4.36 Tampilan Menu <i>Dashboard Staf</i>	124
Gambar 4.37 Tampilan Menu <i>My Profile Staf</i>	124
Gambar 4.38 Tampilan Menu Data Pengaduan Staf.....	125
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Detail Data Pengaduan Staf.....	126
Gambar 4.40 Tampilan Halaman <i>Update</i> Data Pengaduan Staf.....	126
Gambar 4.41 Tampilan Menu Data <i>Feedback Staf</i>	127
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Detail Data <i>Feedback Staf</i>	128
Gambar 4.43 Tampilan Menu Nota Dinas Staf.....	129
Gambar 4.44 Laporan Pengaduan Periode Tanggal.....	130
Gambar 4.45 Cetak Laporan Pengaduan Periode Tanggal	130
Gambar 4.46 Laporan Pengaduan Periode Bulan	131
Gambar 4.47 Cetak Laporan Pengaduan Periode Bulan	131
Gambar 4.48 Laporan Pengaduan Periode Tahun.....	132
Gambar 4.49 Cetak Laporan Pengaduan Periode Tahun	132
Gambar 4.50 Laporan <i>Feedback</i> Periode Tanggal.....	133
Gambar 4.51 Cetak Laporan <i>Feedback</i> Periode Tanggal	133
Gambar 4.52 Laporan <i>Feedback</i> Periode Bulan	134
Gambar 4.53 Cetak Laporan <i>Feedback</i> Periode Bulan	134
Gambar 4.54 Laporan <i>Feedback</i> Periode Tahun.....	135
Gambar 4.55 Cetak Laporan <i>Feedback</i> Periode Tahun	135

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh,

Tabik Pun....

Alhamdulillah, segala puji syukur dihaturkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, dengan segala rahmat dan ke ridha'an-Nya telah disusun skripsi yang menjadi syarat kelulusan.

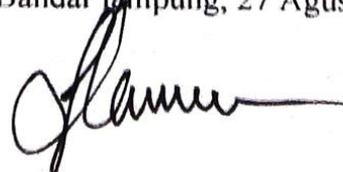
Pada penyusunan skripsi ini, penyusun telah berusaha semaksimal mungkin untuk memenuhi standar-standar seperti proses, pedoman dan peraturan yang menjadi acuan dan pedoman dalam penyusunan. Dengan berpedoman pada standar-standar tersebut, penyusun mengembangkan penyusunan skripsi berdasarkan fakta dan kebutuhan yang ada. Dengan disusunnya skripsi ini, semoga dapat dijadikan panduan dalam menjalankan proses pengaduan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

Saya menyadari penyusunan skripsi ini, belumlah sempurna dan pastinya banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu saran dan masukan yang konstruktif sangat diharapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini dikemudian hari.

Atas kerjasamanya saya ucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi publik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Bandar Lampung, 27 Agustus 2021



Ihwan Nurdin
NPM. 1611050120

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut (Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 1 Tahun 2010 Tentang Rencana Ruang Provinsi Lampung Tahun 2009-2029) Kota Bandar Lampung adalah salah satu dari 15 Kabupaten / Kota yang ada di Provinsi Lampung yang mempunyai kedudukan sebagai ibu kota Provinsi Lampung, memiliki luas wilayah 296,00 km² yang terdiri dari 20 kecamatan dan 126 kelurahan/desa, dengan jumlah penduduk 1.175.397 jiwa. Jumlah penduduk tersebut belum termasuk penduduk luar daerah yang bertempat di Kota Bandar Lampung untuk menuntut ilmu maupun bekerja.

Menurut Karel Marthen Eramuri (2016) pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan pembangunan di wilayah Indonesia, sebanding dengan limbah yang dihasilkan, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Aktivitas manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari kerap meninggalkan sisa-sisa yang dianggap sudah tidak berguna lagi, sehingga diperlakukan sebagai barang buangan berupa sampah maupun limbah produksi. Selain itu, pola hidup konsumtif pada masyarakat turut memberikan kontribusi pada timbulnya jenis sampah dan limbah yang beragam.

Berdasarkan data milik (Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, 2019) jumlah sampah di Kota Tapis Berseri mencapai 840 ton per hari dan 35 ton per jam. Dengan beragam jenis sampah dan limbah yang dihasilkan, apabila tidak segera dilakukan penanganan yang tepat dan cepat, maka akan menimbulkan berbagai masalah sehingga resiko terganggunya masalah kesehatan di masyarakat dan sekitarnya.

Belum adanya pelaporan secara *online* yang bisa mempermudah masyarakat dalam melaporkan masalah pencemaran lingkungan yang terjadi, dengan objek penelitian berupa sampah organik, sampah anorganik, limbah industri, limbah domestik, limbah pertanian, dan limbah pertambangan. Ketika terjadi masalah

pencemaran lingkungan, masyarakat harus mengirimkan surat kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung untuk melaporkan masalah pencemaran lingkungan, baik sampah dan limbah yang dibuang sembarangan maupun bau yang dihasilkan dari tumpukkan sampah dan limbah tersebut, dan tentunya hal ini akan menghabiskan waktu dan tenaga, karena waktu yang dibutuhkan dalam penanganan hal ini masih memakan waktu yang cukup lama, apalagi di era pandemi *covid-19* yang mengharuskan masyarakat untuk tetap berada di dalam rumah. Sehingga masyarakat menginginkan adanya kemudahan layanan yang lebih efisien dan efektif. Sarana penyampaian kritik dan saran yang tidak mencerminkan penilaian kepuasan masyarakat yang menyebabkan tidak terukurnya kepuasan masyarakat terhadap pelayanan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

Manfaat E-CRM bukan hanya efektif untuk perusahaan saja, melainkan juga sangat penting untuk diimplementasikan pada sektor pemerintahan, dikarenakan sektor pemerintahan memiliki lingkungan yang berbeda, E-CRM untuk pemerintahan juga dirancang secara khusus dengan mengikuti kebutuhan dalam pemerintahan. Pemerintah bertanggung jawab atas penyampaian dari aspirasi masyarakat terutama dalam masalah kebersihan, E-CRM diimplementasikan untuk mengetahui laporan-laporan permasalahan kebersihan yang dikirimkan oleh masyarakat. Tak hanya menerima laporan dari masyarakat, E-CRM juga dimanfaatkan oleh institusi pemerintah guna memberikan layanan yang lebih efisien dan hemat biaya, sehingga pemerintah bisa mengukur tingkat kepuasan masyarakat dan kinerjanya agar lebih baik (Ali Tarmuji:2015).

Dengan permasalahan diatas, peneliti mencoba untuk membuat penelitian dengan judul **“ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK SISTEM PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN (STUDI KASUS DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BANDAR LAMPUNG)”**. Sistem yang diusulkan tersebut berbasiskan *website* dan aplikasi *mobile*, karena di era digitalisasi semua masyarakat dapat dengan mudah menjangkau dan mengakses *website* dan aplikasi *mobile*. Di sisi lain pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dapat

dengan mudah meningkatkan pelayanan mereka dan mengontrol kinerja staf serta juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan manajemen.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan masyarakat akan dipermudah dalam mengakses informasi dan pengaduan/pelaporan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung mengenai pencemaran lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari latar belakang di atas maka didapatkan suatu rumusan masalah yaitu: “Bagaimana merancang *Electronic Customer Relationship Management* (E-CRM) pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan studi kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar dapat lebih mudah diakses masyarakat di era pandemi *Covid-19*?”

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020 yang bertempat di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

b. Batasan Masalah

Penelitian di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung ini dibatasi sampai dengan:

1. Perancangan sistem yang dibangun meliputi proses pengaduan pencemaran lingkungan dan media kritik, saran, serta penilaian kinerja.
2. Pelayanan yang optimal akan diberikan kepada masyarakat agar mereka merasa nyaman dan puas.
3. Objek dari pengembangan sistem yaitu pada bagian kasi pengaduan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang E-CRM yang dapat melaporkan masalah kebersihan secara cepat dan tepat tanpa mengurangi waktu dan tenaga. Sehingga pencemaran lingkungan yang terjadi dapat segera diatasi.
- b. Mengukur tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan kebersihan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini antara lain yaitu:

- a. Penelitian ini mampu memberikan kontribusi pemikiran, informasi dan pengetahuan bagi masyarakat maupun Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung mengenai fenomena yang terjadi dalam ruang lingkup kebersihan lingkungan hidup.
- b. Penelitian ini mampu memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan yang disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.
- c. Meningkatkan kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat.
- d. Meningkatkan keamanan data di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, karena data disimpan ke dalam *database*.
- e. Memberikan masukan-masukan dan saran bagi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dalam pengimplementasian kebijakan terkait kebersihan lingkungan hidup.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan penelitian yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. BAB II Landasan Teori

Pada bab ini berisikan definisi-definisi dan teori yang digunakan oleh penulis sebagai pendukung penelitian serta penulisan skripsi yang dilakukan.

c. BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menguraikan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari, metode pengumpulan data, pengembangan sistem, penentuan sampel, alat dan bahan pendukung, serta penyelesaian masalah yang digunakan.

d. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang spesifikasi perangkat lunak dan proses hasil dari sistem yang dibuat, serta pembahasannya.

e. BAB V Simpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh pembahasan dan saran yang diperlukan untuk perbaikan dimasa yang akan datang

f. Daftar Pustaka

Berisikan suatu susunan tulisan di akhir sebuah karya ilmiah yang isinya berupa nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dalam perancangan dan pembuatan E-CRM pada Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

Penelitian pertama yang dikemukakan oleh Andi jumardi dan Achmad Solichin (2016) “*Prototype Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dan Web Service*”. Dimana jurnal ini membahas *prototype* aplikasi layanan pengaduan masyarakat tentang sampah di Kota Makasar. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Agile Process* dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP) dimana tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu *Planning Design, Coding, and Testing*. Sistem dibangun menggunakan *platform android* sebagai media yang digunakan masyarakat untuk melakukan pengaduan terkait sampah. Sedangkan *Web Service* digunakan sebagai salah satu fasilitas untuk menyediakan layanan dalam bentuk informasi kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan yang telah disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *Web Service*. Selain itu aplikasi yang dirancang menggunakan *Location Based Service* (LBS) untuk menentukan lokasi atau posisi dimana *user* melakukan pengaduan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi layanan pengaduan masyarakat terhadap sampah berbasis *android* dan *web service* yang dapat digunakan masyarakat untuk menyampaikan keluhan-keluhannya terhadap masalah sampah yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Penelitian kedua yang dikemukakan oleh Oletta E. Mambu, Yaulie D Rindengan dan Stanley D. S Karouw (2016) melakukan penelitian tentang “Pengembangan Aplikasi *E-Report* Layanan Masyarakat untuk Manado *Smart City*” dalam penelitian ini menjelaskan bahwa aplikasi ini dibangun untuk memudahkan partisipasi masyarakat dalam melaporkan suatu kejadian yang

terjadi di lingkungan Kota Makassar. Aplikasi ini dibuat untuk menjadi sarana informasi yang cepat dan efektif antara masyarakat dengan pemerintah. Adapun *Rapid Application Development* sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan, dengan menekan waktu lebih cepat, terlibat *user ekstensif* dan *iterative* (berulang). *Tools* yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu menggunakan diagram UML sebagai desain *modelling* serta *Ionic Framework* sebagai *platform* untuk membangun aplikasi ini. Aplikasi ini menghasilkan 6 kategori pelaporan yaitu Kebakaran, Kemacetan, Kriminalitas, Kecelakaan, Infrastruktur Rusak serta Bencana Alam.

Penelitian ketiga yang dikemukakan oleh Tan Ta Hwe (2015) melakukan penelitian tentang “Pembuatan Aplikasi *Web Ani-Care* Dengan Fitur Pelaporan Berbasis *Android*” penelitian yang dilakukan di Surabaya *Animal Care Community* (SSAC), sebuah komunitas *social nonprofit* yang dibentuk dengan tujuan melindungi dan menyelamatkan hewan terlantar yang disekitar lingkungan di Kota Surabaya. *Rescue* dilakukan ketika pihak pengurus SSAC menerima laporan mengenai penemuan hewan terlantar dengan kondisi yang kurang baik. Hewan yang sudah di *rescue* akan dirawat dan di vaksin oleh SSAC. Setelah sehat hewan tersebut akan bisa diadopsi oleh orang yang berminat menjadi *adopter*. Untuk membantu proses pelaporan dan pengadopsian yang ada maka dibuatlah aplikasi *Ani-Care* yang terdiri dari halaman *website* dan aplikasi *android*. Dengan menggunakan aplikasi *android Ani-Care* anggota yang telah terdaftar kedalam sistem bisa membuat laporan yang dapat dikomentari oleh anggota lainnya. Pemberian komentar ini dimaksudkan agar anggota lain juga dapat saling membantu untuk menemukan cara terbaik untuk membantu hewan yang ada pada laporan tersebut. Data pelaporan juga akan masuk ke halaman *backend* dari *website Ani-Care* sehingga para pengurus SSAC bisa memproses data yang ada. Hewan yang sudah siap diadopsi dapat dilihat oleh calon *adopter* melalui halaman *frontend* dan calon *adopter* bisa melakukan pengisian *form* adopsi secara *online*. Setelah melakukan uji coba dan evaluasi didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi ini sudah sesuai dengan tujuan pembuatan sistem yang di inginkan.

Penelitian keempat yang dikemukakan oleh Imam Ghozali dan Sri Handayaningsih (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Pembuatan Model *Customer Relationship Management (CRM) E-Government* di Dinas Kelautan Dan Perikanan D.I.Y.” membahas tentang pembuatan Kerangka Model CRM di Dinas Kelautan dan Perikanan D.I.Y yang dapat memberikan kemudahan dalam berinteraksi dengan *customer* melalui layanan media yang tersedia. Hasil uji coba kelayakan sistem menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan dapat diimplementasikan dan dapat membantu mendukung strategi organisasi dalam meningkatkan pelayanan *E-Government* di provinsi D.I.Y khususnya di Dinas Kelautan dan Perikanan D.I.Y, sehingga terjalin sebuah hubungan kondusif dengan *customer* terkait.

Penelitian kelima yang dikemukakan oleh (Hanafi & Karnila, 2017) dalam jurnalnya yang berjudul “*E-Customer Relationship Management (E-CRM) Untuk Pemesanan dan Penjualan Makanan Ringan (Studi Kasus CV. Dwi Putra Tulang Bawang Barat)*.” Penelitian ini menghasilkan E-CRM untuk pemesanan dan penjualan makanan ringan pada CV. Dwi Putra Tulang Bawang Barat. Proses penjualan dan pemesanan makanan ringan yang dilakukan selama ini masih konvensional, pelanggan datang langsung, belum adanya informasi mengenai detail barang, harga barang, dan jenis produk yang dijual rasanya belum efektif. Untuk itu sebuah *interface* berupa E-CRM mutlak diperlukan agar pelayanan optimal kepada pelanggan. Melalui pengembangan sistem *waterfall* dengan tahapan *planning, analysis design, dan implementation* menghasilkan *E-Customer Relationship Management* yang memberikan detail informasi produk yang dijual secara *online*, serta tanggapan langsung terhadap pengaduan pelanggan apabila ada komplain. E-CRM yang dibangun menunjukkan bahwa CV. Dwi Putra Tulang Bawang Barat sangat loyal terhadap pelanggan dalam proses pemesanan maupun penjualan makanan ringan.

Sejarah singkat Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, pada awalnya Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung bernama Bapedal (Badan Pengendalian Dampak Lingkungan) merupakan instansi teknis pemerintah Kota Bandar Lampung yang mempunyai tugas pokok dan fungsi sesuai dengan

namanya membidangi masalah lingkungan yang berada di Kota Bandar Lampung, kemudian diubah menjadi Badan Pengelolaan dan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPPLH) Kota Bandar Lampung dan memiliki divisi pencemaran lingkungan yang dapat memantau tingkat pencemaran yang disebabkan kegiatan pembangunan atau usaha suatu kegiatan makhluk hidup di sekitar lingkungan Kota Bandar Lampung.

Badan Pengelolaan dan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPPLH) Kota Bandar Lampung yang beralamat di jl. Pulau sebesi No.89 Kecamatan Sukarame Bandar Lampung. Namun, pada tahun 2016 BPPLH berubah kembali namanya menjadi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang merupakan gabungan antara BPPLH dan Dinas Kebersihan dan Pertanaman. Hal ini berdasarkan peraturan Daerah Kota Bandar Lampung No.7 Tahun 2016 tentang pembentukan dan susunan perangkat daerah Kota Bandar Lampung serta peraturan Walikota Bandar Lampung No.47 Tahun 2016 kerja fungsi dan tata kerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

Visi dan Misi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

a. Visi

Bandar Lampung sehat, cerdas, beriman, berbudaya, unggul, dan berdaya saing berbasis ekonomi kerakyatan.

b. Misi

Meningkatkan daya dukung infrastruktur dalam skala mantap untuk mendukung pengembangan ekonomi dan pelayanan sosial.

Tugas pokok dan fungsi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

a. Tugas pokok

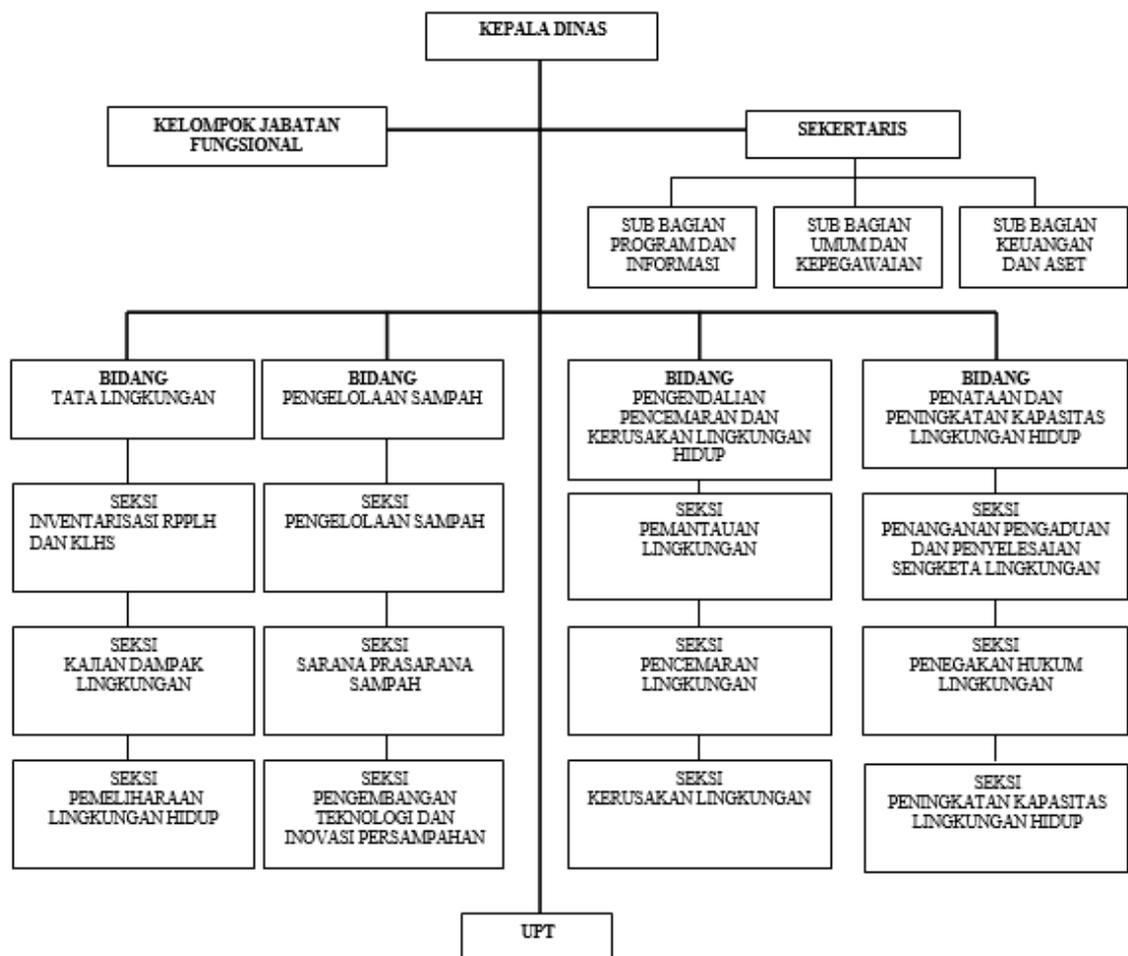
Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian urusan pemerintah daerah dalam hal menyusun dan pelaksanaan kebijakan daerah di bidang lingkungan hidup.

b. Fungsi

1. Perumusan kebijakan teknis di bidang lingkungan hidup.

2. Pemberian dukungan atas penyelenggaraan pemerintahan daerah sesuai dengan lingkup tugasnya.
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas sesuai dengan lingkup tugasnya.
4. Pengkoordinasian dalam penyusunan program, pengawasan, pembinaan, pemantauan, dan evaluasi dibidang lingkungan hidup.
5. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh walikota.

Struktur organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.2 Landasan Teori

Untuk mendukung sebuah pelaksanaan penelitian landasan teori merupakan dasar teori yang akan membuktikan bahwa penelitian tersebut berkualitas, memiliki dasar pengetahuan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk penelitian sebelumnya, atau dapat juga mematahkan teori-teori sebelumnya.

2.2.1 Pencemaran lingkungan

Menurut (Wikipedia, 2021) Pencemaran lingkungan didefinisikan sebagai perubahan faktor abiotik akibat kegiatan yang melebihi ambang batas toleransi ekosistem biotik. Misalnya saja penggunaan kendaraan bermotor ataupun alat pengolah bahan baku yang terkadang tidak sesuai dengan standarisasi lingkungan. Jenis-jenis pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut:

a. Pencemaran air

Pencemaran air adalah peristiwa masuknya zat atau komponen lain ke dalam perairan. Pencemaran air merupakan masalah global utama yang membutuhkan evaluasi dan revisi kebijakan sumber daya air pada semua tingkat (dari tingkat internasional hingga sumber air pribadi dan sumur). Telah dikatakan bahwa polusi air adalah penyebab terkemuka di dunia untuk kematian dan penyakit, dan tercatat atas kematian lebih dari 14.000 orang setiap harinya.

b. Pencemaran udara

Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti.

Pencemaran udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global. Pencemaran udara di dalam

ruangan dapat mempengaruhi kesehatan manusia sama buruknya dengan pencemaran udara di ruang terbuka.

c. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial penggunaan pestisida, masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub-permukaan, kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia atau limbah air dari tempat penimbunan sampah, serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah dengan tidak memenuhi syarat (illegal dumping).

d. Pencemaran logam berat

Pencemaran logam adalah masuknya zat logam ke dalam tempat yang tidak semestinya dan sangat berbahaya, baik bagi tubuh ataupun lingkungan.

Sebagian besar berasal dari proses industri dan pertambangan, ternyata pencemaran logam berat yang berasal dari alami pun bisa terjadi. Misalnya logam yang dibebaskan dari proses kimiawi dan aktifitas gunung berapi, logam yang ditransportasi oleh ikan dari atmosfer berupa partikel debu, serta dari abrasi pantai.

e. Pencemaran suara

Pencemaran suara adalah keadaan di mana masuknya suara yang masuk terlalu banyak sehingga mengganggu kenyamanan lingkungan manusia. Pencemaran suara cukup menjadi ancaman serius bagi kualitas lingkungan terutama dibagian suasana. Sumber pencemaran suara adalah kebisingan, yaitu bunyi atau suara yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Bunyi disebut bising apabila intensitasnya telah melampaui 50 desibel.

Suara dengan intensitas tinggi, seperti yang dikeluarkan oleh banyak mesin industri, kendaraan bermotor, dan pesawat terbang bila berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat

mengganggu manusia, bahkan menyebabkan cacat pendengaran yang permanen.

2.2.2 Pengertian sampah

Menurut (Wikipedia, 2021) Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah didefinisikan oleh manusia menurut derajat keterpakaiannya, dalam proses-proses alam sebenarnya tidak ada konsep sampah, yang ada hanya produk-produk yang dihasilkan setelah dan selama proses alam tersebut berlangsung. Akan tetapi karena dalam kehidupan manusia didefinisikan konsep lingkungan maka sampah dapat dibagi menurut jenis-jenisnya. Jenis-jenis sampah berdasarkan sifatnya adalah sebagai berikut:

a. Sampah organik - dapat diurai (*degradable*)

Sampah organik, yaitu sampah yang mudah membusuk seperti sisa makanan, sayuran, daun-daun kering, dan sebagainya. Sampah ini dapat diolah lebih lanjut menjadi kompos.

Contohnya: Daun, kayu, kulit telur, bangkai hewan, bangkai tumbuhan, kotoran hewan dan manusia, sisa makanan, sisa manusia, kardus, kertas dan lain-lain.

b. Sampah anorganik - tidak terurai (*undegradable*)

Sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak mudah membusuk, seperti plastik wadah pembungkus makanan, kertas, plastik mainan, botol dan gelas minuman, kaleng, kayu, dan sebagainya. Sampah ini dapat dijadikan sampah komersial atau sampah yang laku dijual untuk dijadikan produk lainnya. Beberapa sampah anorganik yang dapat dijual adalah plastik wadah pembungkus makanan, botol dan gelas bekas minuman, kaleng, kaca, dan kertas, baik kertas koran, HVS, maupun karton.

2.2.3 Pengertian limbah

Menurut (Wikipedia, 2020) Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Di mana

masyarakat bermukim, di sanalah berbagai jenis limbah akan dihasilkan. Jenis-jenis limbah berdasarkan sumbernya adalah sebagai berikut:

a. Limbah industri

Limbah industri merupakan limbah yang timbul akibat kegiatan produksi di lingkungan pabrik atau industri.

b. Limbah pertanian

Limbah pertanian merupakan limbah yang muncul akibat penggunaan pupuk, pestisida, serta limbah dari makhluk hidup seperti kotoran binatang, dan lain-lain.

c. Limbah pertambangan

Limbah pertambangan merupakan limbah yang muncul akibat reaksi kimia yang terjadi pada lapisan batuan selama proses eksploitasi bahan tambang. Limbah pertambangan biasanya sangat beracun dan dikelola secara khusus.

d. Limbah domestik

Limbah domestik merupakan limbah yang berasal dari sektor rumah tangga dan industri kuliner.

2.2.4 *Object oriented analysis design (OOAD)*

Analisis sistem dapat di definisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi, mengevaluasi pemasalahan, hambatan, menentukan kebutuhan dan menemukan solusinya. Desain sistem dapat di definisikan sebagai penggambaran dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Berorientasi objek berarti kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. (Munawar, 2018)

Analisis dan desain berorientasi objek adalah metode dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Konsep OOAD mencakup analisis

dan desain sebuah sistem dengan pendekatan objek, yaitu analisis berorientasi objek (OOA) dan desain berorientasi objek (OOD). Analisis berorientasi objek (OOA) berfokus kepada apa yang dilakukan sistem. Sedangkan desain berorientasi objek (OOD) tentang bagaimana sistem melakukannya. (Munawar, 2018)

Menurut (Munawar, 2018) adapun *The Object Management Group (OMG)* yaitu suatu konsorium pengembangan perangkat lunak menguraikan ciri-ciri utama kunci analisis dan perancangan berorientasi objek yang membedakan dengan metodologi lainya yaitu :

a. Abstraksi

Bertujuan untuk memfilter *properties* dan *operation* pada suatu objek, sehingga hanya tinggal *properties* dan *operation* yang dibutuhkan saja.

b. *Inheritance*

Objek adalah contoh/*instance* dari sebuah *class*. Hal ini mempunyai konsekuensi yang penting yaitu sebagai *instance* sebuah *class*, sebuah objek mempunyai semua karakter dari *class* nya. Inilah yang disebut dengan *inheritance* (pewaris sifat). Dengan demikian apapun *attribute* dan *operation* dari *class* akan dimiliki pula oleh semua objek yang diturunkan dari *class* tersebut. Sifat ini tidak hanya berlaku untuk objek terhadap *class*, akan tetapi juga berlaku untuk *class* terhadap *class* lainya.

c. *Polimorphisme*

Polimorphisme adalah konsep yang sangat handal bagi pengembang perangkat lunak untuk pemisah secara jelas diantara sub sistem yang berbeda. Dengan demikian sebuah sistem akan bisa dimodifikasi secara mudah karena hanya dibutuhkan *interface* antar *class*.

Sebagai contoh *operation* “buka” bisa dipakai untuk membuka pintu, membuka jendela, membuka buku, membuka lahan, dan lain-lain. Meski kedengaranya sama, tapi sebenarnya apa yang dilakukan berbeda.

d. *Encapsulation*

Encapsulation sering disebut dengan penyembunyian informasi. Konsep ini sebenarnya lebih didasari pada fakta yang ada di dunia nyata bahwa

tidak semua hal perlu diperlihatkan. Sebagai contoh untuk memperbesar *volume* suara TV kita hanya perlu menekan satu tombol tertentu saja. Kita tidak perlu tahu atau bahkan tidak mau tahu bagaimana proses di belakang itu semua sehingga suara TV bisa sesuai dengan yang kita harapkan.

e. *Message sending*

Dalam sistem *Object Oriented* (OO), objek-objek saling berkomunikasi satu sama lain dengan mengirimkan pesan, suatu objek mengirim sebuah pesan kepada objek lain untuk menjalankan sebuah *operation* dan objek yang menerima akan memberikan respon untuk menjalankan *operation* tersebut.

f. *Association*

Adalah hubungan antar objek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih dari satu arah.

g. *Aggregation*

Adalah bentuk khusus dari asosiasi yang menggambarkan seluruh bagian suatu objek merupakan bagian dari objek yang lain. Contoh, sebuah komputer dibuat dari sekumpulan komponen seperti CPU, *monitor*, *keyboard*, *mouse* dll.

2.2.5 Perancangan

Langkah awal dalam membuat sebuah sistem adalah perancangan dari sistem tersebut. Perancangan adalah proses pengembangan spesifikasi baru berdasarkan rekomendasi hasil analisis sistem. (Nugroho, 2016)

2.2.6 Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. (Romney dan Steinbart (2015:3)

Sistem (*System*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan

sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan satu dengan lainnya, membentuk satu kesatuan dengan tujuan tertentu. (Nurjoko, 2018)

2.2.7 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan lebih berguna bagi yang menerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. (Romney dan Steinbart (2015:3)

Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi penerimanya untuk proses pengambilan keputusan. (Fauyhi Eko Nugroho: 2016)

2.2.8 Business intelligence

Business intelligence adalah suatu cara untuk mengumpulkan, menyimpan, mengorganisasikan, membentuk ulang, meringkas data serta menyediakan informasi, baik berupa data aktivitas bisnis internal, maupun data aktivitas bisnis eksternal perusahaan termasuk aktivitas bisnis para pesaing yang mudah diakses serta dianalisis untuk berbagai kegiatan manajemen. (David, 2000).

Dapat disimpulkan bahwa *business intelligence* menjelaskan tentang suatu teknologi mengkonversi data berdasarkan sistem yang berbasis data menghasilkan informasi yang tepat waktu untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis. (Neni Purwanti, 2018).

Business intelligence system menjelaskan tentang suatu konsep dan metode bagaimana untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis berdasarkan sistem yang berbasis data. *Business intelligence* seringkali dipersamakan sebagaimana *briefing books, report and query tools*, dan sistem informasi eksekutif. (Power, 2002).

2.2.9 Pelayanan

Pengertian pelayanan secara umum adalah setiap kegiatan yang diperuntukkan atau ditujukan untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan. (Fauyhi Eko Nugroho: 2016)

2.2.10 *Customer relationship management (CRM)*

CRM merupakan proses mengelola informasi rinci tentang masing-masing pelanggan dan secara cermat mengelola semua “titik sentuhan” pelanggan demi memaksimalkan kesetiaan pelanggan. Ada empat kemampuan utama strategis dalam CRM yaitu: teknologi (teknologi yang mendukung CRM), orang (keahlian, kemampuan dan sikap dari orang yang mengatur CRM), proses yang digunakan perusahaan dalam mengakses dan berinteraksi dengan pelanggan dalam menciptakan nilai baru dan kepuasan, pengetahuan dan pemahaman (pendekatan yang digunakan perusahaan untuk menambah nilai pada data konsumen sehingga mereka memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang diperlukan untuk memperdalam suatu hubungan). *Customer relationship management (CRM)* adalah untuk mengembangkan hubungan yang menguntungkan. (Luli Yulianti: 2015)

Menurut Kalakota dan Robinson dalam (Gautama, 2005), CRM terdiri dari fase-fase sebagai berikut:

a. Memperoleh konsumen baru (*Acquire*)

Pelayanan yang baik, inovasi yang kreatif, dan kemudahan dalam mendapatkan informasi merupakan serangkaian kegiatan untuk menarik konsumen baru.

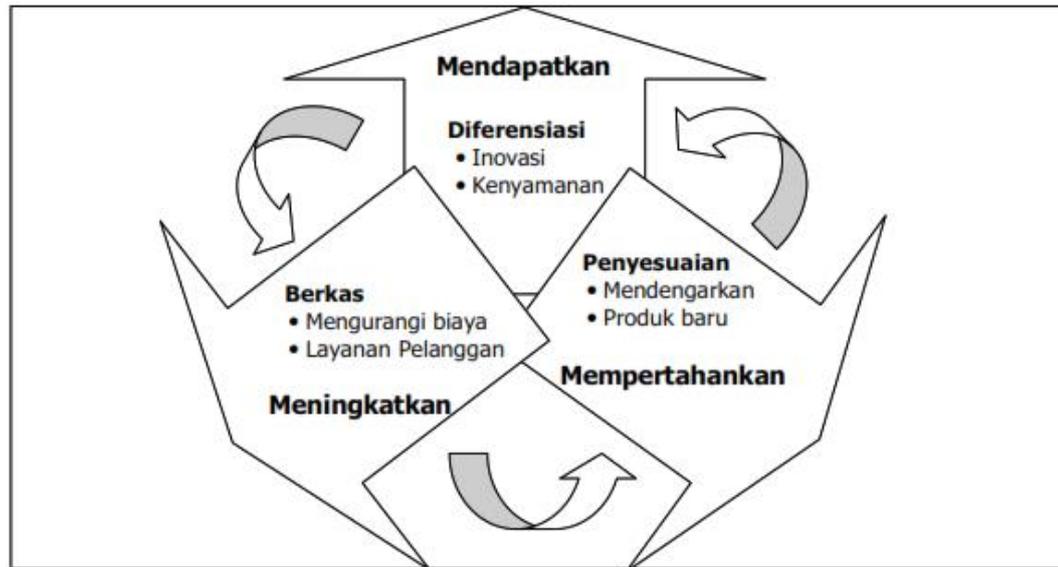
b. Meningkatkan nilai pelanggan (*Enhance*)

Pemberian pelayanan yang memuaskan berupa respon yang cepat, menanggapi apa yang dibutuhkan pelanggan, dan mengatasi keluhan dengan baik diharapkan dapat meningkatkan jumlah konsumen.

c. Menjaga konsumen yang telah ada (*Retain*)

Fokus utama adalah bagaimana mempertahankan pelanggan yang sudah ada, yang pasti memberikan keuntungan dengan menawarkan produk atau

jasa yang dibutuhkan secara spesifik, daripada mendapatkan pelanggan baru yang belum tentu menguntungkan.



Gambar 2.2 Tiga Tahapan CRM

2.2.11 Electronic customer relationship management (E-CRM)

E-CRM adalah CRM yang diterapkan secara elektronik dengan menggunakan *web browser*, *internet*, dan media elektronik lain seperti *email*, *call center*, serta personalisasi. E-CRM juga disebut sebagai salah satu teknik bagi perusahaan yang dilakukan secara *online* untuk mempererat hubungan antara perusahaan dengan para konsumennya. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan konsumen agar mendapatkan loyalitas dari para konsumennya dan juga dapat meningkatkan kualitas perusahaan tersebut baik dari segi pemasaran maupun produksi. (Bintang et al., 2016)

E-CRM memiliki definisi penggunaan teknologi komunikasi *digital* untuk memaksimalkan penjualan, pelanggan, dan mendorong penggunaan *online service*. (Bintang et al., 2016)

2.2.12 Basis data

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga *update* yang rumit. (Ade Hendini: 2016).



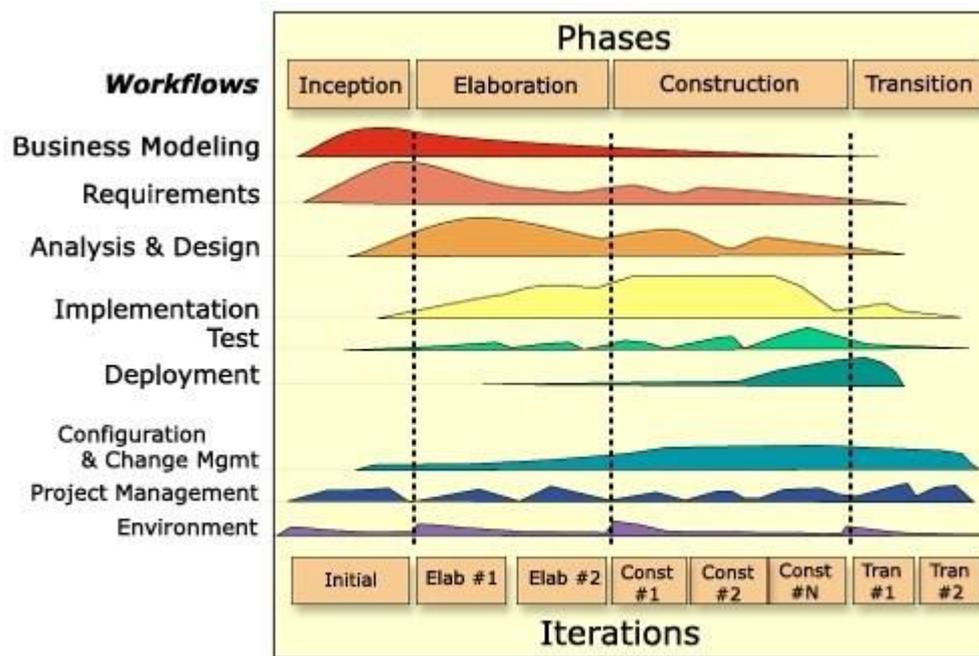
Gambar 2.3 Database.

2.2.13 Metode *rational unified process* (RUP)

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2015) *unified process* atau dikenal juga proses iteratif dan *incremental* merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara iteratif (berulang) dan *incremental* (bertahap dengan proses menaik). Iteratif bisa dilakukan di dalam setiap tahap, atau iteratif tahap proses pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan perbaikan fungsi *incremental* di mana setiap iterasi akan memperbaiki iterasi berikutnya. Salah satu *unified process* yang terkenal adalah RUP (*Rational Unified Process*), RUP

menggunakan konsep *object oriented* dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML).

Rational Unified Process (RUP) memiliki beberapa tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.4 Fase-fase *Rational Unified Process* (RUP).

a. *Inception* (permulaan)

Tahap ini lebih pada pemodelan proses bisnis yang dibutuhkan dan mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat (*requirements*).

b. *Elaboration* (perluasan/perencanaan)

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak dan mendeteksi resiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*).

c. *Construction* (konstruksi)

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Dalam artian tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana menjadi syarat dari *initial operational capability milestone* atau batas tonggak kemampuan operasional awal.

d. *Transition* (transisi)

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh *user*. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada *beta* dan *performance testing*, *training*, *user guide*, *sales kit*, serta pemeliharaan sistem apakah sudah memenuhi harapan *user*.

2.3 Alat Pengembangan Sistem

Alat-alat yang digunakan oleh peneliti guna melakukan pengembangan sistem sesuai dengan metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.3.1 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Xampp merupakan kepanjangan dari hurufnya yaitu:

X: Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS* dan juga *Solaris*.

A: *Apache*, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama dari *Apache* adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat *web* atau *user*.

M: *MySQL*, merupakan aplikasi data *server*. Perkembangannya disebut juga *Sql* yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. *Sql* merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*.

P: *PHP*, merupakan bahasa pemrograman *web*, dimana *user* dapat menggunakan bahasa pemrograman ini untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*.

P: *Perl*, yaitu merupakan bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dan dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin *Unix*. (Andriyani: 2016)



Gambar 2.5 XAMPP

2.3.2 Adobe XD

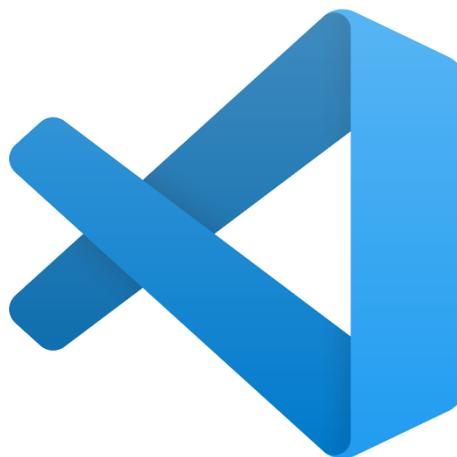
Adobe XD adalah perangkat lunak yang bisa digunakan untuk desain UI/UX dan *prototyping* berbagai *platform* termasuk *website*, *mobile*, *tablet* dan lainnya. *Adobe XD* menyediakan banyak fitur di dalam *tools* UI/UX yang memudahkan para desainer dalam membangun rancangannya.



Gambar 2.6 Adobe XD

2.3.3 Visual studio code

Visual studio code adalah sumber kode *editor* gratis yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *Windows, Linuk, dan Mac OS*. Fitur termasuk untuk dukungan *debugging, syntax highlighting, intelligent code complete, snippet, code refactoring, dan embedded git*. Pengguna juga dapat mengubah tema, pintasan *keyboard*, prefensi, dan memasang ekstensi yang menambahkan fungsionalitas tambahan.



