

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengamatan (Observasi)

Dilakukan pengamatan secara langsung dengan pegawai Desa Bumi Raya Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mendapatkan keterangan-keterangan mengenai kegiatan program ronda di Desa Bumi Raya Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara.

2. Wawancara

Wawancara atau tanya jawab dilakukan secara langsung dengan Kepala Desa dan Sekretaris Desa Desa Bumi Raya Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang diperlukan mengenai data dan informasi mengenai ronda di Desa Bumi Raya Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan, mempelajari dan menganalisis bahan – bahan berupa buku, jurnal ilmiah yang mendukung serta berhubungan dengan penelitian ini.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model *Waterfall*. Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan, yaitu: *Analisa kebutuhan, Desain sistem, Coding, Pengujian program, Penerapan program*.

Model waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya.

3.2.1 *Planning* (Perencanaan)

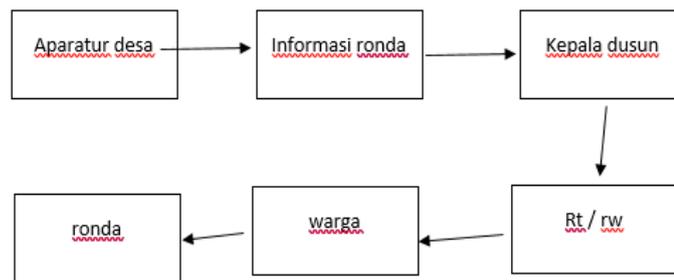
Pada tahap ini, penulis mengumpulkan semua kebutuhan elemen sistem kemudian dialokasikan pada sistem yang ada, dan pada tahap ini berkaitan dengan penentuan kebutuhan pengguna dan perencanaan proyek. Perencanaan yang harus dipersiapkan adalah melakukan pengumpulan data yang berkenaan dengan menentukan kriteria pada proses program ronda dengan cara wawancara kepada narasumber kepala desa dan sekretaris desa Bumi Raya Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara atau mencari referensi lain dari buku atau jurnal.

3.2.1.1 Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada sistem program ronda ini, masyarakat masih sering lupa dan kurangnya kesadaran akan ronda sehingga dalam ketua rt atau kepala dusun masih sering mendatangi rumah warga untuk sekedar mengingatkan warganya, sehingga pada sistem saat ini memiliki beberapa kelemahan yaitu :

1. **Adanya *human error***, terbatasnya kemampuan manusia dalam melakukan pengingatan kepada warga berakibat terjadi kesalahan atau ada warga yang tidak diingatkan.
2. **Kurangnya *efisiensi waktu***, sistem yang digunakan saat ini adalah manual sehingga dalam melaksanakan pengingatan ronda tersebut memerlukan waktu yang lama.
3. Penyimpanan data masih manual yaitu menggunakan kertas.

Oleh karena itu sistem saat ini masih kurang begitu efektif sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat mengingatkan warga akan kegiatan ronda. Berikut ini gambaran sistem yang saat ini sedang berjalan :



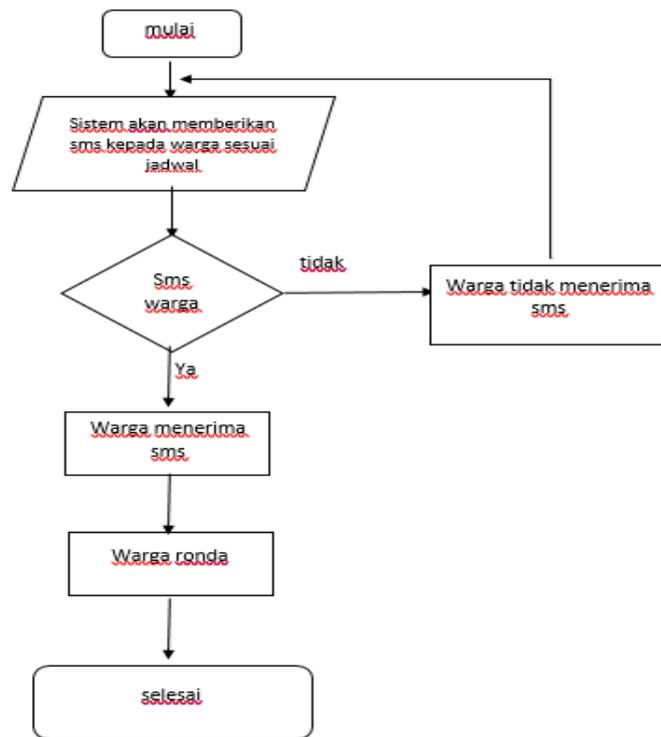
Gambar 3. 1 Sistem Yang Sedang Berjalan

3.2.1.2 Sistem Yang Diusulkan

Dirancanglah sebuah sistem aplikasi yang dimana pada rancangan sistem ini dilihat dari sistem sebelumnya memiliki beberapa kelebihan yaitu :

1. Meminimalisir *human error*, akibat keterbatasnya kemampuan manusia didalam melakukan pengingatan kepada warga sehingga berdampak besar kesalahan, dengan sistem ini dapat dimimalisirkan.
2. Efisiensi waktu, waktu yang dibutuhkan lebih cepat dan efisien.
3. Penyimpanan data dijadikan digitalisasi sehingga mengurangi sumber daya seperti kertas yang digunakan.
4. Tidak membutuhkan ruang besar untuk menyimpan dokumen.

Didalam sistem yang sedang berjalan, maka di usulkan kedalam sistem yang baru, seperti yang terlihat pada flowchart berikut ini :



Gambar 3. 2SistemYangDiusulkan

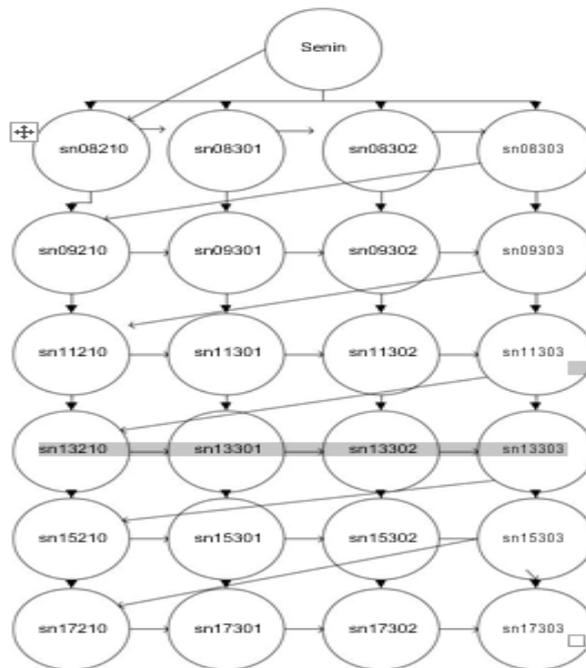
3.2.2 Analysis

Pada tahapan ‘analysis ini, metode yang digunakan adalah Metode Breadth-First Search. Dalam proses pencariannya, metode pencarian dengan BFS ini dilakukan dengan terlebih dahulu menetapkan simpul (Breadth) sebagai sumber pencarian, kemudian pencarian akan dilakukan dimulai dari struktur awal (paling kiri) sampai akhir (paling kanan), berlanjut sampai dengan kedalaman tanpa batas.

