

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang berjalan

4.1.1. Analisis Prosedur yang Berjalan

Analisis prosedur *system* yang berjalan menggambarkan *system* kerja yang saat ini sedang berjalan pada bagian pemantauan kualitas udara.

Setelah melakukan analisis sistem penjualan barang, maka diperoleh gambaran mengenai sistem yang berjalan sebagai berikut :

- a. Peneliti menyerahkan surat Koordinasi kepada Badan Lingkungan Hidup
- b. Blh mengecek surat jika surat sesuai maka blh membuat surat balasan, jika tidak sesuai maka suratnya di kembalikan.
- c. peneliti mengambil sampel udara, dan Pengukuran parameter lapangan.
- d. peneliti Mengirim sampel udara ke laboratorium
- e. Laboratorium mengecek data sampel udara, jika sesuai maka laboratorium membuat laporan hasil analisis sebanyak 2 rangkap lalu diserahkan ke pada kepala bagian
- f. Jika tidak sesuai maka data sampel udara di kembalikan ke peneliti.
- g. rangkap pertama akan diserahkan kepala bagian lalu rangkap kedua akan disimpan oleh laboratorium.

4.1.2 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan dalam mengumpulkan informasi mengenai dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Analisis dokumen dilakukan guna mengetahui dokumen apa saja yang terlibat dalam sistem tersebut.

4.1.1.2 Dokumen Sistem Informasi Pemantauan Kualitas udara

1. Surat koodinasi

Nama : Surat koordinasi

Fungsi : koordinasi dengan Badan Lingkungan

Hidup

Sumber : peneliti

Distribusi : peneliti dan Badan Lingkungan Hidup

Frekuensi : setiap ada penelitian

Rangkap : 1

Isi : nama_daerah

2. Surat balasan

Nama : Surat balasan

Fungsi : persetujuan untuk melakukan penelitian

Sumber : Badan Lingkungan Hidup

Distribusi : Badan Lingkungan Hidup, peneliti

Frekuensi : setiap melakukan penelitian

Rangkap : 1

Isi :

3. Sampel data Pemantauan Kualitas Udara

Nama : Sampel data Pemantauan Kualitas Udara.

Fungsi : Mengetahui Kualitas Udara yang terjadi.