Gambar 2.7 *Visual Studio Code*

2.3.4 Web browser

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), *Website* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Menurut Rohi Abdulloh (2015) *web* adalah “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*”.

2.3.5 MySQL

MySQL adalah sebuah *Database Management System* (DBMS) yang memiliki fungsi sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS). Selain itu *software* MySQL merupakan suatu aplikasi yang sifatnya *open source*. *Server* basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, *reliable*, dan mudah digunakan saat bekerja dengan arsitektur *client server* atau *embedded systems*. (Yuliansyah, 2014)



Gambar 2.8 MySQL

2.3.6 *Hypertext preprocessor* (PHP)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *web server* (*serverside*). PHP diciptakan oleh *programmer unix* dan *perl* yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan agustus-september 1994. *Script* PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah *web server*, atau sering disebut *serverside*. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain, yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman *web* yang dinamis, serta menerima dan menciptakan *cookies*, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu. (Syarif et al., 2016)

2.3.7 Unified modeling language (UML)

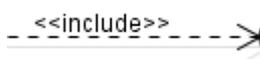
Bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. (Ade Hendin: 2016)

2.3.8 Use case diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use case* diagram yaitu: (Ade Hendini: 2016)

Tabel 2.1 Simbol *Use case Diagram*.

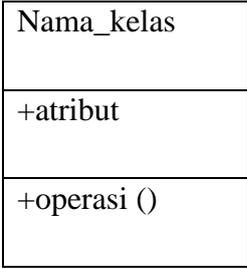
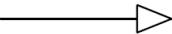
No	Simbol	Keterangan
1.		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor.
2.		Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, walaupun simbol aktor adalah orang namun aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.		Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.

4.	Ekstensi/ <i>Extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5.	<i>Generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6.	<i>Include</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

2.3.9 Class diagram

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class* diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class* diagram secara khas meliputi: kelas (*class*), relasi *association*, *generalization* dan *aggregation*, atribut (*attributes*), operasi (*operation/method*) dan *visibility*, tingkat akses objek *eksternal* kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau *cardinality*. (Ade Hendini: 2016)

Tabel 2.2 Simbol *Class* Diagram.

Simbol	Keterangan
<p data-bbox="336 472 491 501">Kelas/<i>Class</i></p> 	<p data-bbox="735 488 1337 577">Adalah kumpulan obyek yang memiliki atribut dan <i>operation</i> yang sama.</p>
<p data-bbox="336 840 616 869">Antar muka/<i>interface</i></p> 	<p data-bbox="735 840 1337 929">Adalah kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.</p>
<p data-bbox="336 1016 608 1046">Asosiasi/<i>association</i></p> 	<p data-bbox="735 1016 1337 1160">Relasi antar kelas dengan makna umum asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p data-bbox="336 1211 671 1240">Asosiasi berarah/<i>directed</i></p> 	<p data-bbox="735 1211 1337 1355">Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p data-bbox="336 1406 496 1435">Generalisasi</p> 	<p data-bbox="735 1406 1337 1496">Digunakan untuk menjelaskan hubungan kesamaan diantara <i>class</i>.</p>
<p data-bbox="336 1554 695 1644">Kebergantungan/<i>dependent class</i></p> 	<p data-bbox="735 1554 1337 1749">Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu <i>class</i> yang menggunakan <i>class</i> yang lain.</p>
<p data-bbox="336 1809 624 1839">Agregasi/<i>aggregation</i></p> 	<p data-bbox="735 1809 1337 1899">Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).</p>

2.3.10 Kamus data

Kamus data merupakan penjelasan tertulis secara lengkap dari data yang di isikan ke dalam *database* atau kumpulan fakta tentang data dari suatu sistem informasi.(Purnomo, 2017). Selain digunakan untuk doumentasi dan mengurangi redudansi, kamus data juga dapat digunakan untuk:

- a. Memvalidasi diagram alir data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
- b. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
- c. Menentukan muatan data yang disimpan dalam *file-file*.
- d. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram akir data.
- e. Menyimpan informasi pada setiap *field* termasuk panjang *field*, pengeditan dalam setiap laporan dan format *field* yang digunakan

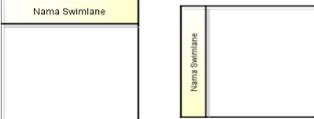
2.3.11 Activity diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. (Ade Hendini: 2016)

Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *activity* diagram:

Tabel 2.3 Simbol *Activity* Diagram.

Simbol	Keterangan
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

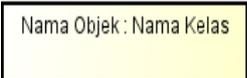
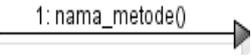
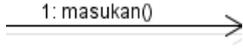
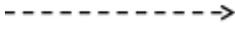
Simbol	Keterangan
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Adalah bagian akhir dari suatu aliran kerja dari sebuah <i>activity</i> diagram.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

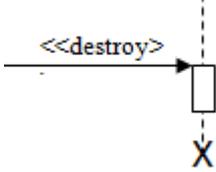
2.3.12 Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan serta diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence* diagram yaitu: (Ade Hendini: 2016)

Tabel 2.4 Simbol *Sequence* Diagram.

Simbol	Keterangan
Aktor/ <i>actor</i> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu

Simbol	Keterangan
	merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor.
<p data-bbox="341 595 496 629">Garis hidup</p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
<p data-bbox="341 824 427 857">Objek</p> 	Menyatukan objek yang berinteraksi pesan.
<p data-bbox="341 1014 501 1048">Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.
<p data-bbox="341 1267 568 1301">Pesan tipe <i>create</i></p> <p data-bbox="432 1357 587 1391"><<<i>create</i>>></p>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
<p data-bbox="341 1462 536 1496">Pesan tipe <i>call</i></p> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
<p data-bbox="341 1664 547 1697">Pesan tipe <i>send</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data /masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
<p data-bbox="341 1865 568 1899">Pesan tipe <i>return</i></p> <p data-bbox="395 1933 547 1966">1 : keluaran</p> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan sesuatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek

Simbol	Keterangan
	tertentu.
<p data-bbox="341 526 600 562">Pesan Tipe <i>Destroy</i></p> 	<p data-bbox="697 526 1329 723">Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>.</p>

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka untuk mencapai tujuan penelitian. Tahapan ini merupakan tahapan yang sangat penting dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Suatu teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung terhadap objek yang ada di lapangan seperti mendatangi langsung Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang berlokasi di Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung 35131.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara dengan kasi pengaduan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

c. Studi Pustaka

Usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode untuk mencari dokumen atau data-data yang dianggap penting melalui jurnal, pustaka, buku dokumentasi, arsip, dan *internet* yang ada keterkaitannya dengan penelitian ini.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Alasan dipilihnya metode RUP karena peneliti menggunakan metode *object oriented design* (OOD) dalam proses analisis dan desain, dimana dengan mengklasifikasikan permasalahan yang ada berdasarkan objek-objek seperti keadaan yang sesungguhnya. Dengan konsep *object oriented design* yang diterapkan maka dalam proses analisis, perancangan, pengembangan dan *maintenance* sistem akan mudah untuk dilakukan, karena dalam prosesnya sesuai dengan keadaan yang terjadi di kehidupan dunia nyata.

Proses pemrograman atau implementasi program menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek (OOP), dimana data dan fungsi diklasifikasi berdasarkan kelas-kelas. Konsep ini sejalan dengan framework codeigniter yang menggunakan konsep MVC (*model, view, controller*) yang digunakan oleh peneliti, dimana untuk mendeklarasikan suatu fungsi harus menggunakan *class* yang akan dibuat.

Rational Unified Process sendiri adalah salah satu proses rekayasa perangkat lunak yang mencakup keseluruhan siklus hidup pengembangan perangkat lunak dengan mengumpulkan berbagai latihan terbaik yang terdapat dalam pengembangan perangkat lunak *Object Oriented Programming*.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) yang dibagi menjadi 4 fase yaitu:

a. Fase *inception* (permulaan)

Fase *inception* dapat dikatakan sebagai tahap analisis terhadap penelitian yang dilakukan atau analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah terhadap sistem lama dan

menganalisis kebutuhan untuk sistem baru menggunakan *use case* diagram.

b. Fase *elaboration* (perluasan/perencanaan)

Pada fase ini dilakukan kegiatan analisis permasalahan, analisis kebutuhan, analisis kelayakan, dan analisis teknis. Fase ini menekankan tahap desain sistem secara menyeluruh yang nantinya akan digunakan sebagai acuan pembuatan program pada fase *construction*. Selain itu dibuat alur logika sistem yang dituangkan pada *activity* diagram, kemudian dilakukan perancangan menggunakan *class* diagram, *sequence* diagram, dan membuat rancangan tampilan antarmuka.

c. Fase *construction* (konstruksi)

Pada fase ini dilakukan pemeriksaan terhadap fase *inception* dan *elaboration* yang sudah dilakukan sebelumnya. Fokus utama fase ini adalah pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem, implementasi, dan pengujian sistem yang tertuju pada implementasi perangkat lunak dan kode program. Dalam pembuatan sistem ini peneliti menggunakan aplikasi XAMPP yang di dalamnya terdapat *Hypertext Preprocessor* (PHP) untuk menampilkan rancangan *interface* yang di dalamnya terdapat kode program agar tampilan *interface* dapat menjalankan fungsinya serta MySQL yang digunakan sebagai *database* yang menampung semua data-data yang diinginkan melalui tampilan *interface*.

d. Fase *transition* (Transisi)

Fase ini merupakan fase akhir dalam metode pengembangan sistem menggunakan *Rational Unified Process* (RUP), yang menjelaskan tentang aktivitas pelatihan penggunaan sistem yang telah dibuat kepada calon pengguna sistem, pemeliharaan sistem dan pengujian sistem apakah sistem tersebut sudah memenuhi harapan pengguna (masyarakat) dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

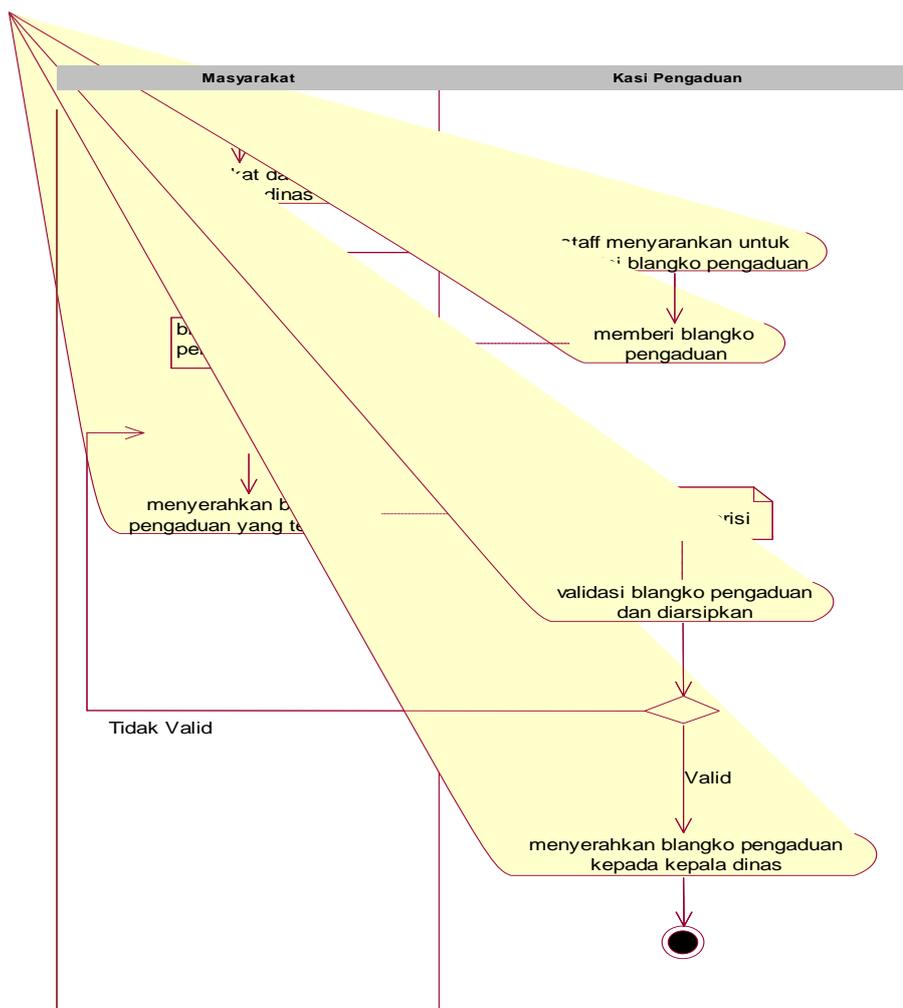
3.3 Fase *Inception* (Permulaan)

3.3.1 Analisis sistem yang berjalan

Penting bagi analisis untuk memenuhi bagaimana cara kerja yang ada sebelum membangun sistem yang baru, guna menutup kekurangan-kekurangan sistem yang lama agar tidak terjadi di sistem yang baru. Berikut merupakan analisis sistem yang berjalan yang ada pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung:

3.3.2 *Activity* diagram yang berjalan proses pengaduan

Berikut adalah gambaran *activity* diagram proses pengaduan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan:



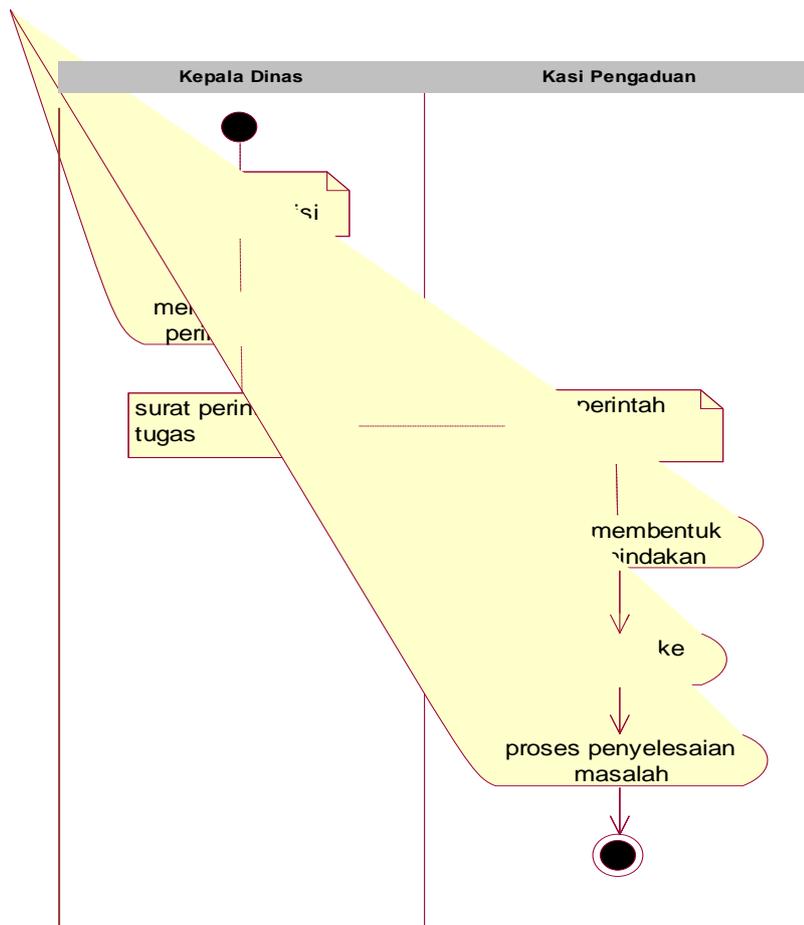
Gambar 3.1 *Activity* Diagram Yang Berjalan Proses Pengaduan

Alur proses pengaduan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a. Jika terjadi proses pencemaran lingkungan masyarakat akan datang langsung ke kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.
- b. Setelah tiba di kantor masyarakat mengadu ke bagian kasi pengaduan.
- c. Lalu staf memberikan blangko pengaduan kepada masyarakat untuk di isi.
- d. masyarakat mengisi blangko pengaduan yang diberikan.
- e. Setelah Blangko pengaduan di isi maka staff memberikan kepada kepala dinas lingkungan hidup.

3.3.3 Activity diagram yang berjalan proses penindakan

Berikut adalah gambaran *activity* diagram proses penindakan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan :



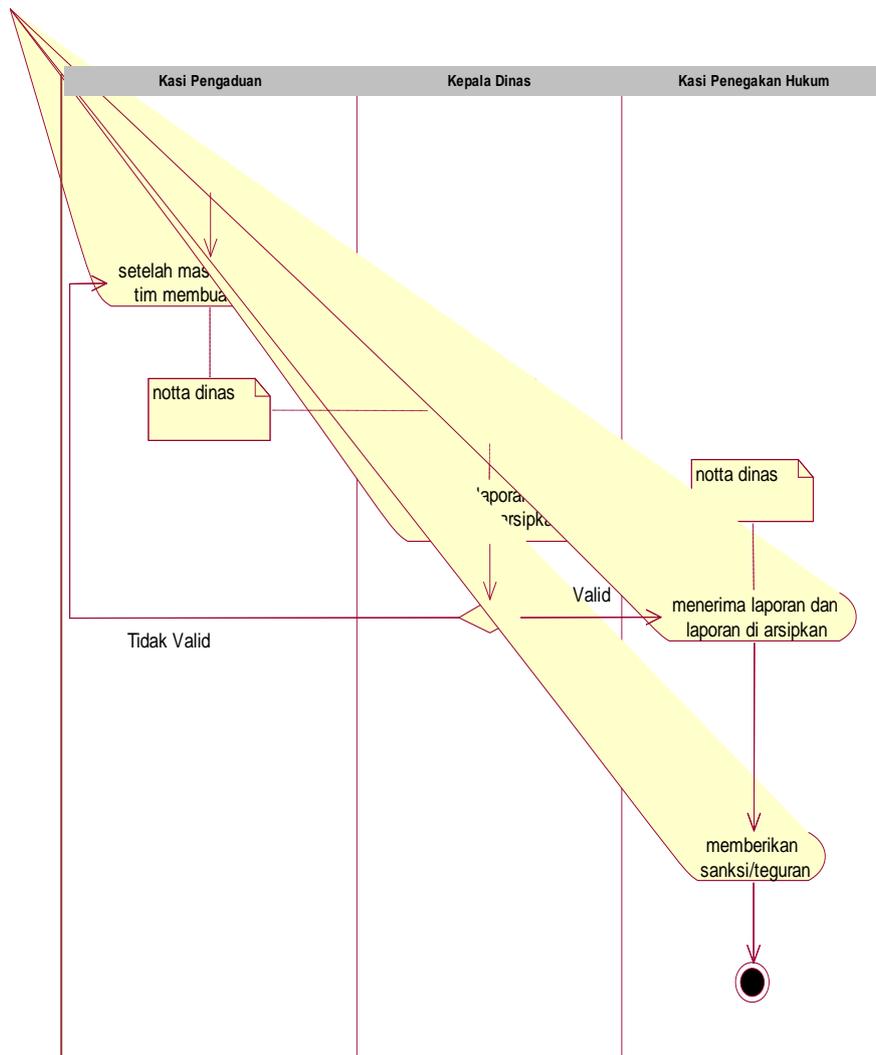
Gambar 3.2 Activity Diagram Yang Berjalan Proses Penindakan

Alur proses penindakan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a. Kepala dinas menerima blangko pengaduan dari staf kasi pengaduan.
- b. Kepala dinas mencetak surat perintah tugas (SPT) untuk diberikan kepada kasi pengaduan.
- c. Setelah menerima surat perintah tugas (SPT) dari kepala dinas, maka kabag kasi pengaduan membentuk tim yang terdiri dari staf untuk penindakkan.
- d. Tim turun ke TKP dengan membawa surat perintah tugas (SPT).
- e. Tim melakukan proses penyelesaian masalah dengan melibatkan masyarakat dan aparat desa.
- f. Apabila masalah tidak dapat diselesaikan dengan musyawarah maka masalah itu akan di bawa ke jalur hukum.

3.3.4 Activity diagram yang berjalan proses pelaporan

Berikut adalah gambaran *activity* diagram proses pelaporan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan:



Gambar 3.3 Activity Diagram Yang Berjalan Proses Pelaporan

Alur proses pelaporan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung yang telah berjalan dapat di jelaskan sebagai berikut:

- a. Setelah masalah selesai, maka tim membuat laporan atas kejadian ini, laporan tersebut berbentuk nota dinas.
- b. Tim menyerahkan laporan kepada kepala dinas.
- c. Kepala dinas menerima dan memeriksa laporan tersebut, setelah itu laporan di arsipkan dan diserahkan kepada kasi penegakkan hukum.
- d. Kasi penegakkan hukum menerima dan memeriksa laporan tersebut.
- e. Setelah menerima laporan tersebut, kasi penegakkan hukum memberi sanksi atau teguran kepada pihak yang terkait.

3.3.5 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Perubahan lingkungan bisnis yang cepat, sangat mempengaruhi kegiatan organisasi, yang akhirnya juga mengubah kebutuhan informasi bagi organisasi. Dampak berikutnya adalah perlunya penyesuaian atau pengganti sistem akibat perubahan tersebut.

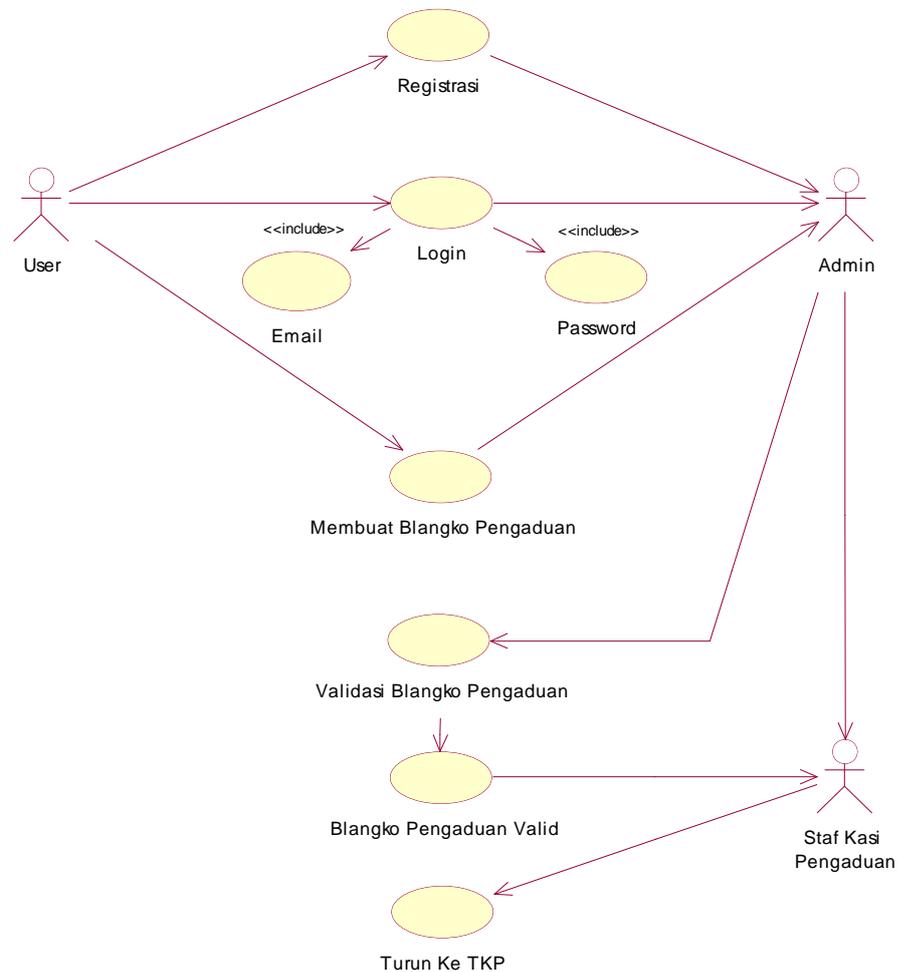
Berikut merupakan analisis sistem yang diusulkan oleh peneliti kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung:

3.3.6 Use case diagram

Use case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Secara lebih spesifik *use case* diagram digunakan untuk mengumpulkan kebutuhan dari sistem baik karena pengaruh internal maupun eksternal. *Use case* diagram yang dibuat oleh peneliti disesuaikan dengan identifikasi kebutuhan yang dibuat pada tahapan sebelumnya.

a. *Use case* diagram proses pengaduan

Pada *use case* diagram proses pengaduan terdapat beberapa aktor yang terlibat yaitu *user*, admin, dan staf kasi pengaduan. *Use case* diagram yang diusulkan oleh peneliti dapat dilihat pada gambar berikut ini.



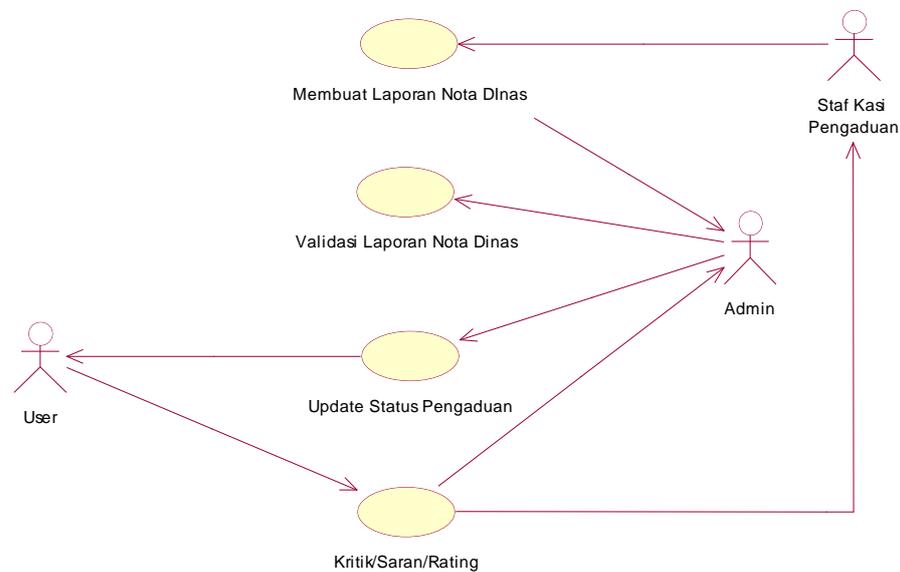
Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan Proses Pengaduan.

Alur *use case* diagram proses pengaduan yang terdapat pada gambar 3.4 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aktor yang berperan yaitu terdapat *user* (masyarakat), admin, dan staf kasi pengaduan.
2. Sebelum *user* akan mengajukan pengaduan pencemaran lingkungan melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI), *user* diwajibkan untuk melakukan registrasi atau pendaftaran akun pada menu registrasi.
3. *User* mengakses menu registrasi dan mengisi formulir yang disediakan oleh sistem.

4. Setelah formulir terisi kemudian sistem melakukan validasi secara otomatis terhadap data yang telah dimasukkan oleh *user*.
 5. Setelah *user* melakukan registrasi, maka admin akan melihat data atau akun baru yang masuk ke dalam *database*.
 6. *User login* menggunakan *email* dan *password*, jika *email* dan *password* yang dimasukkan itu tidak valid maka *user* tidak dapat masuk ke dalam menu *dashboard*. Jika *email* dan *password* yang dimasukkan valid maka *user* akan masuk ke dalam menu *dashboard website*.
 7. Setelah *user* masuk ke dalam menu *dashboard* kemudian *user* akan memilih dan masuk ke dalam menu pengaduan yang terdapat pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).
 8. *User* mengisi blangko pengaduan yang ada pada menu pengaduan.
 9. Setelah blangko pengaduan terisi maka *user* akan mengirimkan blangko pengaduan tersebut.
 10. Ketika blangko pengaduan yang sudah terisi dikirim, maka admin akan memvalidasi blangko pengaduan tersebut.
 11. Setelah melakukan validasi, admin mengkonfirmasi kepada staf kasi pengaduan untuk menuju lokasi berdasarkan blangko pengaduan yang telah dikonfirmasi.
- b. *Use case* diagram proses pelaporan

Use case diagram proses pelaporan yang digambarkan oleh peneliti merupakan kelanjutan dari *use case* diagram proses penindakan, terdapat beberapa aktor yang terlibat yaitu *user*, admin, dan staf kasi pengaduan. *Use case* diagram proses pelaporan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.5 Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan Proses Pelaporan.

Alur *use case* diagram proses pelaporan yang terdapat pada gambar 3.5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Setelah staf kasi pengaduan menyelesaikan masalah, maka staf tersebut akan membuat laporan mengenai masalah yang diselesaikan tersebut di dalam menu laporan nota dinas.
2. Kemudian laporan nota dinas akan secara otomatis dikirimkan kepada admin.
3. Setelah admin menerima laporan nota dinas, kemudian laporan tersebut divalidasi.
4. Setelah laporan valid maka admin akan melakukan *update* pada status pengaduan menjadi masalah selesai.
5. Sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) memberikan notifikasi kepada *user* bahwa masalah selesai.
6. Setelah *user* menerima notifikasi dan merasakan kinerja sistem maupun kinerja staf maka *user* memberikan kritik, saran dan *rating* melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) tersebut.

7. Kritik, saran, dan *rating* yang diberikan oleh *user* akan tersampaikan kepada kepala dinas selaku pimpinan lembaga.

3.3.7 Szenario *use case*

Dalam pembuatan suatu *software*, biasanya dibutuhkan suatu szenario jalannya sistem. Szenario ini menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Tujuan utama dari szenario ini adalah untuk menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh *software*, sebagai dasar dalam pembuatan desain dari *software*, dan untuk membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi Ketika *software* dibangun.

a. Szenario menu registrasi

Nama *usecase* : Menu registrasi

Aktor : *User* dan Admin

Tipe : *Primary key*

Tujuan : Membuat akun untuk *login* ke dalam sistem

Tabel 3.1 Szenario Menu Registrasi

<i>User</i>	Admin
1. <i>User</i> membuka sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dan kemudian melakukan registrasi dengan mengisi <i>form</i> yang disediakan oleh sistem.	
	2.Sistem melakukan validasi atas data yang dimasukkan oleh <i>user</i> .
	3.Admin melihat data yang baru dimasukkan.

b. Szenario menu login

Nama *usecase* : *Login*

Aktor : *User* dan Admin

Tipe : *Primary key*

Tujuan : Untuk mengamankan akun yang masuk kedalam sistem.

Tabel 3.2 Skenario Menu *Login*

<i>User</i>	Admin
1. <i>User login</i> ke dalam sistem dengan memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> .	
	2. Sistem memvalidasi <i>email</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan.
	3. Admin melihat data pengunjung yang masuk ke sistem.
4. Setelah berhasil <i>login</i> , <i>user</i> secara otomatis masuk ke menu <i>dashboard</i> .	

c. Skenario menu pengaduan

Nama *usecase* : Menu pengaduan

Aktor : *User* dan Admin

Tipe : *Primary key*

Tujuan : Menyediakan media *interface* pengaduan kepada *user*

Tabel 3.3 Skenario Menu Pengaduan

<i>User</i>	Admin
1. <i>User</i> masuk kedalam menu pengaduan.	

2. <i>User</i> mengisi blangko pengaduan yang disediakan oleh sistem dan kemudian mengirimkannya.	
	3. Admin menerima blangko pengaduan yang dikirimkan oleh <i>user</i> .
	4. Admin melakukan validasi terhadap blangko pengaduan dan mengkonfirmasi kepada staf kasi pengaduan agar menuju ke TKP berdasarkan blangko pengaduan yang telah dikonfirmasi.

d. Skenario turun ke TKP

Nama *usecase* : Turun ke TKP

Aktor : Staf Kasi Pengaduan

Tipe : *Primary key*

Tujuan : Untuk melakukan penyelesaian masalah

Tabel 3.4 Skenario Turun Ke TKP

Kasi Pengaduan
1. Staf kasi pengaduan melakukan <i>update</i> status pengaduan menjadi Menuju Ke TKP pada menu data pengaduan yang nantinya status pengaduan tersebut akan dilihat oleh <i>user</i> pada menu info pengaduan.
2. Staf kasi pengaduan turun ke TKP berdasarkan blangko pengaduan

yang telah dikonfirmasi.
3.Staf kasi pengaduan berkordinasi dengan masyarakat dan aparat desa.
4.Apabila masalah bisa diselesaikan dengan musyawarah maka akan dilakukan musyawarah, dan apabila tidak bisa diselesaikan dengan musyawarah maka akan diselesaikan dengan jalur hukum.

e. Skenario laporan nota dinas

Nama *usecase* : Laporan Nota Dinas

Aktor : Staf Kasi Pengaduan dan Admin

Tipe : *Primary key*

Tujuan : Membuat laporan nota dinas

Tabel 3.5 Skenario Laporan Nota Dinas

Kasi Pengaduan	Admin
1.Setelah tugas selesai, staf kasi pengaduan membuat nota dinas melalui SI-DUMAI pada menu nota dinas dan mengirim bukti foto beserta keterangan.	
	2.Admin menerima laporan berupa nota dinas dan diarsipkan.
	3.Setelah masalah Selesai maka admin akan melakukan <i>update</i> status pengaduan menjadi masalah selesai.

f. Sekenario kritik/saran/*rating*

Nama *usecase* : Kritik/Saran/*Rating*

Aktor : *User* dan Admin

Tipe : *Primary Key*

Tujuan : Untuk menjaga hubungan antara Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dan masyarakat

Tabel 3.6 Sekenario Kritik/Saran/*Rating*

User	Admin
1. Setelah laporan di tindaklanjuti <i>user</i> atau masyarakat melihat dan menilai kinerja dari DLH serta memberikan kritik, saran, <i>rating</i> atas kinerja yang mereka lakukan dengan masuk ke menu <i>feedback</i> sistem tersebut.	
	2. Admin menerima laporan kritik, saran, <i>rating</i> tersebut dan mengirimkan kepada kepala dinas yang nantinya membuat keputusan atas laporan tersebut untuk memperbaiki atau mempertahankan kualitas layanan dan membuat keputusan yang tepat untuk kedepanya.

3.4 Fase *Elaboration* (Perluasan/Perencanaan)

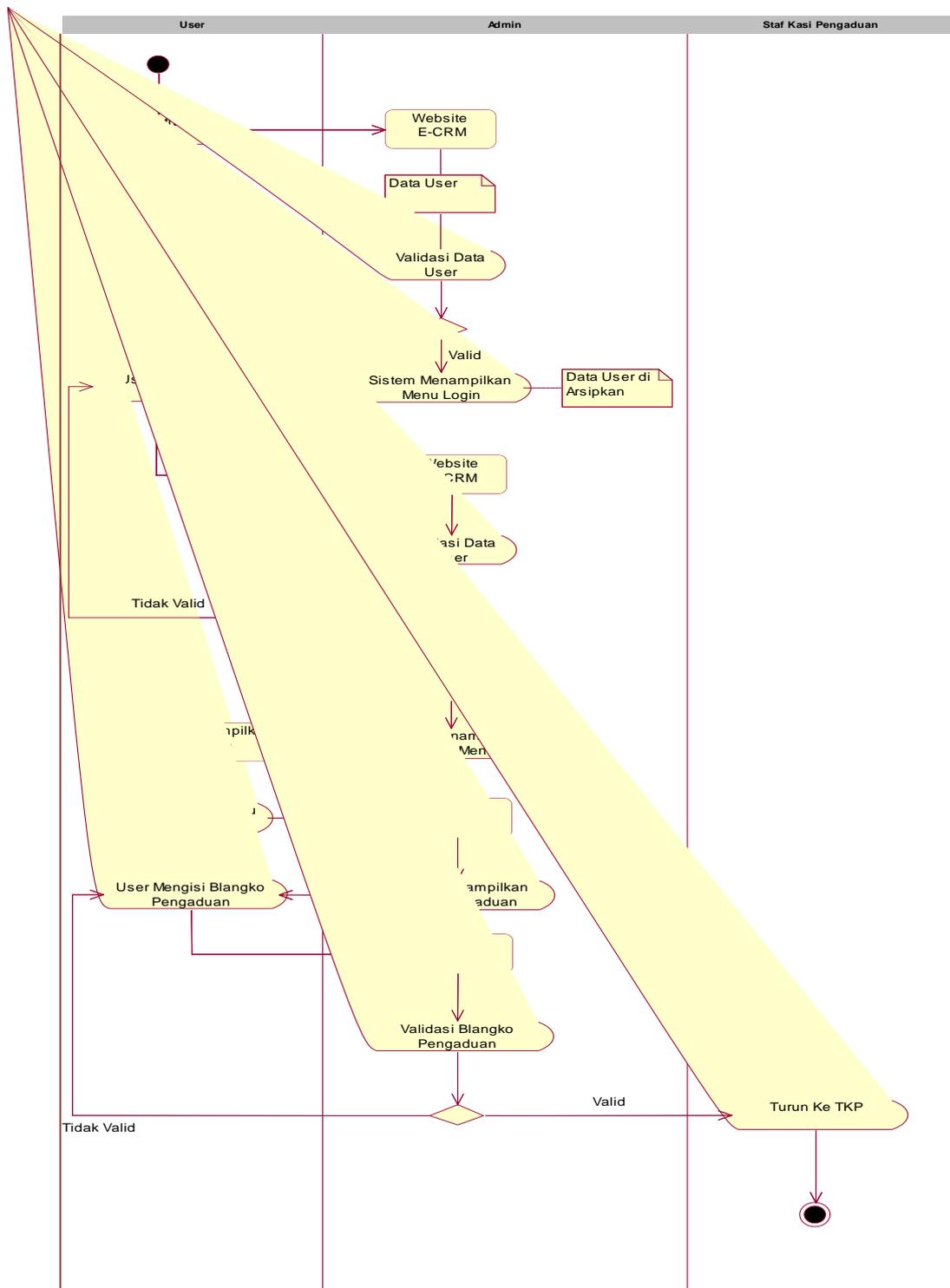
3.4.1 *Activity diagram*

Activity diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Logika *procedural*, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan menggunakan *activity diagram*. (Munawar, 2018)

Berikut ini merupakan *activity diagram* yang diusulkan oleh peneliti kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung:

a. *Activity diagram* proses pengaduan

Pada bagian ini menjelaskan bagaimana sistem melakukan setiap aktivitas-aktivitasnya yang dilakukan oleh setiap aktor. Pada aktivitas kali ini menjelaskan bagaimana *user* melakukan pengaduan melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *activity diagram* proses pengaduan dibawah ini:



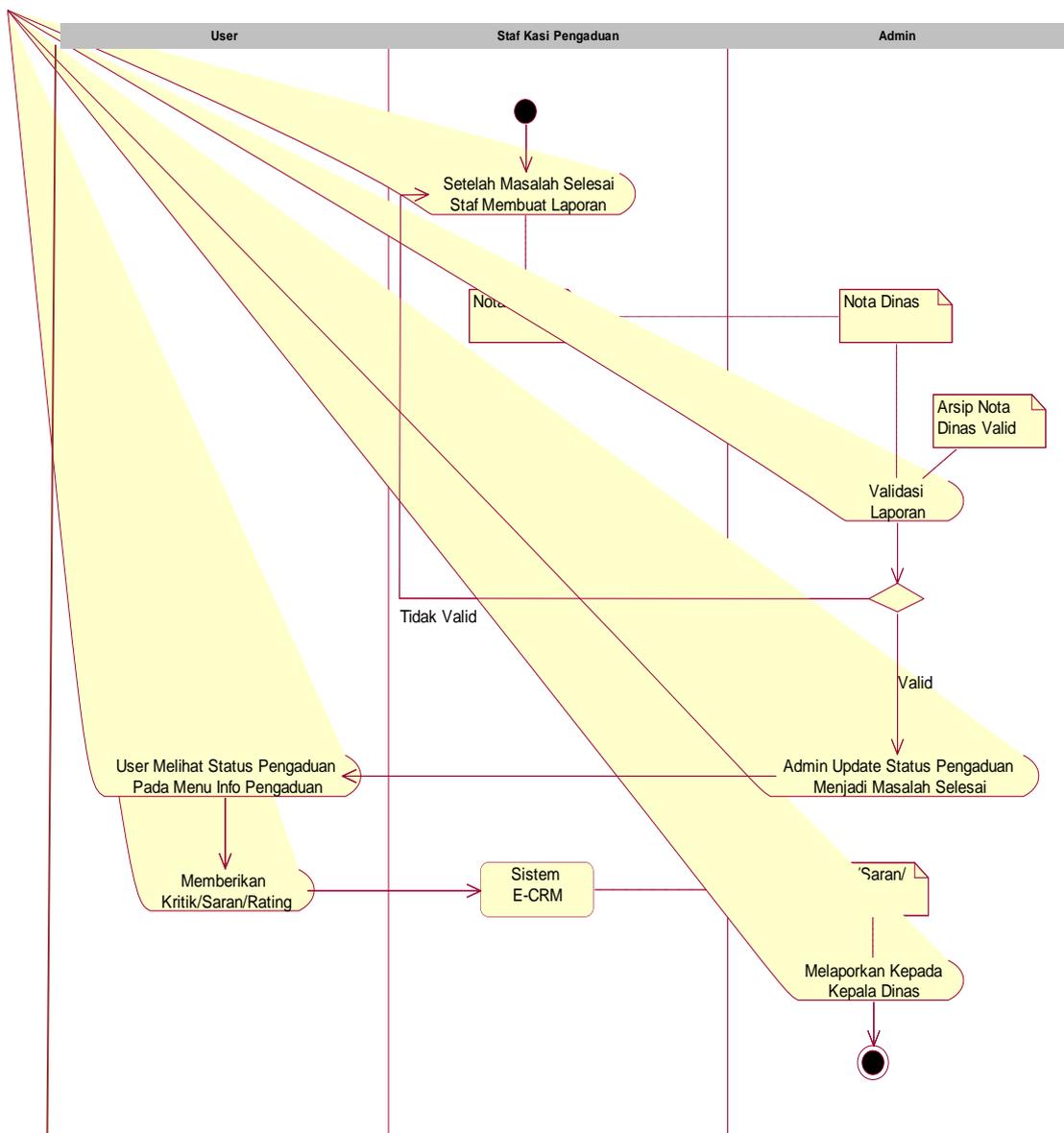
Gambar 3.6 Activity Diagram Proses Pengaduan