3.2.2.1 Algoritma Breadth-First Search

Penelusuran Breadth First Search memiliki beberapa tahapan. Tahap pertama adalah membuat solusi dalam bentuk pohon (tree). Setelah tahap pertama dibuat maka langkah kedua adalah penerapan Jadwal Ronda beserta Id anggota, dan Nama Anggota

dalam penerapan sistem Ronda Reminder secara BFS. Penelusuran dimulai dari Tanggal dan hari jadwal ronda. Selanjutnya BFS mencari sesuai dengan Jadwal anggota ronda sesuai dengan hari yang ditentukan, setelah menemukannya, penerapan BFS ini lalu mencari id anggota dan nama anggota yang akan ronda. Setelah menemukan nama – nama anggota ronda yang kedapatan ronda pada hari dan jam yang ditentukan, sistem akan langsung memberi pesan kepada anggota melalui nomor ponsel anggota ronda melalui grup grup anggota yang telah ditentukan. proses pencarian tentunya dimulai dari node teratas sesuai dengan langkah berikut: Masukkan node akar ke dalam Queue Ambil node dari awal Queue lalu cek apakah node merupakan solusi. Jika node merupakan solusi pencarian selesai dan hasil dikembalikan. Jika node bukan solusi masukkan seluruh node anak dalam Queue. Jika Queue kosong dan setiap node sudah di cek , pencarian selesai. Jika Queue tidak kosong ulangi pencarian dari poin



Gambar 3.3 Model Pohon Untuk Kerangka Jadwal Ronda

3.2.2.2 Analysis Kebutuhan *Hardware dan Software*

a. Analisis kebutuhan Hardware

Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk membuat sistem seleksi naskah, sebagai berikut:

1. *Processor Intel® Celeron® CPU N2840 @2.16 GHZ*
2. *Monitor 15,6"*.
3. *Ram 8 Gb.*
4. *Intel ® HD Graphics*
5. *Harddisk 500 MB.*

b. Analisis Kebutuhan Software

Untuk menjalankan program ini juga dibutuhkan spesifikasi *software* yang digunakan sebagai pendukung sistem. Adapun Spesifikasi *Software* yang digunakan antara lain :

1. Perangkat lunak sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows 8.1.*
2. Perangkat lunak aplikasi yang digunakan adalah sebagai berikut:
 1. *Web server* menggunakan *Apache/xampp*
 2. *Web Browser* menggunakan *Google Chrome.*
 3. *Database* menggunakan *MySQL.*
 4. *Editor Interface* menggunakan *sublime text .*
 5. *Provider* yang mempunyai koneksi stabil.
 6. *Gammu*

3.2.3 Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang *focus* pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean.

3.2.3.1 Perancangan sistem

Sebelum membuat program aplikasi, terlebih dahulu dilakukan perancangan sistem. Hal ini digunakan untuk memodelkan perancangan yang telah ditetapkan berdasarkan analisis, sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Urutan perancangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Unified Modeling Language (UML)
2. *Entity Relational Diagram* (ERD)
3. Struktur *Database*
4. Desain *Interface*

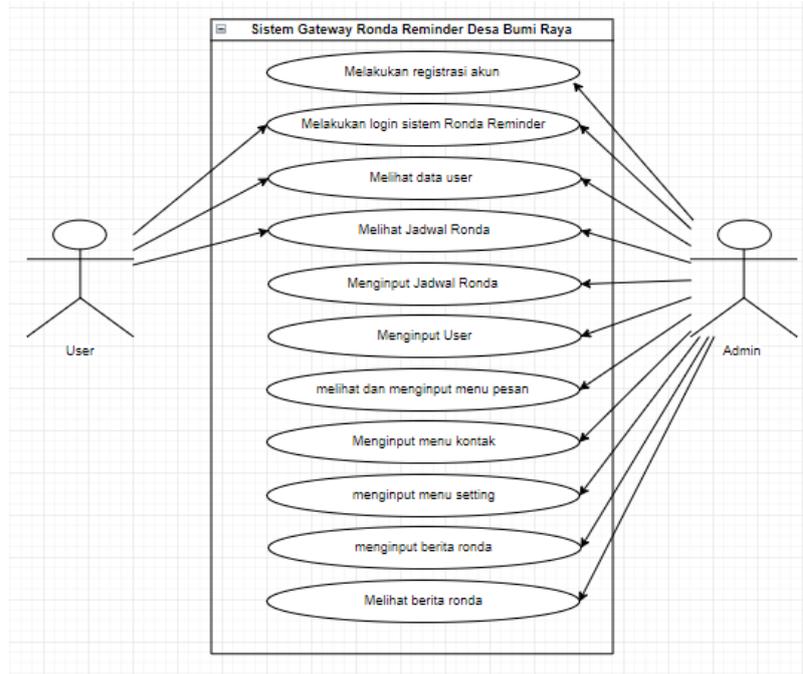
Berikut ini langkah-langkah pemodelan sistem yang dapat menggambarkan desain aplikasi yang akan dibangun:

3.2.3.1 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram (UCD) menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang menjelaskan keseluruhan kerja sistem secara garis besar dengan mempresentasikan interaksi antara aktor yang dibuat serta memberikan gambaran fungsi-fungsi pada sistem tersebut. Use case diagram pada Aplikasi Ronda Reminder di Desa Bumi Raya, Lampung Utara dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini:

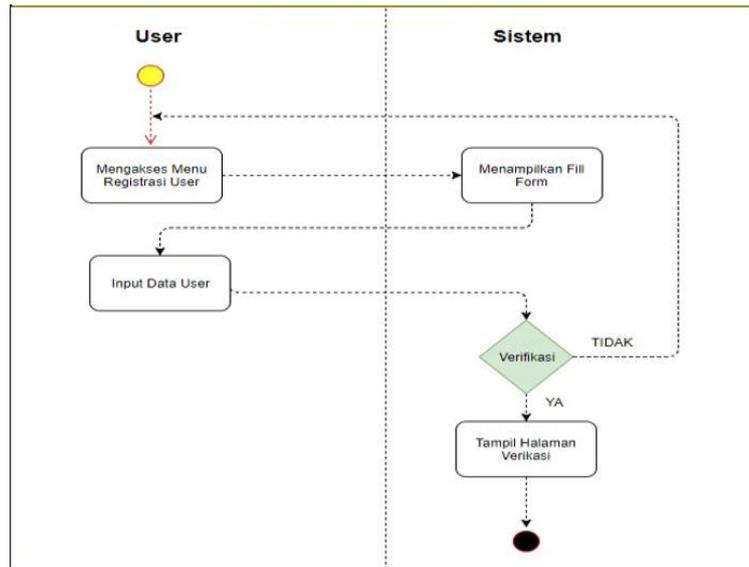


Gambar 3.4 *Use Case Diagram*

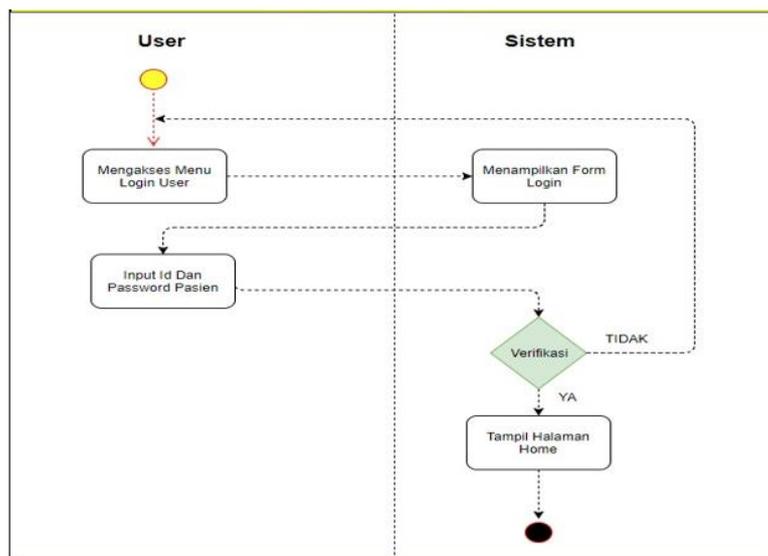
2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari aplikasi Ronda Reminder yang dibangun untuk menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi.