Sumber : Peneliti

Distribusi : Peneliti, Bagian Sitem Informasi

Frekuensi : Setiap Ada Sampel Udara

Rangkap : 1

isi : Parameter, konsentrasi, nama_daerah

4.1.1.3. Dokumen Keluaran

1. Sampel data pemantauan kualitas udara valid

Nama : Sampel data pemantauan kualitas udara
valid

Fungsi : mengetahui kualitas udara yang terjadi

Sumber : bagian sistem informasi

Distribusi : bagian sistem informasi

Frekuensi : setiap ada sampel udara

Rangkap : 1

Isi : nama_daerah, parameter, konsentrasi,
tgl_update

2. Laporan pemantauan kualitas udara

Nama : laporan pemantauan kualitas udara

Fungsi : memberikan informasi

Sumber : bagian sistem informasi

Distribusi : bagian sistem informasi, kepala bagian

Frekuensi : setiap terjadinya penelitian pemantauan

kualitas udara

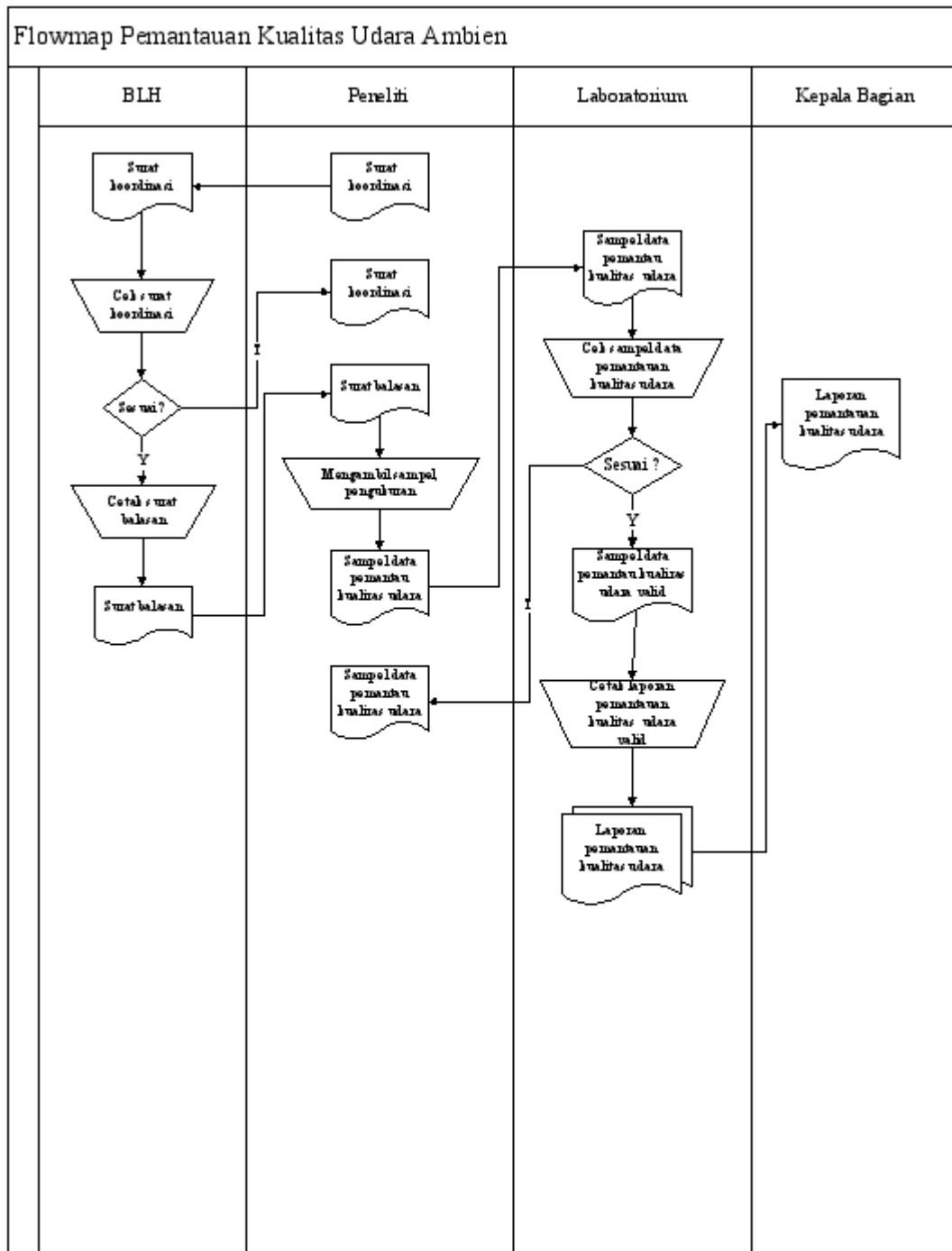
Rangkap : 2

Isi : nama_daerah, parameter, konsentrasi,
tgl_update

4.1.2 Flowchart sistem

Flowmap dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sitem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi.

Berikut ini adalah flowmap pemantauan kualitas udara yang berjalan :



Gambar 4. 1 Flowchart yang berjalan

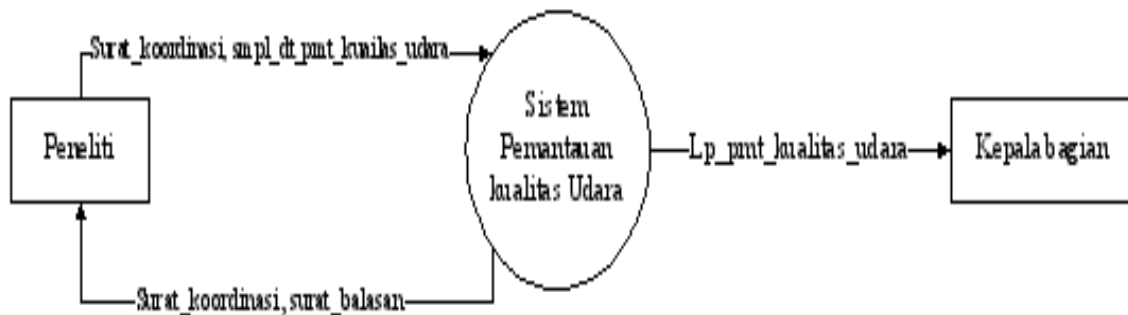
Keterangan :

BLH : Badan Lingkungan Hidup

4.1.3 Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem.

Berikut diagram konteks pemantauan kualitas udara yang berjalan :



Gambar 4. 2 Diagram Konteks yang berjalan

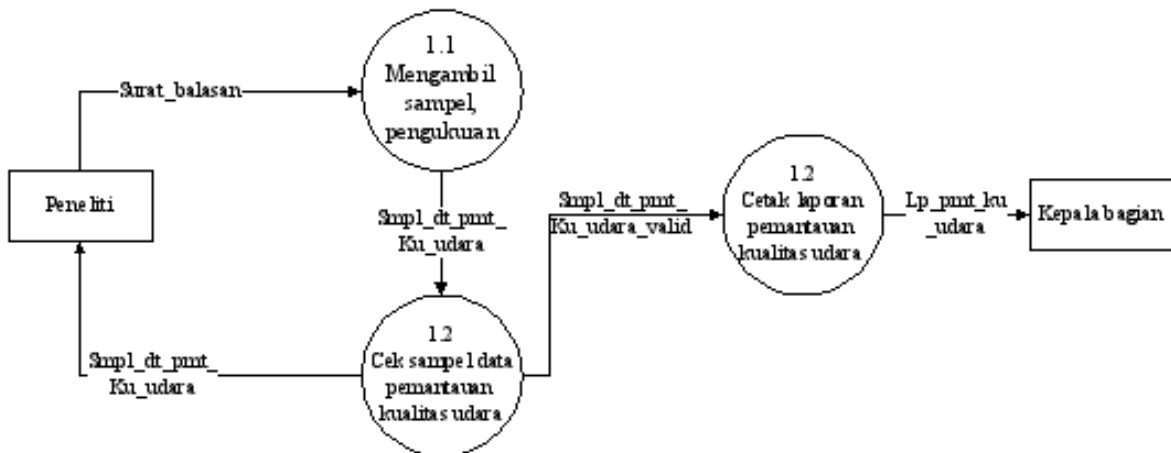
Keterangan :

- Smpl : sampel
- Dt : data
- Pmt : pemantauan
- Lp : laporan

4.1.4 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan.

