

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Kebutuhan

4.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat menerima inputan data laporan kriminalitas.
2. Sistem memiliki fitur unduh laporan kriminalitas .
3. Sistem dapat menampilkan jumlah data kriminalitas per bulan dalam bentuk grafik.
4. Sistem dapat menampilkan peta daerah yang rendah, sedang, dan tinggi nya kriminalitas.
5. Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan peramalan dengan menerapkan metode *Double exponential smoothing*.

4.1.2 Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem. Kebutuhan non-fungsional terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan perangkat keras (hardware) dan kebutuhan perangkat lunak (Software) sebagai berikut :

a. Perangkat Keras :

- Laptop
- RAM : 2Gb
- Processor berkecepatan 2.0 Ghz
- Mouse

b. Perangkat Lunak :

- Sistem Operasi : Windows 10
- Google Maps Apis
- CodeIgniter
- Database MySql
- Sublime Text 3
- Xampp

4.1.3 Data Kriminalitas

Dari hasil observasi data yang penulis lakukan di Polsek Batu. Data tersebut berisikan data kriminalitas curanmor yang ada di kecamatan Batu diambil dari tahun 2017 – 2019. Namun data yang diuji untuk dihitung adalah data kriminalitas tahun 2019. Data setoran tersebut akan disajikan pada Tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4. 1 Tabel Data Kriminalitas Desa Pesanggrahan Tahun 2019

No	Bulan	Jumlah Kriminalitas
1	Januari	0
2	Februari	1
3	Maret	0
4	April	0
5	Mei	1
6	Juni	2
7	Juli	0
8	Agustus	0
9	September	1
10	Oktober	0
11	November	0
12	Desember	3

4.2. Analisis Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan sesuai permasalahan, maka dibangun sebuah sistem yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada yaitu Sistem Peramalan Kriminalitas untuk menentukan jumlah kriminalitas menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. . Sistem ini digunakan untuk membantu masyarakat dan anggota kepolisian. Adapun sistem yang dibangun adalah suatu sistem yang dapat memperlihatkan daerah mana yang sering terjadi tindak

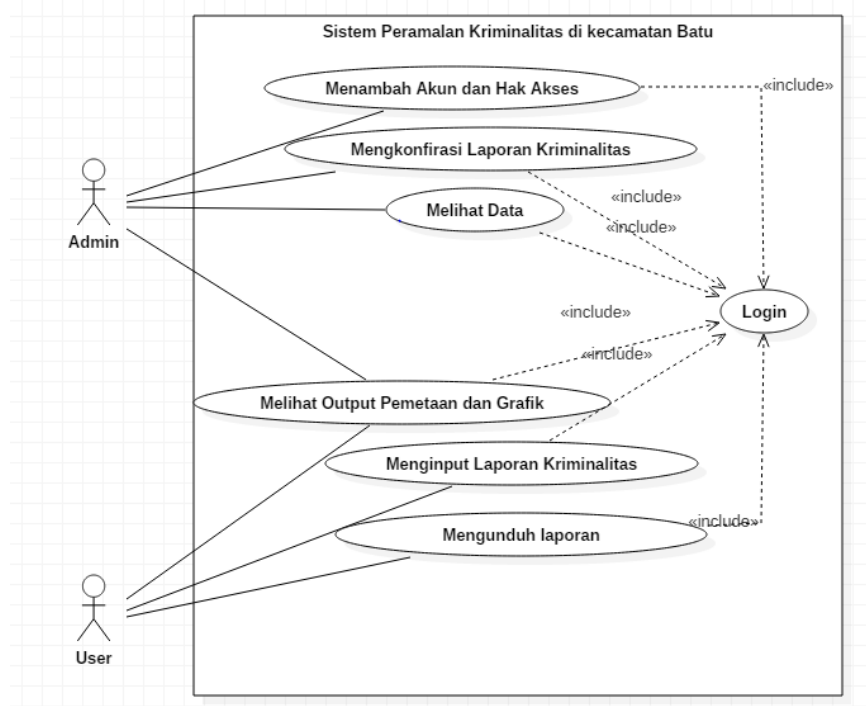
kejahatan. Serta meramalkan kriminalitas pada 2 bulan berikutnya, sehingga dapat menjadi acuan bagi anggota kepolisian dan masyarakat untuk selalu mewaspadaikan tempat pada waktu yang tepat.

4.3. Desain Sistem

Desain Sistem adalah tahap penterjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara menampilkan ke dalam bentuk perancangan tabel, metode seperti WBS (*Work Breakdown Structure*), UML (*Use Case, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram*).