1. Activity diagram user untuk registrasi dan login pada aplikasi Ronda Reminder Desa Bumi Raya. Dapat dilihat pada gambar 3.5 dan 3.6 berikut ini :

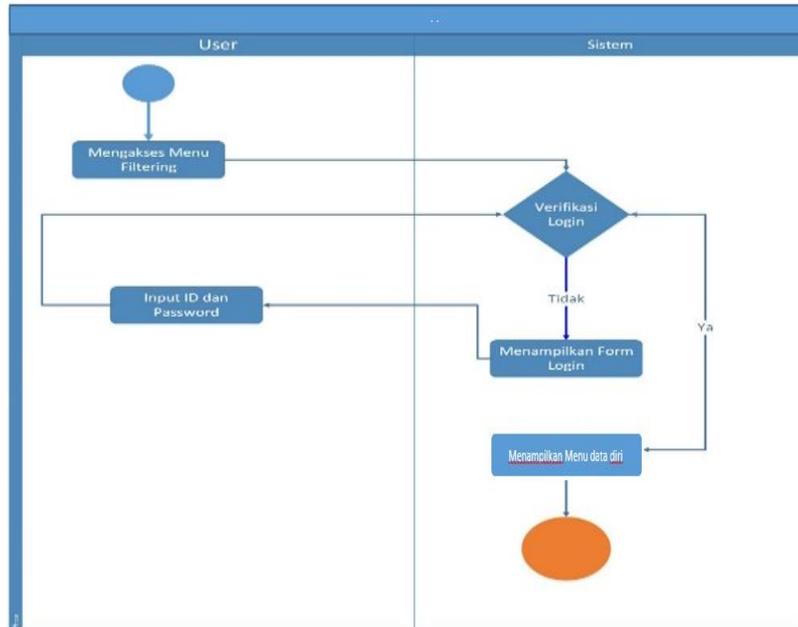


Gambar 3.5 Activity Diagram User untuk Registrasi



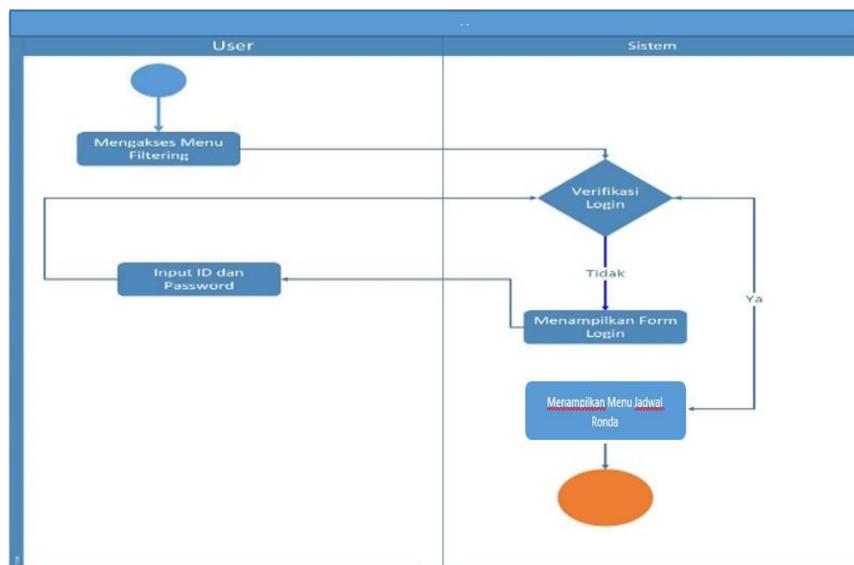
Gambar 3.6 Activity Diagram User untuk Login

2. Activity diagram user untuk mengakses menu data user pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut ini :



Gambar 3.7 Activity Diagram Menu data user

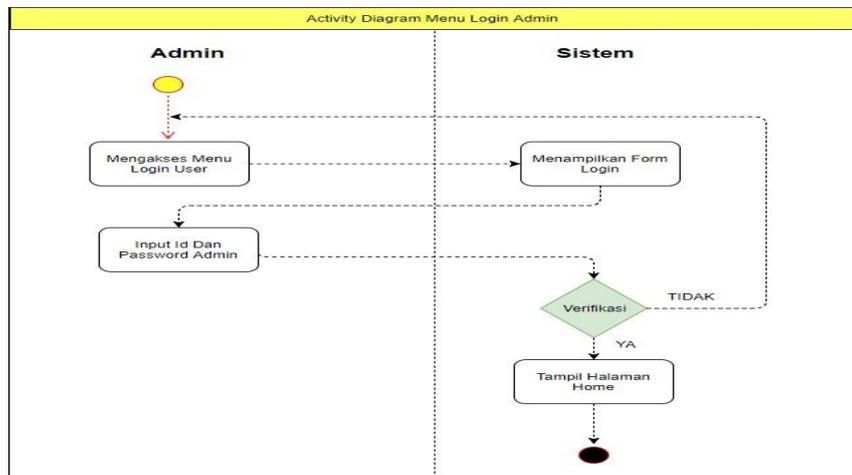
- Activity diagram user untuk mengakses menu Jadwal Ronda pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut ini :



Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Jadwal Ronda

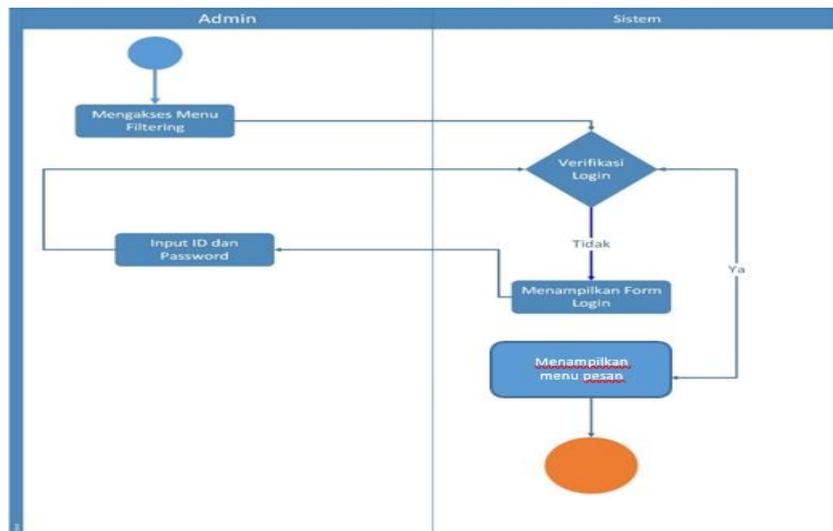
- Activity diagram admin atau pihak Aparatur Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk

mengakses menu login pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut ini :