Alur proses *activity* diagram proses pengaduan pada gambar 3.6 di atas dapat jelaskan sebagai berikut:

1. *User* melakukan pendaftaran akun melalui menu registrasi pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).
2. Sistem melakukan validasi terhadap data yang baru dimasukkan oleh *user*, apabila data yang dimasukkan tidak valid maka sistem tidak dapat memproses data tersebut dan *user* diharuskan memasukkan data yang valid agar sistem dapat memproses data tersebut.
3. Setelah data yang dimasukkan valid maka data tersebut akan di arsipkan oleh admin.
4. Setelah itu *user* dialihkan ke menu *login* untuk dapat masuk kedalam sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).
5. *User login* menggunakan *email* dan *password* yang telah didaftarkan.
6. Sistem akan melakukan validasi terhadap *email* dan *password* yang dimasukkan oleh *user*, apabila *email* dan *password* yang dimasukkan tidak valid maka sistem tidak dapat memproses data tersebut dan memberi notifikasi agar memasukkan *email* dan *password* yang valid.
7. Setelah *user* berhasil *login* maka *user* akan masuk kedalam menu *dashboard* di dalam sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).
8. Sistem menampilkan menu pilihan dan *user* memilih menu pengaduan.
9. *User* mengisi blangko pengaduan dan mengirimkannya.
10. Setelah blangko pengaduan terkirim maka admin melakukan validasi terhadap blangko pengaduan tersebut.
11. Blangko pengaduan yang tidak valid tidak akan diproses dan admin memberikan informasi kepada *user* bahwa pengaduan yang diajukan tidak dapat diproses.
12. Kemudian setelah blangko pengaduan valid maka admin akan mengkonfirmasi kepada staf kasi pengaduan untuk menindaklanjuti pengaduan berdasarkan blangko pengaduan yang telah dikonfirmasi.
13. Setelah mendapatkan izin dari admin maka staf kasi pengaduan menuju ke TKP berdasarkan lokasi dari blangko pengaduan tersebut.

b. *Activity* diagram proses pelaporan

Pada aktifitas kali ini yang merupakan kelanjutan dari *activity* diagram proses pengaduan, yang menjelaskan bagaimana kasi pengaduan membuat laporan nota dinas atas permasalahan yang diselesaikan, dan bagaimana proses *user* melakukan kritik, saran, dan *rating* melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *activity* diagram proses pelaporan dibawah ini:



Gambar 3.7 *Activity* Diagram Proses Pelaporan

Alur proses *activity* diagram proses pelaporan pada gambar 3.7 di atas dapat jelaskan sebagai berikut:

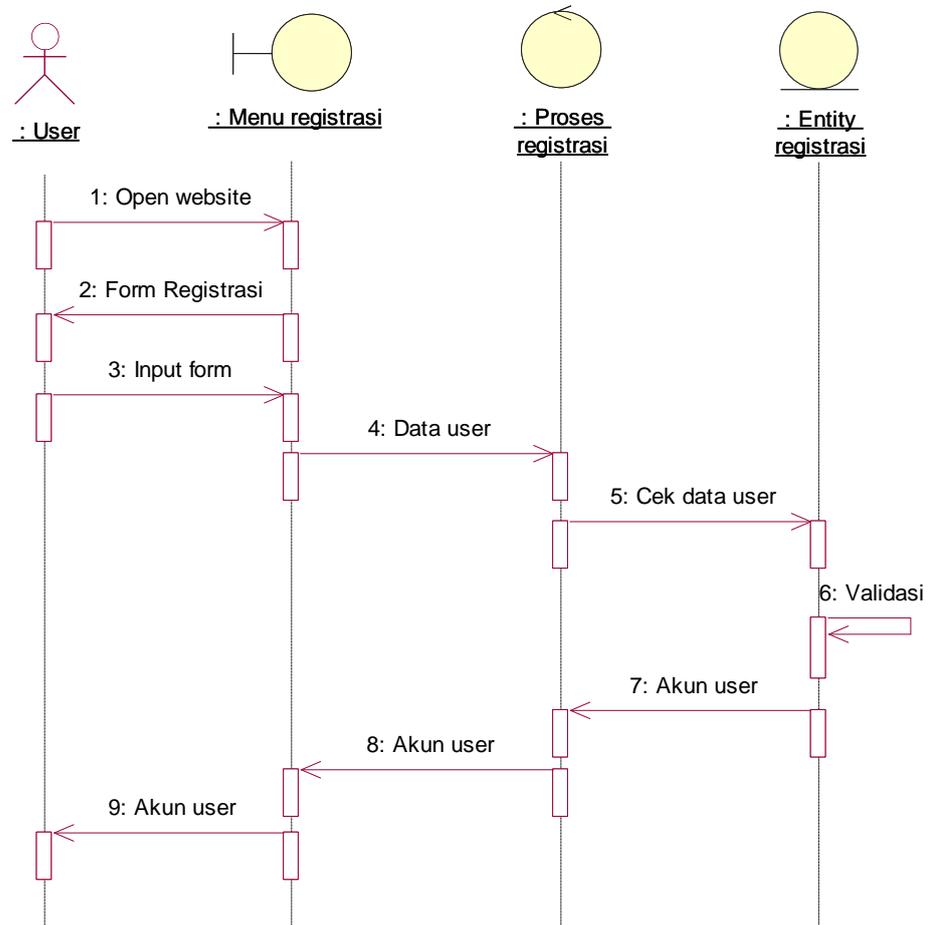
1. Setelah staf kasi pengaduan menyelesaikan masalah, maka staf tersebut akan membuat laporan mengenai masalah yang diselesaikan tersebut, dan laporan tersebut berbentuk nota dinas.
2. Kemudian laporan nota dinas akan secara otomatis terkirim kepada admin.
3. Setelah admin menerima laporan nota dinas, kemudian laporan tersebut divalidasi dan di arsipkan, kemudian melakukan *update* status bahwa masalah telah selesai.
4. Setelah *user* melihat status pengaduan pada menu info pengaduan dan merasakan kinerja sistem maupun kinerja staf maka *user* memberikan kritik, saran dan *rating* melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) tersebut.
5. Kritik, saran, dan *rating* yang diberikan oleh *user* akan tersampaikan kepada kepala dinas selaku pimpinan lembaga.

3.4.2 *Sequence* diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam menjalankan sistem.

a. *Sequence* diagram registrasi

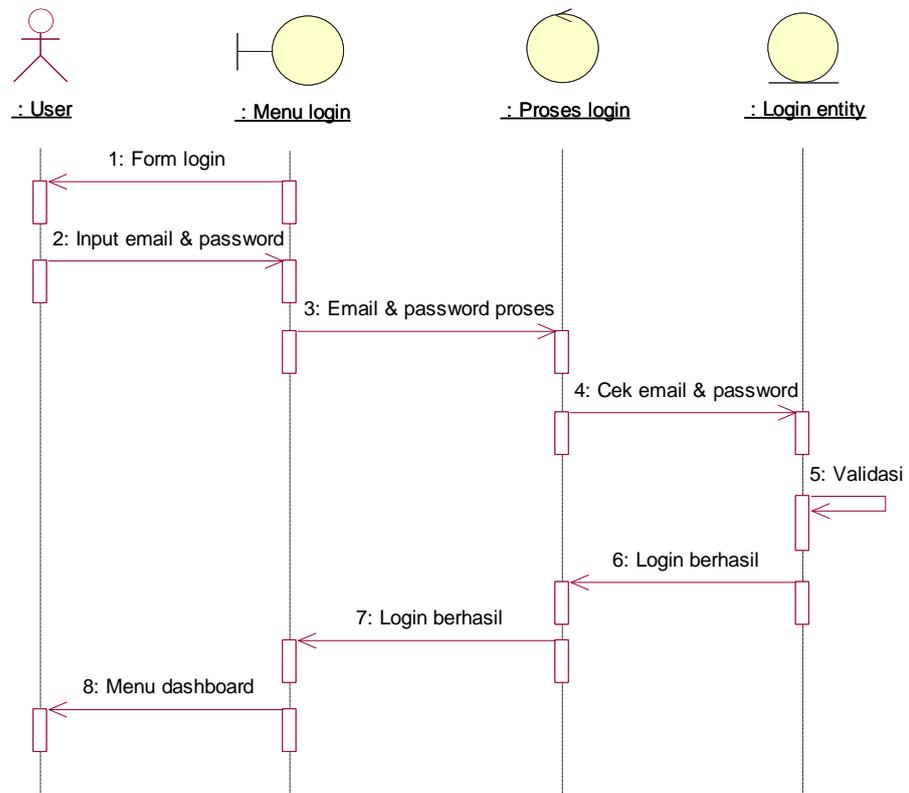
Berikut merupakan *sequence* diagram pada saat *user* melakukan proses registrasi. *Sequence* diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.8 *Sequence* Diagram Registrasi

b. *Sequence* diagram login

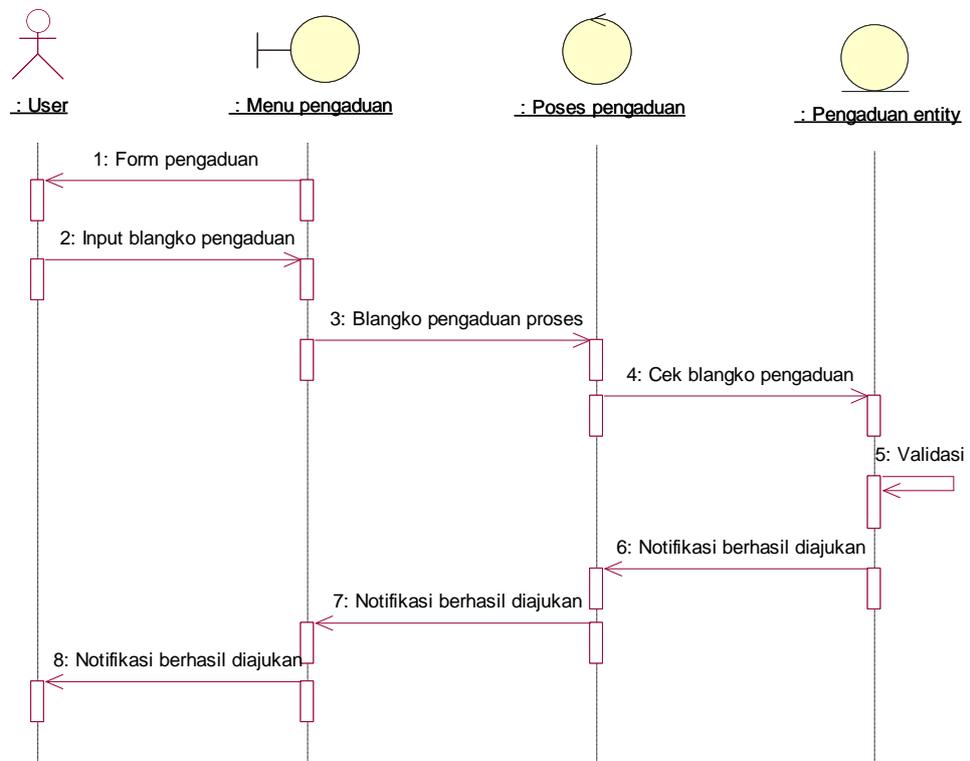
Berikut merupakan *sequence* diagram pada saat *user* melakukan proses *login* dengan memasukkan *email* dan *password*. *Sequence* diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.9 *Sequence Diagram Login*

c. *Sequence diagram* pengaduan

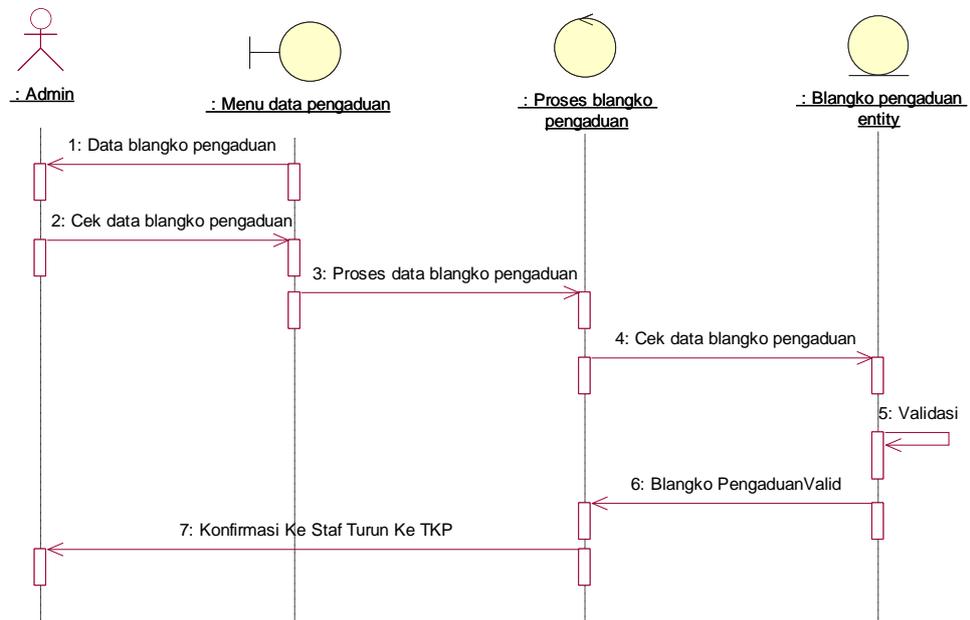
Berikut merupakan *sequence diagram* pada saat *user* melakukan proses pengaduan dengan memasukkan data yang dibutuhkan. *Sequence diagram* tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.10 *Sequence* Diagram Pengaduan

d. *Sequence* diagram data pengaduan

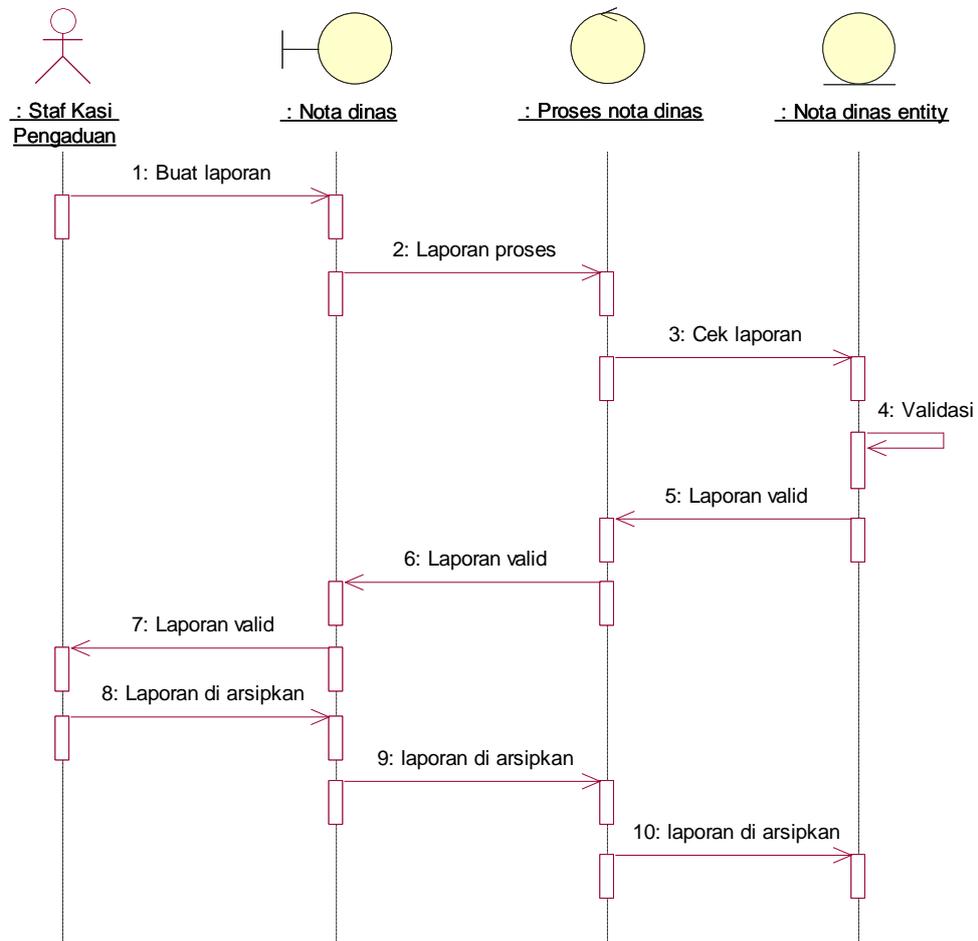
Berikut merupakan *sequence* diagram pada admin melakukan validasi dan memproses data blangko pengaduan yang dikirimkan oleh masyarakat. *Sequence* diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.11 *Sequence* Diagram Data Pengaduan

e. *Sequence* diagram pelaporan

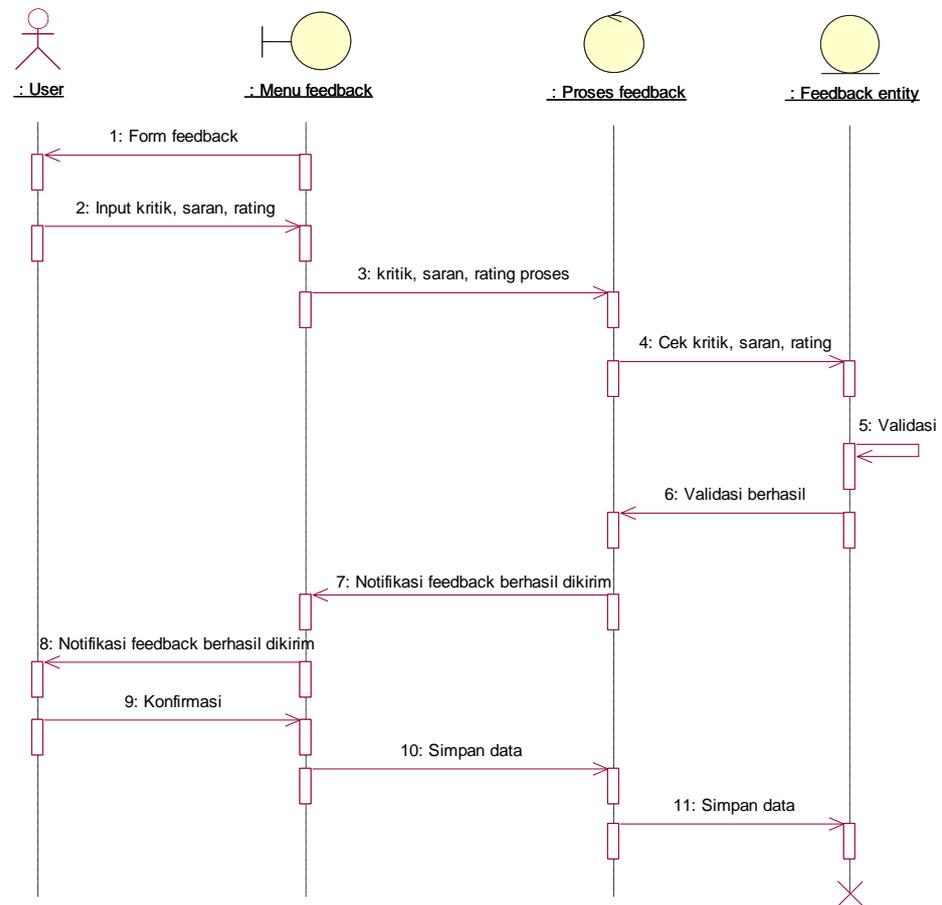
Berikut merupakan *sequence* diagram pada saat staf kasi pengaduan melakukan pelaporan yang berbentuk nota dinas terkait masalah yang sudah diselesaikan. *Sequence* diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.12 *Sequence* Diagram Pelaporan

f. *Sequence* diagram *feedback*

Setelah *user* (masyarakat) menerima notifikasi bahwa masalah sudah selesai, maka *user* (masyarakat) akan melakukan kritik, saran, *rating* kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. *Sequence* diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.13 *Sequence Diagram Feedback*

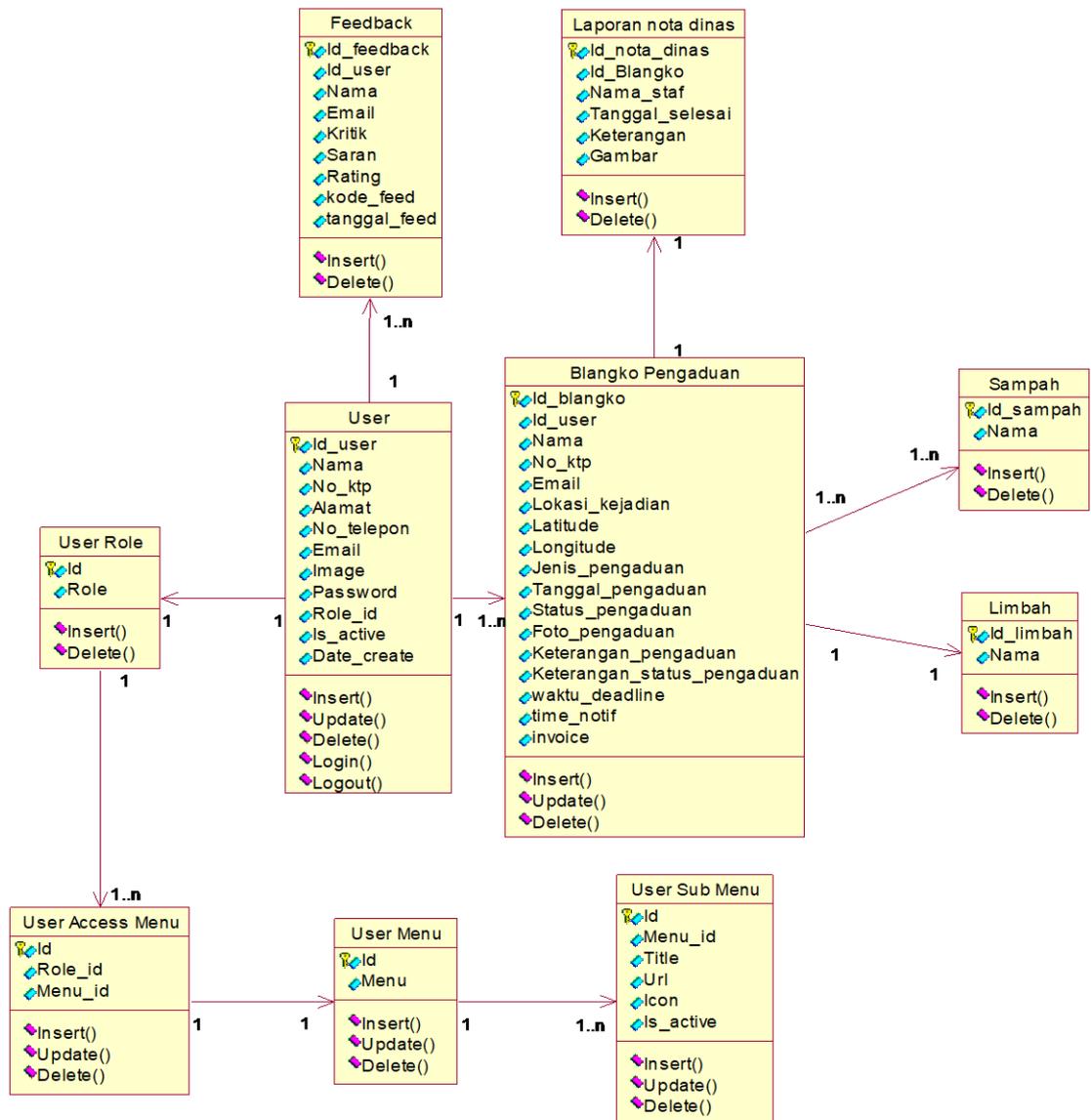
3.5 Fase Construction (Konstruksi)

3.5.1 Class diagram

Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi), dan relasi yang sama.

Pada kasus ini, fokus utama yaitu pada tabel blangko pengaduan, blangko pengaduan di asosiasikan dengan masyarakat yang melakukan pengaduan terhadap masalah lingkungan baik sampah maupun limbah, yang kemudian di olah oleh kasi pengaduan. Setelah pengaduannya sudah di proses dan selesai, maka masyarakat akan memberikan kritik, saran, dan *rating* kepada Dinas Lingkungan

Hidup terkait kinerjanya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.14 Class Diagram

3.5.2 Kamus data

Kamus data adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam *database* atau suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi

yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga *user* dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen data *store*. Berikut merupakan kamus data yang ada pada *class* diagram sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) Dinas Lingkungan hidup Kota Bandar Lampung:

a. Tabel *user*

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *User*

Primary key : *id_user*

Foreign key : *id_blangko*, *id_feedback*

Tabel 3.7 *User*

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
<i>Id_user</i>	<i>Int</i>	11	Kode identitas
Nama	<i>Char</i>	128	Identitas pengenalan
No_ktp	<i>Char</i>	16	Identitas kependudukan
Alamat	<i>Varchar</i>	1000	Sesuai KTP
No_telepon	<i>Char</i>	30	No telepon aktif
<i>Email</i>	<i>Char</i>	128	<i>Email</i> aktif
<i>Image</i>	<i>Char</i>	128	<i>Photo profile</i>
<i>Password</i>	<i>Char</i>	255	Untuk <i>login</i>

<i>Role_id</i>	<i>Int</i>	11	Untuk membedakan admin dan <i>user</i>
<i>Is_active</i>	<i>Int</i>	1	Untuk menentukan akun admin dan <i>user</i> aktif atau tidak
<i>Date_created</i>	<i>Date time</i>	-	Untuk mengetahui kapan akun dibuat

b. Tabel *user access* menu

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *User access* menu

Primary key : id

Foreign key : id_ *user_role*

Tabel 3.8 *User Access* Menu

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id	<i>Int</i>	11	Kode identitas
<i>Role_id</i>	<i>Int</i>	11	Identitas admin dan <i>user</i>
<i>Menu_id</i>	<i>Int</i>	11	Id menu dalam sistem

c. Tabel *user menu*

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *User menu*

Primary key : Id

Foreign key : menu_id

Tabel 3.9 *User Menu*

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id	<i>Int</i>	11	Kode identitas
<i>Menu</i>	<i>Char</i>	128	Nama menu

d. Tabel *user role*

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *User role*

Primary key : Id

Foreign key : -

Tabel 3.10 *User Role*

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id	<i>Int</i>	11	Kode identitas
<i>Role</i>	<i>Char</i>	128	<i>Role</i> admin atau <i>user</i>

e. Tabel *user sub menu*

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *User sub menu*
 Primary key : Id
 Foreign key : id *user_menu*

Tabel 3.11 *User Sub Menu*

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id	<i>Int</i>	11	Kode identitas
<i>Menu_id</i>	<i>Int</i>	11	Id dari menu
<i>Title</i>	<i>Char</i>	128	Judul sub menu
<i>url</i>	<i>Char</i>	128	Alamat sub menu
<i>Icon</i>	<i>Char</i>	128	<i>Icon</i> sub menu
<i>Is_active</i>	<i>Int</i>	1	Untuk menentukan aktif / tidaknya menu

f. Tabel blangko pengaduan

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan
 Nama tabel : Blangko pengaduan
 Primary key : Id_blangko
 Foreign key : Id_ *user*, NIP

Tabel 3.12 Blangko Pengaduan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id_blangko	<i>Int</i>	11	Kode blangko pengaduan
Id_user	<i>Int</i>	11	Identitas pengenal
Nama	<i>Char</i>	128	Identitas pengenal
No_ktp	<i>Char</i>	16	Identitas kependudukan
<i>Email</i>	<i>Char</i>	128	<i>Username</i>
Lokasi_kejadian	<i>Varchar</i>	1000	Alamat tempat kejadian perkara
<i>Latitude</i>	<i>Char</i>	255	Titik koordinat lokasi pengaduan
<i>Longitude</i>	<i>Char</i>	225	Titik koordinat lokasi pengaduan
Jenis_pengaduan	<i>Char</i>	128	Jenis pencemaran lingkungan
Tanggal_pengaduan	<i>Date</i>		Tanggal masyarakat

			mengadu
Status_pengaduan	<i>Char</i>	128	Keterangan proses pengaduan
Foto_pengaduan	<i>Char</i>	128	Bukti foto pengaduan
Keterangan_pengaduan	<i>Varchar</i>	1000	Penjelasan mengenai pencemaran lingkungan
Keterangan_status_pengaduan	<i>Varchar</i>	1000	Respon staf terhadap pengaduan yang diajukan
Waktu_deadline	<i>Date</i>		Batas waktu peringatan respon staf terhadap pengaduan
<i>Time_notif</i>	<i>Date time</i>		Waktu notifikasi setelah pengaduan diajukan
<i>Invoice</i>	<i>Date</i>		Kode transaksi

g. Tabel laporan nota dinas

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : Laporan nota dinas

Primary key : Id_nota_dinas

Foreign key : Id_blangko, NIP

Tabel 3.13 Laporan Nota Dinas

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id nota dinas	<i>Int</i>	11	Kode laporan nota dinas
Id blangko	<i>Int</i>	11	Kode blangko pengaduan
Nama staf	<i>Char</i>	128	Nama staf yang membuat laporan
Tanggal selesai	<i>Char</i>	128	Tanggal selesai perkara
Keterangan	<i>Varchar</i>	1000	Keterangan laporan
Gambar	<i>Char</i>	128	Bukti laporan

h. Tabel *feedback*

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : *Feedback*

Primary key : Id_*feedback*

Foreign key : Id_*user*

Tabel 3.14 *Feedback*

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
<i>Id_feedback</i>	<i>Int</i>	15	Kode <i>feedback</i>
<i>Id_user</i>	<i>Int</i>	11	Kode user
Nama	<i>Char</i>	128	Identitas pengenalan
Kritik	<i>Varchar</i>	1000	Kritik atas kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung
Saran	<i>Varchar</i>	1000	Saran untuk kedepannya
<i>Rating</i>	<i>Char</i>	128	Penilaian atas kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung
<i>Kode_feed</i>	<i>Char</i>	128	Kode transaksi
<i>Tanggal_feed</i>	<i>Date</i>		Waktu <i>feedback</i> dikirim

i. Tabel sampah

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : Sampah

Primary key : Id_sampah

Foreign key : -

Tabel 3.15 Sampah

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id sampah	<i>Char</i>	15	Kode jenis pencemaran
Nama	<i>Char</i>	128	Nama pencemaran

j. Tabel limbah

Nama *database* : Sistem pengaduan pencemaran lingkungan

Nama tabel : Limbah

Primary key : Id_limbah

Foreign key : -

Tabel 3.16 Limbah

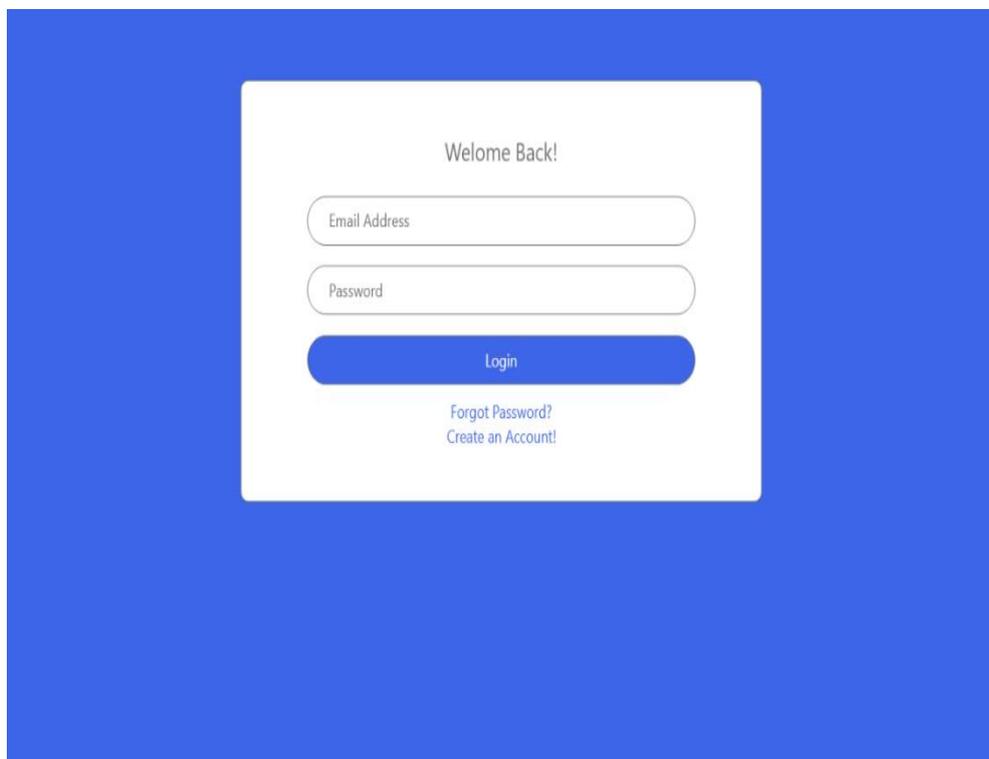
<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Id limbah	<i>Char</i>	15	Kode jenis pencemaran
Nama	<i>Char</i>	128	Nama pencemaran

3.5.3 Perancangan tampilan antarmuka *website*

Berikut merupakan *prototype* dari E-CRM Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung:

a. Menu *login user interface*

Pada *menu login user interface* tersebut didesain untuk masyarakat dan admin ketika akan mengakses sistem tersebut, dan masyarakat dan admin diwajibkan untuk *login* terlebih dahulu menggunakan akun yang sudah terdaftar sebelum memasuki *website* tersebut. Jika masyarakat dan admin belum memiliki akun maka akan disarankan untuk mendaftarkan akun pada pendaftaran akun.



Gambar 3.15 Menu *Login User Interface*

b. Menu *daftar user interface*

Pada menu daftar atau pendaftaran akun, masyarakat dan admin diwajibkan untuk memasukan identitas diri beserta *email* dan *password* yang nantinya akan digunakan untuk *login* ke dalam sistem.

Create an Account!

Nama Lengkap

Alamat Tempat Tinggal

No Telepon

Email Address

Password

Repeat Password

Register Account

Forgot Password?
Already have an account? Login!

Gambar 3.16 Menu Registrasi *User Interface*

c. Menu *dashboard user interface*

Tampilan *Dashboard website* adalah tampilan awal ketika *user* baik masyarakat atau admin mengakses *website* setelah *login*.

Ihwan Nurdin

Dashboard

Cepat, Tanggap & Sepenuhnya
Untuk Anda

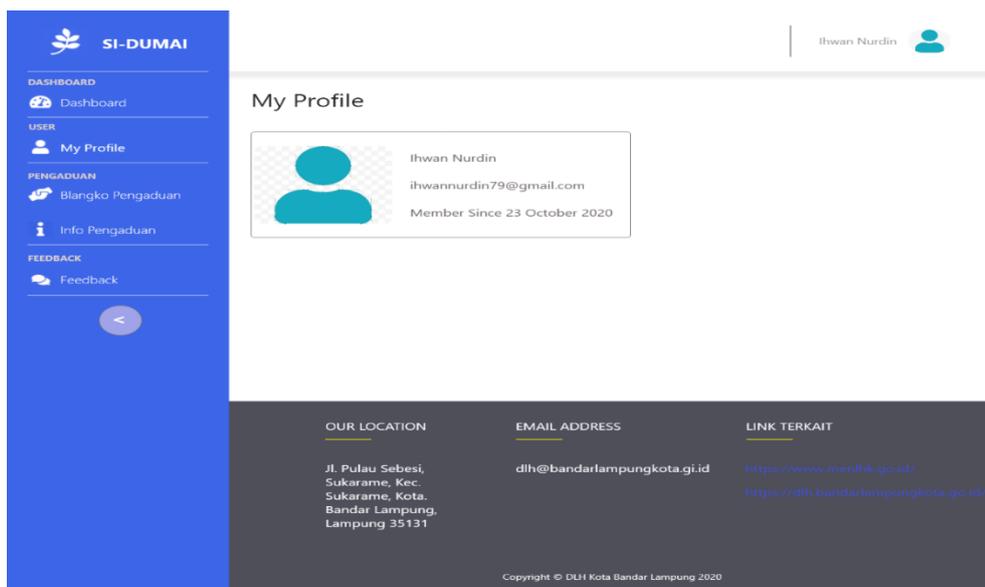
<p>OUR LOCATION</p> <p>Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota, Bandar Lampung, Lampung 35131</p>	<p>EMAIL ADDRESS</p> <p>dlh@bandarlampungkota.gi.id</p>	<p>LINK TERKAIT</p> <p>https://www.meritk.go.id/ https://dlh.bandarlampungkota.go.id/</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

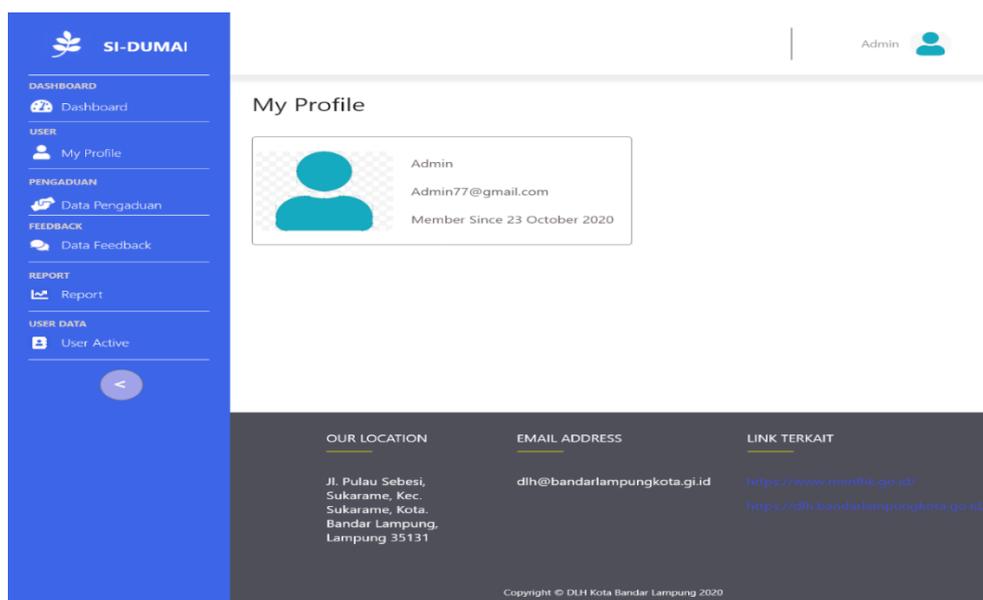
Gambar 3.17 Menu *Dashboard User Interface*

d. Menu *my profile user interface*

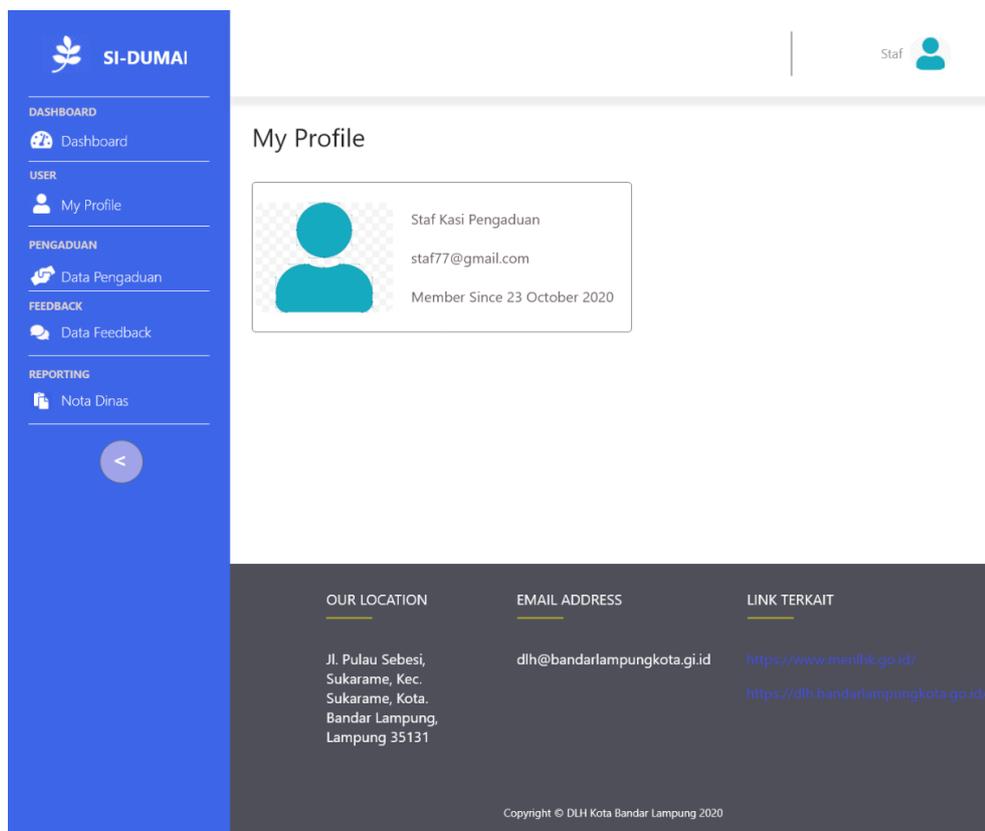
Pada menu *my profile* disini terdapat informasi mengenai *user* baik masyarakat, staf kasi pengaduan dan admin yang isinya adalah nama, *email*, dan waktu akun tersebut didaftarkan.