4.3.1 Use case Diagram Sistem

Pada dasarnya *use case* menggambarkan secara grafis hubungan aktor dan satu atau lebih *use case*. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang ada dalam sistem dan *user* mana saja yang berhak menggunakannya. Berikut adalah *Use Case Diagram* dari sistem yang akan di bangun:



Gambar 4. 1 Gambar Use Case Sistem Peramalan Kriminalitas

Tabel 4. 2 Tabel Penjelasan Use Case
Use Case Sistem Peramalan di Kecamatan Batu

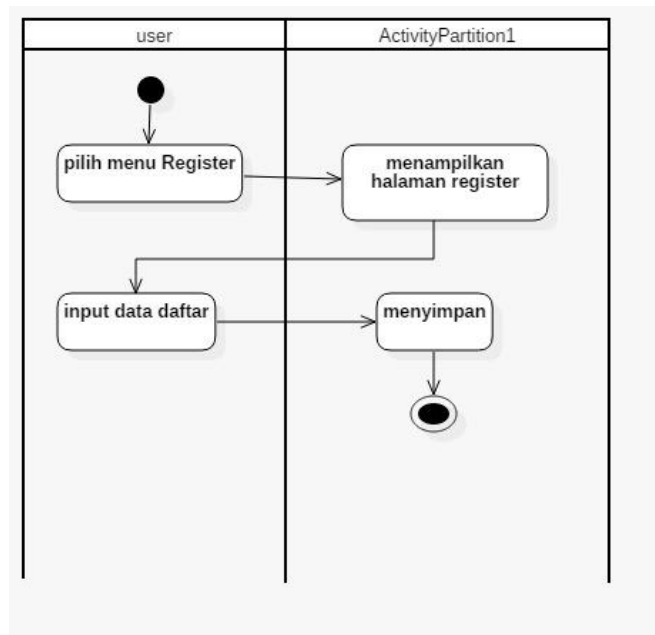
Tujuan	Menghasilkan data jumlah kriminalitas di kecamatan Batu
Aktor	Admin, user
Kondisi Awal	Login
Skenario Utama	<p>4. User memasukkan data berupa laporan kriminalitas.</p> <p>5. Admin mengkonfirmasi laporan dari user dengan cara mengganti LP laporan.</p> <p>6. User menerima laporan kriminalitas dan mengunduh laporan kriminalitas.</p> <p>7. Data yang sudah masuk ke sistem akan menjadi output hasil peramalan.</p> <p>8. Admin dapat melihat keseluruhan data.</p> <p>9. Admin dapat melihat output yang berupa grafik dan pemetaan.</p> <p>10. User dapat melihat output berupa grafik dan pemetaan</p>
Skenario Alternatif	Admin dapat menambah akun baru dan membatasi hak akses akun yang lain
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan laporan hasil perhitungan peramalan berupa grafik dan pemetaan kriminalitas menggunakan metode Double Exponential Smoothing.

Jadi pada Gambar 4.1 Diatas memiliki 2 aktor yaitu admin dan user. Admin disini memiliki hak akses penuh dalam aplikasi peramalan

kejahatan di atas, sedangkan User hanya dapat melihat pemetaan, grafik, menginputkan laporan kejahatan dan mengunduh laporan kejahatan.

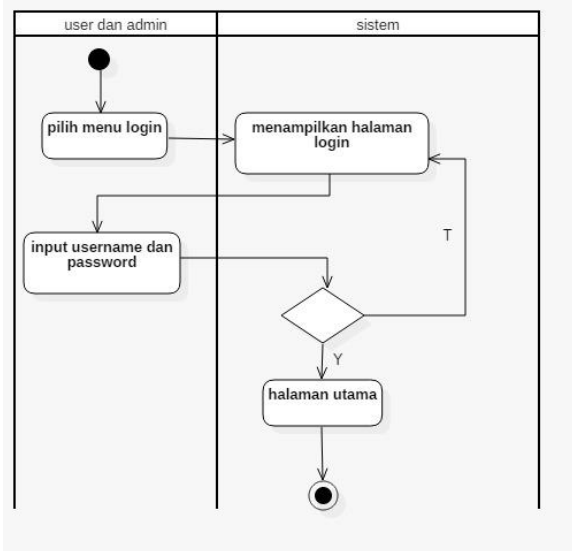
4.3.2 Activity Diagram

Desain Sistem adalah tahap penerjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara menampilkan ke dalam bentuk perancangan tabel. Berikut ini adalah alur kegiatan aplikasi peramalan kejahatan di kecamatan Batu yang dimodelkan dalam bentuk Activity Diagram :