Gambar 3.9 Activity Diagram Menu Login

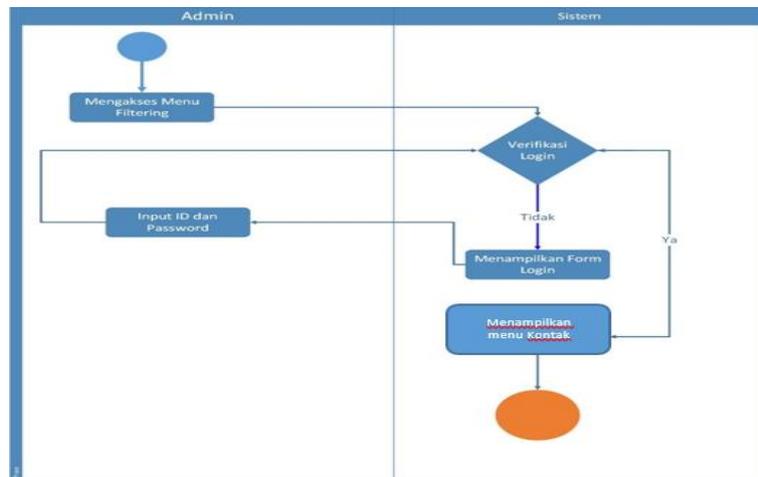
5. Activity diagram admin atau pihak Aparatur Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mengakses menu Pesan (yang berisi pesan terkirim, pesan terima, pesan terjadwal, pesan siaran, autoreply) pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut ini :



Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Pesan

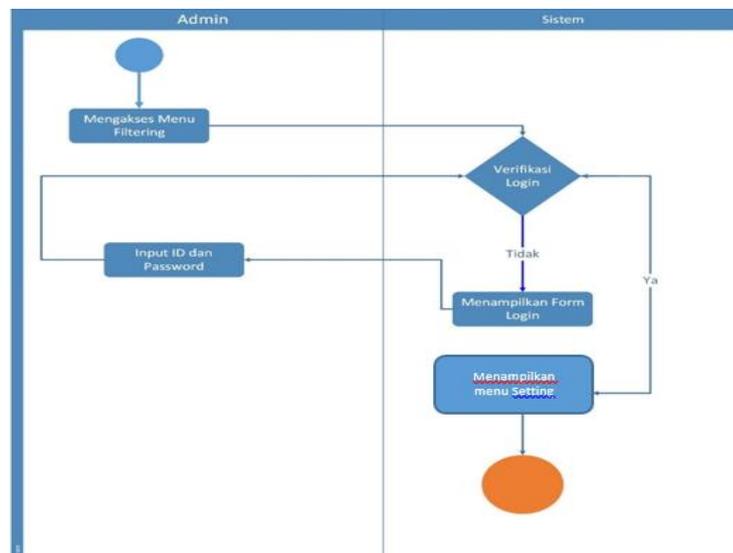
6. Activity diagram admin atau pihak Aparatur Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mengakses menu Kontak (yang berisi Semua Kontak warga

dan grup) pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut ini :



Gambar 3.11 Activity Diagram Menu Kontak

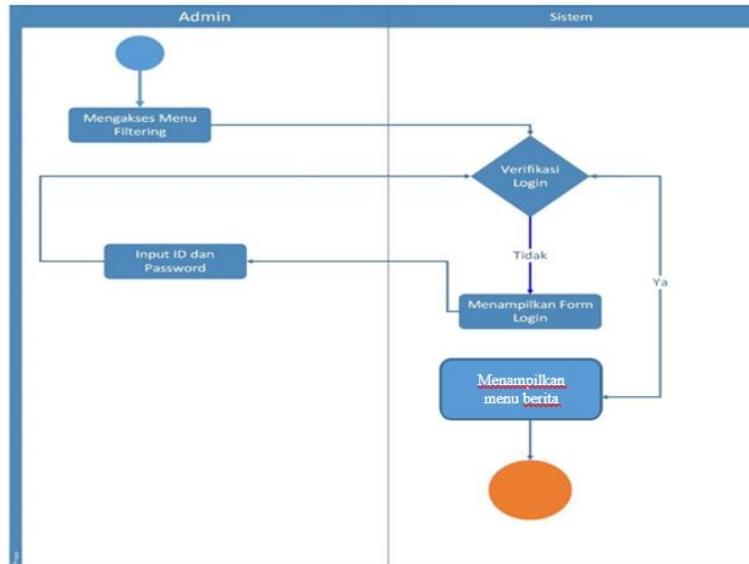
- Activity diagram admin atau pihak Aparatur Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mengakses menu Setting (yang berisi setting gammu, profil admin) pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut ini :



Gambar 3.12 Activity Diagram Menu Setting

- Activity diagram admin atau pihak Aparatur Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara untuk mengakses menu Setting (yang berisi setting gammu, profil admin) pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut ini :

admin) pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.13 berikut ini :

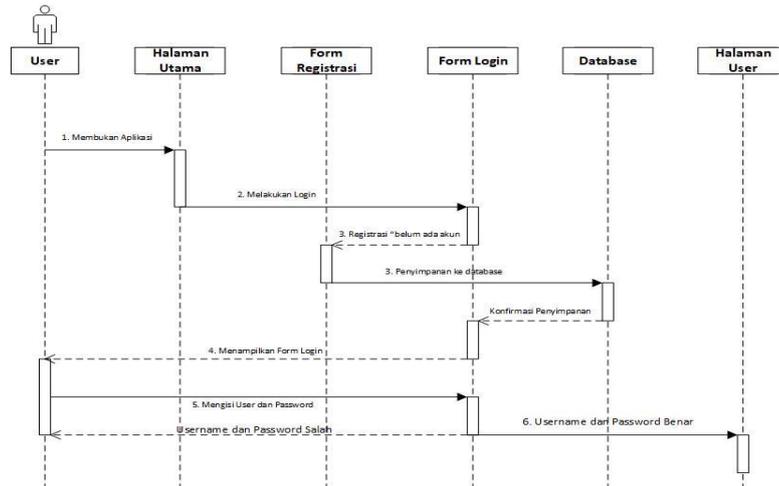


Gambar 3.13 Activity Diagram Menu berita

3. Sequence Diagram Activity

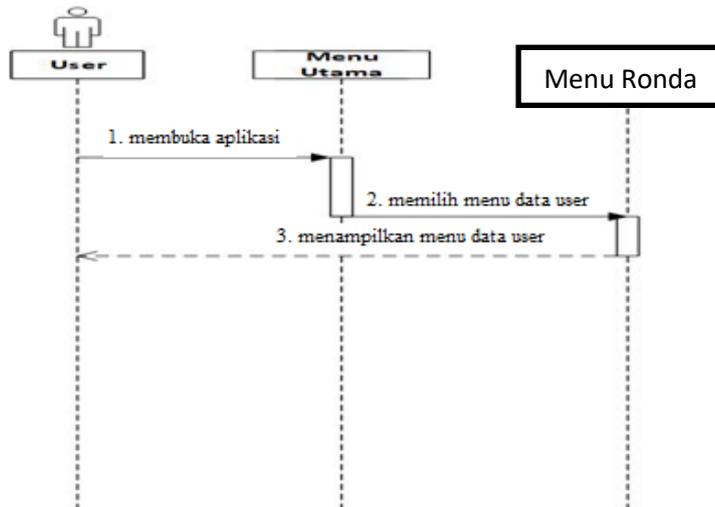
Sequence diagram menggambarkan interaksi-interaksi antar objek atau langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/ message untuk menghasilkan output tertentu didalam aplikasi yang dibangun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu.