Gambar 3.18 Menu *My Profile User Interface*



Gambar 3.19 Menu *My Profile Admin Interface*



Gambar 3.20 Menu *My Profile* Staf Kasi Pengaduan

e. Menu pengaduan *user interface*

Pada menu pengaduan ini masyarakat dapat mengajukan permohonan pengaduan terkait pencemaran lingkungan dengan mengisi blangko pengaduan yang tersedia di dalam sistem.



SI-DUMAI

DASHBOARD

Dashboard

USER

My Profile

PENGADUAN

Blangko Pengaduan

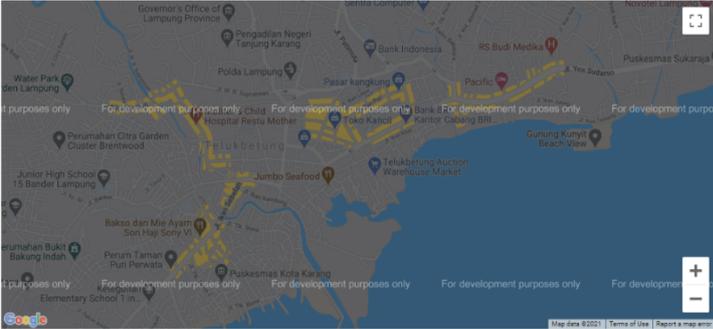
Info Pengaduan

FEEDBACK

Feedback

Ihwan Nurdin 

Blangko Pengaduan



BLANGKO PENGADUAN

Id User	Nama
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nomor KTP	Email
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Titik Koordinat	Lokasi Kejadian
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jenis Pengaduan	Bukti Foto Sampah/Limbah
<input type="text"/>	<input type="button" value="Chose File"/> No file chosen
Keterangan Pengaduan	
<input style="height: 40px;" type="text"/>	
<input type="button" value="Ajukan"/>	

OUR LOCATION	EMAIL ADDRESS	LINK TERKAIT
Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota. Bandar Lampung, Lampung 35131	dlh@bandarlampungkota.gi.id	https://www.menlhk.go.id/ https://dlh.bandarlampungkota.go.id/

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.21 Menu Pengaduan *User Interface*

f. Menu info pengaduan *user interface*

Di dalam menu ini *user* atau masyarakat dapat melihat histori detail mengenai blangko pengaduan yang diajukan. Pada menu ini *user* juga dapat melihat proses pengaduan tersebut ditindaklanjuti atau bisa disebut status pengaduan.

The screenshot shows the 'Info Pengaduan' (Complaint Information) menu in the SI-DUMAI application. The interface features a blue sidebar on the left with navigation options: Dashboard, My Profile, Blangko Pengaduan, Info Pengaduan (selected), and Feedback. The main content area displays a table of complaint records. Below the table, there is contact information including location, email address, and related links.

No	Nama	Nomor KTP	Email	Jenis Pengaduan	Status Pengaduan
1	Ihwan Nurdin	180702154300	ihwannurdin79@gmail.com	Sampah	Belum Diproses
2	Ihwan Nurdin	180702154300	ihwannurdin79@gmail.com	Limbah	Dalam Pemrosesan
3	Ihwan Nurdin	180702154300	ihwannurdin79@gmail.com	Sampah	Tim Menuju TKP
4	Ihwan Nurdin	180702154300	ihwannurdin79@gmail.com	Limbah	Masalah Selesai

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.22 Menu Info Pengaduan *User Interface*

g. Menu *feedback user interface*

Ketika masyarakat akan melakukan penilaian, kritik, saran, *rating* terhadap kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung maka *user* dapat mengaksesnya melalui menu *feedback* pada sistem tersebut. Terdapat beberapa fitur yang terdapat pada menu *feedback* ini antara lain *form* kritik, saran, dan *rating*.

The image shows a web application interface for 'SI-DUMAI'. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'DASHBOARD' (Dashboard), 'USER' (My Profile), 'PENGADUAN' (Blangko Pengaduan, Info Pengaduan), and 'FEEDBACK' (Feedback). The main content area is titled 'Feedback' and contains a form with the following fields: 'Id User', 'Nama', 'Email', 'Saran', 'Kritik', and 'Rating'. A 'Kirim' button is located at the bottom right of the form. The footer contains contact information: 'OUR LOCATION' (Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota. Bandar Lampung, Lampung 35131), 'EMAIL ADDRESS' (dlh@bandarlampungkota.gi.id), and 'LINK TERKAIT' (https://www.menlhk.go.id/ and https://dlh.bandarlampungkota.go.id/). Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020.

Gambar 3.23 Menu *Feedback User Interface*

h. Menu data pengaduan admin dan staf kasi pengaduan

Pada menu ini admin dan staf dapat melihat blangko pengaduan yang dikirimkan masyarakat melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI), disini admin dan staf bisa melihat lebih detail isi pengaduan tersebut dengan klik tombol detail dan juga dapat menghapus data tersebut dengan klik tombol hapus serta melakukan *update* data blangko pengaduan.

SI-DUMAI

Admin

Data Pengaduan

Search Keyword..

Result : 4

No	Nama	Email	Status Pengaduan	Action
1	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Belum Diproses	hapus detail update
2	Asep Suhendra	asep099@gmail.com	Dalam Pemrosesan	hapus detail update
3	Agung Gumelar	gumelar809@gmail.com	Tim Menuju TKP	hapus detail update
4	Ridha Ichtiar	ridha.ichtiar55@gmail.com	Masalah Selesai	hapus detail update

1 2 >>

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.24 Menu Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan

SI-DUMAI

Admin

Detail Data Pengaduan

Id Blangko	1
Id User	3
Nama	Ihwan Nurdin
Nomor KTP	12345678
Email	ihwannurdin79@gmail.com
Lokasi Kejadian	Way Halim
Latitude	-5.3774059220517865
Longitude	105.24962425231934
Open Google Maps	Click here!
Jenis Pengaduan	Sampah
tanggal Pengaduan	5 December 2020
Status Pengaduan	Dalam Pemrosesan
Keterangan Status Pengaduan	Proses Pengaduan Berjalan Lancar
Bukti Foto Sampah/Limbah	
Keterangan Pengaduan	Sampah Menumpuk 3 Hari

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.25 Menu Detail Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan

The screenshot shows the SI-DUMAI Admin Dashboard. The sidebar on the left contains the following menu items:

- DASHBOARD
 - Dashboard
- USER
 - My Profile
- PENGADUAN
 - Data Pengaduan
- FEEDBACK
 - Data Feedback
- REPORT
 - Report
- USER DATA
 - User Active

The main content area is titled "Update Data Pengaduan" and contains a form with the following fields:

- Nama
- Nomor KTP
- Email
- Lokasi Kejadian
- Jenis Pengaduan
- Status Pengaduan
- Keterangan Status Pengaduan

An "Update" button is located at the bottom right of the form.

The footer contains the following information:

OUR LOCATION	EMAIL ADDRESS	LINK TERKAIT
Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota, Bandar Lampung, Lampung 35131	dlh@bandarlampungkota.gi.id	https://www.meritk.go.id/ https://dlh.bandarlampungkota.go.id/

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.26 Menu *Update* Data Pengaduan Admin dan Staf Kasi Pengaduan

i. Menu data *feedback* admin dan staf kasi pengaduan

Pada menu ini admin dan staf dapat melihat *feedback* yang dikirimkan masyarakat melalui sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI), dan disini admin dan staf bisa melihat lebih detail isi *feedback* tersebut dengan klik tombol detail dan juga dapat menghapus data tersebut dengan klik tombol hapus.

SI-DUMAI

Admin

Data Feedback

Search Keyword..

Result : 4

No	Nama	Email	Action
1	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	hapus detail
2	Asep Suhendra	asep099@gmail.com	hapus detail
3	Agung Gumelar	gumelar809@gmail.com	hapus detail
4	Ridha Ichtiar	ridha.ichtiar55@gmail.com	hapus detail

1 2 >>

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.27 Menu Data *Feedback Interface Admin*

SI-DUMAI

Admin

Detail Data Feedback

Id Feedback	1
Id User	3
Nama	Ihwan Nurdin
Email	ihwannurdin79@gmail.com
Kritik	Tidak ada Kritik untuk saat ini
Saran	Pertahankan kinerja baik system maupun staf
Rating	Sangat baik

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.28 Menu Detail Data *Feedback Interface Admin*

j. Menu *report* dan menu *user data* pada *interface* admin

Pada menu *report* berfungsi untuk melihat data hasil laporan nota dinas yang dikirimkan oleh staf ketika menyelesaikan masalah dan juga terdapat informasi mengenai jumlah data pengaduan, jumlah data *feedback* dan jumlah *user* yang ada di dalam *database*. Lalu pada menu *user data* admin bisa melihat data *user* yang secara detail.

The screenshot shows the 'Report' section of the SI-DUMAI admin interface. It features a sidebar on the left with navigation options: DASHBOARD, USER, PENGADUAN, FEEDBACK, REPORT, and USER DATA. The main content area displays a 'Report' section with three summary cards: PENGADUAN (4), FEEDBACK (4), and USER (3). Below these is a search bar and a table with 3 results. The table columns are No, Id Blangko, Nama Staf, Tanggal Selesai, and Action. The footer contains contact information for DLH Kota Bandar Lampung 2020.

No	Id Blangko	Nama Staf	Tanggal Selesai	Action
1	1	Ihwan Nurdin	1 Desember 2020	hapus detail
2	2	Asep Suhendra	4 Desember 2020	hapus detail
3	3	Agung Gumelar	7 Desember 2020	hapus detail

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.merilhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.29 Menu *Report* Interface Admin

SI-DUMAI

Admin

Detail Laporan Nota Dinas

Id Blangko	17
Nama Staf	Staf Kasi Pengaduan
Tanggal Selesai	5 December 2020
Keterangan	Masalah selesai tanpa ada kendala
Bukti Laporan	

[Kembali](#)

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.30 Menu *Detail Report Interface Admin*

SI-DUMAI

Admin

User Data

Search Keyword.. [Submit](#)

Result : 3

No	Nama	Nomor KTP	Email	Action
1	Admin	180702156800	admin@gmail.com	hapus detail
2	Ihwan Nurdin	123456789001	ihwannurdin79@gmail.com	hapus detail
3	Staf Kasi Pengaduan	180945650078	staf77@gmail.com	hapus detail

[1](#) [2](#) [>>](#)

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota.
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlhk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.31 Menu *User Data Interface Admin*

SI-DUMAI

Admin

DASHBOARD
Dashboard

USER
My Profile

PENGADUAN
Data Pengaduan

FEEDBACK
Data Feedback

REPORT
Report

USER DATA
User Active

Detail User Data

Id User	1
Nama	Admin
Nomor KTP	180702156800
Alamat	Bumi
Nomor Telepon	082280118785
Email	admin@gmail.com
Role Id	1
Date Created	29 November 2020

Kembali

OUR LOCATION
Jl. Pulau Sebesi,
Sukarame, Kec.
Sukarame, Kota,
Bandar Lampung,
Lampung 35131

EMAIL ADDRESS
dlh@bandarlampungkota.gi.id

LINK TERKAIT
<https://www.menlitk.go.id/>
<https://dlh.bandarlampungkota.go.id/>

Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020

Gambar 3.32 Menu Detail *User Data Interface Admin*

k. Menu nota dinas staf kasi pengaduan

Pada menu ini staf membuat laporan mengenai penyelesaian masalah pencemaran yang diadakan oleh masyarakat melalui SI-DUMAI. Staf kasi pengaduan diwajibkan mengisi *form* yang sudah ada di dalam SI-DUMAI, untuk bukti foto yang *diupload* bisa menunjukkan kinerja dari staf kasi pengaduan dalam menindaklanjuti pengaduan tersebut.

The screenshot displays the 'SI-DUMAI' web application interface. On the left is a blue sidebar with navigation options: DASHBOARD (Dashboard), USER (My Profile), PENGADUAN (Data Pengaduan), FEEDBACK (Data Feedback), and REPORTING (Nota Dinas). The main content area is titled 'Laporan Nota Dinas' and contains a form with the following fields: 'Id Blangko' (text input), 'Nama Staf' (text input), 'Tanggal Selesai' (text input), 'Keterangan' (text area), and 'Upload Gambar' (file upload button labeled 'Choose File'). A blue 'Ajukan' button is positioned at the bottom right of the form. The footer of the page provides contact details under three columns: 'OUR LOCATION' (Jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota. Bandar Lampung, Lampung 35131), 'EMAIL ADDRESS' (dlh@bandarlampungkota.gi.id), and 'LINK TERKAIT' (https://www.menlhk.go.id/ and https://dlh.bandarlampungkota.go.id/). The footer also includes the copyright notice 'Copyright © DLH Kota Bandar Lampung 2020'.

Gambar 3.33 Menu Laporan Nota Dinas Staf Kasi Pengaduan

3.6 Fase *Transition* (Transisi)

Pada fase transisi, pengujian dilakukan menggunakan *Black-Box Testing*. *Black-Box Testing* sendiri adalah pengujian yang dilakukan sepenuhnya dengan hanya menilai kebutuhan dan spesifikasi *software*. Pada *Black-Box Testing* dilakukan pengujian yang di dasarkan pada detail sistem seperti tampilan sistem, fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, dan kesesuaian alur fungsi dengan proses bisnis yang di inginkan oleh *customer*. *Black-Box Testing* ini lebih menguji kepada tampilan luar (*interface*) dari suatu sistem agar lebih mudah digunakan oleh *user*. Pengujian ini penting untuk menemukan *bug* atau gangguan pada sistem tersebut sebelum dirilis secara resmi.

Functional testing adalah proses pengujian terhadap fungsi atau fitur spesifik sebuah *software*. Contoh dari pengujian ini adalah untuk mengecek apakah pengguna *software* mampu melakukan *login* dengan lancar menggunakan *password*, *email*, dan *username*-nya masing-masing. Pengujian ini dapat dilakukan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan sistem.

3.6.1 Decision table testing

Pada pengujian *software* dengan menggunakan metode *decision table testing* sejumlah kombinasi *input* dipergunakan untuk menentukan *output* yang seharusnya.

Decision table testing menjadi penting ketika diperlukan untuk menguji kombinasi yang berbeda. Teknik ini juga membantu dalam cakupan pengujian yang lebih baik untuk logika bisnis yang kompleks. Teknik ini dapat memastikan cakupan yang baik, dan representasi yang sederhana sehingga mudah untuk ditafsirkan dan digunakan.

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian ini bertempat di wilayah kota bandar lampung dan estimasi waktu yang dibutuhkan memakan waktu 3 bulan dengan detail aktifitas seperti berikut ini:

3.7.1 Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, jl. Pulau Sebesi, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung 35131.

3.7.2 Waktu penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan selama 3 bulan dengan detail aktivitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Pada Sistem

Implementasi *Electronic Customer Relationship Management* (E-CRM) untuk sistem pengaduan pencemaran lingkungan studi kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

4.1.1 Hasil implementasi fase-fase CRM pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI)

a. Memperoleh konsumen baru (*Acquire*)

Dengan adanya sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) yang dapat diakses dengan mudah di mana saja dan kapan saja, maka kemungkinan besar masyarakat akan nyaman dengan sistem yang telah dibuat tersebut. Sehingga, masyarakat yang tadinya masih menggunakan sistem *konvensional* akan beralih menuju ke sistem yang lebih *modern*.

b. Meningkatkan nilai pelanggan (*Enhance*)

Pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) memiliki sebuah kelebihan dibandingkan dengan sistem sebelumnya yaitu, kecepatan, kenyamanan, keamanan, hemat biaya, dan dapat digunakan kapan saja dan di mana saja. Dengan kelebihan tersebut maka masyarakat akan lebih sering menggunakan sistem ini, artinya masyarakat tersebut sudah memberikan kepercayaan mereka kepada pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

Dengan kepercayaan masyarakat tersebut maka pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung akan memberikan dan meningkatkan pelayanan mereka, serta bentuk kepedulian yang ada di dalam sistem pencemaran lingkungan hidup (SI-DUMAI). Bentuk kepedulian itu antara

lain yaitu terdapat dalam menu *feedback* yang terdiri dari kritik, saran, dan *rating*.

c. Menjaga konsumen yang telah ada (*Retain*)

Dengan keberhasilan sistem ini mendapatkan dan meningkatkan nilai pelanggan, maka pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung akan mencari atau memilih masyarakat yang benar-benar loyal kepada mereka. Kemudian dengan adanya masyarakat yang loyal, dalam hal ini masyarakat yang sering mengajukan pengaduan pencemaran lingkungan, seringnya masyarakat tersebut melakukan pengaduan pencemaran lingkungan berarti masyarakat tersebut telah menunjukkan kepeduliannya terhadap pencemaran lingkungan hidup.

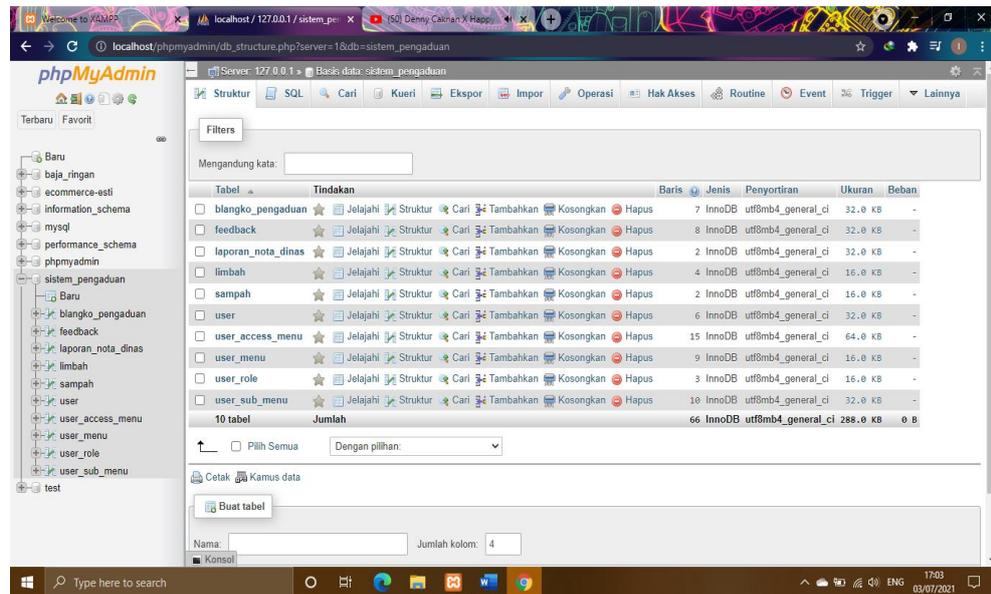
Dengan sikap atau tindakan masyarakat tersebut pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung memberikan sebuah apresiasi kepada masyarakat dalam bentuk *voucher* data atau kuota gratis untuk masyarakat. Mungkin, untuk kedepannya Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung juga dapat mengadakan lomba kebersihan lingkungan baik tingkat Kecamatan maupun Kelurahan/Desa.

4.1.2 Implementasi *database*

Berikut Ini merupakan beberapa hasil dari implementasi dari desain *class* diagram pada Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan (SI-DUMAI). Dengan mengumpulkan, menyimpan, mengorganisasikan, membentuk ulang, meringkas data serta menyediakan informasi serta melakukan analisis untuk kepentingan manajemen maka akan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis.

a. *Database* sistem pengaduan

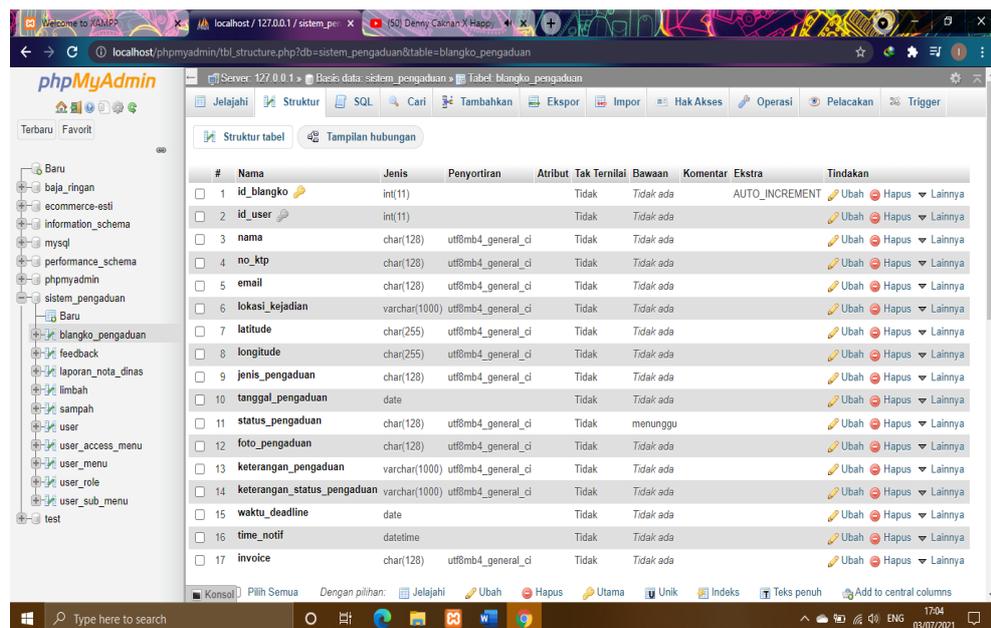
Di dalam *database* sistem pengaduan memiliki 8 tabel yaitu tabel *blangko_pengaduan*, *feedback*, *laporan_nota_dinas*, *user*, *user_access_menu*, *user_menu*, *user_role*, dan *user_sub_menu*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Database Sistem Pengaduan

b. Tabel blangko_pengaduan

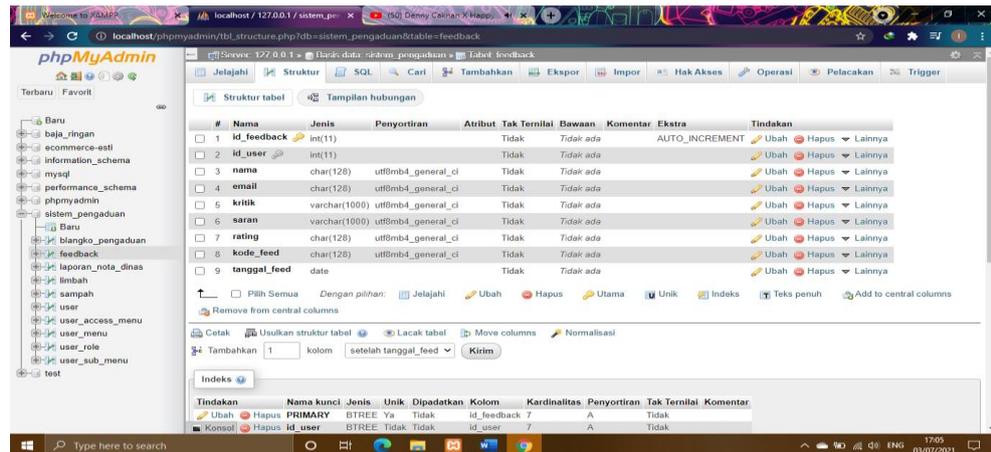
Pada 88table blangko_pengaduan berfungsi sebagai tempat menyimpan data pengaduan yang diajukan oleh masyarakat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.2 Tabel Blangko_Pengaduan

c. Tabel *feedback*

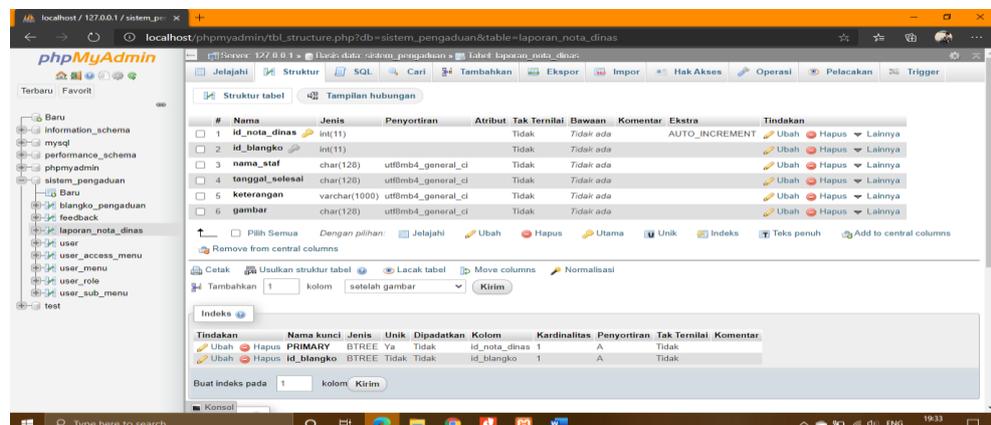
Tabel *feedback* berfungsi sebagai tempat menampung data kritik, saran dan *rating* yang dikirimkan oleh masyarakat melalui SI-DUMAI. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.3 Tabel *Feedback*

d. Tabel laporan_nota_dinas

Tabel laporan_nota_dinas berfungsi sebagai tempat menyimpan data laporan nota dinas yang dikirimkan oleh staf kasi pengaduan setelah menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.4 Tabel Laporan Nota Dinas

e. Tabel *user*

Tabel *user* berfungsi sebagai tempat menyimpan data pengguna atau akun yang didaftarkan melalui halaman registrasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id_user	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nama	char(128)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	no_ktp	char(128)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
4	alamat	varchar(1000)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	no_telepon	char(128)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
6	email	char(128)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
7	image	char(128)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
8	password	char(255)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
9	role_id	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
10	is_active	int(1)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
11	date_created	datetime			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4.5 Tabel *User*

f. Tabel *user_access_menu*

Pada tabel ini berfungsi sebagai pembagian hak akses menu antara masyarakat, staf kasi pengaduan dan admin berdasarkan *role_id* yang dimilikinya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	role_id	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	menu_id	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

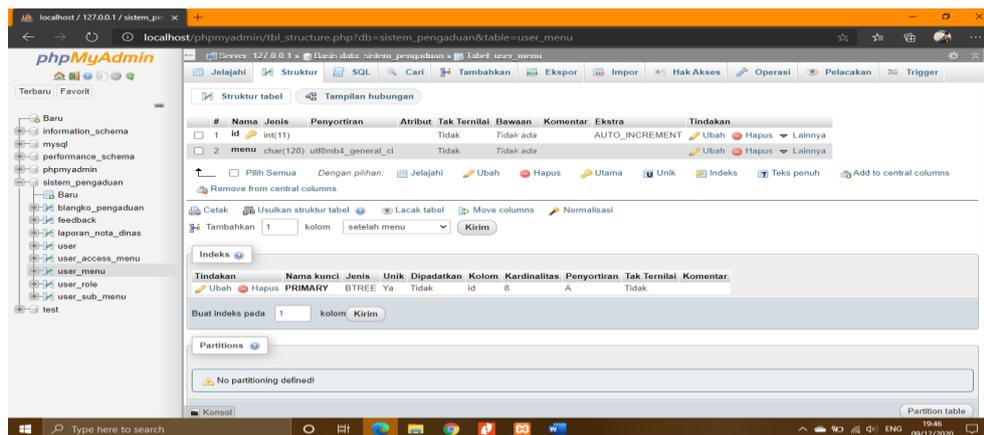
Indeks role_id dan role_id_2 seperti yang sama dan salah satu dari mereka memungkinkan untuk diabaikan

Tindakan	Nama kunci	Jenis	Unik	Dipadatkan	Kolom	Kardinalitas	Penyortiran	Tak Ternilai	Komentar
Ubah Hapus	PRIMARY	BTREE	Ya	Tidak	id	15	A	Tidak	
Ubah Hapus	role_id	BTREE	Tidak	Tidak	role_id	7	A	Tidak	
Ubah Hapus	role_id_2	BTREE	Tidak	Tidak	role_id	7	A	Tidak	
Ubah Hapus	menu_id	BTREE	Tidak	Tidak	menu_id	15	A	Tidak	

Gambar 4.6 Tabel *User Access Menu*

g. Tabel *user_menu*

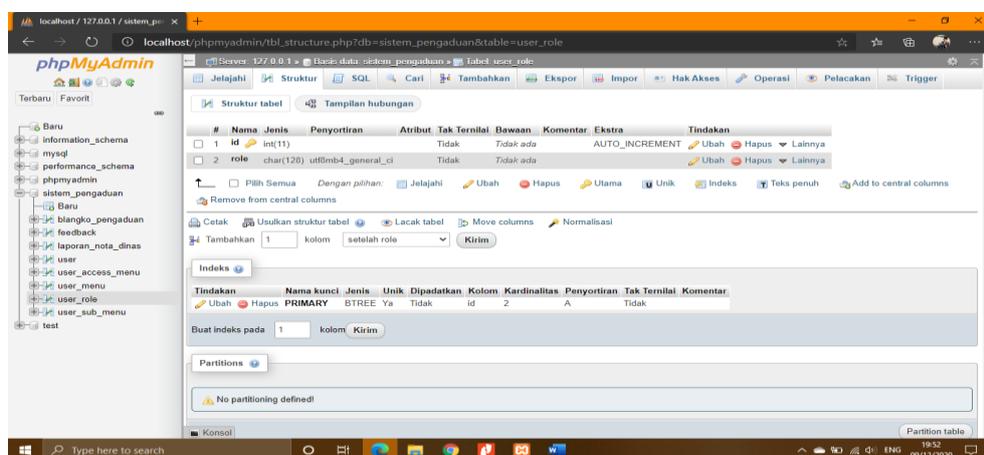
Pembuatan menu pada sistem ini di dasarkan pada tabel *user_menu*, jadi tabel *user_menu* berfungsi untuk mengatur semua menu yang ada di dalam sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.7 Tabel *User Menu*

h. Tabel *user_role*

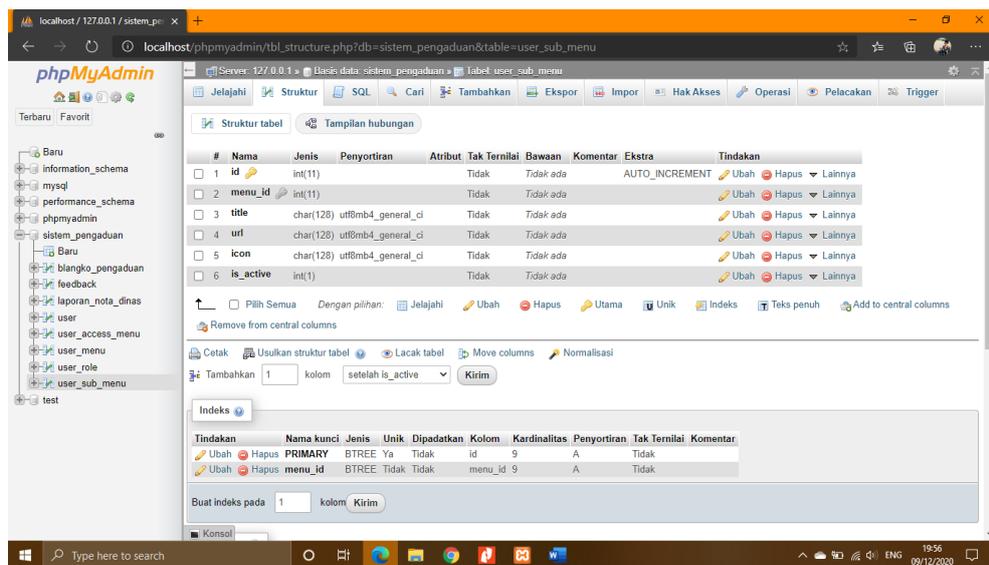
Pada *user_role* berfungsi untuk menyimpan *role* id yang dimiliki oleh *user*. Untuk *role* id yang dimiliki oleh *user* dibedakan menjadi 3 jenis yaitu 1 untuk admin, 2 untuk masyarakat, dan 3 untuk staf kasi pengaduan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.8 Tabel *User Role*

i. Tabel *user_sub_menu*

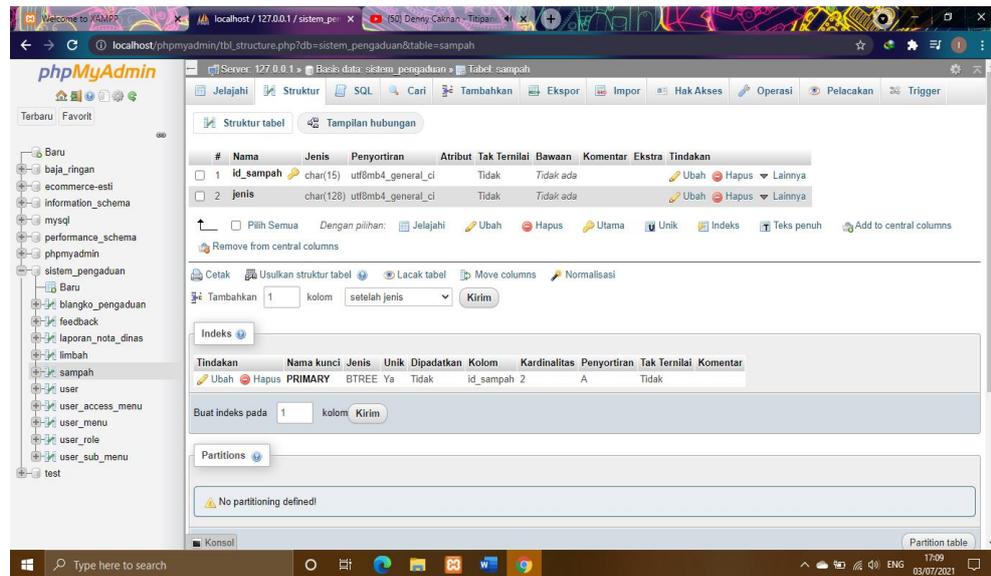
Pembuatan *sub_menu* pada sistem ini di dasarkan pada tabel *user_menu*, jadi untuk membuat tabel *sub_menu* harus didasarkan pada *menu id* agar *sub_menu* yang dibuat masuk kedalam *menu* yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.9 Tabel *User Sub Menu*

j. Tabel *sampah*

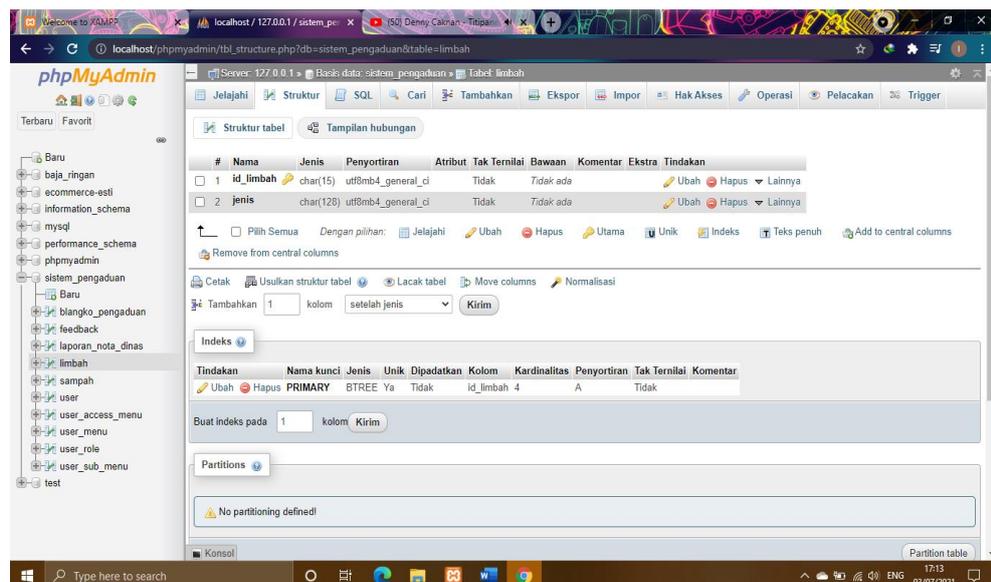
Tabel *sampah* berisi jenis *sampah* yang ada pada field *jenis_pengaduan* di 92rgan *blangko_pengaduan*, jenis *sampah* terdiri dari *sampah 92rganic* dan *sampah anorganik*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.10 Tabel Sampah

k. Tabel limbah

Tabel limbah berisi jenis limbah yang ada pada field jenis_pengaduan di tabel blangko_pengaduan, jenis limbah terdiri dari limbah industry, limbah pertanian, limbah pertambangan, dan limbah domestik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.11 Tabel Limbah

4.1.3 Implementasi kode program

Penulisan kode program ini sepenuhnya ditulis oleh peneliti menggunakan *code editor Visual Studio Code* versi 1.49.0 dengan sistem operasi *windows 64bit*. Untuk kerangka penulisan kode program peneliti menggunakan *framework Codeigniter 3* versi 3.1.11.

Framework adalah kumpulan intruksi-intruksi yang dikumpulkan dalam *class* dan *function-function*, dengan fungsi masing-masing untuk memudahkan *developer* dalam pemanggilannya tanpa harus menuliskan *syntax* program yang sama berulang-ulang. Hal ini memiliki kegunaan untuk menghemat waktu dan mencegah penulisan *syntax* secara berulang-ulang agar tercipta *source code* yang bersih dan terstruktur.

Sedangkan Codeigniter adalah sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*). MVC adalah teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu:

a. *Model*

Model merupakan bagian penanganan yang berhubungan dengan pengolahan atau manipulasi *database*. Seperti misalnya mengambil data dari *database*, manginput dan pengolahan *database*. Semua intruksi yang berhubungan dengan pengolahan *database* diletakkan di dalam *model*. Berikut merupakan *capture* kode program komponen *model* yang ada di dalam Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan (SI-DUMAI).

```

1 <?php
2
3 class pengaduanmodel extends CI_model {
4     public function getAllPengaduan()
5     {
6
7         return $this->db->get('blangko_pengaduan')->result_array();
8     }
9
10 //pagination atau halaman data pengaduan
11 public function getPengaduan($limit, $start, $keyword = null)
12 {
13     if ($keyword) {
14         $this->db->like('nama', $keyword);
15         $this->db->or_like('no_ktp', $keyword);
16     }
17 }
18 }

```

Gambar 4.12 Kode Program Komponen Model

b. View

Merupakan bagian yang menangani halaman *user interface* atau halaman yang muncul pada *user*. Tampilan dari *user interface* dikumpulkan pada *view* untuk memisahkannya dengan *controller* dan *model* sehingga memudahkan *web designer* dalam melakukan pengembangan tampilan halaman *website*. Berikut merupakan *capture* kode program komponen *view* yang ada di dalam Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan (SI-DUMAI).

```

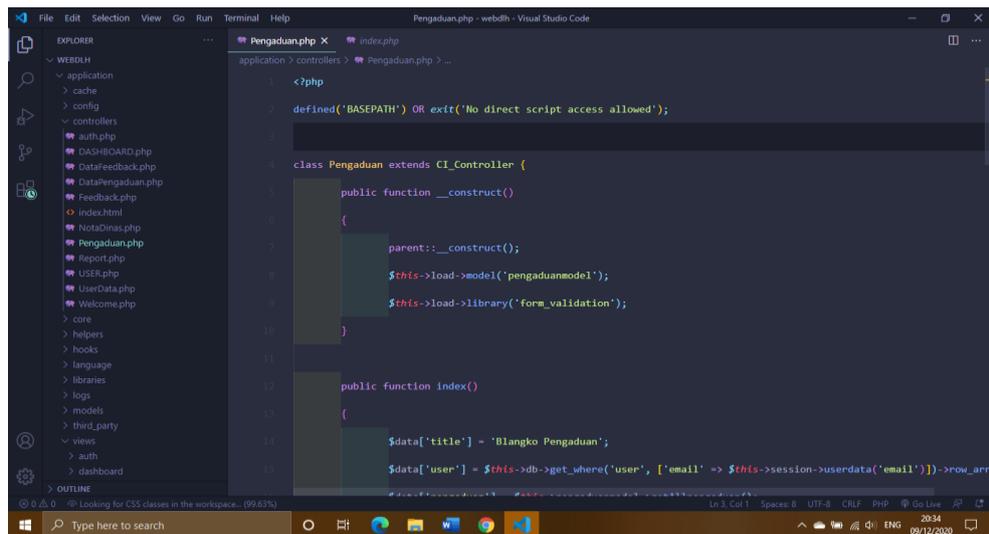
1 <!-- Begin Page Content -->
2 <div class="container-fluid">
3
4 <!-- Page Heading -->
5 <h1 class="h3 mb-4 text-gray-800">{?=<title>}</h1>
6
7 <!-- notifikasi flash berhasil diajukan -->
8 <?php if( $this->session->flashdata("flash") ) : ?>
9
10 <div class="row mt-3 justify-content-center">
11
12 <div class="col-md-6">
13
14 <div class="alert alert-success alert-dismissible fade show" role="alert">
15
16 Blangko Pengaduan <strong>Berhasil</strong> <?=<this->session->flashdata("flash")> .
17
18 <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-label="Close">
19
20 <span aria-hidden="true">&times;</span>
21
22 </button>
23
24 </div>
25
26 </div>
27
28 </div>
29
30 </div>

```

Gambar 4.13 Kode Program Komponen View

c. Controller

Controller merupakan kumpulan intruksi aksi yang menghubungkan *model* dan *view*, dengan adanya *controller* maka akan tercipta kode program yang terstruktur dan akan memudahkan *programmer* dalam melakukan pengkodean.



```

<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Pengaduan extends CI_Controller {

    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->load->model('pengaduanmodel');
        $this->load->library('form_validation');
    }

    public function index()
    {
        $data['title'] = 'Blangko Pengaduan';
        $data['user'] = $this->db->get_where('user', ['email' => $this->session->userdata('email')])->row_array();
    }
}

```

Gambar 4.14 Kode Program Komponen *Controller*

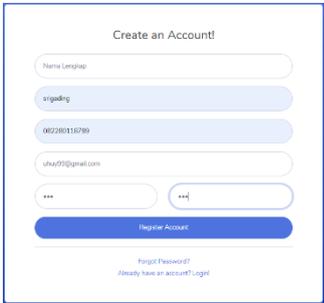
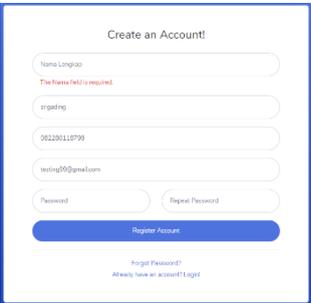
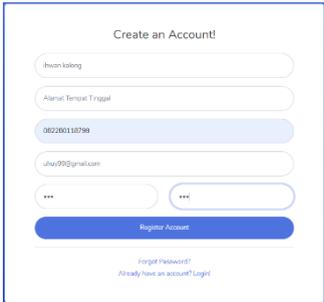
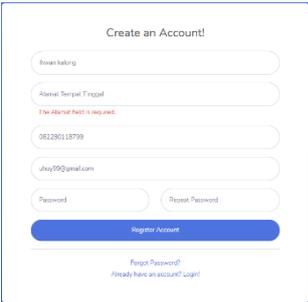
4.2 Hasil pengujian perangkat lunak

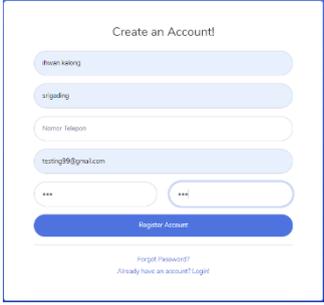
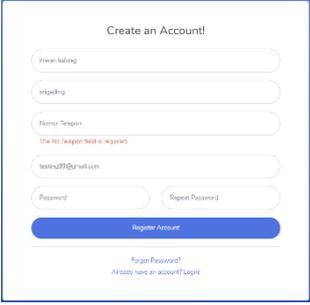
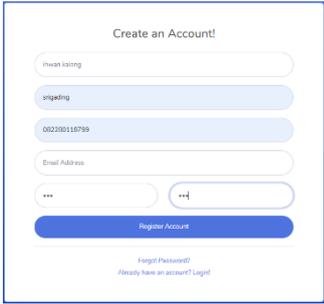
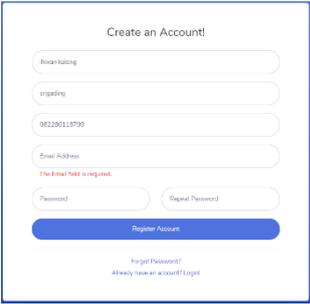
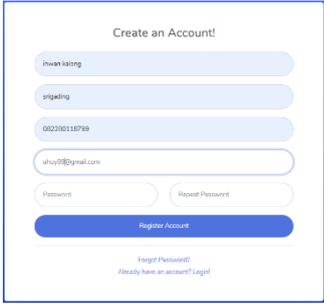
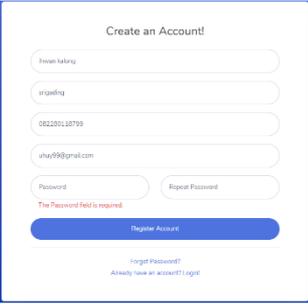
Pengujian dilakukan menggunakan *Black-Box Testing*. *Black-Box Testing* sendiri adalah pengujian yang dilakukan sepenuhnya dengan hanya menilai kebutuhan dan spesifikasi *software*. Peneliti menggunakan strategi *decision table testing*, dengan sejumlah kombinasi *input* dipergunakan untuk menentukan *output* yang seharusnya.