Berikut DFD level 1 pemantauan kualitas udara yang sedang berjalan :



Gambar 4. 3 DFD level 1 yang berjalan

Keterangan : smpl =sampel
 Dt = data
 Pmt = pemantauan
 ku = kualitas udara
 Lp = laporan

4.1.5 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Tabel 4. 1 Evaluasi

Permasalahan	Rancangan penyelesaian
Kondisi pencemaran udara diberbagai daerah di Indonesia semakin rendah, dan masyarakat juga memerlukan informasi tentang kandungan kualitas udara di Indonesia.	Informasi yang ditampilkan informasi yang <i>realtime</i> sehingga masyarakat bisa mengetahui kandungan kualitas udara di Indonesia.

4.2. Perancangan Sistem

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari ini untuk mendapatkan data dan informasi kualitas udara sebagai dasar untuk membuat kebijakan dan upaya pengendalian pencemaran udara.

Pada sistem lama penyampaian informasi dengan menggunakan sangat tidak efektif karena pada saat

update data terbaru biasanya orang yang mengerjakan pekerjaan tersebut sering berubah, sehingga sering terjadi kesalah pahaman.

4.2.2 Perancangan Prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat , dimana dilihat dari prosesnya apa saja yang nanti di perlukan utuk suatu sistem. Sedangkan perancangan prosedur merupakan tahap untuk meningkatkan efisiensi kerja. Tahap perancangan sistem yang digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan konfigurasi komponen – komponen perangkat lunak dan keras sehingga menghasilkan sistem yang baik, sistem yang baik dirancang tersebut menjadi satu komponen. Adapun prosedur sistem informasi penjualan yang diusulkan yaitu :

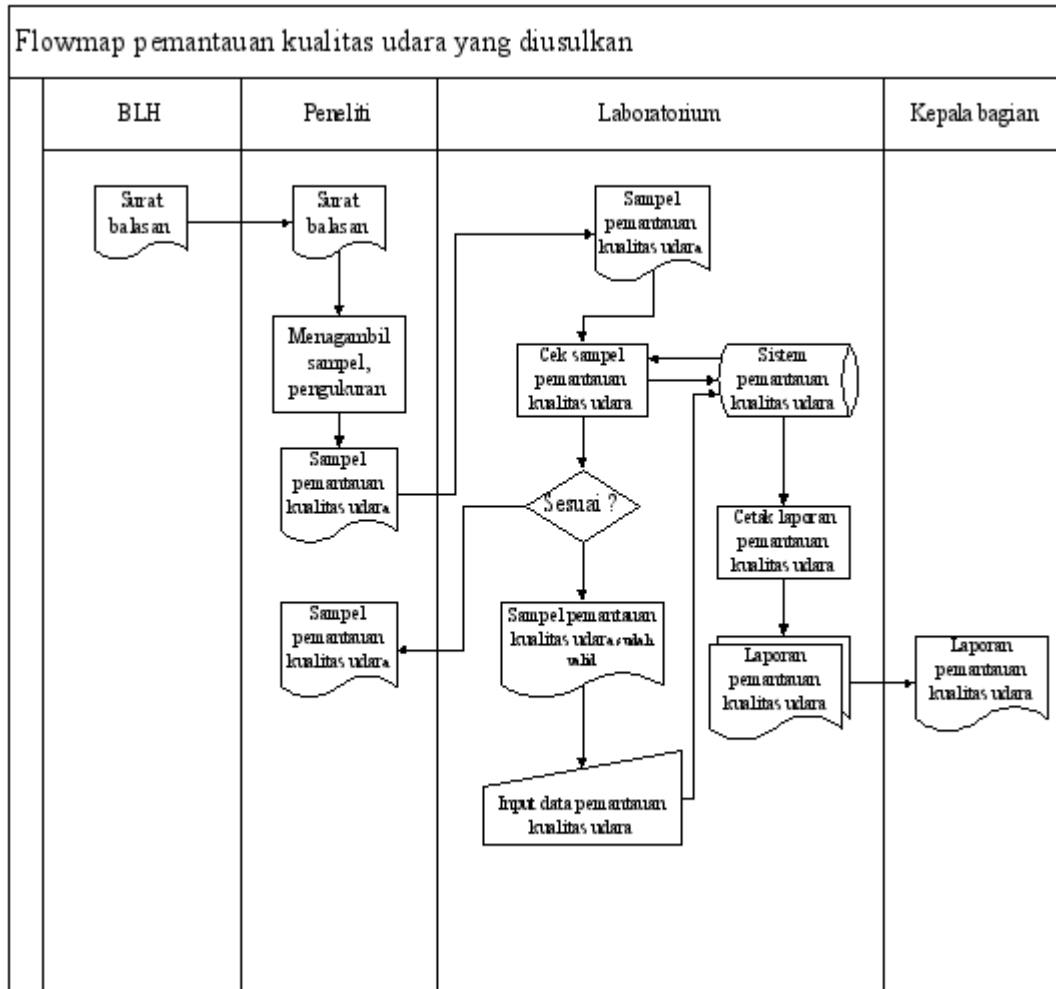
- a. Badan Lingkungan hidup menyerahkan surat balasan kepada peneliti untuk melakukan pemantauan.
- b. Peneliti mengambil sampel udara, dan Pengukuran parameter lapangan
- c. Peneliti mengirim sampel udara ke laboratorium.
- d. Laboratorium mengecek data sampel udara, jika sesuai maka laboratorim akan mengimputnya kedalam sitem pemantauan kualitas udara.
- e. Jika tidak sesuai maka sampel udara tersebut akan dikembalikan ke peneliti.
- f. Laboratorium membuat laporan sebanyak 2 rangkap lalu di serahkan ke kepala bagian.
- g. Rangkap pertama akan disimpan oleh kepala bagian lalu rangkap kedua akan disimpan oleh laboratorium.