1. Sequence diagram user admin untuk sistem registrasi dan login pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.14 berikut ini :



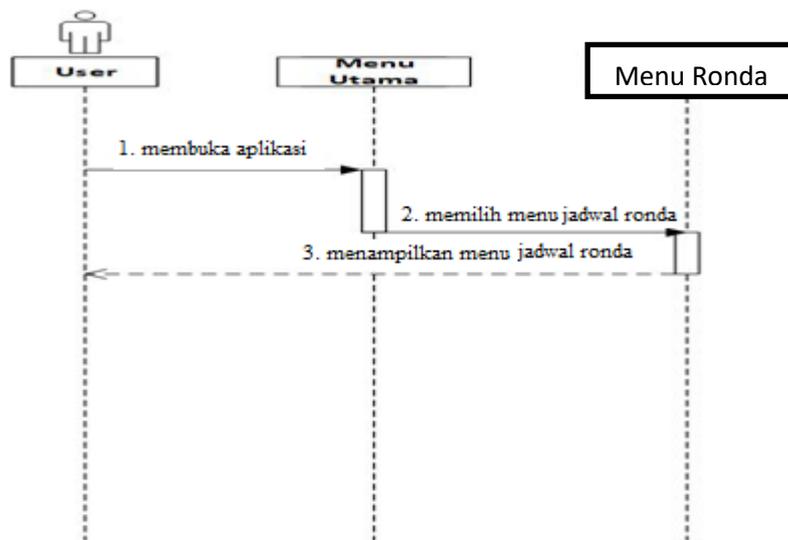
Gambar 3.14 Squance Diagram User untuk Registrasi

2. Sequence diagram user untuk mengakses menu data user pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut ini :



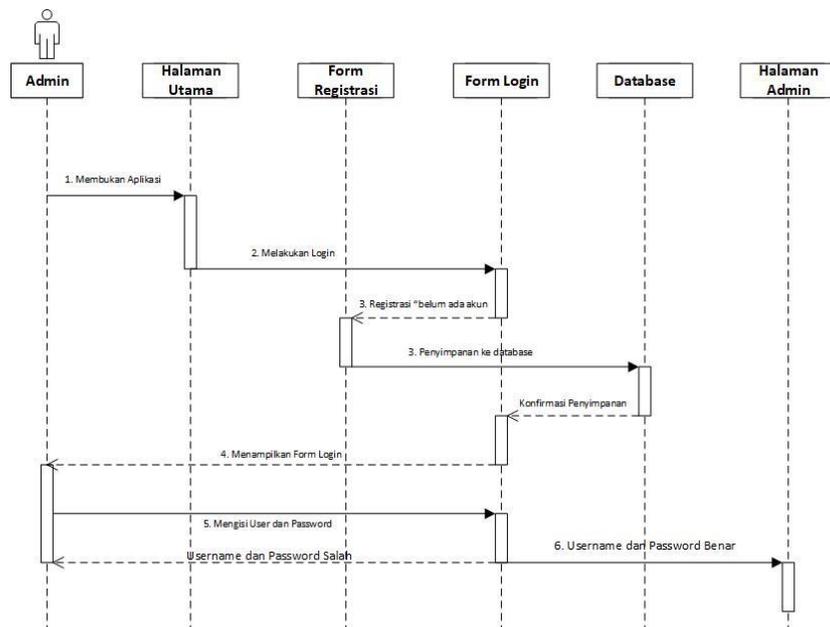
Gambar 3.15 Squance Diagram User untuk menu data user

3. Sequence diagram user untuk mengakses menu Jadwal Ronda pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut ini :



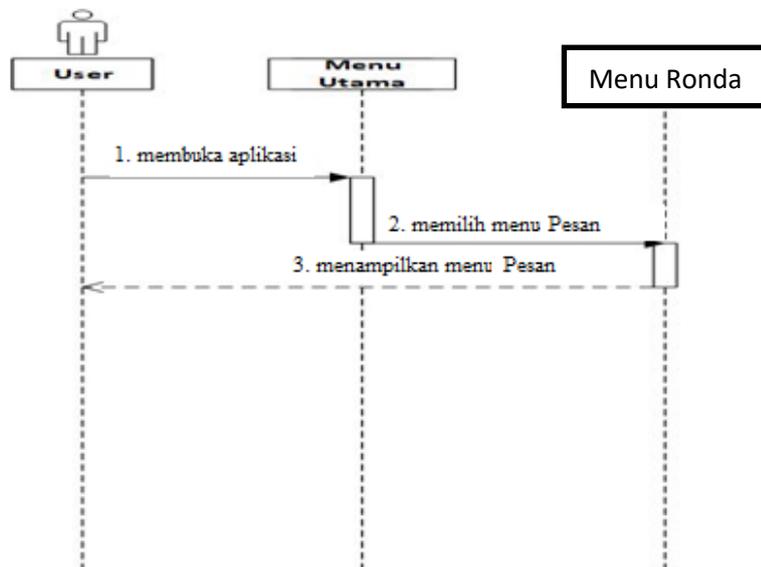
Gambar 3.16 Squance Diagram User untuk jadwal ronda

4. Sequence diagram admin untuk sistem menu login pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.17 berikut ini :



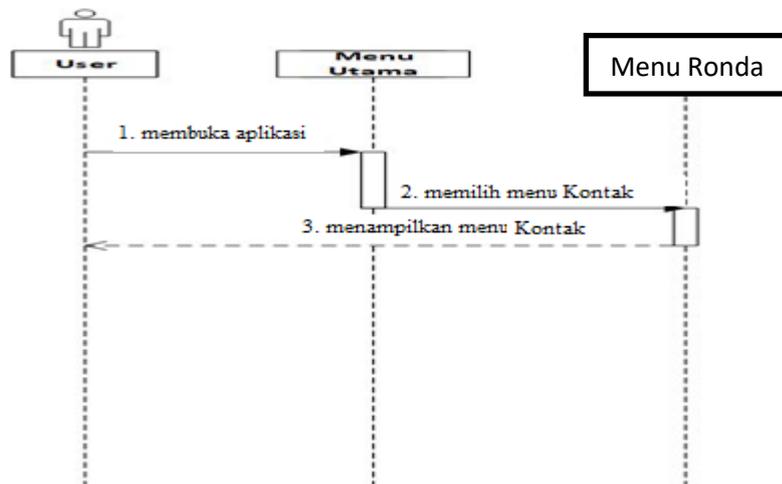
Gambar 3.17 Squance Diagram Admin untuk Login