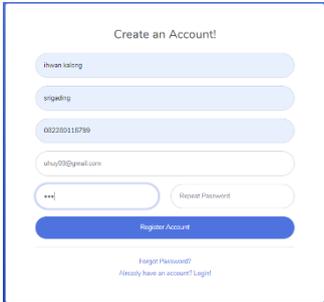
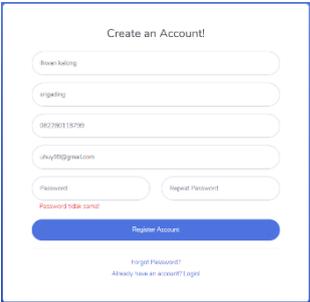
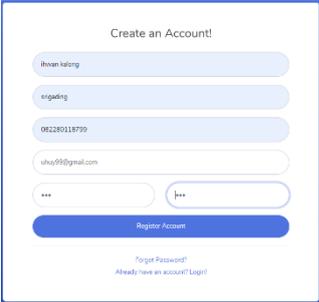
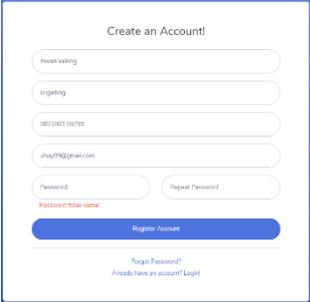
4.2.1 Pengujian menu registrasi

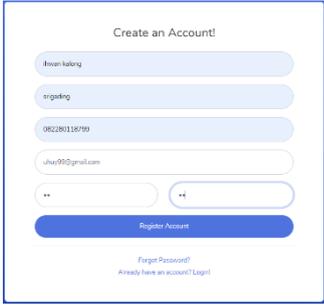
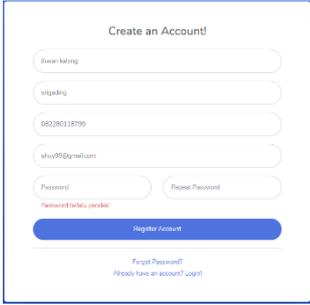
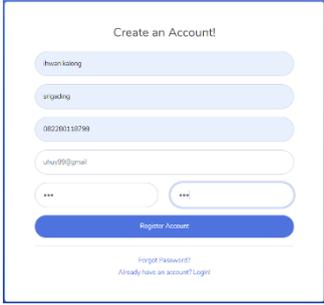
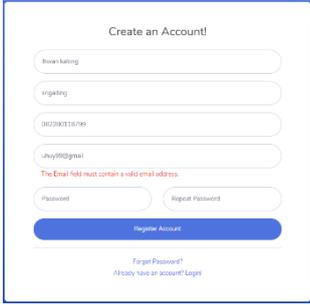
Hasil pengujian pada menu registrasi yang dilakukan peneliti pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

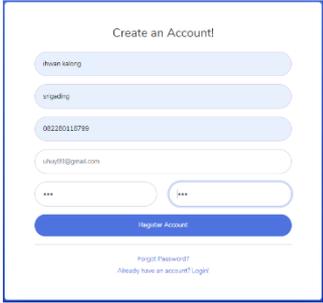
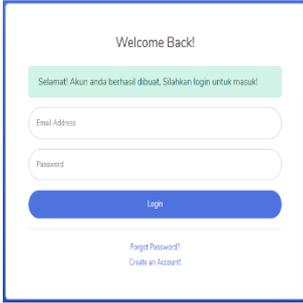
Tabel 4.1 Pengujian Menu Registrasi

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Kesimpulan
1	<p>User mengisikan data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi nama lengkap.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Registrasi gagal, karena nama lengkap harus di isi dan menampilkan notifikasi “<i>The Nama field is required</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
2	<p>User mengisikan data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi alamat tempat tinggal.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Registrasi gagal, karena alamat tempat tinggal harus di isi dan menampilkan notifikasi “<i>The Alamat field is required</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
3	<p>User mengisikan data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi no telepon.</p>	<p>Registrasi gagal, karena no telepon harus di isi dan menampilkan notifikasi “<i>The No Telepon field is required</i>”.</p>	Valid

	<p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Test results:</i></p> 	
<p>4</p>	<p><i>User mengisi data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi email address.</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Registrasi gagal, karena email harus di isi dan menampilkan notifikasi "The Email field is required".</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	<p>Valid</p>
<p>5</p>	<p><i>User mengisi data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi password dan repeat password.</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Registrasi gagal, karena password dan repeat password harus di isi dan menampilkan notifikasi "The Password field is required".</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	<p>Valid</p>

6	<p>User mengisi data diri yang dibutuhkan, tetapi tidak mengisi <i>repeat password</i>.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Registrasi gagal, karena <i>password</i> dan <i>repeat password</i> harus di isi dan jika salah satu tidak di isi maka akan gagal, dan menampilkan notifikasi “<i>Password tidak sama!</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
7	<p>User mengisi data diri yang dibutuhkan, tetapi <i>password</i> dan <i>repeat password</i> yang di isikan tidak sama.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Registrasi gagal, karena <i>password</i> dan <i>repeat password</i> yang di isikan harus sama, dan akan menampilkan notifikasi “<i>Password tidak sama!</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
8	<p>User mengisi data diri yang dibutuhkan, tetapi <i>password</i> dan <i>repeat password</i> yang di isikan</p>	<p>Registrasi gagal, karena <i>password</i> dan <i>repeat password</i> yang di isikan variabelnya kurang banyak, seharusnya</p>	Valid

	<p>jumlah variabelnya kurang.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>minimal 3 variabel dan akan menampilkan notifikasi “<i>Password terlalu pendek!</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	
9	<p>User mengisikan semua data diri yang dibutuhkan, tetapi <i>email</i> yang di isikan tidak valid seperti “uhuy99@gmail”.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Registrasi gagal, karena yang dibutuhkan adalah <i>email</i> yang valid seperti uhuy99@gmail.com , dan sistem akan menampilkan notifikasi “<i>The Email field must contain a valid email address</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
10	<p>User mengisikan semua data diri yang dibutuhkan dari mulai nama lengkap sampai <i>password</i> dan <i>email</i></p>	<p>Registrasi berhasil, dan akun sudah siap digunakan, lalu <i>user</i> akan dialihkan ke halaman <i>login</i>. Setelah</p>	Valid

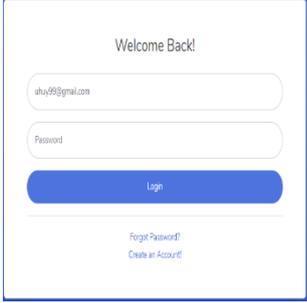
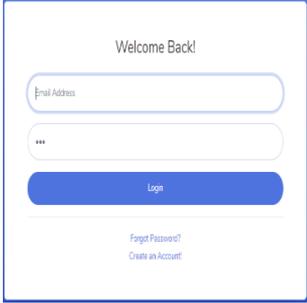
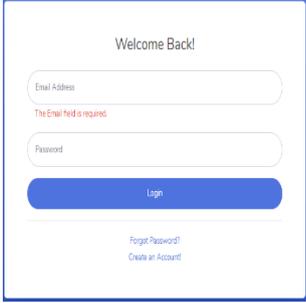
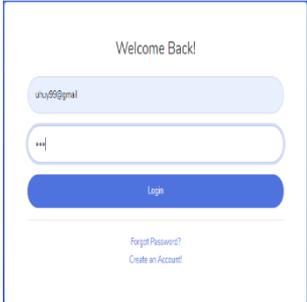
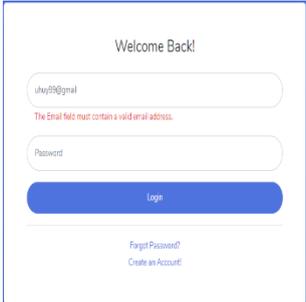
	<p>yang valid.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>registrasi berhasil maka akan tampil notifikasi “Selamat! Akun anda berhasil dibuat, Silahkan <i>login</i> untuk masuk!”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

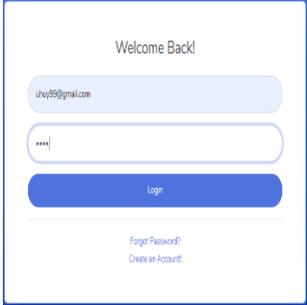
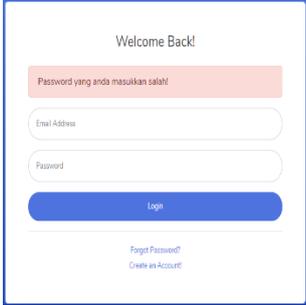
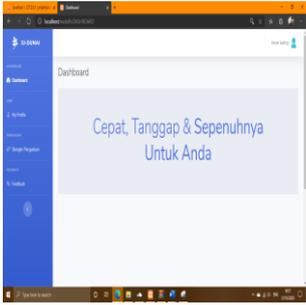
4.2.2 Pengujian menu *login*

Hasil pengujian pada menu *login* yang dilakukan peneliti pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Pengujian Menu *Login*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Kesimpulan
1	<p><i>User login</i> dengan memasukkan <i>email</i> yang valid dan tidak memasukkan <i>password</i>.</p> <p><i>Test case:</i></p>	<p><i>Login</i> tidak berhasil, karena <i>user</i> tidak memasukkan <i>password</i> dan akan tampil notifikasi “<i>The Password field is required</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p>	Valid

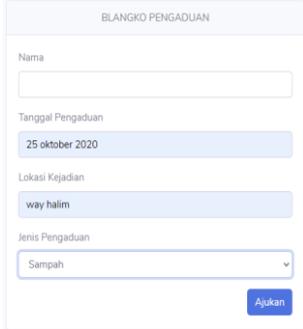
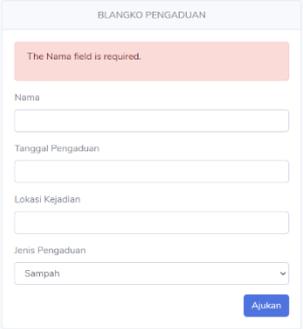
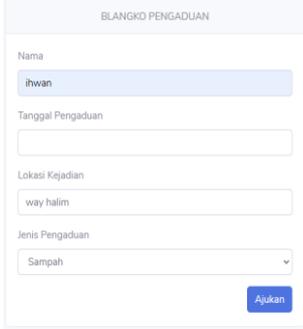
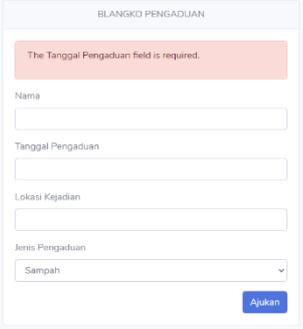
			
2	<p><i>User login dengan memasukkan password dan tidak memasukkan email.</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Login tidak berhasil, karena user tidak memasukkan email dan akan tampil notifikasi “The Email field is required”.</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
3	<p><i>User login dengan memasukkan email dan password tetapi email yang dimasukkan tidak valid.</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Login tidak berhasil, karena user harus memasukkan email yang valid dan akan tampil notifikasi “The Email field must contain a valid email address”.</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid

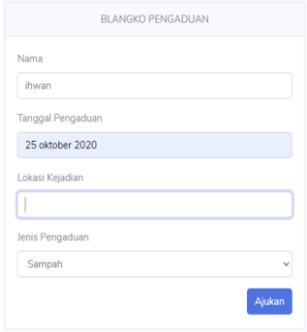
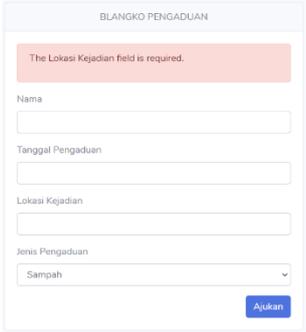
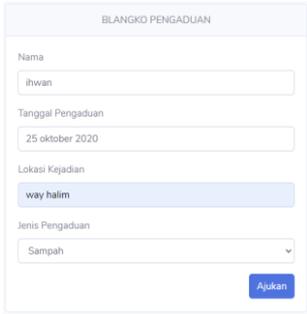
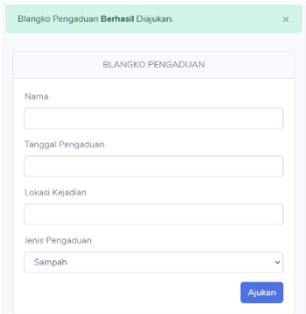
4	<p><i>User login dengan memasukkan email yang valid tetapi memasukkan password yang salah.</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Login tidak berhasil, karena user harus memasukkan password yang benar dan akan tampil notifikasi “Password yang anda masukkan salah!”.</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
5	<p><i>User login dengan memasukkan email dan password yang valid</i></p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p><i>Login berhasil karena email dan password yang dimasukkan valid sesuai dengan akun yang digunakan dan user akan langsung masuk ke halaman dashboard.</i></p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid

4.2.3 Pengujian menu pengaduan

Hasil pengujian pada menu pengaduan yang dilakukan peneliti pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Pengujian Menu Pengaduan

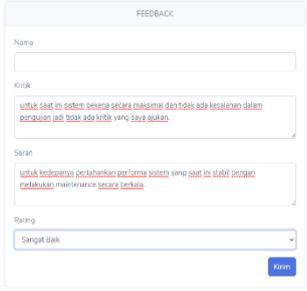
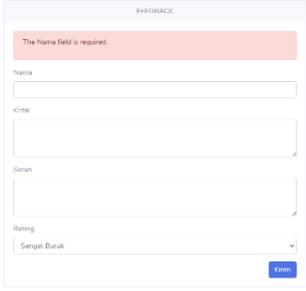
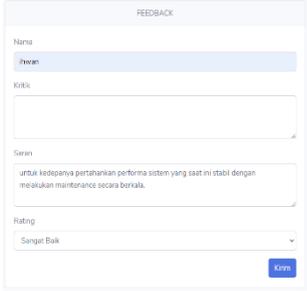
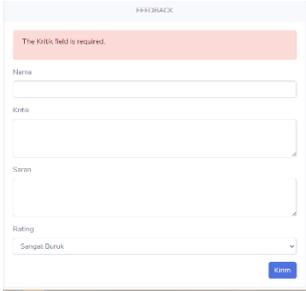
No	Skenario Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Kesimpulan
1	<p><i>User</i> mengajukan pengaduan dengan mengisi tanggal pengaduan, lokasi kejadian, jenis pengaduan, tetapi nama tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena nama harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Nama field is required</i>”</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
2	<p><i>User</i> mengajukan pengaduan dengan mengisi nama, lokasi kejadian, jenis pengaduan, tetapi tanggal pengaduan tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena tanggal pengaduan harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Tanggal Pengaduan field is required</i>”</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid

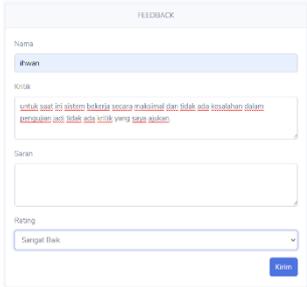
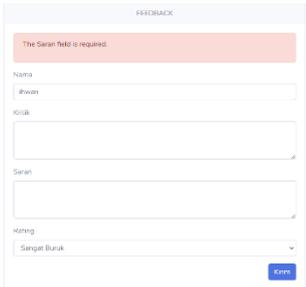
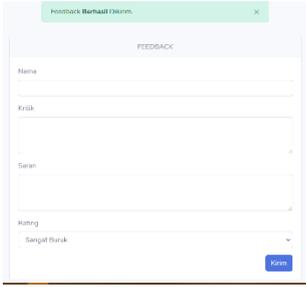
3	<p><i>User</i> mengajukan pengaduan dengan mengisi nama, tanggal pengaduan, jenis pengaduan, tetapi lokasi kejadian tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena lokasi kejadian harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Lokasi Kejadian field is required</i>”</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
4	<p><i>User</i> mengajukan pengaduan dengan mengisi semua <i>field</i> yang dibutuhkan.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem akan menerimanya dan akan mengirimkan blangko pengaduan ke admin, setelah berhasil di kirimkan maka akan tampil notifikasi “Blangko Pengaduan Berhasil Diajukan”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid

4.2.4 Pengujian menu *feedback*

Hasil pengujian pada menu *feedback* yang dilakukan peneliti pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Pengujian Menu *Feedback*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Kesimpulan
1	<p><i>User</i> mengirimkan <i>feedback</i> dengan mengisi kritik, saran, <i>rating</i> tetapi nama tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena nama harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Nama field is required</i>”</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid
2	<p><i>User</i> mengirimkan <i>feedback</i> dengan mengisi nama, saran, <i>rating</i> tetapi kritik tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena kritik harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Kritik field is required</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	Valid

<p>3</p>	<p><i>User</i> mengirimkan <i>feedback</i> dengan mengisi nama, kritik, <i>rating</i> tetapi saran tidak di isi.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem menolaknya, karena saran harus di isi, dan akan tampil notifikasi “<i>The Saran field is required</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	<p>Valid</p>
<p>4</p>	<p><i>User</i> mengirimkan <i>feedback</i> dengan mengisi semua <i>field</i> yang dibutuhkan.</p> <p><i>Test case:</i></p> 	<p>Sistem akan menerimanya dan akan mengirimkan <i>feedback</i> ke admin, setelah berhasil di kirimkan maka akan tampil notifikasi “<i>Feedback Berhasil Dikirim</i>”.</p> <p><i>Test results:</i></p> 	<p>Valid</p>

4.2.5 Rekapitulasi pengujian

Dari hasil pengujian diatas dikalukan rekapitulasi untuk menentukan presentase tingkat kesuksesan sistem sebelum dirilis. Hasil dari rekapitulasi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Pengujian

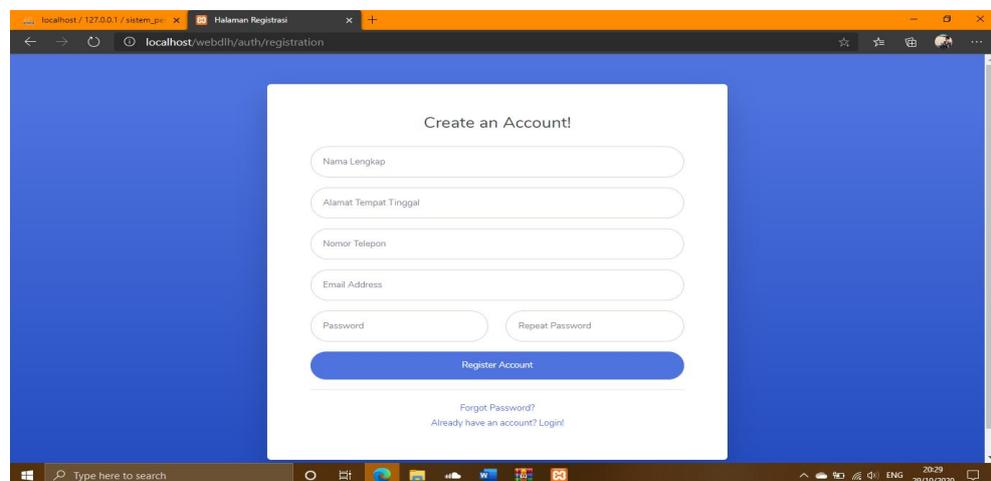
No	Menu Yang Diuji	Presentase Kesuksesan (%)
1	Menu <i>login</i>	100%
2	Menu registrasi	100%
3	Menu pengaduan	100%
4	Menu <i>feedback</i>	100%
5	Catatan: Jika dalam pengujian, menu yang diuji masih memiliki kekurangan atau kegagalan (eror), maka akan segera dilakukan perbaikan sebelum sistem tersebut resmi dirilis.	

4.3 Hasil Implementasi Pada Sistem

4.3.1 *Interface user* (masyarakat)

a. Menu registrasi *user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu registrasi atau pendaftaran akun baru pada *website* SI_DUMAI.

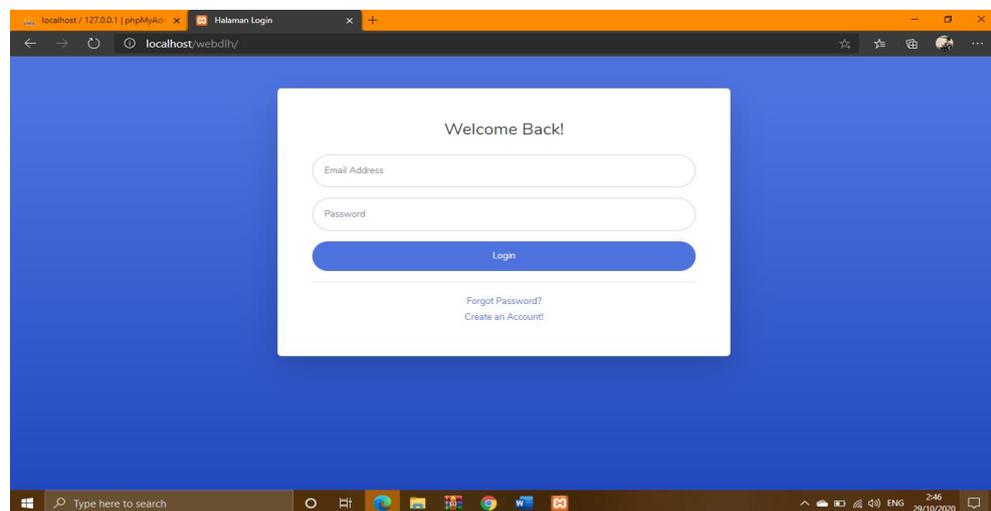


Gambar 4.15 Tampilan Menu Registrasi *User*

Menu ini ditujukan untuk pengguna baru yang belum memiliki akun. Pada menu ini jika akan melakukan registrasi hendaknya mengisi data diri yang sudah ditentukan oleh sistem dan juga agar menggunakan *email* yang valid, karena jika *email* yang di daftarkan tidak valid maka sistem akan menolaknya.

b. Menu *login user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu *login* pada SI-DUMAI. Tampilan ini akan muncul setelah kita menuliskan alamat *web* pada *browser*.

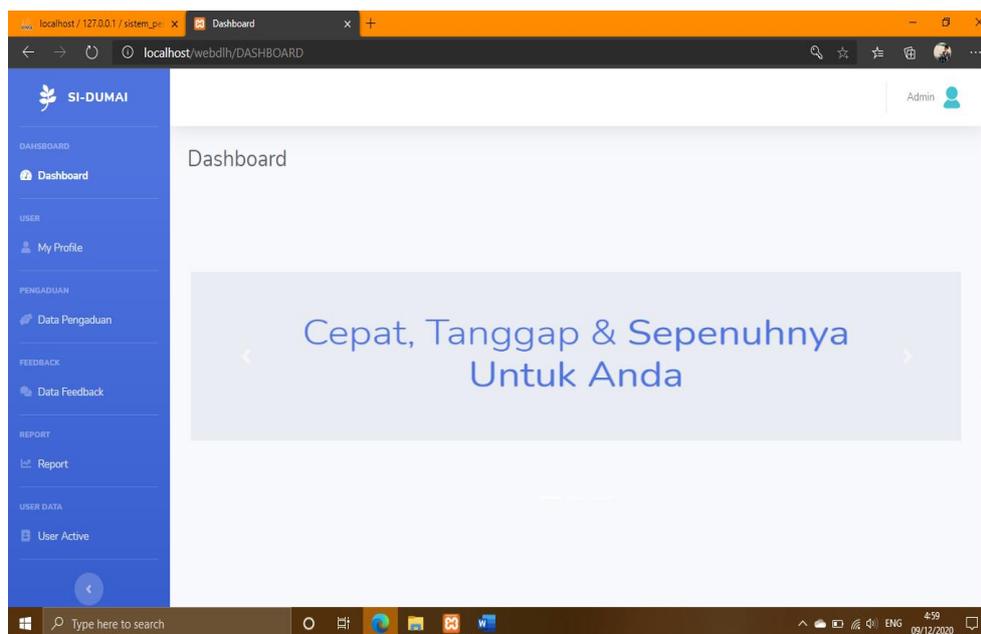


Gambar 4.16 Tampilan Menu *Login User*

Gambar di atas merupakan gambar tampilan pada menu *login*. Menu ini akan muncul ketika *user* (masyarakat) ingin masuk ke dalam *website*. Tujuan adanya menu *login* yaitu untuk menjaga privasi dari setiap data yang di input ke dalam *website*. Pada menu *login* ini, terdapat satu tombol yaitu tombol *login*. Tombol *login* berfungsi untuk memeriksa apakah *email* dan *password* yang dimasukkan valid atau tidak. Jika *email* dan *password* yang dimasukkan benar, maka sistem akan meneruskan ke menu berikutnya yaitu menu *dashboard* pada *website*, namun jika *email* dan *password* salah atau belum terdaftar, maka sistem akan memunculkan peringatan bahwa *email* dan *password* salah.

c. Menu *dashboard user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu *dashboard*. Ini merupakan menu awal yang tampil ketika *user* (masyarakat) baru masuk ke dalam *website* setelah *login*.

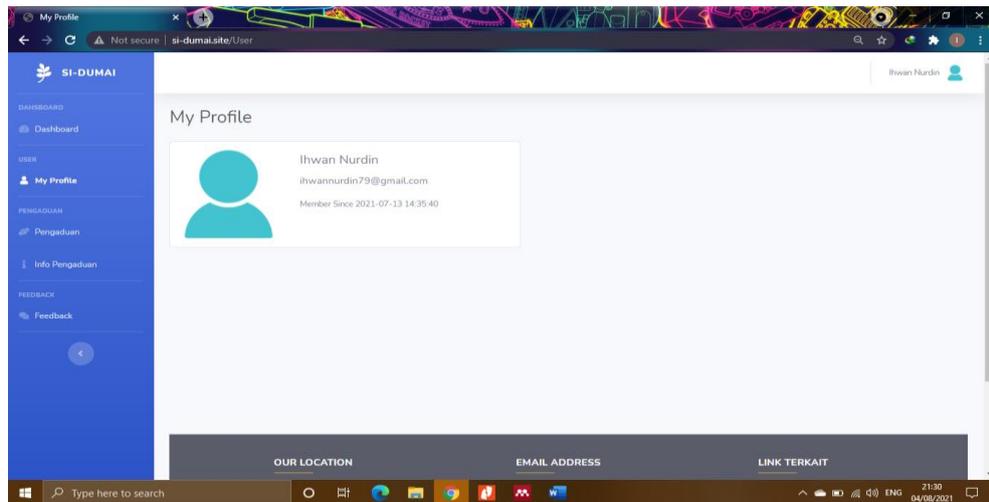


Gambar 4.17 Tampilan Menu *Dashboard User*

Gambar di atas merupakan menu awal ketika *user* (masyarakat) baru masuk ke dalam *website* dan menu ini berisikan kata sambutan berupa slogan dari sistem yang ditujukan kepada pengguna.

d. Menu *my profile user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu *my profile* pada SI-DUMAI. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai akun yang digunakan.

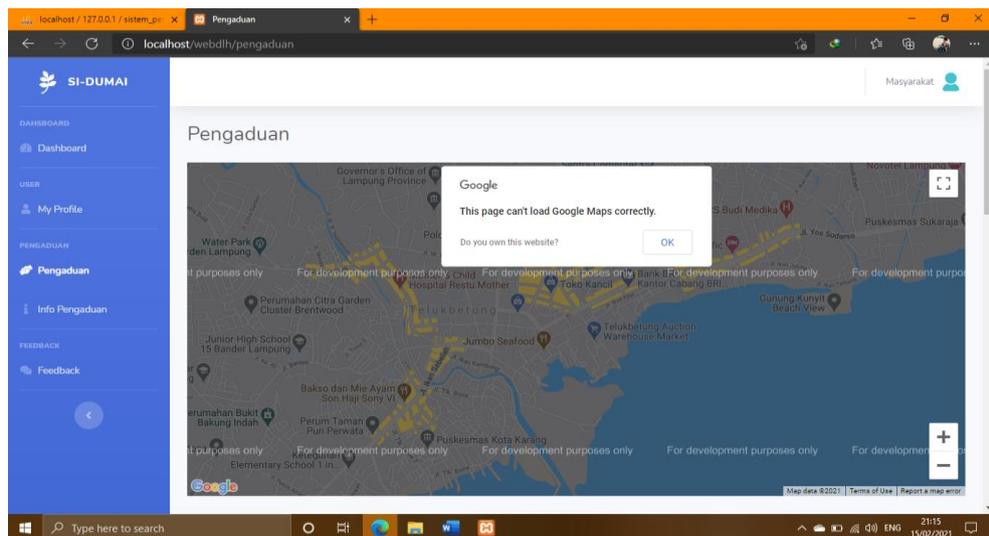


Gambar 4.18 Tampilan Menu *My Profile User*

Pada menu ini berisikan informasi dari akun yang digunakan untuk *login* ke dalam *website*. Informasi yang diberikan yaitu berupa nama atau *username*, *email* yang digunakan, dan sejak kapan akun tersebut dibuat.

e. Menu pengaduan *user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu pengaduan pada *user* (masyarakat). Menu ini ditujukan kepada masyarakat yang ingin mengajukan pengaduan terkait pencemaran lingkungan.



Gambar 4.19 Tampilan Menu Pengaduan *User*

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/webdlh/pengaduan. The page title is 'BLANGKO PENGADUAN'. The form contains the following fields:

- Id User:** 10
- Nama:** (empty text input)
- Nomor KTP:** (empty text input)
- Email:** masyarakat77@gmail.com
- Titik Koordinat:** (empty text input)
- Lokasi Kejadian:** (empty text input)
- Jenis Pengaduan:** Sampah Organik (dropdown menu)
- Bukti Foto Sampah/Limbah:** Choose File (button), No file chosen (text)
- Keterangan Pengaduan:** (empty text area)
- Ajukan:** (blue button)

Gambar 4.20 Tampilan Menu Pengaduan *User*

Pada menu ini terdapat blangko pengaduan yang harus di isi ketika *user* (masyarakat) akan mengajukan pengaduan terkait pencemaran lingkungan. Terdapat beberapa hal yang harus di isi pada blangko pengaduan tersebut antara lain yaitu nama, nomor ktp, *email*, lokasi kejadian, jenis pencemaran lingkungan, bukti foto sampah/limbah, dan keterangan pengaduan.

f. Menu *feedback user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu *feedback* pada *user* (masyarakat). Menu ini ditujukan kepada masyarakat yang mengakses sistem harus wajib menilai kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/webdlh/feedback. The page title is 'FEEDBACK'. The form contains the following fields:

- Id User:** 2
- Nama:** (empty text input)
- Email:** user@gmail.com
- Kritik:** (empty text area)
- Saran:** (empty text area)
- Rating:** (empty text input)

A blue sidebar menu is visible on the left, containing the following items:

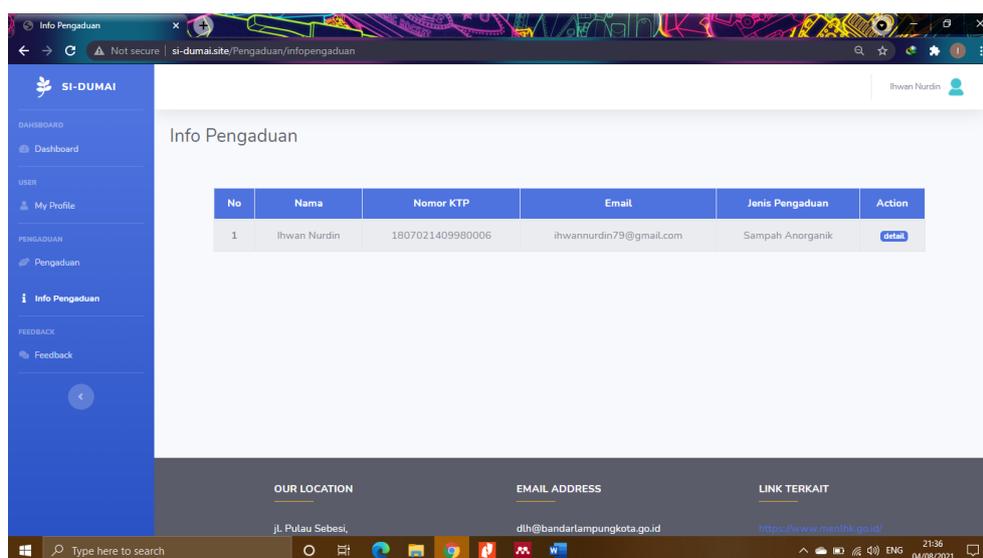
- USER
 - My Profile
- PENGADUAN
 - Pengaduan
 - Info Pengaduan
- FEEDBACK
 - Feedback

Gambar 4.21 Tampilan Menu *Feedback User*

Dengan adanya menu ini *user* atau masyarakat dapat menyalurkan aspirasi mereka kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung baik itu kritik, saran, dan *rating*. Dengan adanya media ini pada pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung juga diuntungkan karena dapat melihat atau memantau apa yang di inginkan masyarakat terkait pelayanan kebersihan di Kota Bandar Lampung.

g. Menu info pengaduan *user* (masyarakat)

Berikut ini merupakan *capture* menu info pengaduan pada *user* (masyarakat). Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai blangko pengaduan yang telah diajukan oleh *user* (masyarakat).

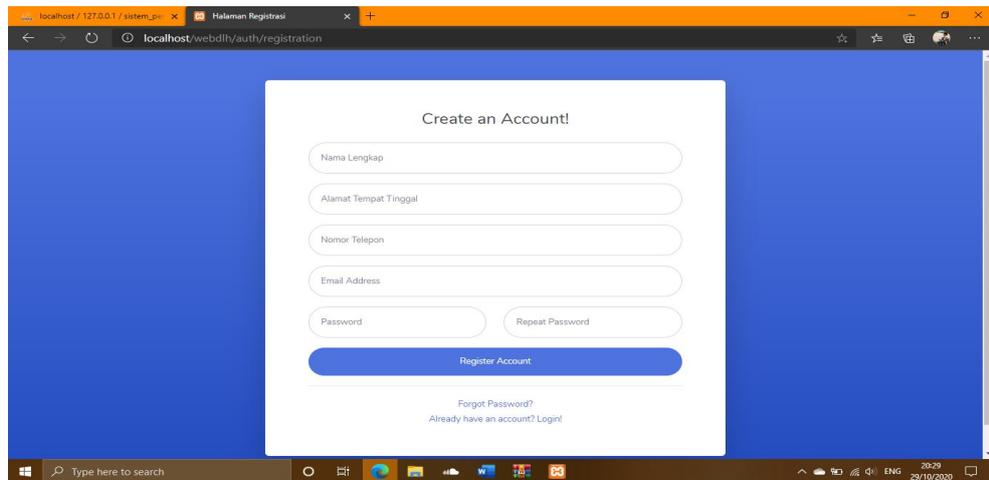


Gambar 4.22 Tampilan Menu Info Pengaduan *User*

4.3.2 Interface admin

a. Menu registrasi admin

Berikut ini merupakan *capture* menu registrasi atau pendaftaran akun baru pada *website* SI_DUMAI.

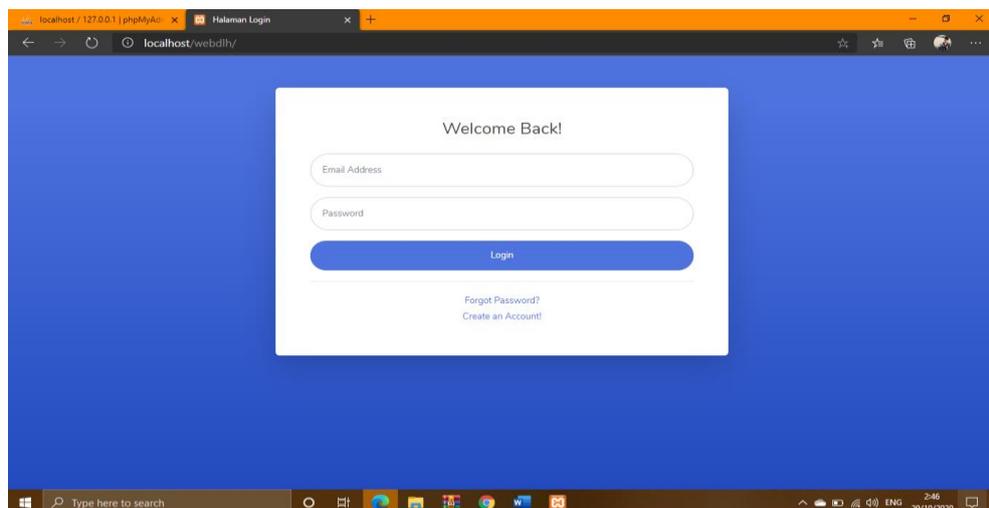


Gambar 4.23 Tampilan Menu Registrasi Admin

Menu ini ditujukan untuk pengguna baru yang belum memiliki akun. Pada menu ini jika akan melakukan registrasi hendaknya mengisi data diri yang sudah ditentukan oleh sistem dan juga agar menggunakan *email* yang valid, karena jika *email* yang di daftarkan tidak valid maka sistem akan menolaknya.

b. Menu *login* admin

Berikut ini merupakan *capture* menu *login* pada SI-DUMAI. Tampilan ini akan muncul setelah kita menuliskan alamat *web* pada *browser*.