4.2.3 Flowchart

Flowchart dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sitem informasi yang

merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi.

Berikut adalah flowmap pemantauan kualitas udara yang diusulkan :

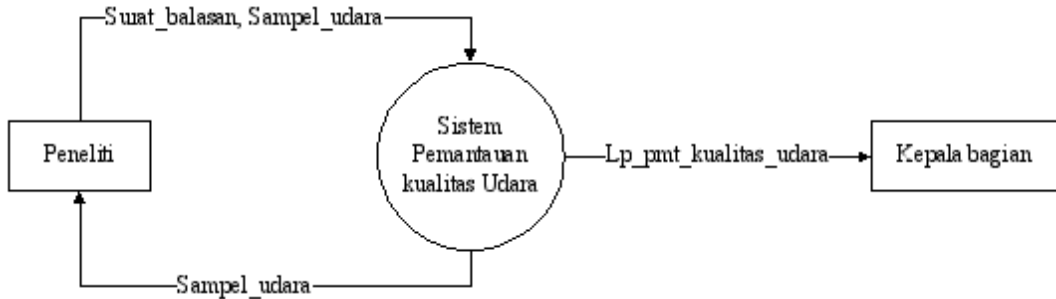


Gambar 4. 4 Flowmap yang diusulkan

4.2.5 Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem.

Berikut diagram konteks pemantauan kualitas udara yang diusulkan :



Gambar 4. 5 Diagram Konteks yang diusulkan

Keterangan :

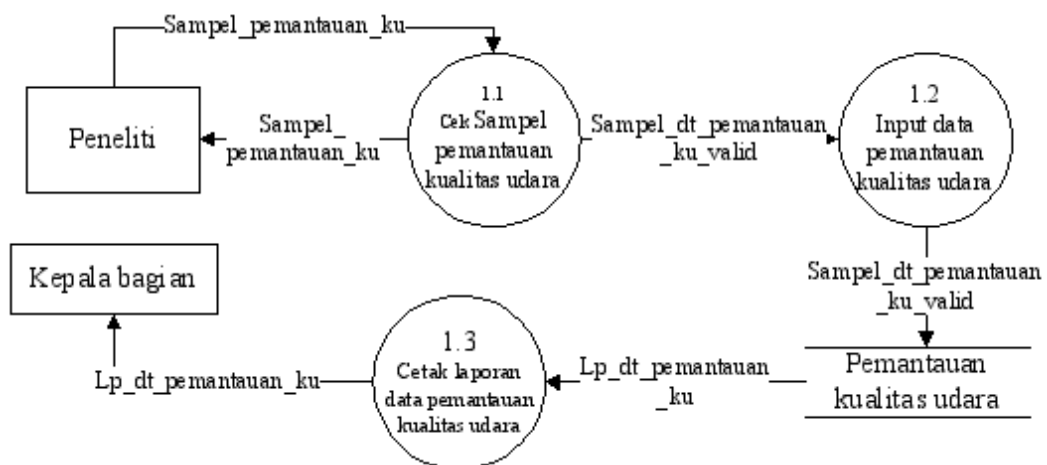
Pmt : pemantauan

Lp : laporan

4.2.6 Data Flow Diagram DFD

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan.

Berikut DFD level 1 pemantauan kualitas udara yang diusulkan :



Gambar 4. 6 DFD level 1 yang diusulkan

Keterangan : Lp = laporan
dt = data
ku = kualitas udara

Kamus data dari sistem informasi pemantauan kualitas udara yang di
usulkan :

1. Nama Arus Data : sampel pemantauan kualitas udara
Alias : -
Aliran Arus Data : peneliti – p1.1, p1.1-peneliti.
Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
id_daerah, nama_daerah
2. Nama Arus Data : sampel pemantauan kualitas udara valid
Alias : -
Aliran Arus Data : p1.1 – p1.2, p1.2 – pemantauan kualitas
udara
Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
id_daerah, nama_daerah, tgl_update
3. Nama Arus Data : laporan data pemantauan kualitas udara
Alias : -
Aliran Arus Data : p1.3 – kepala bagian.
Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
id_daerah, nama_daerah, tgl_update

4.3 Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

4.3.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam *logical* desain sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi).