5. Sequence diagram user admin untuk sistem menu pesan pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut ini :



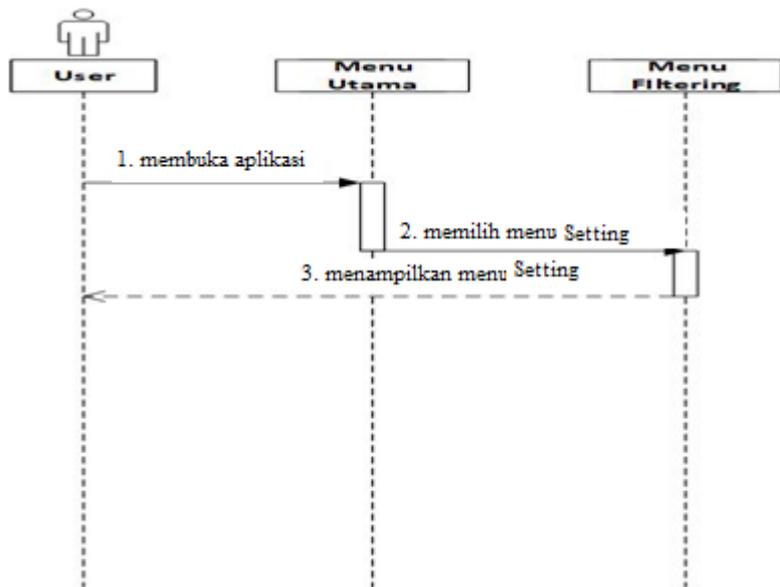
Gambar 3.18 Squance Diagram Admin Untuk Menu Pesan

6. Sequence diagram user admin untuk Menu Kontak pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut ini :



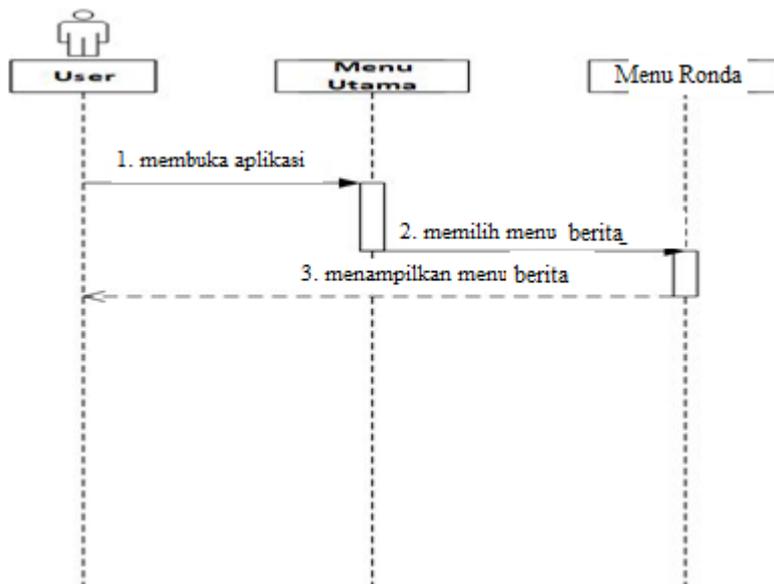
Gambar 3.19 Squance Diagram Admin Untuk Menu Kontak

7. Sequence diagram user admin untuk Menu Setting pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut ini :



Gambar 3.20 Squance Diagram Admin Untuk Menu Setting

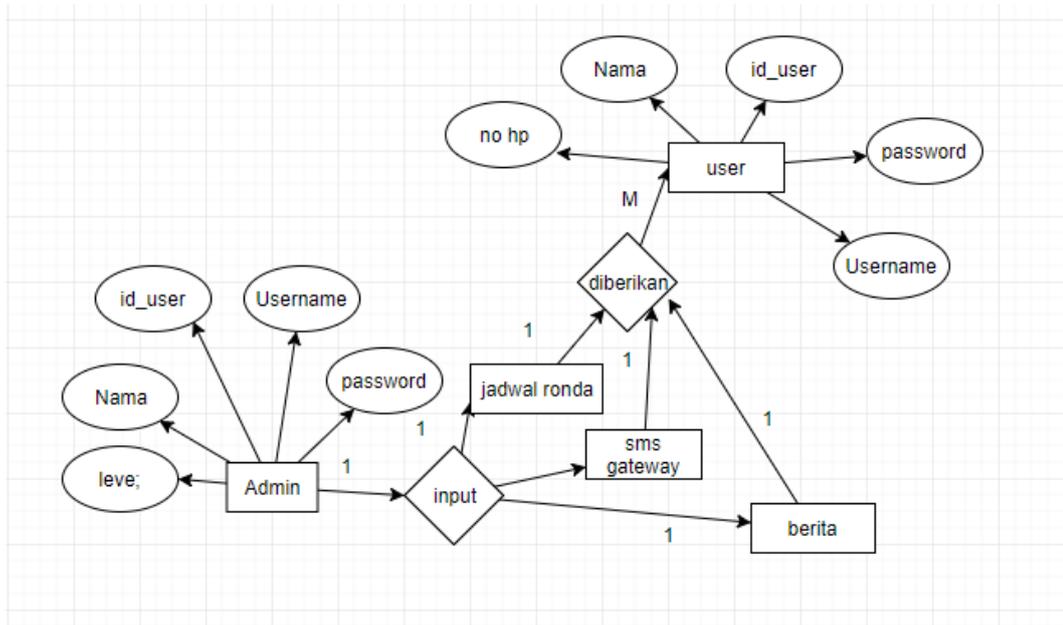
8. Sequence diagram user admin untuk Menu Setting pada aplikasi Ronda Reminder. Dapat dilihat pada gambar 3.21 berikut ini :



Gambar 3.21 Squance Diagram Admin Untuk Menu berita

3.2.3.1.2 EntityRelationalDiagram(ERD)

Model *Entity-Relationship* yang berisikan komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R).



Gambar 3.22 ERD (Entity Relation Diagram)

3.2.3.1.3 Struktur Database

Adapun struktur database dari sistem Ronda Reminder Desa Bumi Raya adalah sebagai berikut :

- 1) Nama database : db_ronda
- Nama Tabel : admin
- Fungsi : Untuk menyimpan data user admin
- PrimaryKey : id_admin

Tabel 3.1 Tabel admin

<i>No</i>	<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>
1	Id_admin	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Username	Varchar	50	<i>User admin</i>
3	Password	Varchar	50	Password admin
4	Nama	Varchar	60	Nama admin

2) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :user

Fungsi :Untuk menyimpandata user

PrimaryKey :*id_user*

Tabel3.2TabelUser

<i>No</i>	<i>Field</i>	<i>Tipe</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>
1	Id	<i>Int</i>	11	Nomor anggota
2	id_user	Varchar	25	Primary key
3	Nama	Varchar	25	Username user
4	Pass	Varchar	25	Password user
5	Ktp	Varchar	30	Ktp user
6.	Telpn	Varchar	30	No hp user
7.	Dusun	Varchar	25	Alamat tinggal user (dusun)

3) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :jadwal
 Fungsi :Untuk menyimpandata jadwal ronda user
 PrimaryKey :id