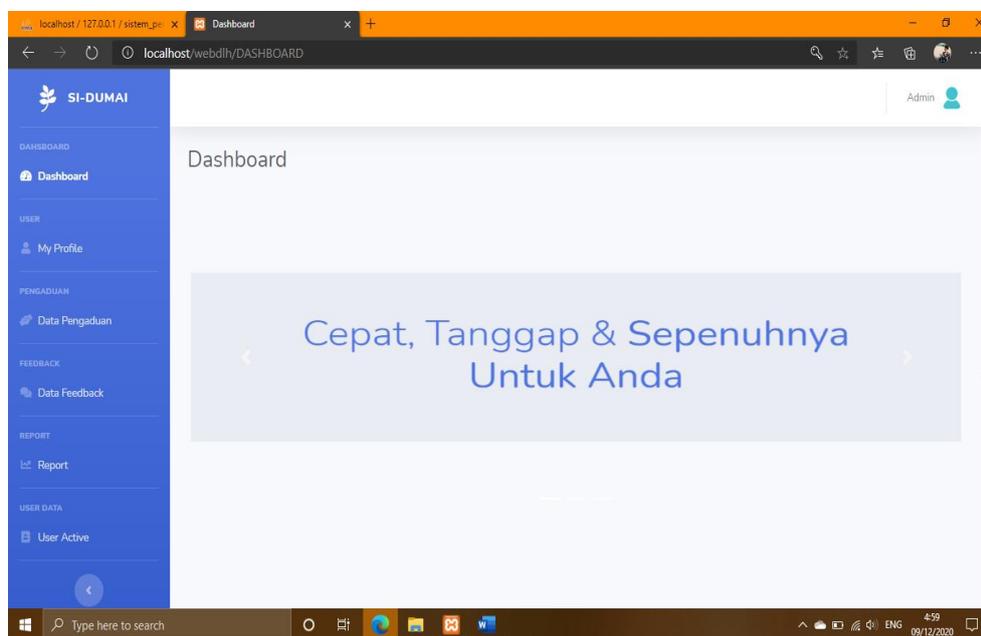


Gambar 4.24 Tampilan Menu *Login* Admin

Gambar di atas merupakan gambar tampilan pada menu *login*. Menu ini akan muncul ketika admin ingin masuk ke dalam *website*. Tujuan adanya menu *login* yaitu untuk menjaga privasi dari setiap data yang di input ke dalam *website*. Pada menu *login* ini, terdapat satu tombol yaitu tombol *login*. Tombol *login* berfungsi untuk memeriksa apakah *email* dan *password* yang dimasukkan valid atau tidak. Jika *email* dan *password* yang dimasukkan benar, maka sistem akan meneruskan ke menu berikutnya yaitu menu *dashboard* pada *website*, namun jika *email* dan *password* salah atau belum terdaftar, maka sistem akan memunculkan peringatan bahwa *email* dan *password* salah.

c. Menu *dashboard* admin

Berikut ini merupakan *capture* menu *dashboard*. Ini merupakan menu awal yang tampil ketika admin baru masuk ke dalam *website* setelah *login*.

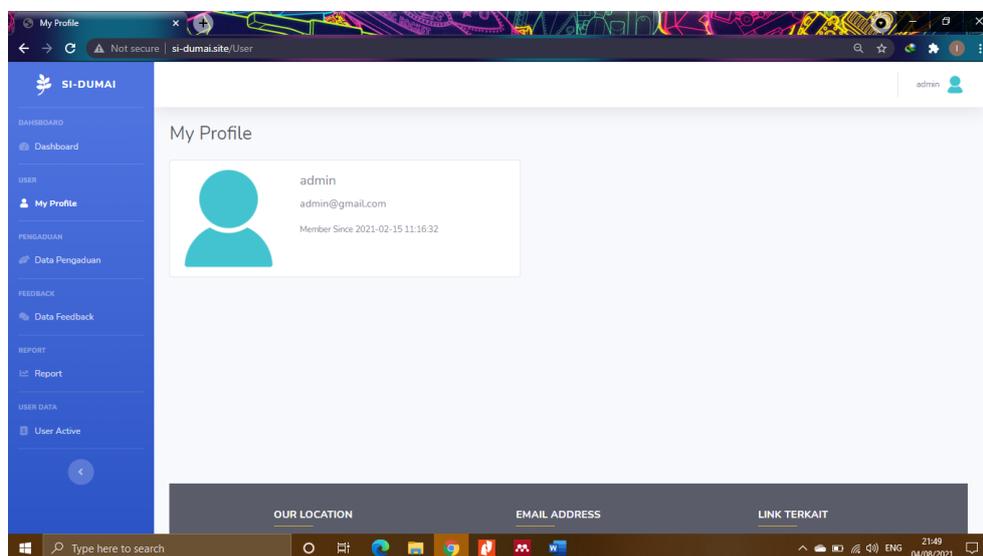


Gambar 4.25 Tampilan Menu *Dashboard* Admin

Gambar di atas merupakan menu awal ketika admin baru masuk ke dalam *website* dan menu ini berisikan kata sambutan berupa slogan dari sistem yang ditujukan kepada pengguna.

d. Menu *my profile* admin

Berikut ini merupakan *capture* menu *my profile* pada SI-DUMAI. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai akun yang digunakan.

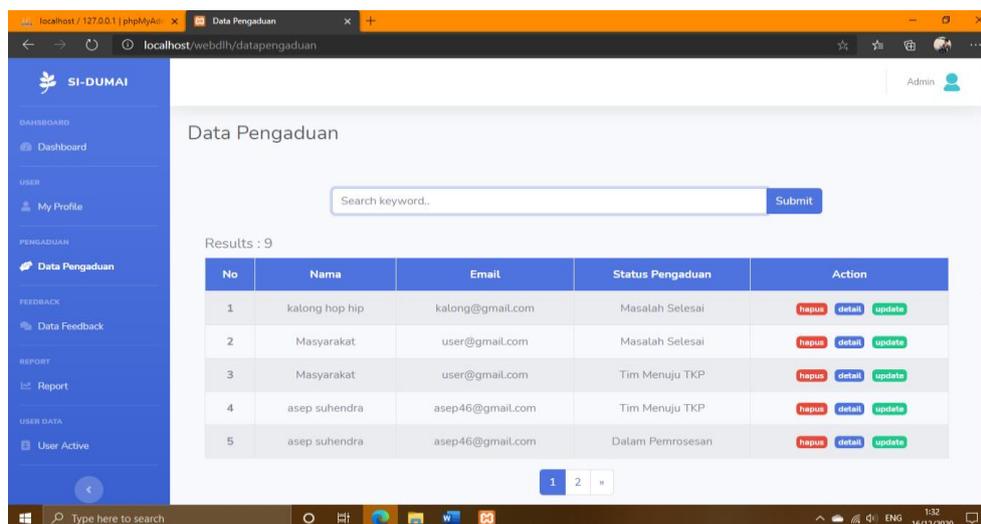


Gambar 4.26 Tampilan Menu *My Profile* Admin

Pada menu ini berisikan informasi dari akun yang digunakan untuk *login* ke dalam *website*. Informasi yang diberikan yaitu berupa nama atau *username*, *email* yang digunakan, dan sejak kapan akun tersebut dibuat.

e. Menu data pengaduan admin

Berikut ini merupakan *capture* menu data pengaduan pada admin. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai blangko pengaduan yang diajukan oleh *user* atau masyarakat.

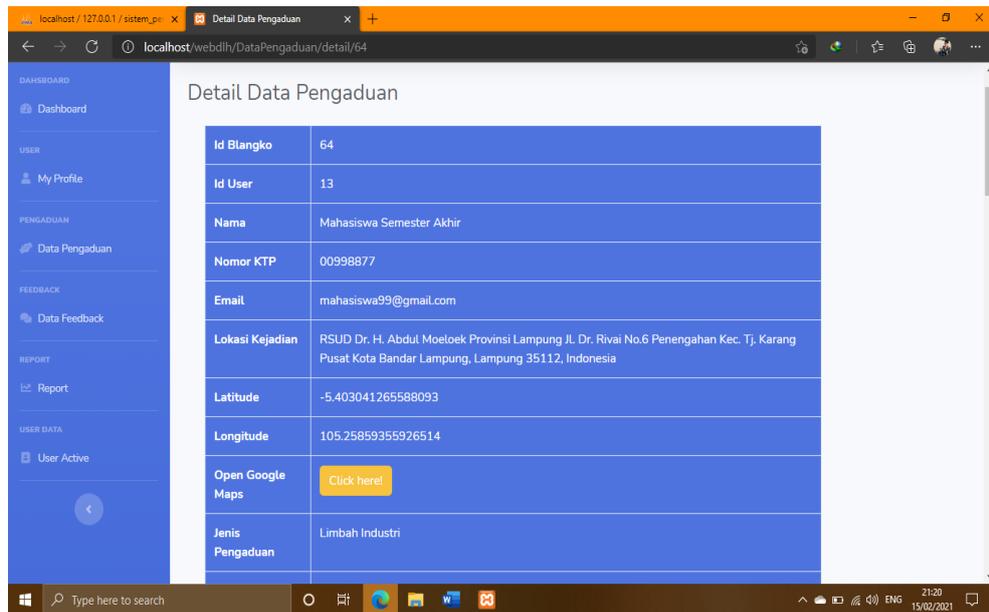


Gambar 4.27 Tampilan Menu Data Pengaduan Admin

Pada menu ini admin dapat melihat blangko pengaduan yang di ajukan oleh *user* atau masyarakat melalui *website* SI-DUMAI (Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan), pada menu ini admin juga dapat melihat detail pengaduan yang di ajukan oleh *user* atau masyarakat melalui tombol detail yang tertera pada *form* tersebut. Lalu admin juga dapat menghapus data blangko pengaduan yang sudah di proses atau di arsipkan.

f. Halaman detail data pengaduan admin

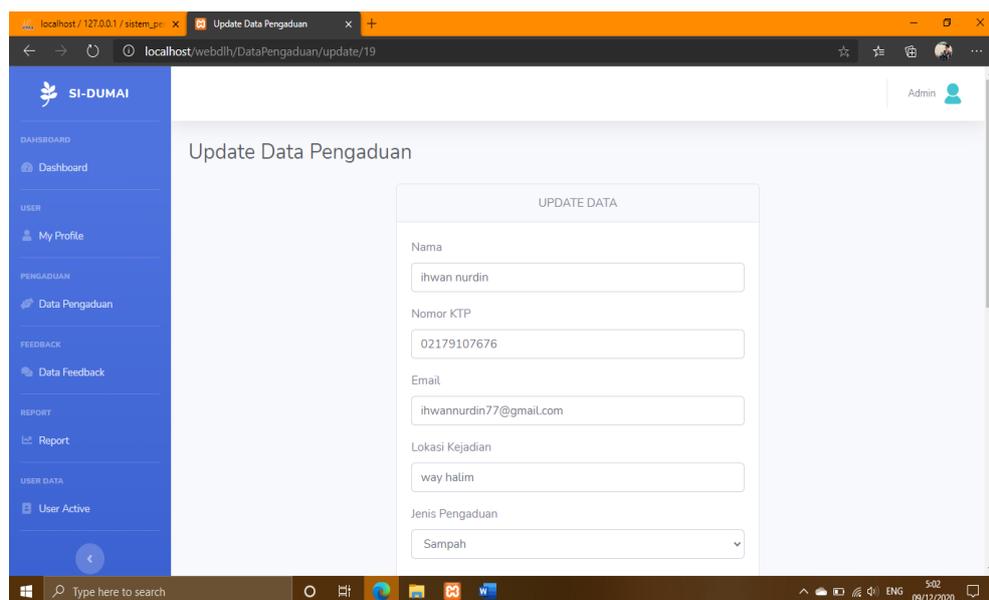
Berikut ini merupakan *capture* halaman detail data pengaduan yang merupakan bagian dari menu data pengaduan pada admin. Ini merupakan halaman yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai detail atau isi data blangko pengaduan yang diajukan oleh *user* atau masyarakat.



Gambar 4.28 Tampilan Halaman Detail Data Pengaduan Admin

g. Halaman *update* data pengaduan admin

Berikut ini merupakan *capture* halaman *update* data pengaduan yang merupakan bagian dari menu data pengaduan pada admin. Ini merupakan halaman yang dibuat untuk mengedit data pengaduan.

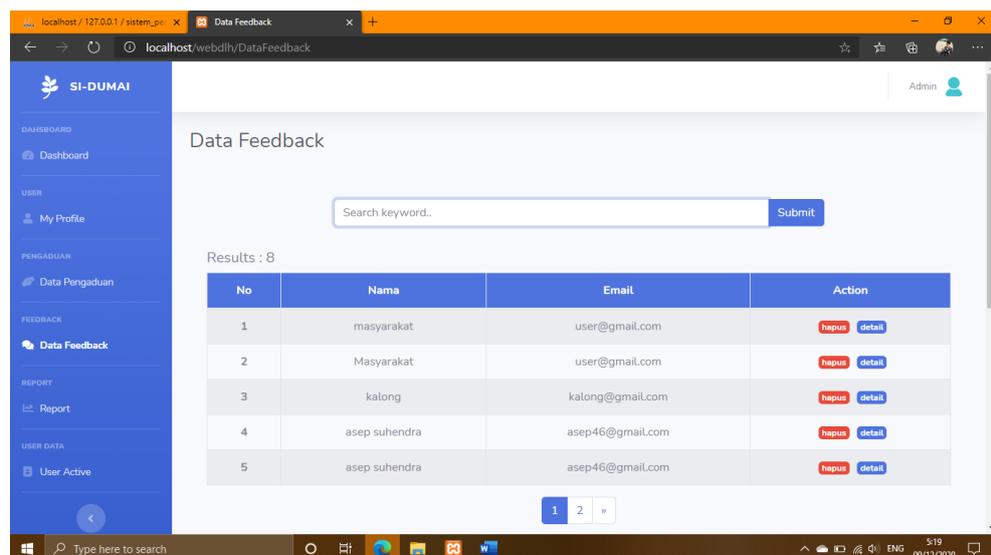


Gambar 4.29 Tampilan Halaman *Update* Data Pengaduan Admin

Dengan adanya halaman ini admin bisa memperbaiki atau mengedit data pengaduan yang kurang lengkap atau tidak akurat. Di sini juga admin melakukan *update* status pengaduan agar masyarakat tahu perkembangan proses pengaduan sampai penyelesaian.

h. Menu data *feedback* admin

Berikut ini merupakan *capture* menu data *feedback* pada admin. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menampilkan informasi mengenai siapa saja *user* (masyarakat) yang mengirimkan kritik, saran, *rating* (*feedback*) yang ditujukan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.



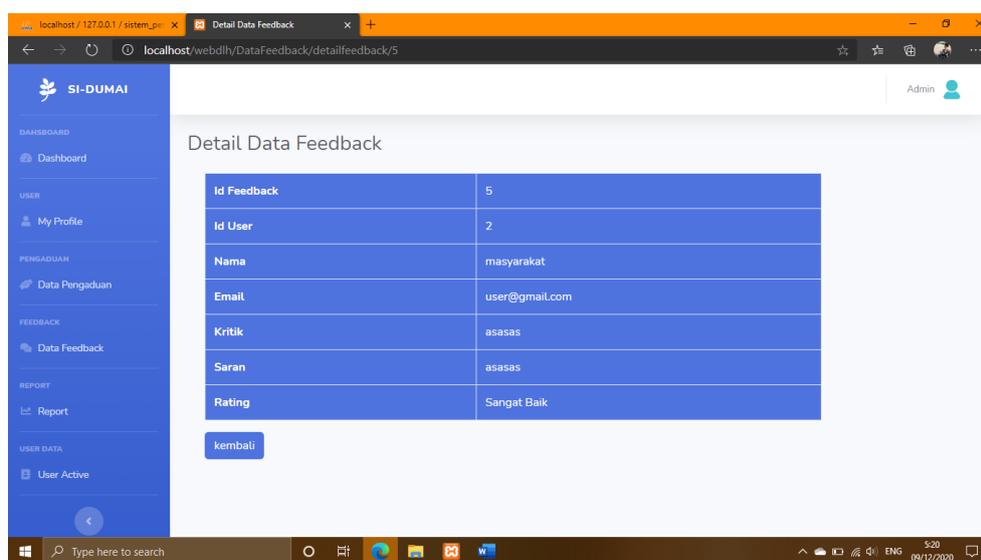
No	Nama	Email	Action
1	masyarakat	user@gmail.com	hapus detail
2	Masyarakat	user@gmail.com	hapus detail
3	kalong	kalong@gmail.com	hapus detail
4	asep suhendra	asep46@gmail.com	hapus detail
5	asep suhendra	asep46@gmail.com	hapus detail

Gambar 4.30 Tampilan Menu Data *Feedback* Admin

Dengan adanya menu ini *user* atau masyarakat dapat menyalurkan aspirasi mereka kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung baik itu kritik, saran, dan *rating*. Dengan adanya media ini pada pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung juga diuntungkan karena dapat melihat atau memantau apa yang diinginkan masyarakat terkait pelayanan kebersihan di Kota Bandar Lampung.

i. Halaman detail data *feedback* admin

Berikut ini merupakan *capture* halaman detail data *feedback* yang merupakan bagian dari menu data *feedback* pada admin. Ini merupakan halaman yang dibuat untuk menampilkan informasi mengenai detail data *feedback* yang dikirimkan oleh *user* atau masyarakat melalui *website* SI-DUMAI.

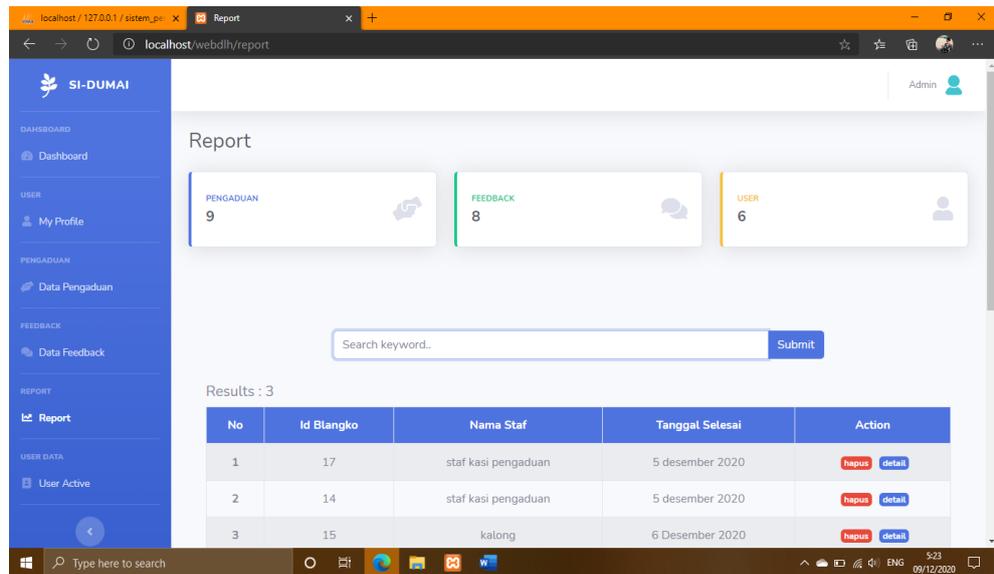


Gambar 4.31 Tampilan Halaman Detail Data *Feedback* Admin

Pada halaman ini admin dapat melihat apa saja kritik, saran, dan *rating* yang dikirimkan oleh *user* atau masyarakat kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

j. Menu *report* pada admin

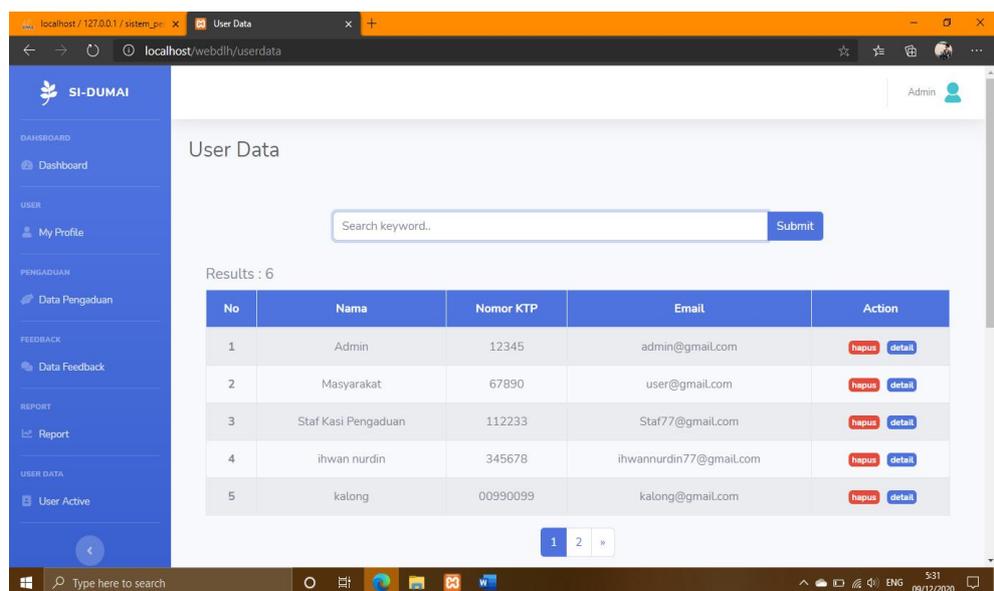
Pada menu ini admin dapat melihat aktifitas yang ada di dalam *website*, karena pada halaman ini menampilkan jumlah seluruh data pengaduan, *feedback*, dan *user*. Di menu ini juga admin dapat melihat laporan nota dinas yang dikirimkan oleh staf ketika sudah selesai menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan.



Gambar 4.32 Tampilan Menu *Report* Admin

k. Menu *user* data pada admin

Pada menu *user* data, admin dapat mengetahui jumlah *user* yang ada di dalam *database* dan juga admin dapat melihat detail informasi yang ada di dalam akun *user* tersebut.

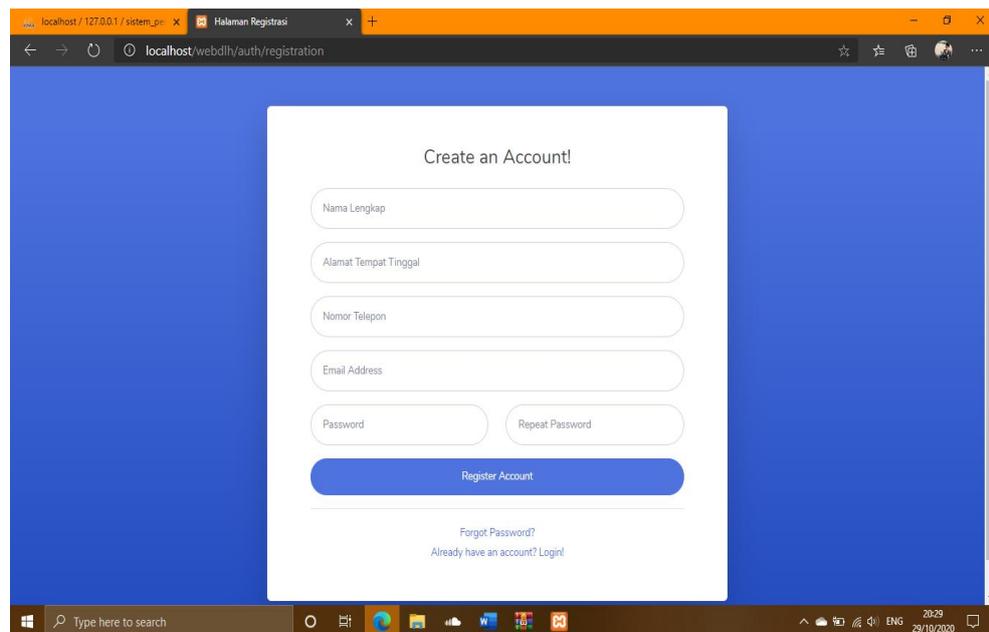


Gambar 4.33 Tampilan Menu *User* Data Admin

4.3.3 Interface staf

a. Menu registrasi staf

Berikut ini merupakan *capture* menu registrasi atau pendaftaran akun baru pada *webisite* SI_DUMAI.



The image shows a web browser window displaying a registration form titled "Create an Account!". The form is centered on a blue background. It contains the following fields and elements:

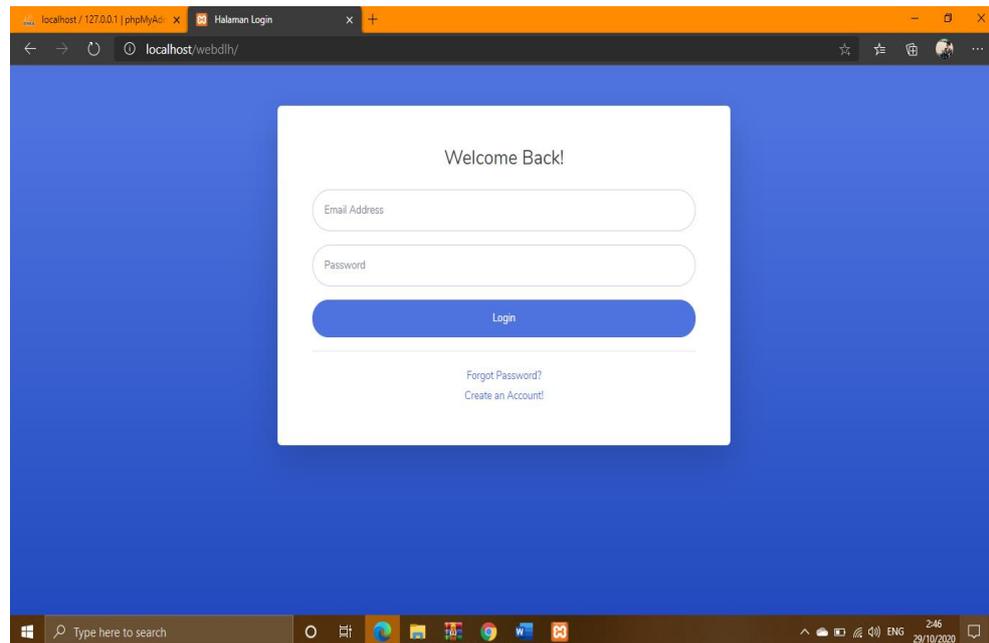
- Input field: Nama Lengkap
- Input field: Alamat Tempat Tinggal
- Input field: Nomor Telepon
- Input field: Email Address
- Input field: Password
- Input field: Repeat Password
- Button: Register Account
- Links: [Forgot Password?](#) and [Already have an account? Login!](#)

Gambar 4.34 Tampilan Menu Registrasi Staf

Menu ini ditujukan untuk pengguna baru yang belum memiliki akun. Pada menu ini jika akan melakukan registrasi hendaknya mengisi data diri yang sudah ditentukan oleh sistem dan juga agar menggunakan *email* yang valid, karena jika *email* yang di daftarkan tidak valid maka sistem akan menolaknya.

b. Menu *login* staf

Berikut ini merupakan *capture* menu *login* pada SI-DUMAI. Tampilan ini akan muncul setelah kita menuliskan alamat *web* pada *browser*.

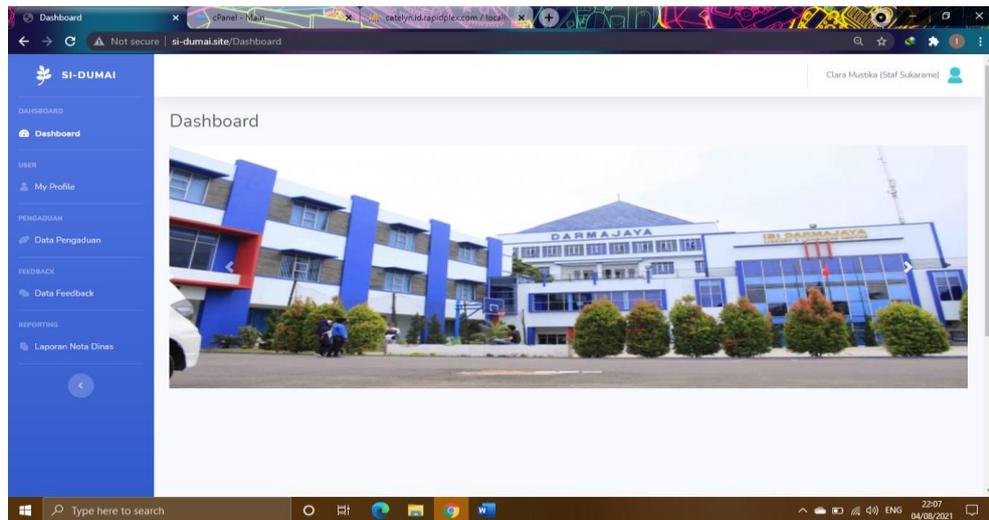


Gambar 4.35 Tampilan Menu *Login* Staf

Gambar di atas merupakan gambar tampilan pada menu *login*. Menu ini akan muncul ketika admin ingin masuk ke dalam *website*. Tujuan adanya menu *login* yaitu untuk menjaga privasi dari setiap data yang di input ke dalam *website*. Pada menu *login* ini, terdapat satu tombol yaitu tombol *login*. Tombol *login* berfungsi untuk memeriksa apakah *email* dan *password* yang dimasukkan valid atau tidak. Jika *email* dan *password* yang dimasukkan benar, maka sistem akan meneruskan ke menu berikutnya yaitu menu *dashboard* pada *website*, namun jika *email* dan *password* salah atau belum terdaftar, maka sistem akan memunculkan peringatan bahwa *email* dan *password* salah.

c. Menu *dashboard* staf

Berikut ini merupakan *capture* menu *dashboard*. Ini merupakan menu awal yang tampil ketika staf baru masuk ke dalam *website* setelah *login*.

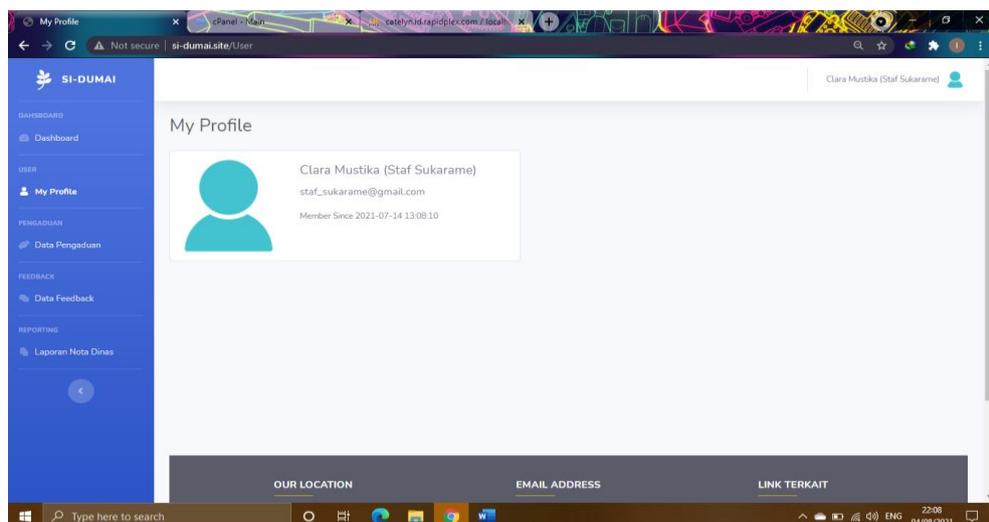


Gambar 4.36 Tampilan Menu *Dashboard* Staf

Gambar di atas merupakan menu awal ketika Staf baru masuk ke dalam *website* dan menu ini berisikan kata sambutan berupa slogan dari sistem yang ditujukan kepada pengguna.

d. Menu *my profile* staf

Berikut ini merupakan *capture* menu *my profile* pada SI-DUMAI. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai akun yang digunakan.

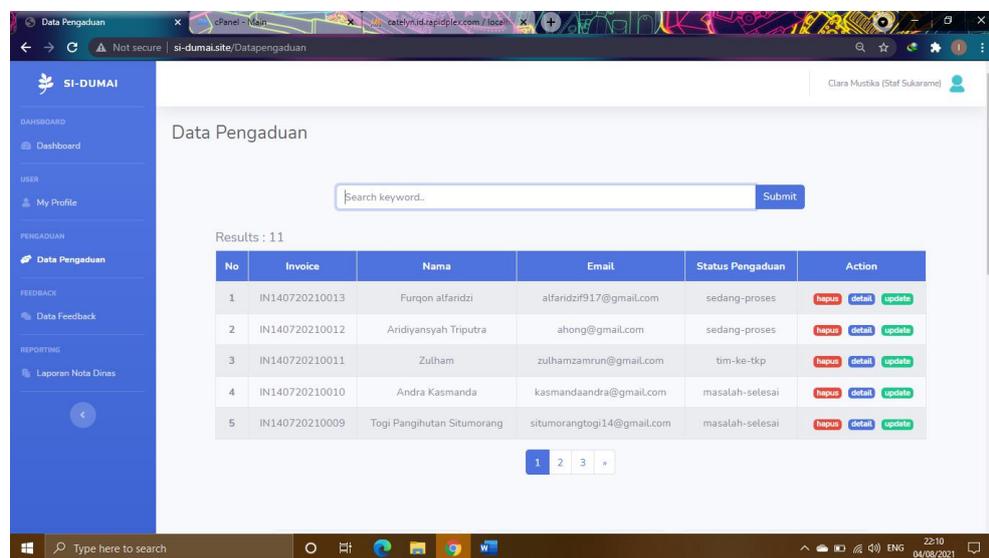


Gambar 4.37 Tampilan Menu *My Profile* Staf

Pada menu ini berisikan informasi dari akun yang digunakan untuk *login* ke dalam *website*. Informasi yang diberikan yaitu berupa nama atau *username*, *email* yang digunakan, dan sejak kapan akun tersebut dibuat.

e. Menu data pengaduan staf

Berikut ini merupakan *capture* menu data pengaduan pada staf. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai blangko pengaduan yang diajukan oleh *user* atau masyarakat.



The screenshot shows a web application interface for 'SI-DUMAI'. The main content area is titled 'Data Pengaduan' and contains a search bar with the placeholder text 'Search keyword...' and a 'Submit' button. Below the search bar, it indicates 'Results : 11'. A table displays the following data:

No	Invoice	Nama	Email	Status Pengaduan	Action
1	IN140720210013	Furqon alfaridzi	alfaridzi917@gmail.com	sedang-proses	hapus detail update
2	IN140720210012	Ardiyansyah Triputra	ahong@gmail.com	sedang-proses	hapus detail update
3	IN140720210011	Zulham	zulhamzamrun@gmail.com	tim-ke-tpk	hapus detail update
4	IN140720210010	Andra Kasmanda	kasmandaandra@gmail.com	masalah-setesai	hapus detail update
5	IN140720210009	Togi Pangihutan Situmorang	situmorangtogi14@gmail.com	masalah-setesai	hapus detail update

At the bottom of the table, there is a pagination control showing '1 2 3 >'.

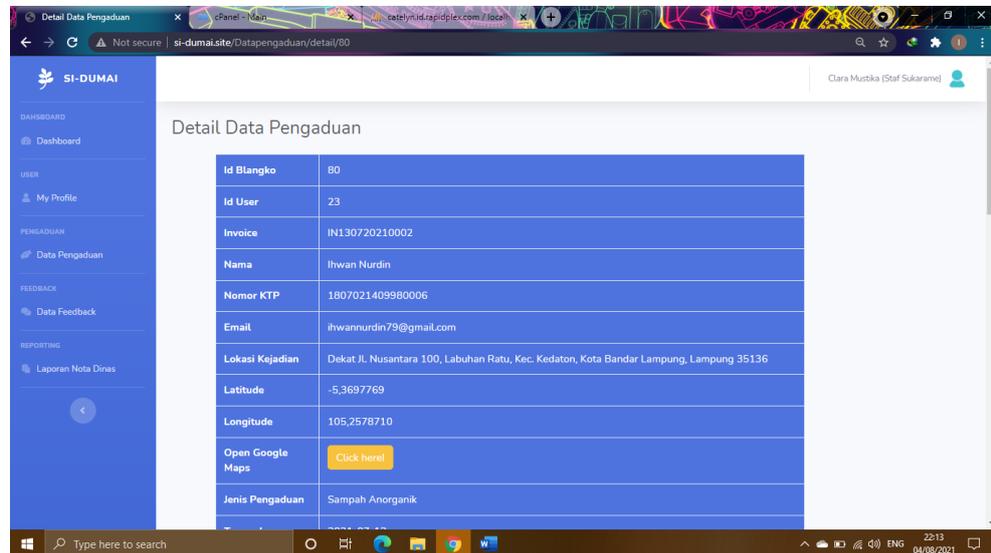
Gambar 4.38 Tampilan Menu Data Pengaduan Staf

Pada menu ini staf dapat melihat blangko pengaduan yang di ajukan oleh *user* atau masyarakat melalui *website* SI-DUMAI (Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan), pada menu ini staf juga dapat melihat detail pengaduan yang di ajukan oleh *user* atau masyarakat melalui tombol detail yang tertera pada *form* tersebut. Lalu staf juga dapat menghapus data blangko pengaduan yang sudah di proses atau di arsipkan.

f. Halaman detail data pengaduan staf

Berikut ini merupakan *capture* halaman detail data pengaduan yang merupakan bagian dari menu data pengaduan pada staf. Ini merupakan

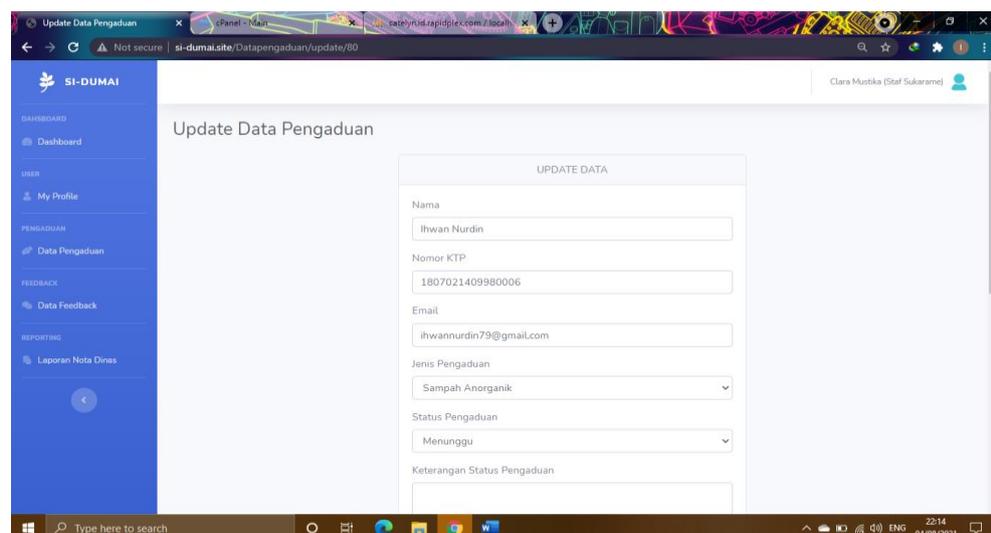
halaman yang dibuat untuk menunjukkan informasi mengenai detail atau isi data blangko pengaduan yang diajukan oleh *user* atau masyarakat.



Gambar 4.39 Tampilan Halaman Detail Data Pengaduan Staf

g. Halaman *update* data pengaduan staf

Berikut ini merupakan *capture* halaman *update* data pengaduan yang merupakan bagian dari menu data pengaduan pada staf. Ini merupakan halaman yang dibuat untuk mengedit data pengaduan.

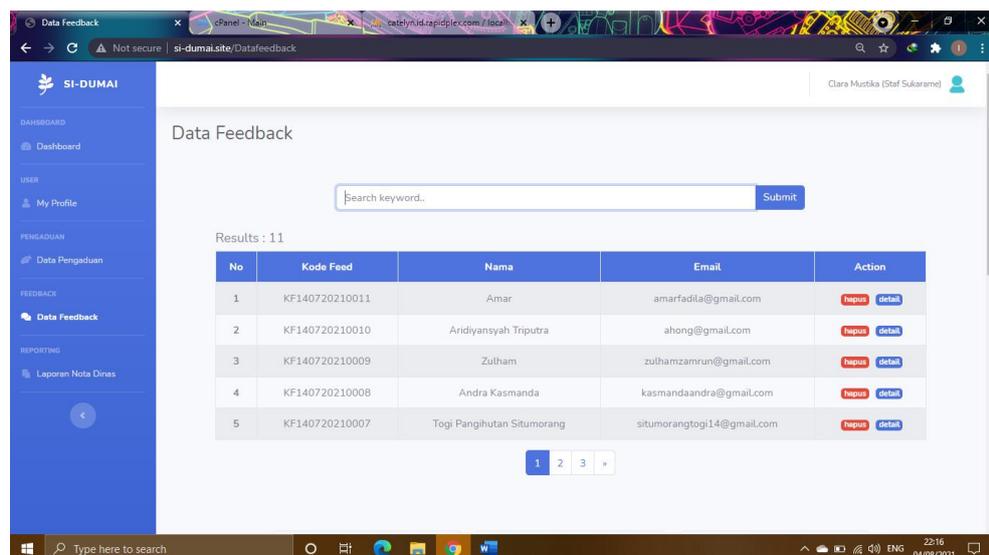


Gambar 4.40 Tampilan Halaman *Update* Data Pengaduan Staf

Dengan adanya halaman ini staf bisa memperbaiki atau mengedit data pengaduan yang kurang lengkap atau tidak akurat. Di sini juga staf melakukan *update* status pengaduan agar masyarakat tahu perkembangan proses pengaduan sampai penyelesaian.

h. Menu data *feedback* staf

Berikut ini merupakan *capture* menu data *feedback* pada staf. Ini merupakan menu yang dibuat untuk menampilkan informasi mengenai siapa saja *user* (masyarakat) yang mengirimkan kritik, saran, *rating* (*feedback*) yang ditujukan kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.