Unnormal

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal ke-1 jika:

1. Tidak adanya atribut multi-value (nilai ganda), atribut komposit atau kombinasinya.
2. Mendefinisikan atribut kuncinya.

{id_daerah, nama_daerah, tgl_update, id_peta, id_parameter, parameter, konsentrasi, latitude, longitude, id_tabular, id_admin, nama, password, }

Normal 1

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal kedua jika :

1. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kesatu.
2. Semua attribut bukan kunci hanya boleh tergantung (functional dependency) pada atribut kunci.
3. Jika ada ketergantungan parsial maka atribut tersebut harus dipisah pada tabel lain.

{id_daerah, nama_daerah, tgl_update, id_peta, parameter, konsentrasi, latitude, longitude, id_tabular, id_admin, nama, password, }

Daerah={id_daerah*,nama_daerah,id_peta*}

Parameter={id_parameter**, id_daerah*, paramater, konsentrasi, tgl_update,id_tabular*}

Peta ={id_peta*, latitude, longitude}

Tabular ={id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi }

Admin ={id_admin*, nama, password}

Normal II

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika :

1. Berada dalam bentuk normal kedua.
2. Tidak ada ketergantungan transitif (dimana atribut kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya).

Daerah={id_daerah*,nama_daerah,id_peta*,}

Parameter={id_parameter**,id_daerah*,paramater,konsentrasi,
tgl_update,id_tabular*}

Peta={id_peta*,latitude,longitude}

Tabular={id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi}

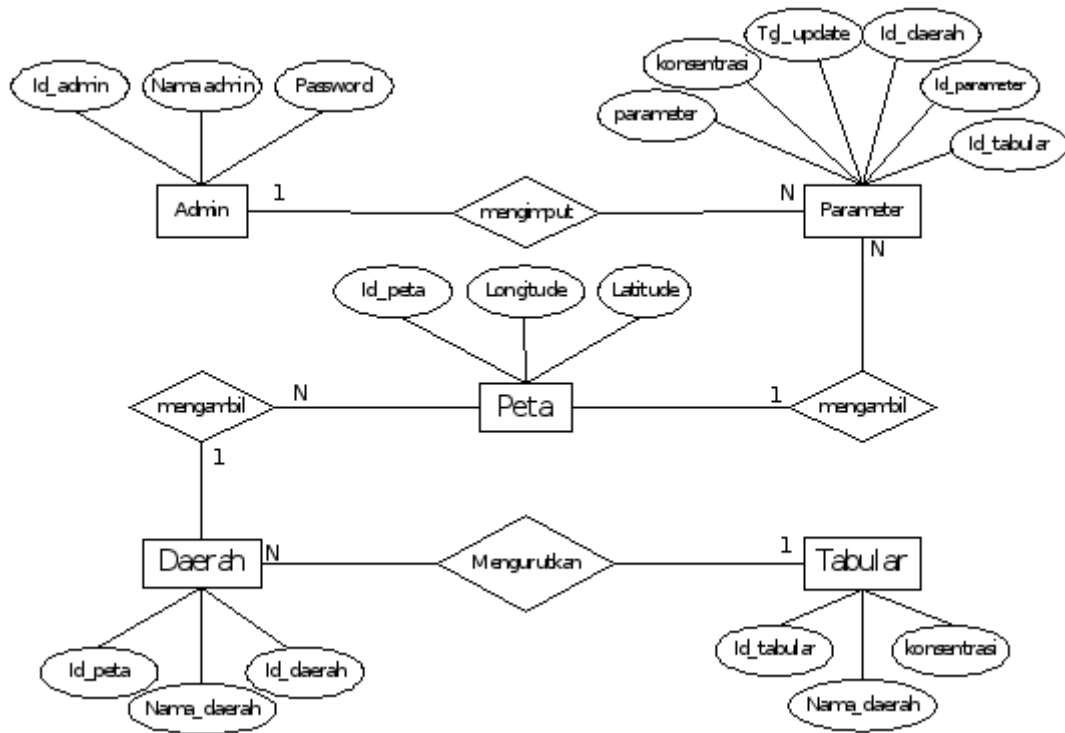
Admin = {id_admin*, nama, password}

Catatan : Normalisasi hanya sampai dinormalisasi kedua tidak dilanjutkan ke normalisasi ketiga karena tidak ada ketergantungan transitif.

4.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system.