Tabel3.3TabelJadwal Ronda

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Varchar	25	Primary key
2	Nama	Varchar	25	Nama User
3.	Tgl	Date	Null	Tanggal ronda
4.	Jam	Varchar	25	Waktu ronda
5.	Pos	Varchar	25	Pos ronda
6.	Dusun	Varchar	25	Alamat tinggal user (dusun)

4) Nama database : db_ronda
 Nama Tabel :tbl_autoreply
 Fungsi :Untuk menyimpandataautoreply
 PrimaryKey :id

Tabel3.4TabelAutoreply

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	11	Primary key
2	keyword1	varchar	25	Kode pertama
3	keyword2	Varchar	25	Kode kedua
4.	Result	Text	-	Isi text

5) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :tbl_schedule
 Fungsi :Untuk menyimpandata schedule
PrimaryKey :id

Tabel3.5TabelSchedule

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	3	<i>Primary key</i>
2	DestinationNumber	VarChar	160	isi nomor ponsel
3	TextDecoded	Varchar	100	Isi pesan
4	CreatorID	Varchar	5	Gammu
5	Time	Timestamp	-	Waktu pesan
6.	Nama_event	Varchar	25	Nama kegiatan

6) Nama database : db_ronda
 Nama Tabel :inbox
 Fungsi :Untuk menyimpandata pesan yang masuk
PrimaryKey :id

Tabel3.6Tabelinbox

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Inbox	Text	NULL	Isi pesan

7) Nama database : db_ronda
 Nama Tabel :outbox
 Fungsi :Untuk menyimpanpesan terkirim

PrimaryKey :id

Tabel3.7TabelOutbox

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	11	Primary Key
2	outbox	TEXT	NULL	Isi pesan

8) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :pbk

Fungsi :Untuk menyimpandata kontak nomor

PrimaryKey :id

Tabel3.8Tabelkontak

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	11	Primary Key
2	GroupID	Int	11	Id grup
3	Nama	TEXT	NULL	Nama kontak
4.	Number	Text	Null	Nomor kontak
5.	Foto	Varchar	250	Foto kontak

9) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :pbk_groups

Fungsi :Untuk menyimpandata kontak grup

PrimaryKey :id

Tabel3.9Tabelkontak grup

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	GroupId	Int	11	Primary Key
2	NameGroup	Text	Null	Nama grup

10) Nama database : db_ronda

Nama Tabel :berita

Fungsi :Untuk menyimpaninfo berita ronda

PrimaryKey :id

Tabel3.9Tabelberita

No	Field	Tipe	Length	Constraint
1	Id	Int	11	Primary Key
2.	Jdberita	Varchar	25	Id berita
3.	Isi	Text	Null	Isi ronda

3.2.3.1.4 DesainInterface

Perancanganantarmukamerupakanhal

pokokdalammembuat*software*.

Dalam

prosesperancanganinipengembang membagi kebutuhan-

kebutuhanmenjadiperangkatlunak.Proses tersebut

menghasilkansebuah arsitektur perangkat lunak

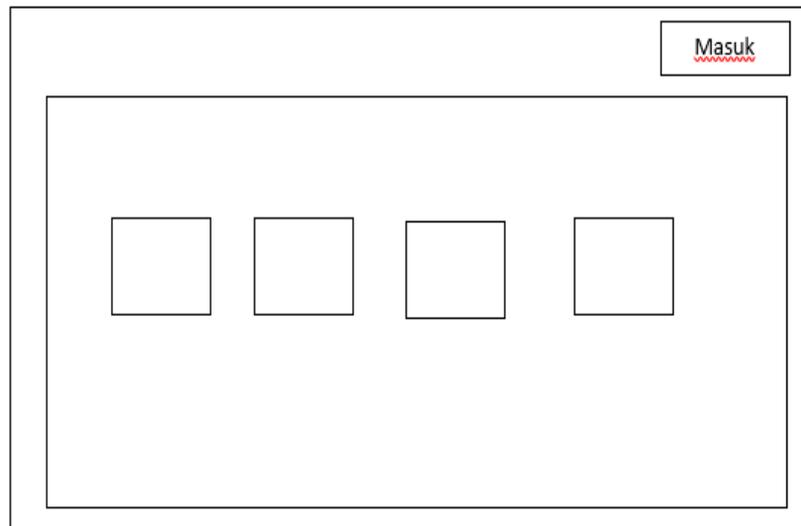
sehinggadapatditerjemahkan kedalamkode - kodeprogram dan

interface.Perancanganantar muka inidigambarkanpadagambar-

gambar dibawah ini.

1. Rancangan Tampilan Halaman utama/Home

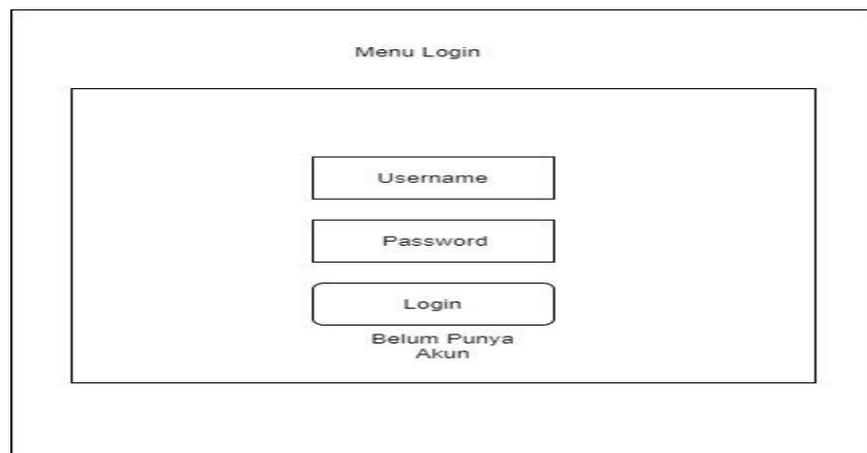
Berikut ini merupakan tampilan menu halaman home pada *website* Ronda Reminder Desa Bumi Raya, Kecamatan Abung Selatan, Lampung Utara. Tampilan rancangan program dapat dilihat gambar 3.23.



Gambar 3.23 Rancangan Tampilan halaman utama atau home

2. Rancangan Tampilan Halaman *Login Admin*

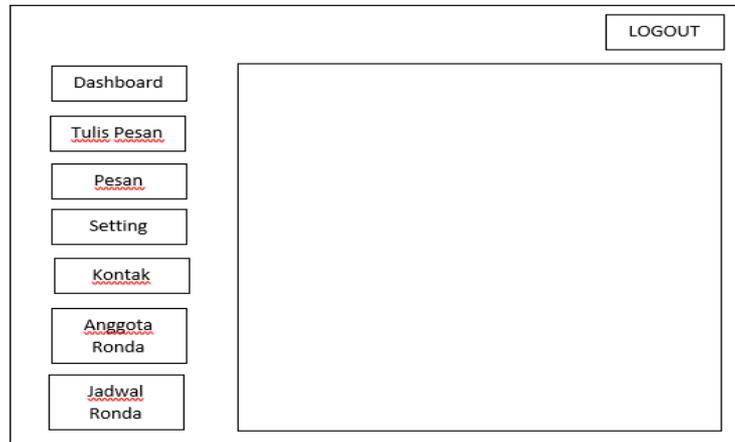
Berikut ini merupakan tampilan menu *account-login*. Adapun tampilan rancangan menu *account-login* admin adalah seperti gambar 3.24.



Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Halaman Login Admin

3. Rancangan Tampilan Halaman Beranda Admin

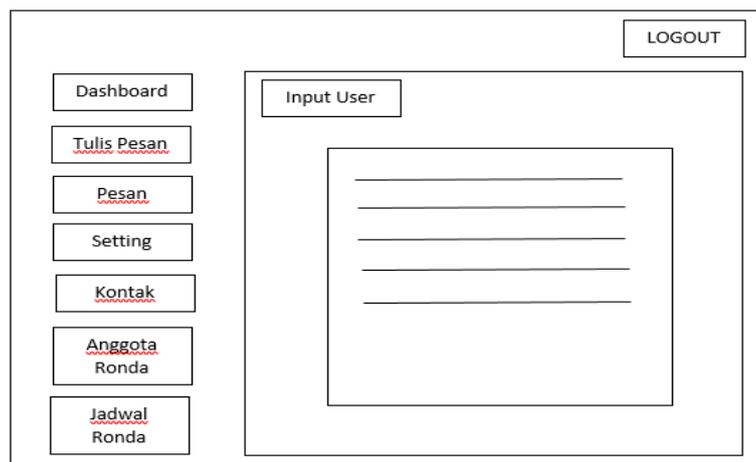
Berikut ini merupakan tampilan halaman beranda admin. Adapun tampilan rancangan beranda admin adalah seperti gambar 3.25:



Gambar 3.25 Rancangan Tampilan halaman Beranda Admin

4. Rancangan Tampilan Halaman Input User

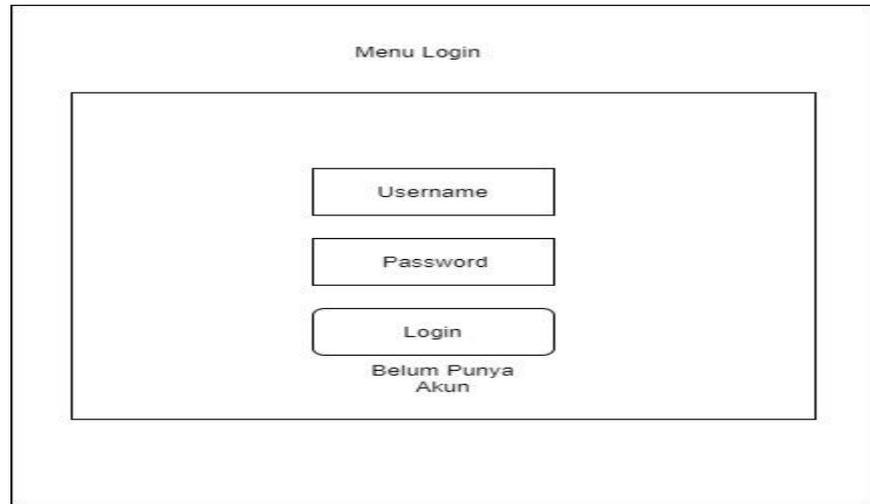
Berikut ini merupakan tampilan halaman menu Input User yang berfungsi sebagai penambahan anggota ronda, dapat dilihat seperti gambar 3.26



Gambar 3.26 Rancangan Tampilan halaman Input User

5. Rancangan Tampilan Halaman *LoginUser*

Berikut ini merupakan tampilan menu *account-login*. Adapun tampilan rancangan menu *account-login user* adalah seperti gambar 3.27.

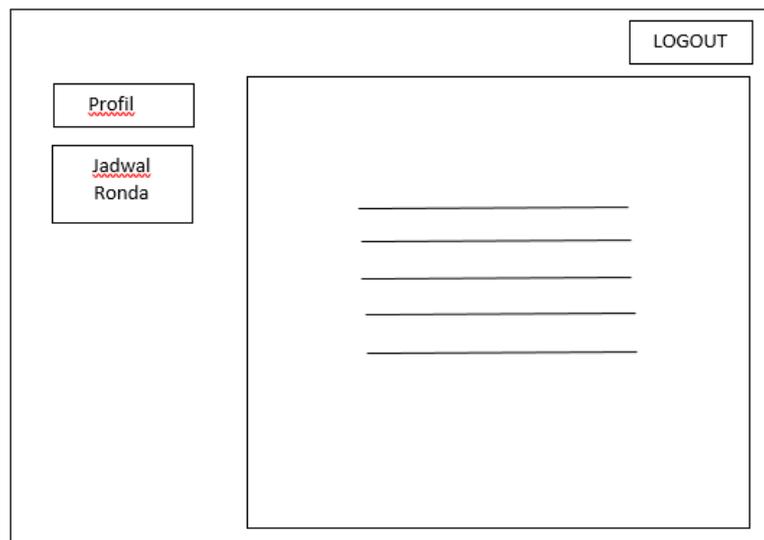


The image shows a wireframe for a login page titled "Menu Login". It features a central rectangular area containing three input fields: "Username", "Password", and "Login". Below the "Login" button, there is a link that says "Belum Punya Akun".

Gambar 3.27 Rancangan Tampilan halaman *Login User*

6. Rancangan Tampilan Halaman Beranda User

Berikut ini merupakan tampilan halaman beranda user. Adapun tampilan rancangan beranda user adalah seperti gambar 3.28

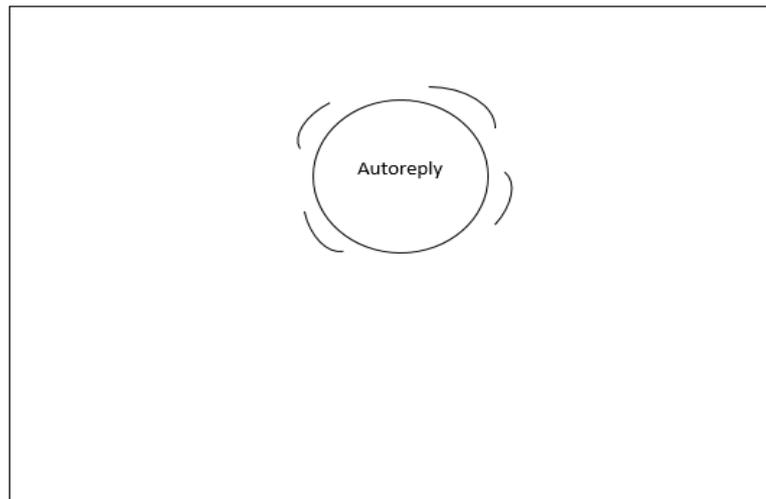


The image shows a wireframe for a user dashboard. It includes a "LOGOUT" button in the top right corner. On the left side, there are two menu items: "Profil" and "Jadwal Ronda". The main content area on the right contains five horizontal lines, representing a list or table of data.

Gambar 3.28 Rancangan Tampilan halaman Beranda User

7. Rancangan Tampilan Halaman *Autoreply*

Berikut ini merupakan tampilan halaman autoreply yang berguna untuk menjalankan fitur autoreply pada sistem ronda reminder. Adapun tampilan rancangan menu menu *create-account* adalah seperti gambar 3.29.



Gambar 3.29 Rancangan Tampilan halaman *Autoreply*