The screenshot shows a web application interface for 'SI-DUMAI' with a 'Data Feedback' section. A search bar is present above a table displaying 11 results. The table has the following data:

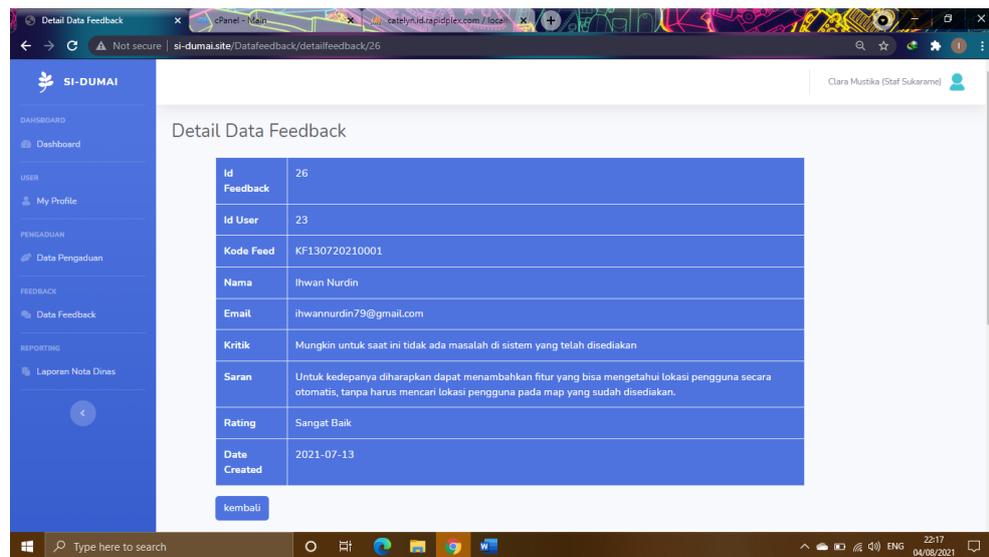
No	Kode Feed	Nama	Email	Action
1	KF140720210011	Amar	amarfadila@gmail.com	hapus detail
2	KF140720210010	Ardiyansyah Triputra	ahong@gmail.com	hapus detail
3	KF140720210009	Zulham	zulhamzamrun@gmail.com	hapus detail
4	KF140720210008	Andra Kasmanda	kasmandaandra@gmail.com	hapus detail
5	KF140720210007	Togi Pangihutan Situmorang	situmorangtogi14@gmail.com	hapus detail

Gambar 4.41 Tampilan Menu Data *Feedback* Staf

Dengan adanya menu ini *user* atau masyarakat dapat menyalurkan aspirasi mereka kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung baik itu kritik, saran, dan *rating*. Dengan adanya media ini pada pihak Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung juga diuntungkan karena dapat melihat atau memantau apa yang diinginkan masyarakat terkait pelayanan kebersihan di Kota Bandar Lampung.

i. Halaman detail data *feedback* staf

Berikut ini merupakan *capture* halaman detail data *feedback* yang merupakan bagian dari menu data *feedback* pada staf. Ini merupakan halaman yang dibuat untuk menampilkan informasi mengenai detail data *feedback* yang dikirimkan oleh *user* atau masyarakat melalui *website* SI-DUMAI.

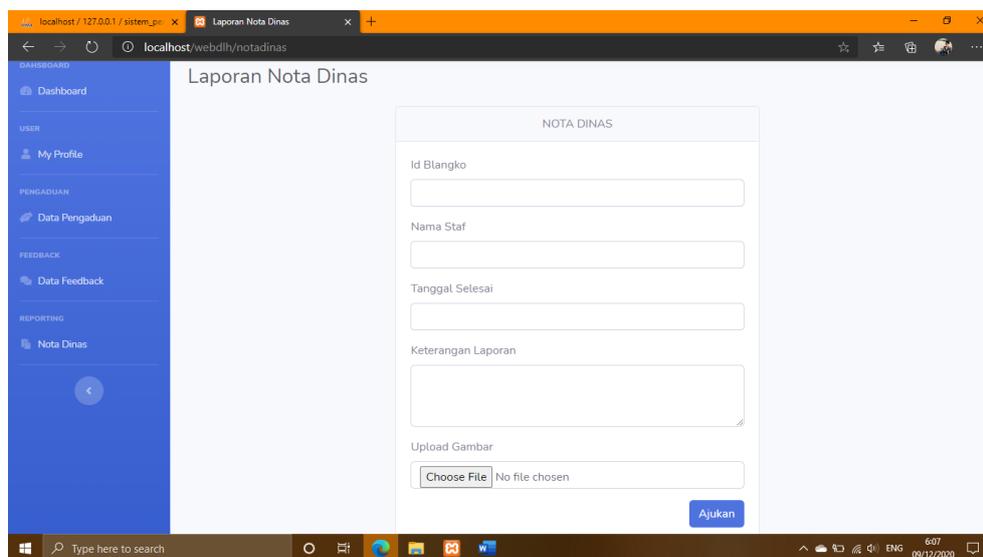


Gambar 4.42 Tampilan Halaman Detail Data *Feedback* Staf

Pada halaman ini staf dapat melihat apa saja kritik, saran, dan *rating* yang dikirimkan oleh *user* atau masyarakat kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung.

j. Menu nota dinas pada staf

Pada menu ini staf kasi pengaduan melaporkan hasil dari tindaklanjut pengaduan pencemaran lingkungan berupa nota dinas. Dengan adanya menu ini akan memudahkan proses pelaporan mengenai pengaduan pencemaran lingkungan.



Gambar 4.43 Tampilan Menu Nota Dinas Staf

4.4 Laporan Pengaduan Berdasarkan Periode

Laporan pada sistem ini dibuat berdasarkan dua jenis yaitu laporan pengaduan dan laporan *feedback*. Laporan dibuat berdasarkan periode tanggal, bulan dan tahun untuk memberitahukan dan menjelaskan tanggung tugas para staf yang bekerja, serta dapat memberikan informasi yang penting untuk memantau perkembangan lembaga atau instansi tersebut. Berikut merupakan hasil dari tampilan laporan pada sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI).

4.4.1 Laporan pengaduan berdasarkan periode tanggal

Laporan berdasarkan periode tanggal yaitu laporan atas klasifikasi data pengaduan berdasarkan tanggal yang telah di tentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil dari tanggal 01-07-2021 sampai dengan tanggal 14-07-2021, laporan yang sudah diklasifikasikan akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.

Laporan Pengaduan Periode Tanggal
Dari Tanggal : 2021-07-01 Sampai Tanggal : 2021-07-31

No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Ktp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN130720210002	Ihwan Nurdin	1807021409980006	ihwannurdin79@gmail.com	Dekat Jl. Nusantara 100, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Anorganik	2021-07-12		Sampah dibuang sembarangan di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada himbuan agar tidak membuang sampah di lokasi tersebut. bau yang dihasilkan dari tumpukan sampah	Pengaduan atas nama Ihwan Nurdin sudah selesai ditindaklanjuti, mari kita jaga lingkungan kita agar kita selalu sehat dan nyaman tinggal di wilayah bandar lampung tercinta ini.

Gambar 4.44 Laporan Pengaduan Periode Tanggal

Laporan Pengaduan Periode Tanggal
Dari Tanggal : 2021-07-01 Sampai Tanggal : 2021-07-31

Print 7 sheets of paper

Destination: Canon iP2700 series

Pages: All

Copies: 1

Layout: Landscape

Color: Color

Print Cancel

Gambar 4.45 Cetak Laporan Pengaduan Periode Tanggal

4.4.2 Laporan pengaduan berdasarkan periode bulan

Laporan berdasarkan periode bulan yaitu laporan atas klasifikasi data pengaduan berdasarkan bulan yang telah di tentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil hanya bulan juli 2021, laporan yang sudah diklasifikasi akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.

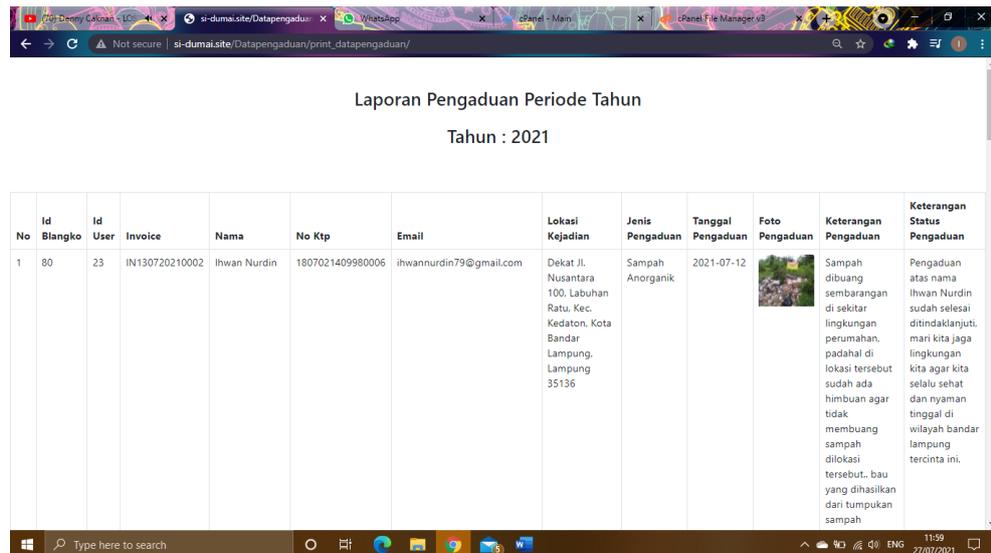
No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Ktp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN130720210002	Ihwannurdin	1807021409980006	ihwannurdin79@gmail.com	Dekat Jl. Nusantara 100, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Anorganik	2021-07-12		Sampah dibuang sembarangan di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada himbuan agar tidak membuang sampah dilokasi tersebut. bau yang dihasilkan dari tumpukan sampah	Pengaduan atas nama Ihwannurdin sudah selesai ditindaklanjuti, mari kita jaga lingkungan kita agar kita selalu sehat dan nyaman tinggal di wilayah bandar lampung tercinta ini.

Gambar 4.46 Laporan Pengaduan Periode Bulan

Gambar 4.47 Cetak Laporan Pengaduan Periode Bulan

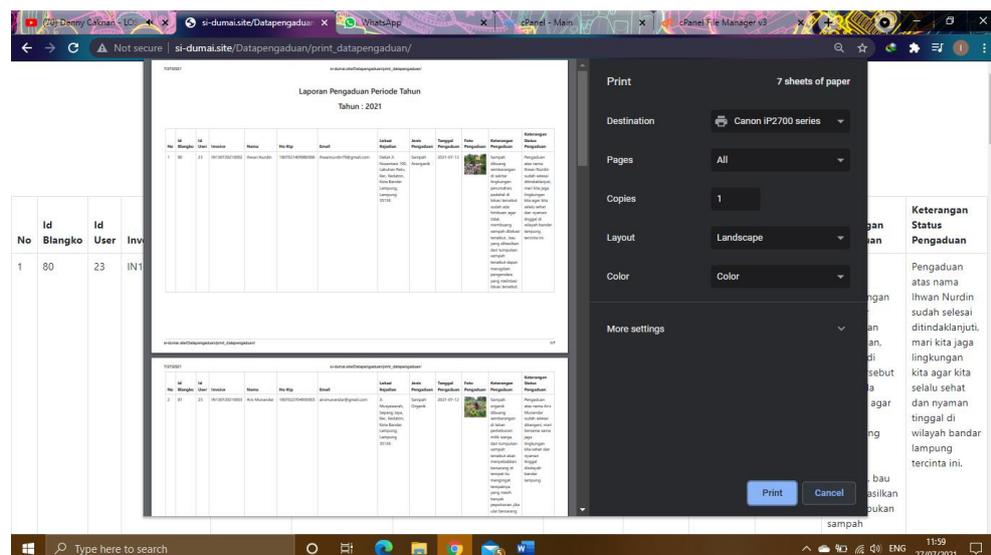
4.4.3 Laporan pengaduan berdasarkan periode tahun

Laporan berdasarkan periode tahun yaitu laporan atas klasifikasi data pengaduan berdasarkan tahun yang telah ditentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil pada tahun 2021, laporan yang sudah diklasifikasi akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.



No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Ktp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN130720210002	Ihwan Nurdin	1807021409980006	ihwannurdin79@gmail.com	Delet Jl. Nusantara 100. Labuhan Ratu. Kec. Kedaton. Kota Bandar Lampung. Lampung 35136	Sampah Anorganik	2021-07-12		Sampah dibuang sembarangan di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada himbuan agar tidak membuang sampah di lokasi tersebut. bau yang dihasilkan dari tumpukan sampah	Pengaduan atas nama Ihwan Nurdin sudah selesai ditindaklanjuti, mari kita jaga lingkungan kita agar kita selalu sehat dan nyaman tinggal di wilayah bandar lampung tercinta ini.

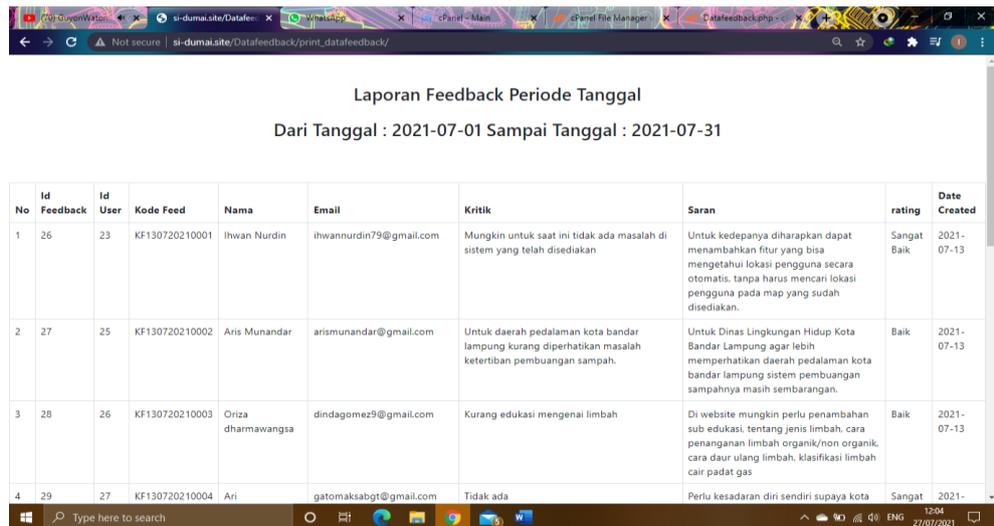
Gambar 4.48 Laporan Pengaduan Periode Tahun



Gambar 4.49 Cetak Laporan Pengaduan Periode Tahun

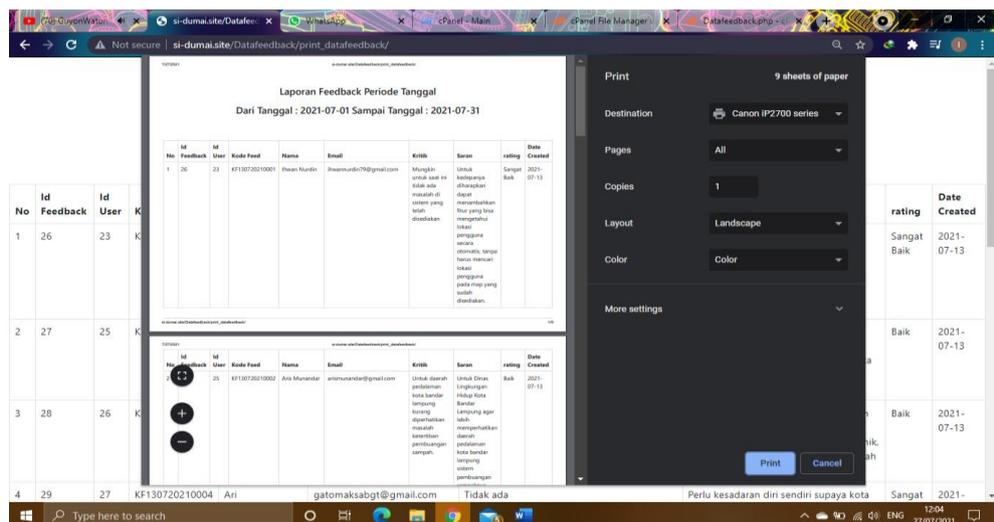
4.4.4 Laporan *feedback* berdasarkan periode tanggal

Laporan berdasarkan periode tanggal yaitu laporan atas klasifikasi data *feedback* berdasarkan tanggal yang telah ditentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil dari tanggal 01-07-2021 sampai dengan tanggal 14-07-2021, laporan yang sudah diklasifikasi akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.



No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan	Untuk kedepanya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Aris Munandar	arismunandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban pembuangan sampah.	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota bandar lampung sistem pembuangan sampahnya masih sembarangan.	Baik	2021-07-13
3	28	26	KF130720210003	Oriza dharmawangsa	dindagomez9@gmail.com	Kurang edukasi mengenai limbah	Di website mungkin perlu penambahan sub edukasi tentang jenis limbah, cara penanganan limbah organik/non organik, cara daur ulang limbah, klasifikasi limbah cair padat gas	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Ari	gatomaksabgt@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota	Sangat Baik	2021-07-13

Gambar 4.50 Laporan *Feedback* Periode Tanggal



No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan	Untuk kedepanya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Aris Munandar	arismunandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban pembuangan sampah.	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota bandar lampung sistem pembuangan sampahnya masih sembarangan.	Baik	2021-07-13
3	28	26	KF130720210003	Oriza dharmawangsa	dindagomez9@gmail.com	Kurang edukasi mengenai limbah	Di website mungkin perlu penambahan sub edukasi tentang jenis limbah, cara penanganan limbah organik/non organik, cara daur ulang limbah, klasifikasi limbah cair padat gas	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Ari	gatomaksabgt@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota	Sangat Baik	2021-07-13

Gambar 4.51 Cetak Laporan *Feedback* Periode Tanggal

4.4.5 Laporan *feedback* berdasarkan periode bulan

Laporan berdasarkan periode bulan yaitu laporan atas klasifikasi data *feedback* berdasarkan bulan yang telah di tentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil hanya bulan juli 2021, laporan yang sudah diklasifikasi akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan	Untuk kedepanya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Aris Munandar	arismunandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban pembuangan sampah.	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota bandar lampung sistem pembuangan sampahnya masih sembarangan.	Baik	2021-07-13
3	28	26	KF130720210003	Oriza dharmawangsa	dindagomez9@gmail.com	Kurang edukasi mengenai limbah	Di website mungkin perlu penambahan sub edukasi, tentang jenis limbah, cara penanganan limbah organik/non organik, cara daur ulang limbah, klasifikasi limbah cair padat gas	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Ari	gatomaksabgt@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota	Sangat Baik	2021-07-13

Gambar 4.52 Laporan *Feedback* Periode Bulan

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan	Untuk kedepanya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Aris Munandar	arismunandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban pembuangan sampah.	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota bandar lampung sistem pembuangan sampahnya masih sembarangan.	Baik	2021-07-13
3	28	26	KF130720210003	Oriza dharmawangsa	dindagomez9@gmail.com	Kurang edukasi mengenai limbah	Di website mungkin perlu penambahan sub edukasi, tentang jenis limbah, cara penanganan limbah organik/non organik, cara daur ulang limbah, klasifikasi limbah cair padat gas	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Ari	gatomaksabgt@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota	Sangat Baik	2021-07-13

Gambar 4.53 Cetak Laporan *Feedback* Periode Bulan

4.4.6 Laporan *feedback* berdasarkan periode tahun

Laporan berdasarkan periode tahun yaitu laporan atas klasifikasi data *feedback* berdasarkan tahun yang telah di tentukan. Hasil dari laporan tersebut diambil pada tahun 2021, laporan yang sudah diklasifikasi akan langsung di cetak secara otomatis oleh sistem.

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Ihwan Nurdin	ihwannurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan	Untuk kedepanya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Aris Munandar	arismunandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban pembuangan sampah.	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota bandar lampung sistem pembuangan sampahnya masih sembarangan.	Baik	2021-07-13
3	28	26	KF130720210003	Oriza dharmawangsa	dindagomez9@gmail.com	Kurang edukasi mengenai limbah	Di website mungkin perlu penambahan sub edukasi, tentang jenis limbah, cara penanganan limbah organik/non organik, cara daur ulang limbah, klasifikasi limbah cair/padat/gas	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Ari	gatombsabgt@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota	Sangat Baik	2021-07-13

Gambar 4.54 Laporan *Feedback* Periode Tahun

The screenshot shows the same table as in Gambar 4.54, but with a print dialog box overlaid on the right side. The print dialog includes the following settings:

- Destination: Canon IP2700 series
- Pages: All
- Copies: 1
- Layout: Landscape
- Color: Color
- More settings: (expanded)
- Buttons: Print, Cancel

Gambar 4.55 Cetak Laporan *Feedback* Periode Tahun

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian mengenai “*Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Pada Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung*” adalah sebagai berikut:

- a. E-CRM sistem pengaduan pencemaran lingkungan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung di rancang untuk memberikan media pelaporan pencemaran lingkungan baik itu penumpukan sampah, limbah produksi maupun limbah rumah tangga. Selain media pelaporan di sini juga tersedia media kritik, saran, dan penilaian/*rating (feedback)* yang di tujukan terhadap kinerja pelayanan pencemaran lingkungan, dengan adanya kritik, saran, dan *rating* yang diberikan oleh masyarakat akan menjadikan pertimbangan terhadap pengambilan keputusan untuk kedepanya.
- b. Dengan adanya media pengaduan/pelaporan terkait pencemaran lingkungan maka akan menimbulkan dampak secara signifikan yang di rasakan oleh masyarakat antara lain, masyarakat tidak perlu datang langsung ke kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung untuk mengajukan pengaduan karena sudah ada sistem secara *online* yang melayani pengaduan tersebut. Dengan mengajukan pengaduan dari rumah maka masyarakat sudah membantu pemerintah memutus rantai penyebaran *Covid-19*.
- c. Hasil pengujian menggunakan *black-box testing* menunjukkan bahwa kinerja fungsionalitas sistem mampu bekerja dengan baik. Pengujian *software* dapat dilakukan untuk memvalidasi perilaku sistem dalam menampilkan *output* berdasarkan kombinasi *input* yang diberikan. Dengan pengujian menu *login*, registrasi, pengaduan, dan *feedback* menunjukkan

hasil presentasi 100%, menunjukkan bahwa *form validation* dapat bekerja dengan baik untuk memvalidasi data *input* maupun *output*.

5.1.1 Kelebihan sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI)

- a. Semua data yang diperlukan ada disatu tempat
Manajemen hubungan pelanggan yang telah tersentralisasi maka kinerja akan menjadi efektif. Data yang telah terkumpul telah tersedia di setiap anggota staf kasi pengaduan dan semua staf memiliki akses terhadap informasi yang sama. Dengan demikian, tiap anggota staf dapat bekerja lebih produktif dengan berfokus pada kebutuhan pelanggan.
- b. Sistem penunjang keputusan
Dengan manajemen dan pengolahan data yang baik maka akan dapat menjadi penunjang keputusan bisnis yang baik.
- c. Dapat diakses dimana dan kapan saja
Dengan adanya jaringan atau *network* yang menghubungkan semua perangkat, maka proses pengiriman data akan berjalan dengan baik. Dengan *smartphone*, *laptop* ataupun *personal computer* (PC) yang memiliki akses internet, sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) dapat diakses dengan mudah.
- d. Hemat waktu, biaya, dan tenaga
Jika dibandingkan dengan sistem yang terdahulu, yang masih menggunakan antrian, dan membutuhkan tenaga serta waktu untuk datang langsung ke kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, maka dengan adanya sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja, akan menghemat waktu, biaya dan tenaga yang dikeluarkan masyarakat.
- e. Keamanan
Dengan menggunakan sistem *login multiuser* maka keamanan data pengunjung *website* sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) akan terjaga, karena setiap aktor memiliki hak akses masing-

masing. Mengurangi resiko duplikasi dan redundansi data yang disimpan ke dalam *database*, akan lebih baik jika data tersebut dibackup.

Untuk keamanan masyarakat yang menggunakan sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) akan terjaga, karena mereka tidak perlu keluar rumah untuk mengajukan pengaduan pencemaran lingkungan. Apalagi dengan adanya pandemi *covid-19* yang masih menyebar diseluruh penjuru dunia.

5.1.2 Kelemahan sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI)

a. Belum adanya fitur *push notification*

Push notifications adalah pesan pendek yang muncul dilayar secara otomatis, walaupun pengguna tidak sedang membuka browser maupun aplikasi.

b. Bahasa yang digunakan dalam sistem tidak konsisten

Dapat dilihat di dalam sistem pengaduan pencemaran lingkungan (SI-DUMAI) bahasa yang digunakan terdapat campuran bahasa indonesia dan inggris. Seharusnya jika peneliti ingin menggunakan bahasa indonesia maka yang digunakan harus bahasa indonesia semua, berlaku juga untuk sebaliknya.

c. Biodata pengguna belum lengkap

Pada saat ini di dalam menu *my profile* yang ditampilkan hanya sekedar nama, email, dan kapan akun tersebut dibuat. Lalu untuk fitur *edit profile* dan *upload photo profile* belum tersedia pada menu tersebut.

d. Fitur titik lokasi *real-time* pada *maps*

Untuk fitur yang mengetahui posisi pengguna secara *real-time* saat ini belum tersedia, jadi untuk saat ini jika pengguna ingin mengetahui posisi secara *real-time* maka harus mencari secara manual di dalam *maps*.

5.2 Saran

Dengan selesainya *Electronic Customer Relationship Management (E-CRM)* Pada Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan Studi Kasus Dinas Lingkungan

Hidup Kota Bandar Lampung, penulis memiliki beberapa saran yang dapat mendukung pengembangan sistem lebih lanjut sebagai berikut:

- a. Setiap penelitian tentunya memiliki kekurangan dan keterbatasan. Untuk itu diharapkan pada peneliti di masa yang akan datang dapat menambahkan fitur-fitur dan menu atau sub menu yang memungkinkan dibutuhkan untuk kedepannya agar sistem tersebut lebih optimal.
- b. Dengan *business intelligence* yang telah diterapkan dalam mengumpulkan dan menyimpan informasi, diharapkan kedepannya sistem ini bisa dikembangkan untuk menganalisa sentimen atau kepekaan terhadap pelayanan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung, baik itu dari segi kualitas maupun kuantitas.
- c. Agar ditambahkan fitur yang mengetahui posisi pengguna saat ini secara *real-time* pada saat pengguna membuka *maps*. Karena itu akan mempermudah pengguna dalam melakukan *input* titik koordinat yang diperlukan dalam pengaduan.
- d. Jika sistem ini dikembangkan lebih lanjut maka akan memungkinkan sistem ini memiliki dampak positif yang lain yaitu, klasifikasi pengaduan yang diajukan oleh masyarakat akan dianalisis untuk mengetahui jenis sampah/limbah yang paling banyak dihasilkan dan juga daerah mana yang paling sering menghasilkan sampah/limbah di Kota Bandar Lampung. Setelah mengetahui jenis sampah yang paling banyak dihasilkan di Kota Bandar Lampung ini, maka akan memungkinkan munculnya kebijakan baru atau solusi yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung untuk mengatasi permasalahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 1 Tahun 2010 Tentang Rencana Ruang Provinsi Lampung Tahun 2009 – 2029 (Lembaran Daerah Provinsi Lampung Tahun 2010 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Lampung Nomor 346).
- Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 3 Tahun 2006 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. 2019. *“Program Pengelolaan Sampah Dengan Memaksimalkan Program Sokli”*.
- Fahrudiansyah, T., & Rosalina, V. (2018). Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Pengelolaan Sampah dalam Upaya Menuju Serang sebagai Smartcity. *Prosiding Seminar ...*, November, 135–140. <http://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/snartisi/article/view/820>
- Jumardi, Andi dan Solichin, Achmad. 2016. *“Prototype Aplikasi Layanan Pengaduan Besbasis Android dan Web Service”* Jurnal TELEMATIKA MKOM Vol.8 No. (1).
- Mambu, Oletta E., Rindengan, Yaulie D.Y., dan Karauw, Stanley D.S. 2016. *“Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat untuk Manado Smart City”*. Universitas Sam Ratulangi. Vol.8 No. (1).
- Hwe, Tan Ta. 2015. *“Pembuatan Aplikasi Web Ani-Care dengan Fitur Pelaporan Berbasis Android”*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya: Andi Offset.
- Ghozali, Imam dan Handayaningsih, Sri. 2014. *“Pembuatan Model Customer Relationship Management (CRM) E-Government di Dinas Kelautan dan Perikanan D.I.Y.”*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Vol.2 No. (1).

Hanafi, ali H., & Karnila, S. (2017). *E-Customer Relationship Management (E-Crm) Untuk Pemesanan Dan Penjualan Makanan Ringan (Studi Kasus: Cv. Dwi Putra Tulang Bawang Barat)*. 359–368.

<https://id.wikipedia.org/wiki/Pencemaran>.

<https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Limbah#:~:text=Limbah%20adalah%20buangan%20yang%20dihasilkan,domestik%20lainnya%20\(grey%20water\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Limbah#:~:text=Limbah%20adalah%20buangan%20yang%20dihasilkan,domestik%20lainnya%20(grey%20water)).

Munawar. (2018). Analisis Perancangan Sistem Berorientasikan Objek dengan UML (Unified Modeling Language). In *Bandung: Informatika*.

Nugroho, F. E. (2016). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Studi Kasus Tokoku. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 717. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.786>

Romney, Marshall B. dan Steinbart, (2015), Sistem Informasi Akuntansi, Edisi 13, alihbahasa : Kikin Sakinah Nur Safira dan Novita Puspasari, Salemba Empat, Jakarta.

Nurjoko. (2018). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS RUMAH SAKIT DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS WEB. *Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data (SIMADA)*, Vol.1 No.2, 140–149. <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/SIMADA/article/view/1163/751>

Purwanti, N. (2018). Data Warehouse. *Bandar Lampung: Darmajaya(DJ) Press*.

David, Edward. 2000. "Business Intelligence, Have We Forgotten the Basics", *white paper from www.bitpipe.com*.

Power, D. J. (2002). Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers. *Information Systems Management*.

- Luli Yuliyanti. 2015. *Implementasi Customer Relationship Manajemen (CRM) Terhadap Kepuasan Loyalitas Pelanggan pengguna Smartphone Samsung*. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bongayah Makasar.
- Gautama, I. (2005). Relationship Marketing Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Customer Relationship Management Untuk memenangkan persaingan bisnis. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005, 2005(Snati)*.
- Bintang, A., Andriani, R., Rizki, K., & Dewantara, Y. (2016). PERAN E-CRM (ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN (Studi pada Harris Hotel & Conventions Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis, 40(1)*, 194–198.
- Ade, Hendin. 2016. *Pemodelan UML Sistem Informasi penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)*. AMIK BSI Pontianak.
- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika. In *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*.
- Hariyanto, Agus, 2015. *Membuat Aplikasi Computer Based Test dengan PHP MySQL dan Bootsrap*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Abdulloh, Rohi, 2015. *Web Programing is Easy*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Yuliansyah, H. (2014). Perancangan Replikasi Basis Data Mysql Dengan. *Jurnal Informatika, 8(1)*, 826–836.
- Syarif, A., Jurusan, D., Informatika, T., Teknologi, F., Teknik, M., Fakultas, I., & Industri, T. (2016). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA PADA Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724. *Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724, 4(2)*, 40–50.

- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2(2), 54–61. <https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67>
- Purwati, N., Halimah, H., & Rahardi, A. (2018). Perancangan Website Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data)*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.30873/simada.v1i1.1116>
- Solichin, Achmad. 2016. “*Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*”. Jakarta: Universitas Budi Luhur.
- Andriyani. 2016 *Sistem Monitoring*. Tama Jagaraksa Universitas.
- Johani S Pasaribu. 2017. *Penerapan Framework Yii pada Pembangunan Sistem PPDB SMP BPPI Baleendah Kabupaten Bandung*. Politeknik Piksi Ganesha

LAMPIRAN

```
<?php

defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed')

;

class Auth extends CI_Controller {

    public function __construct()

    {

        parent::__construct();

        $this->load->library('form_validation');

    }

    // controller login

    public function index ()

    {

        if ($this->session->userdata('email')){

            redirect('user');

        }

        $this->form_validation->set_rules('email', 'Email', 'required|trim|valid_email');
```

```
        $this->form_validation->
>set_rules('password', 'Password', 'required|trim');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {

            $data['title'] = 'Halaman Login';

            $this->load->view ('templates/login_header', $data);

            $this->load->view ('auth/login');

            $this->load->view ('templates/login_footer');

        }

        else{

            $this->_login();

        }

    }

    private function _login()

    {

        $email = $this->input->post('email');

        $password = $this->input->post('password');

        $user = $this->db->

>get_where('user', ['email' => $email])->row_array();

        // jika usernya ada
```

```

if ($user){
    // jika user active

    if($user['is_active'] == 1) {
    } else {

        $this->session->
>set_flashdata('notifikasi', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">Email ini belum di aktivasi!</div>');

        redirect('Auth');
    }

    // cek password

    if(password_verify($password, $user['password']))
{
    // jika password benar

    $data = ['email' => $user['email'],'role_id' =
> $ user['role_id'] ];

    //menentukan admin atau user yg login

    $this->session->set_userdata($data);

    if($user['role_id'] == 1) {

        redirect('Dashboard');

    } else {

```

```
        redirect('Dashboard');
    }

    // jika password salah
} else {
    $this->session->set_flashdata('notifikasi', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">Password yang anda masukkan salah!</div>'
);
    redirect('Auth');
}
}

else { $this->session->set_flashdata('notifikasi', '<div class="alert alert-
danger" role="alert">Email tidak terdaftar!</div>');
    redirect('Auth');
}
}

public function registration ()
{
```

```
        if ($this->session->userdata('email')){
            redirect('user');
        }

        $this->form_validation-
>set_rules('nama', 'Nama', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('no_ktp', 'Nomor KTP', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('alamat', 'Alamat', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('no_telepon', 'No Telepon', 'required|trim');

        $this->form_validation-
>set_rules('email', 'Email', 'required|trim|valid_email|is_uni-
que[user.email]', ['is_unique' => 'Email sudah digunakan!']);

        $this->form_validation-
>set_rules('password1', 'Password', 'required|trim|min_length[
3]|matches[password2]', ['matches' => 'Password tidak sama!',
'min_length' => 'Password terlalu pendek!']);

        $this->form_validation-
>set_rules('password2', 'Password', 'required|trim|matches[pas-
sword1]');
```

```
if ($this->form_validation->run() == FALSE) {  
    $data['title'] = 'Halaman Registrasi';  
    $this->load->  
>view ('templates/login_header', $data);  
    $this->load->view ('auth/registration');  
    $this->load->view ('templates/login_footer');  
} else {  
    $data = [  
        'nama'           => htmlspecialchars($this->  
>input->post('nama', true)),  
        'no_ktp'         => htmlspecialchars($this->  
>input->post('no_ktp', true)),  
        'alamat'        => htmlspecialchars($this->  
>input->post('alamat', true)),  
        'no_telepon'    => htmlspecialchars($this->  
>input->post('no_telepon', true)),  
        'email'         => htmlspecialchars($this->  
>input->post('email', true)),  
        'image'         => 'default.jpg',
```

```

        'password'      => password_hash($this->input-
>post('password1'), PASSWORD_DEFAULT),
        'role_id'       => 2,
        'is_active'     => 1,
        'date_created' => date("Y-m-d H:i:s")
    ];

    $this->db->insert('user', $data);

    $this->session-
>set_flashdata('notifikasi', '<div class="alert alert-
success" role="alert">Selamat! Akun anda berhasil dibuat, Sila
hkan login untuk masuk!</div>');

    redirect('Auth');
}

}

// method logout

public function logout()
{
    $this->session->unset_userdata('email');
}

```

```

        $this->session->unset_userdata('role_id');

        $this->session->

>set_flashdata('notifikasi', '<div class="alert alert-
success" role="alert">Anda sudah logout!</div>');

        redirect('Auth');

    }

    //public function blocked()

    //{

    //    echo 'Access Blocked! HayoLo Mau Ngapain?';

    // }

}

?>

```

```

<?php

defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed')

;

class Dashboard extends CI_Controller {

    public function __construct()

    {

```

```
parent::__construct();

//keamanan url

is_logged_in();

}

public function index()
{
    $data['title'] = 'Dashboard';

    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

    //method menuju ke halaman dashboard

    $this->load->view('templates/header_menu', $data);

    $this->load->view('templates/sidebar_menu', $data);

    $this->load->view('templates/topbar_menu', $data);

    $this->load->view('dashboard/index', $data);

    $this->load->view('templates/footer_menu',);

}
```

```
}
```

```
<?php
defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed')
;

class Pengaduan extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();

        $this->load->model('Pengaduanmodel');
        $this->load->library('form_validation');
        $this->load->helper(array('form', 'url'));

        //keamanan url

        is_logged_in();
    }

    public function index()
```

```
{  
  
    $data['title'] = 'Pengaduan';  
  
    $data['user'] = $this->db->  
>get_where('user', ['email' => $this->session->  
>userdata('email')])->row_array();  
  
    $data['pengaduan'] = $this->Pengaduanmodel->  
>getAllpengaduan();  
  
    // invoice  
  
    $data['kode'] = $this->Pengaduanmodel->kode();  
  
    $this->form_validation->  
>set_rules('nama', 'Nama', 'required');  
  
    $this->form_validation->  
>set_rules('no_ktp', 'Nomor KTP', 'required');  
  
    $this->form_validation->  
>set_rules('email', 'Email', 'required');  
  
    $this->form_validation->  
>set_rules('lokasi_kejadian', 'Lokasi Kejadian', 'required');  
  
    $this->form_validation->  
>set_rules('latitude', 'Titik Koordinat', 'required');
```

```
        $this->form_validation->
>set_rules('longitude', 'Titik Koordinat', 'required');

        $this->form_validation->
>set_rules('keterangan_pengaduan', 'Keterangan Pengaduan', 'required');

        if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
            //method menuju ke halaman dashboard

            $this->load->
>view('templates/header_menu', $data);

            $this->load->
>view('templates/sidebar_menu', $data);

            $this->load->
>view('templates/topbar_menu', $data);

            $this->load->
>view('pengaduan/index', $data);

            $this->load->
>view('templates/footer_menu',);

        } else {
```

```
        $id_user = $this->input->post('id_user', true);
    }

    $nama = $this->input->post('nama', true);

    $no_ktp = $this->input->post('no_ktp', true);

    $email = $this->input->post('email', true);

    $lokasi_kejadian = $this->input->post('lokasi_kejadian', true);

    $latitude = $this->input->post('latitude', true);

    $longitude = $this->input->post('longitude', true);

    $jenis_pengaduan = $this->input->post('jenis_pengaduan', true);

    $tanggal_pengaduan = date("Y-m-d");

    $keterangan_pengaduan = $this->input->post('keterangan_pengaduan', true);
```

```
        $waktu_deadline      = date('Y-m-  
d H:i:s', strtotime('+1 day'));  
  
        $time_notif          = date('Y-m-  
d H:i:s', strtotime('+5 second'));  
  
        $invoice             = $this-  
>input->post('invoice');  
  
  
        //upload image  
  
        $foto_pengaduan = $_FILES['foto_pengad  
uan']['name'];  
  
        if ($foto_pengaduan = '') {  
        } else {  
            $config['upload_path']  
= './uploads/foto_pengaduan/';  
            $config['allowed_types']  
= 'jpg|png|jpeg|gif';  
            $config['max_size']  
= '4096';
```

```

        $this->load-
>library('upload', $config);
        if (!$this->upload-
>do_upload('foto_pengaduan')) {
            echo "Upload Gambar Ga
gal!";
        } else {
            $foto_pengaduan = $thi
s->upload->data('file_name');
        }
    }

    $data = array(
        'id_user'           => $i
d_user,
        'nama'             => $n
ama,
        'no_ktp'           => $n
o_ktp,
        'email'            => $e
mail,

```



```

        );

        //insert data
        $this->db-
>insert('blangko_pengaduan', $data);
        $this->session-
>set_flashdata('flash', 'Diajukan');
        redirect('Pengaduan');
    }
}

public function infopengaduan()
{
    $data['title'] = 'Info Pengaduan';
    $data['user'] = $this->db-
>get_where('user', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->row_array();

    //nampilin data per user
    $data['transaksi'] = $this->db-
>get_where('blangko_pengaduan', ['email' => $this->session-
>userdata('email')])->result_array();

```

```

        //method menuju ke halaman dashboard

        $this->load-

>view('templates/header_menu', $data);

        $this->load-

>view('templates/sidebar_menu', $data);

        $this->load-

>view('templates/topbar_menu', $data);

        $this->load-

>view('pengaduan/infopengaduan', $data);

        $this->load->view('templates/footer_menu',);
    }

    //controller detail

    public function detail_info($id_blangko)

    {

        $data['title'] = 'Detail Info Pengaduan';

        $data['user'] = $this->db-

>get_where('user', ['email' => $this->session-

>userdata('email')])->row_array();

        //nampilin data per user

```

```
        $data['transaksi'] = $this->db-  
>get_where('blangko_pengaduan', ['email' => $this->session-  
>userdata('email')])->row_array();  
  
        $data['transaksi'] = $this->db-  
>get_where('blangko_pengaduan', ['id_blangko' => $id_blangko])  
>row_array();  
  
        //method menuju ke halaman dashboard  
  
        $this->load-  
>view('templates/header_menu', $data);  
  
        $this->load-  
>view('templates/sidebar_menu', $data);  
  
        $this->load-  
>view('templates/topbar_menu', $data);  
  
        $this->load-  
>view('pengaduan/detail_info', $data);  
  
        $this->load->view('templates/footer_menu',);  
  
    }  
}
```

Laporan Pengaduan Berdasarkan Periode Tanggal

Dari Tanggal: 2021-07-01 Sampai Tanggal: 2021-07-14

No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Kp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN13072 0210002	Ihwan Nurdin	1807021 4099800 06	ihwanurdin79@gmail.com	Dekat Jl Nusatara 100, Lelabuhan, Patu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Anorganik	2021-07-12		Sampah dibuang sembarangan di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada himbauan agar tidak membuang sampah di lokasi tersebut bau, yang dibersihkan dan diturunkan sampah tersebut dapat memuliskan pemepdara yang melirasi lokasi tersebut	Pengaduan atas nama Ihwan Nurdin sudah selesai dipindai dan di mari kita jaga lingkungan kita agar kita selalu sehat dan nyaman tinggal di wilayah bandar Lampung tercipta ini

2	81	25	INI13072 021000	Aris Murad	1807022 7049300 03	arianunandar@gmail.com	II Musawarah Segang Jaya, Kec. Kedaton , Kota Bandar Lampung. Lampung 35136	Sarrah Qasrah	2021-07-12		Sarrah Qasrah ditugaskan melaksanakan di lapangan pekerjaan pekerjaan yang ada di lapangan. Sarrah tersebut akan melaksanakan pekerjaan di tempat itu. Menunggu yang temannya yang masih banyak pekerjaan jika ulah beresnya. Dimana akan akan melaksanakan pekerjaan yang melintasi daerah itu.	Penerapan ata atau Aria Murad sudah selesai dipaparkan dari beresnya sama juga pelaksanaan kita secepat dan mungkin tinggal dipaparkan bandar lampung .
3	83	26	INI13072 0210005	Oriza dhamawanesa	1871110 5129700 04	dindagomez@gmail.com	II. Ikan Mas	Sarrah Aurrah	2021-07-13		Sarrah dhamawanesa sudah selesai dipaparkan lanjut.	