Berikut ERD pemantauan kualitas udara :



Gambar 4. 7 ERD pemantauan kualitas udara

4.3.3 Atribut di ERD

Berikut adalah atribut yang ada di ERD :

Daerah = {id_daerah*, nama_daerah, id_peta*}

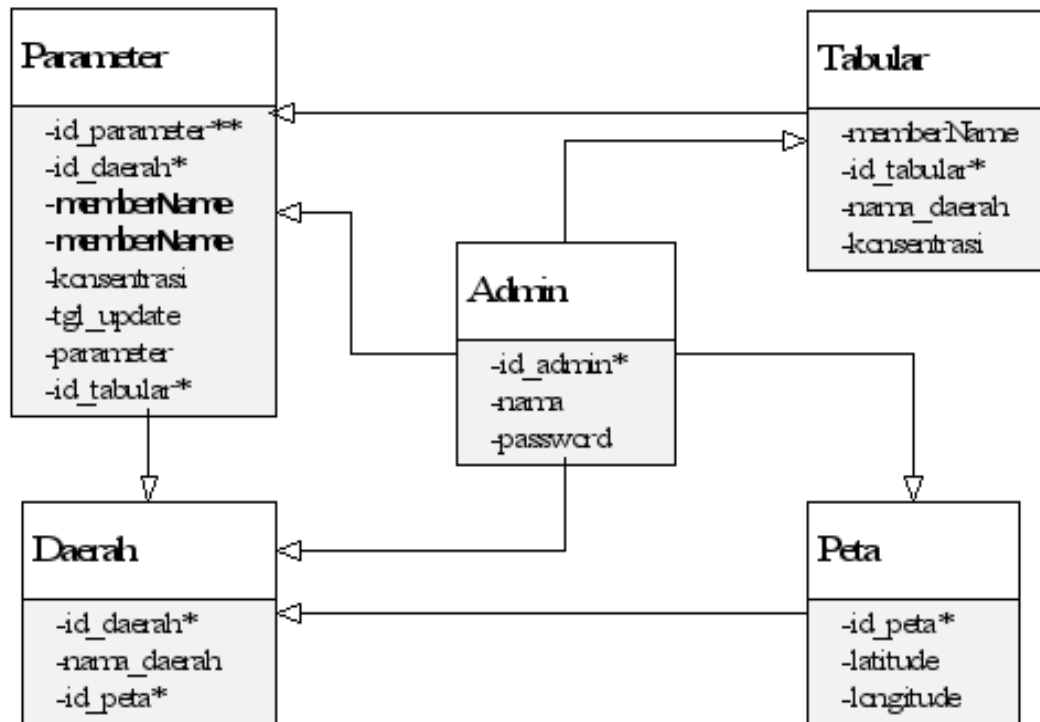
Parameter = {id_parameter**, id_daerah*, paramater, konsentrasi, tgl_update, id_tabular*}

Peta = {id_peta*, latitude, longitude}

Tabular = {id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi} Admin

= {id_admin*, nama, password}

4.3.4 Tabel Relasi



Gambar 4. 8 Tabel Relasi pemantauan kualitas udara

Keterangan : Primary Key (*)

Foreign Key (**)

4.3.5 Struktur Data

Struktur file digunakan untuk menentukan struktur fisik database yang menunjukkan struktur dari elemen-elemen yang menyatakan panjang data dan file datanya. Berikut adalah struktur file dari tabel untuk sistem informasi perpustakaan yang diusulkan :

1. Tabel Data Daerah

Nama tabel : daerah

Primary Key : id_daerah

Struktur Tabel :

Tabel 4. 2 Data Daerah

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_daerah	Varchar	4	Primary Key
nama_daerah	Varchar	20	
id_peta	Varchar	4	

2. Tabel Data Parameter

Nama tabel : Parameter

Primary Key : id_parameter

Struktur Tabel :

Tabel 4. 3 Data Parameter

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_paramater	Varchar	4	Primary Key
id_daerah	Varchar	4	
parameter	Vachar	5	
konsentrasi	Int	2	
tgl_update	Varchar	10	
id_tabular	Varchar	3	

3. Tabel Data Peta

Nama tabel : Peta

Primary Key : id_peta

Struktur Tabel :

Tabel 4. 4 Data Peta

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_peta	Varchar	6	Primary Key
latitude	Varchar	20	
longitude	Varchar	20	

4. Tabel Data Tabular

Nama tabel : tabular

Primary Key : id_tabular

Struktur Tabel :

Tabel 4. 5 Data Tabular

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_tabular	Varchar	3	Primary Key
nama_daerah	Varchar	20	
konsentrasi	Int	2	

5. Tabel Data Admin

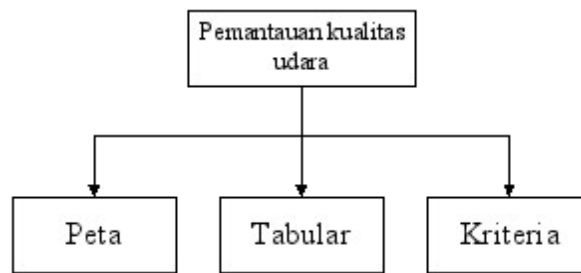
Nama tabel : Admin

Primary Key : id_admin

Struktur Tabel :

Tabel 4. 6 Data Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_admin	Varchar	15	Primary Key
nama	Varchar	20	
password	Varchar	10	



Gambar 4. 9 Struktur Menu

4.4.2 Perancangan Input

4.4.2.1. Login

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan id_admin, dan password.