4	85	27	LN13072 0210006	Ari	1871148 2928000 71	gatomaksabgi@gmail.com	Pasar Sudawa Jelawe	Suaroh Qasruki	2021-07-13		Karang asa pechutan, dawa, lukebunon	Penaduan atas, wana, Ari sudoh, abasa, dibabek, lanuh, teratakasah, atas, Penaduan yang wada, widak, dan para, lita, jega justawanan, lita untuk masa dawan bawon
5	86	29	LN14072 0210007	RUDHA ICHTIAR N	1807155 8119900 02	rdhaictiar@gmail.com	Jl. Yoa, Sudawa, Way Luwak Bandar Lampung Kota Bandar	Luwak Indusri,	2021-07-14		Adawa, pekebunan, luwab, cas, yang dawan dag, babawai	Penaduan asa, wana, Baba, labias, N sudoh selasa,

6	87	35	INI4072 0210008	I Togi Panglutan Sinuwara	1871072 9079800 03	sinuorangtogi1 4@gmail.com	Jl. Musayara b. Labuhan Ram, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung	Sarrah Aurora	2021-07-14		Jolene untuk petugas sarrah harap menberitakan tempat ini karena sarrah dibuang sembayunan oleh warga.	Berdasarkan atas nama Togi Panglutan Sinuwara sudah selesai dipradaklaimut i. mari kita jaga lipakungan demi masa depan bangsa.	diridak lamuti terimakasih atas peresduan yang apik apikan dan mari kita jaga lipakungan kita untuk masa
7	88	35	INI4072 0210009	I Togi Panglutan Sinuwara	1871072 9079800 03	sinuorangtogi1 4@gmail.com	Jl. Musayara b. Labuhan Ram, Kec. Kedaton, Kota Bandar	Sarrah Aurora	2021-07-14		Jolene untuk petugas sarrah harap menberitakan tempat ini karena sarrah dibuang	Berdasarkan atas nama Togi Panglutan Sinuwara sudah selesai dipradaklaimut i. mari kita	jenis salah indetri dan di alirkan melalui badan sumrai.

10	91	39	INT4072 0210012	Andriyansyah Tanjung	1871100 3039800 07	zhong@gmail.c om	Jl. Pulau Sebesi Jl. Ecoho, Surabaya No.3 Subaraya Kec. Sukaraya Kota Bandar Lampung, Lampung 35131, Indonesia	Sampah Anorganik	2021-07-14		yang melintasi jalan tersebut. Pecahan dibersihkan, tersebut dibat, dengan kantong. Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung telah sudah disebar keaksi UIN masih dibuang sembarangan.	Pembuangan tias berupa Andriyansyah Tanjung sudah diproses, kardus, mempunyai informasi, sebelumnya dari kami.
----	----	----	--------------------	-------------------------	--------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

□

Laporan Pengaduan Berdasarkan Periode Bulan

Bulan: Juli Tahun: 2021

No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Ktp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN13072 0210002	Irwani Nurdin	1807021 4099800 06	irwanurdin79 @gmail.com	Dekat Jl Nusantara 100, Labuhan Erau, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Asooramik	2021-07-12		Sampah dibuang sementara di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada timbunan agar tidak membuang sampah di lokasi tersebut, bau yang dihasilkan dari timbunan sampah tersebut dapat merugikan pengendara yang melintasi lokasi tersebut.	Pengaduan atas warga Irwani Nurdin sudah selesai dinyatakan i. mari kita, jaga lingkungan kita, agar kita selalu sehat dan nyaman tinggal di wilayah bandar lampung, terutama ini.

2	81	25	IN13072 021000	Aris Muzandar	1807022 7049300 03	arismuzandar@gmail.com	Jl. Musiawarah, Segang Jaya, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Oranganik	2021-07-12		Sampah oranganik dibuang sembaraman di tempat perkebunan milik warga, dari tumbuhan sampah tersebut akan menyebabkan bersarang di tempat itu. meningkat tempat itu yang masalah banyak, perubahan jika ular bersarang, dijana maka akan menyebabkan menendak yang melintasi tempat itu.	Perubahan area rumah Aris Muzandar sudah selesai dijalani. sari bersama saya juga lindakungan kita sejak dari pemasang tempat tempat diwilayah bandar lampung.
3	83	26	IN13072 0210005	Oriza dhamawanesa	1871110 5129700 04	dindagnnez@gmail.com	Jl. Ikan Mas	Sampah Asorganik	2021-07-13		Sampah organik jalan, berserakan.	Perubahan area rumah Oriza dhamawanesa sudah selesai dijalak lanjuti.

4	85	27	INI13072 0210006	Ari	1871148 2928000 71	gatomakcaligt@gmail.com	Pasar sundas Jeleneh	Sampah Organik	2021-07-13		Kurang ada perhatian dinas lingkungan	Pemaduan atas nama Ari sudah selesai, ditindak lanjuti. terimakasih atas pemaduan yang anda, ajukan dan mari kita jaga lingkungan kita untuk masa depan bersama	terimakasih atas pemaduan yang anda, ajukan dan mari kita jaga lingkungan kita untuk masa depan bersama
5	86	29	INI14072 0210007	RIDHA ICHTILAR.N	1807155 8119900 02	ridhachtiar@gmail.com	Jl. Yos Sudarto Way Luwik Bandar Lampung Kota Bandar	Limbah Industri	2021-07-14		Adanya pembuangan limbah cair, yang berasal dari berbagai	Pemaduan atas nama Ridha Ichtia, N sudah selesai.	terimakasih atas pemaduan yang anda, ajukan dan mari kita jaga lingkungan kita untuk masa depan bersama

6	87	35	INI4072 0210008	Logo Pambelian Situmorang	1871072 9079800 03	situmorangtogi1 4@gmail.com	J.Musyawara b. Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Langsung, Langsung	Sampah Anorganik	2021-07-14		Tolong untuk petugas sampah harap memberikan tempat ini karena sampah dibuang sebarangan oleh warga.	ditindak lanjuti terimakasih atas perhatian yang anda ajukan dan mari kita jaga lingkungan kita untuk masa masa
7	88	35	INI4072 0210009	Logo Pambelian Situmorang	1871072 9079800 03	situmorangtogi1 4@gmail.com	J.Musyawara b. Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar	Sampah Anorganik	2021-07-14		Tolong untuk petugas sampah harap memberikan tempat ini karena sampah dibuang	Perhatian atas tema Logo Pambelian Situmorang sudah selesai ditindaklanjuti i. mari kita jaga lingkungan dari masa dengan bersama

8	89	36	INI4072 0210010	Andra Kaswanda	1802150 9099980 00	kasmachandra@gmail.com	Jl Kjenala, Way Kedaton, Way Halim, Kota Bandar Lampung, Lampung	Saripah Anwaraniik	2021-07-14		Saripah Anwaraniik diundang sehubungan ke acara oleh masyarakat dan dapat menandatangani pencemaran lingkungan.	Penegahan area wisata Andra Kaswanda sudah selesai dilaksanakan i, tentukanlah atas penegahan area dan tentu kita siapa, siapa pejabat, beberapa lingkungan demi masa dengan bersama.	sehubungan oleh warga tempat ini, khususnya tidak jauh dari penegahan sehubungan.	jaga lingkungan demi masa dengan bersama.
9	90	37	INI4072 0210011	Zulhara	1806202 2059700 02	zulhazanarun@gmail.com	zulhazanarun@gmail.com	Saripah Anwaraniik	2021-07-14		Saripah Anwaraniik diundang oleh masyarakat sehubungan ke acara oleh masyarakat dan dapat menandatangani pencemaran lingkungan.	Penegahan area wisata Zulhara telah selesai dan penegahan ini sedang menunggu tim penegahan.	Penegahan area wisata Zulhara telah selesai dan penegahan ini sedang menunggu tim penegahan.	Penegahan area wisata Zulhara telah selesai dan penegahan ini sedang menunggu tim penegahan.

10	91	39	IND4072 0210012	Andriyansyah Triputra	1977100 3039800 07	alhong@gmail.c om	Jl Pulau Sebesi II Kec.Bo Surabaya No.3 Subaraya Ket. Subaraya Kota Bandar Lampung, Lampung 35131, Indonesia	Sarrah Azzarrahik	2021-07-14		yang melintasi jalan tersebut. Pecinan dibersihkan tersebut dekat depan rumah Dinas Lingbayan Hiday Kota Emanar Lampung tetapi sempah disekitar lokasi UIN masih dibuang sembarangan.	Pesenduan emas warna Andriyansyah Triputra sedang diproses, harap memerangi informasi selanjutnya dari kami.
----	----	----	--------------------	--------------------------	--------------------------	----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laporan Pengaduan Berdasarkan Periode Tahun

Tahun 2021

No	Id Blangko	Id User	Invoice	Nama	No Ktp	Email	Lokasi Kejadian	Jenis Pengaduan	Tanggal Pengaduan	Foto Pengaduan	Keterangan Pengaduan	Keterangan Status Pengaduan
1	80	23	IN119072 0210002	Irwani Nurdia	1807021 4099800 06	irwanisurdia79@gmail.com	Dekat Jl Nusantara 100, Lelabuhan, Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Anorganik	2021-07-12		Sampah dibuang sebarisan di sekitar lingkungan perumahan, padahal di lokasi tersebut sudah ada lubang agar tidak membuang sampah di lokasi tersebut, bau yang dihasilkan dan tumpukan sampah tersebut dapat merugikan pemukondara yang melintasi lokasi tersebut	Pengaduan atas nama Irwani Nurdia sudah selesai, ditindaklanjuti i. yang kita jaga lingkungan kita, agar kita selalu sehat dan nyaman, tinggal di wilayah bandar lampung, terutama ini.

2	81	25	IN113072 021000	Aris Mubandari	1807022 7049300 03	anismanambar@gmail.com	Jl. Mubandarah Sepang Jaya, Kab. Kepulauan Kota Bandar Lampung, Lampung 35136	Sampah Orasnik	2021-07-12		Sampah orasnik dikurangi sementaranya di lahan perkebunan milik warga dari tumukuan sampah tersebut akan mencegah bersatunya di tempat itu, meningkat tepatnya yang masuk banyak, pepohonan jika ular bersarang di sana maka akan mencegah penyebaran yang melintasi daerah itu.	Peraturan atas nama Aris Mubandari sudah selesai ditangani. saya bersama saya juga lindakannya kita sebat dan nyaman tinggal di wilayah bandar lampung.
3	83	26	IN113072 0210005	Oriza dhanawanesa	1871110 5129700 04	dindogomez@gmail.com	Jl. Ikan Mas	Sampah Aborantik	2021-07-13		Sampah dikurangi jalan bersihkan.	Peraturan atas nama Oriza dhanawanesa sudah selesai ditindak lanjuti.

4	85	27	INI13072 0210006	Ari	1871148 2928000 71	gatomakalah@ gmail.com	Pasar Sulaire, Jl. Sulaire	Sampah Organik	2021-07-13		Kurang ada pembinaan di atas pembungkaran	Perbaikan atas nama Ari sudah selesai, ditindak lanjuti, terimakasih atas perbaikan yang anda ajukan dan kami juga jaga lingkungan kita untuk masa depan bersama	Perbaikan atas nama Ridha Ichmar N sudah selesai.
5	86	29	INI14072 0210007	RIDHA ICHTLAR.N	1807155 8119900 02	ridhaichmar@ mail.com	Jl. JGS Sudargo Wiry Lunik Bandar Langsung Kota Bandar	Limbah Industri	2021-07-14		Adanya pembungkaran limbah cair yang berasal dari beresal.	Perbaikan atas nama Ridha Ichmar N sudah selesai.	

6	87	35	INT4072 0210008	Toji Pangabutan Sampora	1871072 9079800 03	situmorangtogi1 4@gmail.com	U. Musawara I. Labuhan Ran. Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung. Lampung	Sampora Ancoramik	2021-07-14		Toji Pangabutan Sampora sudah selesai ditindaklanjuti i. mari kita jaga laksanakan dean masa dengan berusa-	Toji Pangabutan Sampora sudah selesai ditindaklanjuti i. mari kita jaga laksanakan dean masa dengan berusa-	jenis pabrik industri dan di alirkan melalui badan sumai.	ditindak lanjuti terimakasih atas pelayanan yang anda ajukan dan mari kita jaga laksanakan kita untuk masa
7	88	35	INT4072 0210009	Toji Pangabutan Sampora	1871072 9079800 03	situmorangtogi1 4@gmail.com	U. Musawara I. Labuhan Ran. Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung. Lampung	Sampora Ancoramik	2021-07-14		Toji Pangabutan Sampora sudah selesai ditindaklanjuti i. mari kita jaga laksanakan dean masa dengan berusa-	Toji Pangabutan Sampora sudah selesai ditindaklanjuti i. mari kita jaga laksanakan dean masa dengan berusa-	jenis pabrik industri dan di alirkan melalui badan sumai.	ditindak lanjuti terimakasih atas pelayanan yang anda ajukan dan mari kita jaga laksanakan kita untuk masa

8	89	36	IN14072 0210010	Aurora Kasmirada	1802150 9099980 00	kasmiradandra @gmail.com	Jl Kunua, Kedaton, Way Halma, Kota Bandar Lampung, Lampung	Sampah Anorganik	2021-07-14		Sampah anorganik dibuang sembarangan ke sumbu oleh masyarakat dan dapat meningkatkan pencemaran lingkungan.	Berwujud atah yaitu Aurora Kasmirada sudah selesai dipublikasikan t, termasuk ais, berwujud ada dan guru kita sama, saya menajer keberhasilan lingkungan dari masa depan bangsa.	jaga lingkungan dari masa depan bangsa
9	90	37	IN14072 0210011	Zulhara	1806202 2059700 02	zulhazanarun @gmail.com	zulhazanarun @gmail.com	Sampah plastik tersempak dibatu jalan, bay pass, dan tumpukan sampah tersebut sangat menyakit permasalah bagi penduduk	2021-07-14		Sampah plastik tersempak dibatu jalan, bay pass, dan tumpukan sampah tersebut sangat menyakit permasalah bagi penduduk	Berwujud atah yaitu Zulhara telah diproses dan tina selang masukan tin, kawat, menyakit informasi selengkapnya dari kami.	

8	89	36	INI4072 0210010	Andra Kaswanda	1802150 9099980 00	kasmandandra @gmail.com	Jl. Kiriwa, Kadaton, Way Halina, Kota Bandar Lampung, Lampung	Sarrah Auroraunik	2021-07-14		Sarrah Auroraunik dituang sambutan ke suasai oleh masyarakat dan dapat meningkatkan pencapaian linieritas	sembarangan oleh warga tersebut ini lokasinya tidak jauh dari perbatasan sebelumnya.	jaga lindungan dari masa depan bangsa
9	90	37	INI4072 0210011	Zulhan	1806202 2059700 02	zulhamzanarun @gmail.com	zulhamzanarun @gmail.com	Sarrah Auroraunik	2021-07-14		Sarrah pliak Auroraunik dibahu jalan bay pass, dan tunjukkan sambutan tersebut sangat menarik permainan permainan base perantara	Benar-benar ada warga Zulhan telah diurus dan ini sedang walaupun itu bapak, permainan informasi, selanjutnya dari kami.	Benar-benar ada warga Zulhan telah diurus dan ini sedang walaupun itu bapak, permainan informasi, selanjutnya dari kami.

10	91	39	IN14072 0210012	Andriyansyah Turangga	1871100 3039800 07	abong@gmail.c om	Jl. Balau Sebesi Jl. Ekocto Sukaraja, No.3 Sukaraja Kec. Sukaraja Kota Bandar Lampung. Lampung 35131, Indonesia	Sarah Aucaramik	2021-07-14		yang meliputi jalan tersebut. Babel dilakukan tersebut dekat dengan kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung tetapi sangat dekat lokasi UN masih dituasa sebarisan.	Demikian atas nama Andriyansyah Turangga sangat diproses, harap, mengerti informasi, selanjutnya dari kami.
----	----	----	--------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Laporan *Feedback* Berdasarkan Periode Tanggal

Dari Tanggal: 2021-07-01 sampai Tanggal: 2021-07-31

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	Rating	Date Created
1	26	23	KF150720210001	Irwani Nurdin	irwanmurdin79@gmail.com	Musalah untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan.	Untuk kedepannya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengatasi lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF150720210002	Aris Nurmandar	arismamandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bender jember kurang diperhatikan masalah ketertiban	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bander Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota.	Baik	2021-07-13

6	31	35	KF140720210006	<p>Kota Pangkalutan, Situmoraja</p>	<p>situmorang14@gmail.com</p>	<p>tepat, sasaran air yang sangat besar, dan juga cepat. menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan sekitar.</p>	<p>Hidup Kota Bandar Lampung lelah meningkatkan, dan perbaikan lainnya terutama perubahan limbah yang dibutuhkan oleh pekerja industri yang ada di kota Bandar Lampung</p>	<p>Bank</p>	<p>2021-07-14</p>
7	32	35	KF140720210007	<p>Kota Pangkalutan, Situmoraja</p>	<p>situmorang14@gmail.com</p>	<p>terbaca, Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung kualitasnya kurang dan permasalahannya tidak sesuai ke perumahan, menyebabkan yang tinggal di sangat sempit.</p>	<p>Tingkatkan dan perluas perhatiannya kepada seluruh menyebabkan bandar larung.</p>	<p>Bank</p>	<p>2021-07-14</p>

8	35	36	KF140720210008	Andra Kasmendra	kasmendraandrad@gmail.com	<p>Lampung kinerjanya kurang dan pemasarannya tidak sesuai ke perumahan, masyarakat yang tinggal di gung serwit, padahal tidak jauh dari pedukuhan, sebelumnya juga ada rumah-rumah sawah.</p>	<p>penanganan, sawah, pertanian pencapaian yang sudah kalian miliki.</p>	Samsat Bank	2021-07-14
						<p>Tidak ada kritik yang saya ajukan karena respon dari petugasnya cepat dan tuntas. hanya saja, masyarakatnya yang masih bandel dalam membuang sawah sekitarannya.</p>	<p>Pertanian kinerjanya!</p>		

9	34	37	KF140720210009	Zulkham	zulkhamzennur@gmail.com	<p>Kurangnya sosialisasi ke masyarakat mengenai sistem yang baru di sebarluaskan ini, akibatnya para pengguna ketika akan menggunakan sistem ini.</p>	<p>Kedepannya diharapkan adanya sosialisasi tentang sistem ini agar kedepannya dapat digunakan oleh masyarakat secara maksimal.</p>	Buruk	2021-07-14
10	35	39	KF140720210010	Arif Nur Fauzi	arifnur@gmail.com	<p>Harus cepat diupdate lagi, karena distro linimasa, pelajar yang baru saja lahir dan masih dan remaja.</p>	<p>Jika dilakukan tersebut memang menjadi TPS maka harus dibikin TPS yang memadai.</p>	Sangat Buruk	2021-07-14

Laporan Feedback Berdasarkan Periode Bulan

Bulan: Juli Tahun: 2021

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	Rating	Date Created
1	26	23	KF150720210001	Irwani Nurdia	irwananurdia79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan.	Untuk kedepannya diharapkan dapat menambahkan fitur yang bisa mengetahui lokasi perumahan secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi perumahan pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF150720210002	Artis Mandar	artismanandar@gmail.com	Untuk daerah pedalanan kota bandar lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalanan kota.	Baik	2021-07-13

3	28	26	KF130720210003	Cara diberikan	dindagomez@gmail.com	perluasan sumber	bandar Lampung sistem perluasan sampah plastik sebarluas	Baik	2021-07-15
4	29	27	KF130720210004	An	gatomakabg@gmail.com	Tidak ada	Perlu kesadaran diri sendiri supaya kota ini bisa lebih asri lagi	Sangat Buruk	2021-07-15
5	30	29	KF140720210005	RIDHA ICHTIAR.N	richaichiar@gmail.com	ada hasil alirah sumber yang saya kunjungi	Sebaiknya Dinas Lingkungan	Buruk	2021-07-14

6	31	35	KF140720210006	Logo Pusat Situoraga	situorangtogi14@gmail.com	<p>teknologi, sanitasi air yang sangat bersih, dan juga dapat memberikan dampak baik bagi lingkungan sekitar.</p> <p>Hidup Kota Bandar Lampung telah memperhatikan dan meningkatkan kualitas lingkungan, terutama kebersihan yang ada di kota Bandar Lampung.</p>	<p>teknologi, sanitasi air yang sangat bersih, dan juga dapat memberikan dampak baik bagi lingkungan sekitar.</p> <p>Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung khususnya kurang dan penanganannya tidak sampai ke pemukiman masyarakat yang tinggal di gang sempit.</p>	<p>Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung khususnya kurang dan penanganannya tidak sampai ke pemukiman masyarakat yang tinggal di gang sempit.</p>	Bank	2021-07-14	
7	32	35	KF140720210007	Logo Pusat Situoraga	situorangtogi14@gmail.com			<p>Kinerja dan tanggung jawab untuk</p>	Bank	2021-07-14	

8	35				<p>Lampung kivernanya kurang dan pemerintahnya tidak sesuai ke perluannya. masyarakat yang tinggal di gang sempit, padahal tidak jauh dari peraturan sebelumnya. juga ada rumah-rumah sambal.</p>	<p>penasaratan sambal, pertakaran pencapaian yang sudah kalian miliki.</p>		2021-07-14	
	36			<p>Andra Kasmendra</p>	<p>Tidak ada kritik yang saya ajukan karena tespon dari pemerintah cepat dan tanpa biaya sama. masuknya yang masih bandel dalam menyumbang sambal sekitarnya.</p>	<p>Bertanyakan kemungkinan!</p>	<p>Sangat Baik</p>		
				<p>kasmendra@ gmail . com</p>					

9	34	37	KF140720210009	Zulfhan	zulfhanzaarun@gmail.com	Kurangnya sosialisasi ke masyarakat mengenai sistem yang baru di sebarakan ini, akibatnya para pengguna ketika akan menggunakan sistem ini.	Kedemuva diharapkan adanya sosialisasi tentang sistem ini agar kedemuva dapat digunakan oleh masyarakat secara maksimal.	Buruk	2021-07-14
10	35	39	KF140720210010	Andriyuswah Tanjung	ahong@gmail.com	Harus cepat ditindak lanjut karena distri busiungan melalui yang harusnya terrib, bersah dan rasional.	Jika dilakukan tersebut memang menjadi TPS maka harus dibikin TPS yang memadai.	Sangat Buruk	2021-07-14

Laporan *Feedback* Berdasarkan Periode Tahun

Tahun: 2021

No	Id Feedback	Id User	Kode Feed	Nama	Email	Kritik	Saran	Rating	Date Created
1	26	23	KF130720210001	Irwani Nurdin	irwanmurdin79@gmail.com	Mungkin untuk saat ini tidak ada masalah di sistem yang telah disediakan.	Untuk kedepannya diharapkan diharapkan dapat memantapkan fitur yang bisa membantu lokasi pengguna secara otomatis, tanpa harus mencari lokasi, pengguna pada map yang sudah disediakan.	Sangat Baik	2021-07-13
2	27	25	KF130720210002	Artis Muzandar	artismuzandar@gmail.com	Untuk daerah pedalaman kota bandar Lampung kurang diperhatikan masalah ketertiban	Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung agar lebih memperhatikan daerah pedalaman kota.	Baik	2021-07-13

3	28	26	KF130720210003	Cara dipaparkan	dindagomez@gmail.com	perubahan sampah	bandar laporan system perubahan sumbuha masih sebarasan	Baik	2021-07-13
4	29	27	KF130720210004	Art	gatomsabagi@gmail.com	Tidak ada	Berisi diri sendiri apaya kota ini bisa lebih asri lagi	Sangat Buruk	2021-07-13
5	30	29	KF140720210005	RUDHA ICHTIAR,N	ridhaichiar@gmail.com	dari hasil aliran sumbu yang saya kumpulkan	Sebaliknya Duas Lingkungan	Buruk	2021-07-14

6	31	35	KP140720210006	Logo Pelayanan Situorangs	situorangs14@gmail.com	<p>tepat, penanganan air yang sangat bersih, dan juga dapat memberikan dampak baik bagi lingkungan sekitar.</p> <p>Hidup Kota Bandar Lampung lebih dipersempit, dan membuat kami merasa perubahan limbah yang dilakukan oleh pemerintah yang ada di kota Bandar Lampung</p>	<p>Baik</p> <p>Tingkatkan dan perbas perhatiannya kepada seluruh masyarakat bandar Lampung.</p>	2021-07-14
7	32	35	KP140720210007	Logo Pelayanan Situorangs	situorangs14@gmail.com	<p>Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung khususnya kurang dan penasarannya tidak sampai ke pemukiman masyarakat yang tinggal di gang sempit.</p> <p>Untuk Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar</p>	<p>Baik</p> <p>Kinerjanya semakin cukup cepat untuk</p>	2021-07-14

8	35	36	KF140720210008	Andra Kasmendra	kasmendendra@gmail.com	<p>Lampung kivenera kurang dan pemasasaya tidak sesuai ke perbaikan, nyarakat yang tinggal di gang seruit, padahal tidak jauh dari peraturan, sebelumnya juga ada turunkan sawah.</p>	<p>penampatan sawah, pertanian pencapaian yang sudah kalian miliki.</p>	Sawat Baik	2021-07-14
						<p>Tidak ada kritik yang saya ajukan karena terasa dari perusaya cepat dan tanaman, hanya saja, nyarakatnya yang masih bandel dalam membuat sawah sebarisan.</p>	<p>Pertanian kivenera!</p>		

9	34	37	KF140720210009	Zulfhan	zulfhanazamrus@gmail.com	<p>Kurangnya sosialisasi ke masyarakat mengenai sistem yang baru di sediakan ini, akibatnya para pengguna ketika akan menggunakan sistem ini.</p>	<p>kedepannya diharapkan adanya sosialisasi tentang sistem ini agar kedepannya dapat diumkang oleh masyarakat secara maksimal.</p>	Buruk	2021-07-14
10	35	39	KF140720210010	Arifiansyah Tiruta	ahong@gmail.com	<p>Harus cepat dinindak lanjut karena diaitu ipelkungan pelat yang harusnya tertib, bersih dan nyaman.</p>	<p>Jika dilokasi tersebut memang menjadi TPS maka harus dibikin TPS yang memadai</p>	Sangat Buruk	2021-07-14



Institut Informatika & Bisnis

DARMAJAYA

Yayasan Affian Husin

Jl. Zahat Abidin Pagar Alam No. 93 Bandar Lampung 35142 Telp. 787214 Fax. 700261 http://darmajaya.ac.id

FORMULIR

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

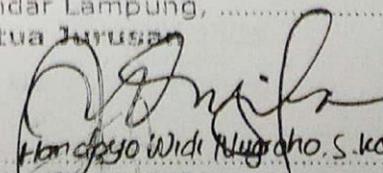
FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR *)

NAMA : Ikhwan Murtin
 NPM : 1611050120
 PEMBIMBING I : Nurikho, S.Kom., M.T.1
 PEMBIMBING II :
 JUDUL LAPORAN : Electronic Customer Relationship Management Untuk Sistem Pengaduan
 Pencemaran Lingkungan (Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar
 Lampung)
 TANGGAL SK : 2 April s.d 2 Desember (6+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	12 Oktober 2020	Evaluasi Bab 1 dan Bab 2	JH
2	26 Oktober 2020	Revisi Bab 1 dan 2 sistematika penulisan	JH
3	5 November 2020	Revisi Bab 2 Tinjauan pustaka	JH
4	Jumat 20-11-2020	Evaluasi Bab 3 metodologi penelitian.	JH
5	Senin 21-12-2020	Evaluasi Bab 4 dan 5	JH
6		Bimbingan Program	
7	Jelasa 26/01-2021	Revisi Bab 4 & 5, Bimbingan Program (navigasi)	JH
8	Palm 17/02-2021	Revisi Bab 5, Bimbingan Program	JH
9	Jumat 12/02-2021	Revisi Bab 5, Bimbingan Program	JH
10	02/03-2021	Ace Eding Skripsi	JH

*) Coret yang tidak perlu

Bandar Lampung,
Ketua Jurusan


 Nurikho Widi Nugroho, S.Kom., M.T.1
 NIK. 00400502



SURAT KEPUTUSAN
REKTOR IIB DARMAJAYA
NOMOR : SK.0015/DMJ/DFIK/BAAK/I-21

Tentang
Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi S1 Sistem Informasi

REKTOR IIB DARMAJAYA

- Memperhatikan :**
1. Bahwa dalam rangka usaha peningkatan mutu dan peranan IBI Darmajaya dalam melaksanakan Pendidikan Nasional perlu ditingkatkan kemampuan mahasiswa dalam **Skripsi**.
 2. Laporan dan usulan Ketua Program Studi **S1 Sistem Informasi**.
- Menimbang :**
1. Bahwa untuk mengefektifkan tenaga pengajar dalam Skripsi mahasiswa perlu ditetapkan **Dosen Pembimbing Skripsi**.
 2. Bahwa untuk maksud tersebut dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Rektor.
- Mengingat :**
1. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah No.60 Tahun 2010 tentang Pendidikan Sekolah Tinggi
 3. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.165/D/0/2008 tertanggal 20 Agustus 2008 tentang Perubahan Status STMIK-STIE Darmajaya menjadi Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya
 4. STATUTA IBI Darmajaya
 5. Surat Ketua Yayasan Pendidikan Alfian Husin No. IM.003/YP-AH/X-08 tentang Persetujuan Perubahan Struktur Organisasi
 6. Surat Keputusan Rektor 0383/DMJ/REK/X-08 tentang Struktur Organisasi.
- Menetapkan**
- Pertama :** Mengangkat nama-nama seperti tersebut dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Skripsi mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi.
- Kedua :** Pembimbing Skripsi berkewajiban melaksanakan tugasnya sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- Ketiga :** Pembimbing Skripsi yang ditunjuk akan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan ketentuan peraturan dan norma penggajian dan honorarium IBI Darmajaya.
- Keempat :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, maka keputusan ini akan ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Bandar Lampung
Pada tanggal : 07 Januari 2021
a.n. Rektor IIB Darmajaya,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Zaidir Jamal, S.T., M.Engg
NIK. 00590203

1. Ketua Jurusan S1 Sistem Informasi
2. Yang bersangkutan
3. Arsip



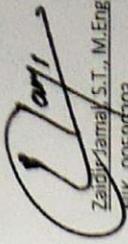
Lampiran : Surat Keputusan Rektor IBI Darmajaya
Nomor : SK. 0015/DMI/DIRK/BAAK/1-21
Tanggal : 07 Januari 2021
Perihal : Pembimbing Penulisan Skripsi
Program Studi Strata (S1) Sistem Informasi

Judul Penulisan Skripsi & Dosen Pembimbing
Program Studi Strata Satu (S1) Sistem Informasi

NO	NAMA	NPM	JUDUL	PEMBIMBING
1	*Ihwan Nurdin	16110S0120	Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan (Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung)	Nurjoko, S.Kom., MTI

Keterangan : * Surat Keputusan Perguruan Tinggi

A.n. Rektor IBI Darmajaya
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Zaidy Jama' S.T., M.Eng
NIK. 00590203



SURAT KEPUTUSAN
REKTOR IIB DARMAJAYA
NOMOR : SK.0202/DMJ/DFIK/BAAK/IV-21

Tentang
Dosen Penguji Skripsi
Semester Ganjil TA.2020/2021
Program Studi S1 Sistem Informasi

REKTOR IIB DARMAJAYA

- Memperhatikan :** 1. Bahwa dalam rangka usaha peningkatan mutu dan peranan **Institut Informatika & Bisnis (IIB) Darmajaya** dalam melaksanakan Pendidikan Nasional perlu ditingkatkan kemampuan mahasiswa dalam **Ujian Skripsi**
- Menimbang :** 2. Laporan dan usulan Ketua Program Studi **S1 Sistem Informasi**.
1. Bahwa untuk mengefektifkan tenaga pengajar dalam mahasiswa perlu ditetapkan **Dosen Penguji**.
2. Bahwa untuk maksud tersebut dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Ketua.
- Mengingat :** 1. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah No.60 Tahun 2010 tentang Pendidikan Tinggi
3. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.165/D/0/2008 tertanggal 20 Agustus 2008 tentang Perubahan Status STMIK-STIE Darmajaya menjadi Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya
4. STATUTA IBI Darmajaya
5. Surat Ketua Yayasan Pendidikan Alfian Husin No. IM.003/YP-AH/X-08 tentang Persetujuan Perubahan Struktur Organisasi
6. Surat Keputusan Rektor 0383/DMJ/REK/X-08 tentang Struktur Organisasi.
- Menetapkan Pertama :** Mengangkat nama-nama seperti tersebut dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai **Dosen Penguji** mahasiswa Program Studi **S1 Sistem Informasi**.
- Kedua :** Penguji berkewajiban melaksanakan tugasnya sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- Ketiga :** **Penguji** yang ditunjuk akan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan ketentuan peraturan dan norma penggajian dan honorarium **Institut Informatika & Bisnis (IIB) Darmajaya**.
- Keempat :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, maka keputusan ini akan ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Bandar Lampung
Pada tanggal : 15 Maret 2021
a.n. Rektor IIB Darmajaya,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Zaidir Jamal, ST., M.Eng*
NIK.00590203

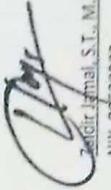
- Tembusan :
1. Ketua Prodi S1 Sistem Informasi
 2. Yang bersangkutan
 3. Arsip

Lampiran : Surat Keputusan Sektor IIB Darmajaya
 Nomor : SK. 0202/DMJ/DFK/BAAS/IV-21
 Tanggal : 15 Maret 2021
 Perihal : Penguji Penulisan Skripsi
 Program Studi Strata Satu (S1) Sistem Informasi

DAFTAR DOSEN PENGUJI SIDANG SKRIPSI

No.	NPM	Nama	Judul	Pembimbing	Penguji	Ruang / Waktu	Hari / Tanggal
28	1611050120	Ikhwan Nurudin	Electronic Customer Relationship Manajemen (E-CRM) Untuk Sistem Pengaduan Pencemaran Lingkungan (Study Kasus Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung)	Nurjoko, S.Kom., M.T.I	1 Neni Purwati, S.Kom., M.T.I 2 Sri Karnila, S.Kom., M.Kom	E.2.1 / 7.30 - 9.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
29	1511050103	Novi Puspira	Rancang Bangun Data Warehouse Untuk Pemetaan Wilayah Geografis Propinsi Lampung	Deppi Linda, S.Kom., M.T.I	1 Neni Purwati, S.Kom., M.T.I 2 Nurjoko, S.Kom., M.T.I	E.2.1 / 9.00 - 10.30 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
30	1711050079	Prabowo Dwiarto	Rancang Bangun Aplikasi E-Planning Untuk Tingkat Kelurahan Dan Kecamatan Berbasis Web Di Lingkungan Pemerintah Kota Bandar Lampung	Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I	1 Bobby Bachry, S.Kom., MMSI 2 Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I	E.2.1 / 13.30 - 15.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
31	1511050030	Ari Anggara	Implementasi Metode FIFO (First In First Out) Pada Sistem Informasi Inventori Berbasis Web	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I	1 Melda Agarina, S.Kom., M.T.I 2 Dona Yuliani, S.Kom., M.T.I	E.2.2 / 10.30 - 12.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
32	1611050085	Zulham Syarifudin Zeppellin	Rancang Bangun Game Education Pengenalan Surat Pendek Dan Kisah Nabi Untuk Anak Usia Dini Berbasis Web Mobile	TM Zaini, S.Kom., M.Kom	1 Bobby Bachry, S.Kom., MMSI 2 Halimah, S.Kom., M.T.I	E.2.1 / 07.30 - 09.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
33	1511050020	Ikhwan Kamil	Sistem Informasi Geografi Destinasi Rekomendasi Di Wilayah Bandar Lampung Berbasis Android	Halimah, S.Kom., M.T.I	1 Anggi Andriyadi, S.Kom., M.T.I 2 Agus Rahardi, S.Kom., M.T.I	E.2.1 / 13.30 - 15.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
34	1611050077	Rio Sayofi	Sistem Informasi Tata Kelola Pengarsipan Surat Keluar Dan Surat Masuk Pada PT. Bunda Asri Lestari Berbasis Web Mobile	Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I	1 Halimah, S.Kom., M.T.I 2 Anggi Andriyadi, S.Kom., M.T.I	E.2.1 / 10.30 - 12.00 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
35	1711050001	Riswanda Imawan Eka Putra	Sistem Informasi Pemesanan Paket Wedding Organizer Berbasis Web Pada Indecor Lampung Menggunakan Metode Pieces	Bobby Bachry, S.Kom., M.M.Si	1 TM Zaini, S.Kom., M.Kom 2 Ochi Marsella Febriani, S.Kom., M.T.I	E.2.2 / 9.00 - 10.30 WIB	Jum'at/ 9 April 2021
36	1611050051	Fenaldi Saputra	Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Untuk Pemilihan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di PT. Pratama Mandiri Paksi	Dr. Wasilah, S.Kom., M.Eng.	1 Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I 2 Ochi Marsella Febriani, S.Kom., M.T.I	E.2.2 / 13.00 - 14.30 WIB	Jum'at/ 9 April 2021

A.n. Rektor IIB Darmajaya
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


 Rector IIB Darmajaya, S.T., M.Eng
 NIK. 00590203



PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Dr. Susilo No. 02 Gedung Semergou Lantai 3 Teluk Betung Utara Telpon 0721- 266 925
BANDAR LAMPUNG 35215

SURAT IZIN PENELITIAN/SURVEI

Nomor : 070/618 /IV.05/2020

- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 18 tentang Sistem Nasional Penelitian Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
 2. Undang-Undang Nomor 9 tahun 2015 , tentang Perubahan Kedua atas Undang – Undang Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 2006 tentang Perizinan Melakukan Penelitian dan Pengembangan Bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing;
 4. Peraturan Presiden Nomor 13 tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;
 5. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
 6. Peraturan Walikota Kota Bandar Lampung Nomor 47 Tahun 2019 Tentang Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bandar Lampung.

- Memperhatikan** :
- Surat Dari Dekan Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung Nomor: 024/DMJ/DEKAM /BAAK/VII-20 Tanggal 22 Juli 2020 Perihal Izin Riset..

DENGAN INI MEMBERIKAN IZIN KEPADA :

NAMA/ NPM : IHWAN NURDIN / 1611050120
Pekerjaan : Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung
Alamat Lokasi : Jl. Z.A. Pagar Alam , No.93, Labuhan Ratu Bandar Lampung
Lamanya : 2 (Dua) Bulan
Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Ilmu Komputer Institut Bisnis Darmajaya Bandar Lampung
Tujuan : Mengadakan Penelitian dalam rangka penyusunan skripsi/karya ilmiah
Judul : " **ELECTRONIC CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (E-CRM) UNTUK SISTEM PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN STUDI KASUS LINGKUNGAN HIDUP KOTA BANDAR LAMPUNG** "

Surat Izin ini berlaku sejak tanggal : **10 AGUSTUS 2020 S/D 10 OKTOBER 2020**

- CATATAN** :
1. Surat izin ini diterbitkan untuk kepentingan penelitian/survey yang bersangkutan
 2. Tidak diperkenankan mengadakan kegiatan lain di luar Izin yang diberikan dan apabila terjadi penyimpangan Izin akan dicabut.
 3. Setelah selesai melaksanakan kegiatan berdasarkan Surat Izin ini agar melaporkan hasilnya secara tertulis kepada Walikota Bandar Lampung Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bandar Lampung.



Dikeluarkan di : Bandar Lampung
Pada tanggal : 10 Agustus 2020

KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
KOTA BANDAR LAMPUNG

Sekretaris,

Uib.

Ediologi Wawasan Kebangsaan dan Karakter Bangsa

HUJATULLAH, SH

Pembina

NIP. 19630505 198903 1 017

Tembusan Disampaikan Kepada Yth.

1. Bapak Walikota Bandar Lampung (sbg Laporan)
2. Sdr. Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung
3. Sdr. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung
4. -----Arsip-----