Gambar 4. 10 Input Login

4.4.2.3 Input Admin

Inputan ini berfungsi untuk memasukan data admin seperti : id_admin, nama_admin, dan password.

Logo
lapan

Pemantauan kualitas udara
Lembaga Penerbangan dan
Antariksa Nasional (LAPAN)

Input Admin Input Peta Input Daerah Input Parameter Input Tabular

Id_Admin	NamaAdmin	Password	Edit

Gambar 4. 11 Input Admin

4.4.2.4 Input Peta

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data peta seperti : id_peta, latitude, longitude.

Logo
lapan

Pemantauan kualitas udara
Lembaga Penerbangan dan
Antariksa Nasional (LAPAN)

Input Admin **Input Peta** Input Daerah Input Parameter Input Tabular

Id_Peta	Latitude	Longitude	Edit

Gambar 4. 12 Input Peta

4.4.2.5 Input Daerah

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data daerah seperti : id_daerah, nama_daerah, dan id_peta.

The screenshot shows a web application interface for LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional). The header contains the logo and the text 'Pemerintahan kualitas udara Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)'. Below the header are five navigation buttons: 'Input Admin', 'Input Peta', 'Input Daerah', 'Input Parameter', and 'Input Tabular'. The 'Input Daerah' button is highlighted. The main content area displays a table with the following structure:

Id_Daerah	Nama Daerah	Id_Peta	Edit

Gambar 4. 13 Input Daerah

4.4.2.6 Input Parameter

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data parameter seperti : id_parameter, parameter, id_daerah, konsentrasi, id_tabular, dan tgl_update.

Logo lapan
Pemerintahan kualitas udara
Lembaga Penerbangan dan
Antariksa Nasional (LAPAN)

Input Admin Input Peta Input Daerah **Input Parameter** Input Tabular

Id_Parameter	Parameter	Id Daerah	konsentrasi	Id_tabular	Tgl_update	Edit

Gambar 4. 14 Input Parameter

4.4.2.7 Input Tabular

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data tabular seperti : id_tabular, konsentrasi, dan nama_daerah.

Logo lapan
Pemerintahan kualitas udara
Lembaga Penerbangan dan
Antariksa Nasional (LAPAN)

Input Admin Input Peta Input Daerah Input Parameter **Input Tabular**

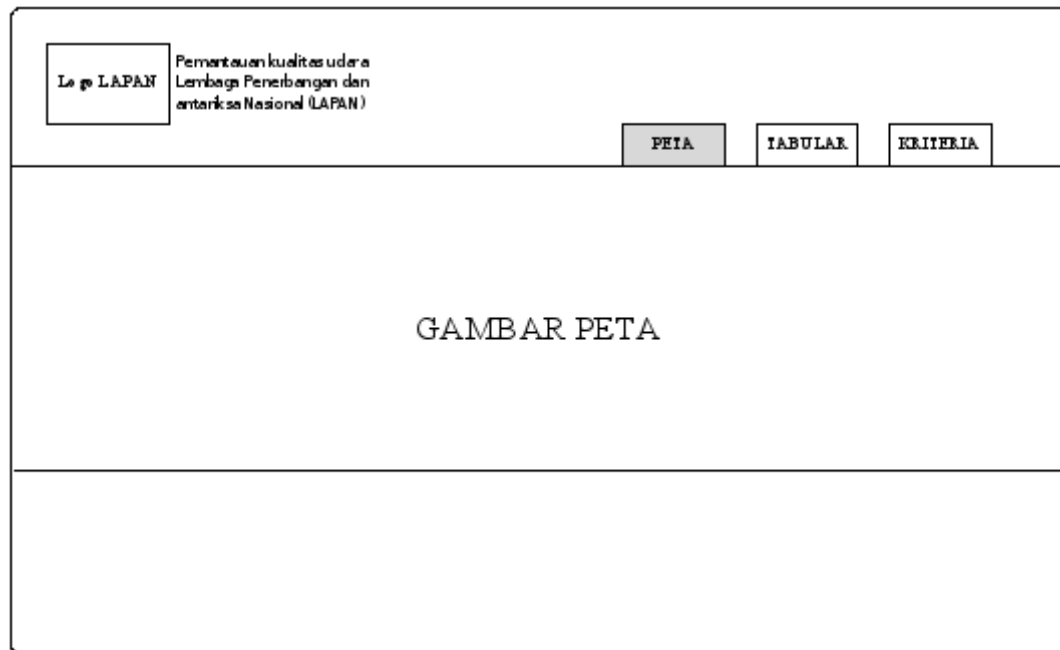
id_tabular	konsentrasi	Nama Daerah	Edit

Gambar 4. 15 Input Tabular

4.4.2.8 Perancangan Output

4.4.3.1 Output Peta

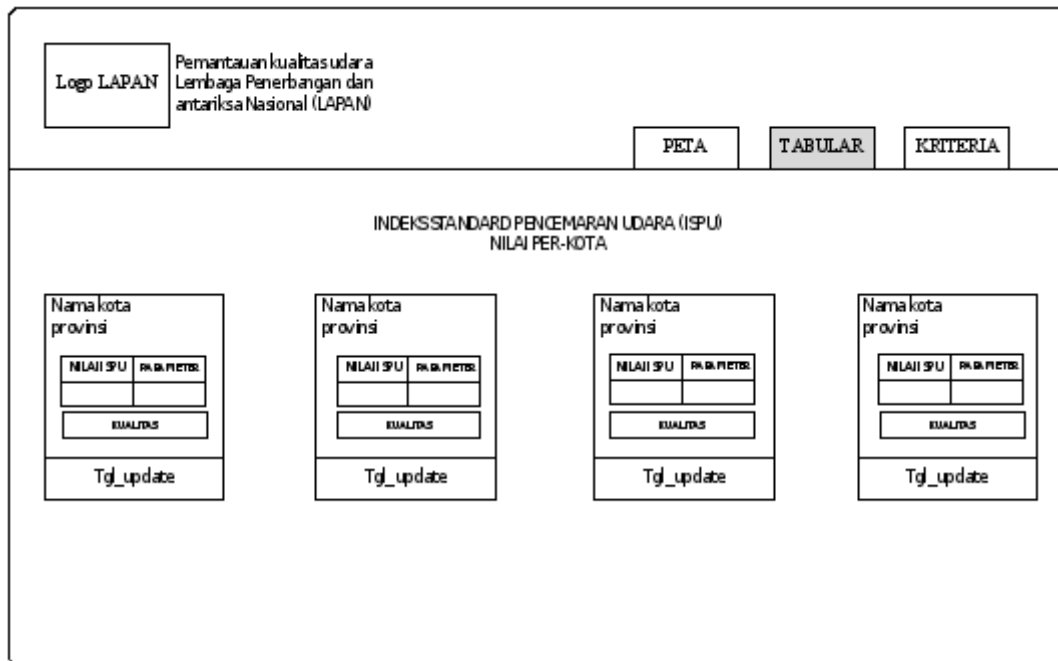
Output peta berfungsi untuk mengetahui letak atau daerah dari pemantauan kualitas udara.



Gambar 4. 16 Output Peta

4.4.3.2 Output Tabular

Output tabular berfungsi untuk mengetahui nilai, parameter, update, dan kualitas udara setiap wilayah di berbagai daerah di Indonesia



Gambar 4. 17 Output Tabular

4.4.3.3 Output Kriteria

Output kriteria berfungsi untuk menjelaskan keterangan kriteria kualitas indeks udara, nilai, dan keterangan. Agar bisa dipahami oleh masyarakat.

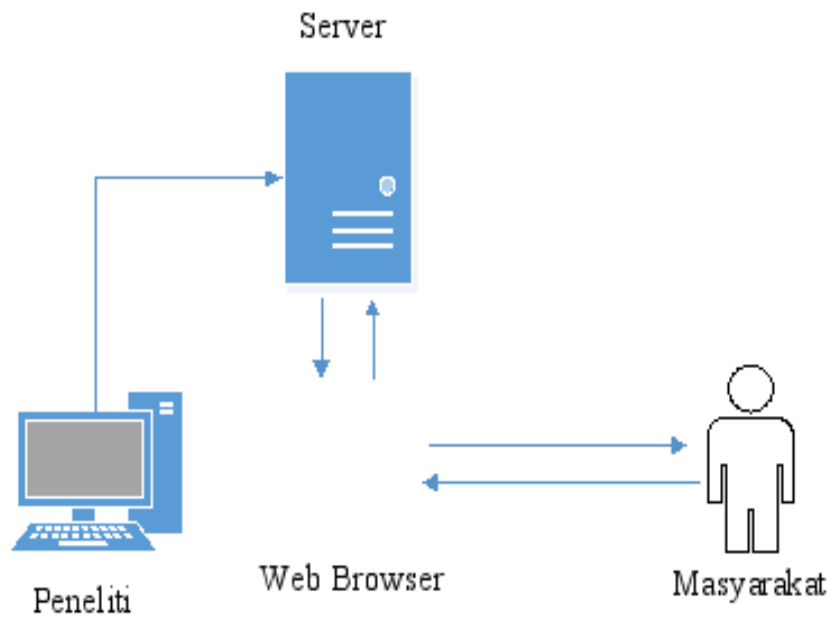


Gambar 4. 18 Output Kriteria

4.5 Perancangan Arsitektur Jaringan

Keterangan :

1. Peneliti menginput data pemantauan kualitas udara ke server
2. Server ini akan memproses data-data yang dikirimkan oleh admin dan juga bertanggungjawab terhadap permintaan user.
3. Masyarakat akan mengakses melalui peramban web ke server sehingga hasilnya didapatkan informasi tentang pemantauan kualitas udara.



Gambar 4. 19 Arsitektur Jaringan (sumber : Sistem Pemantau Kualitas Udara [7])