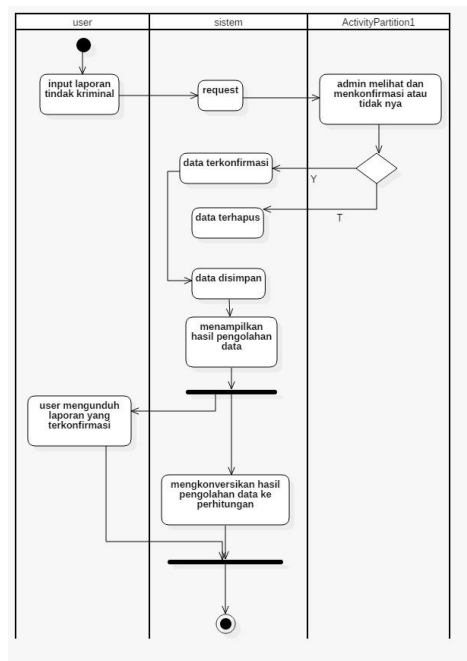
Gambar 4. 2 Gambar Activity Diagram

Pada Gambar 4.2 di atas menjelaskan user melakukan register sebelum melakukan login untuk masuk kedalam aplikasi, yaitu di halaman utama user harus memilih menu register dan menginputkan data yang harus sesuai dengan form register pada halaman register.



Gambar 4. 3 Gambar Activity Diagram

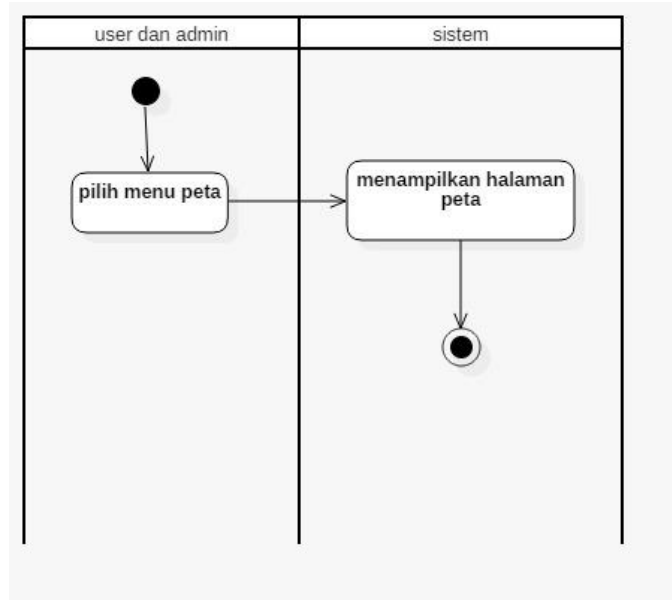
Pada Gambar 4.3 diatas menjelaskan user sudah melakukan register maka user harus pilih menu login untuk masuk kedalam aplikasi, dihalaman tersebut user harus menginputkan data username dan password yang sesuai dengan saat melakukan register.



Gambar 4. 4 Gambar Activity Diagram

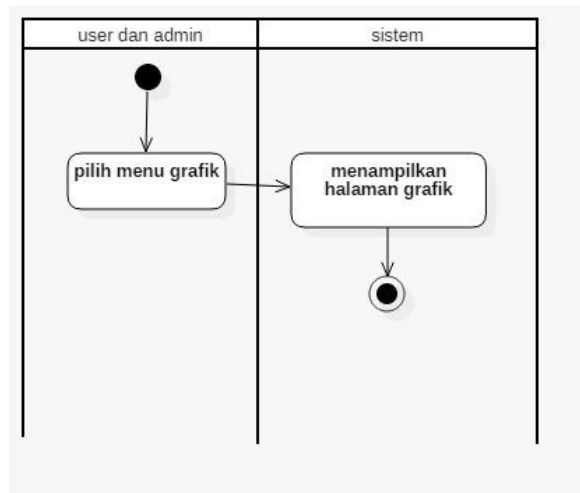
Pada Gambar 4.4 diatas menjelaskan ketika user memasukkan data laporan ke dalam sistem maka Ketika itu admin

akan menkonfirmasi dengan cara mengedit data LP yang sudah di inputkan oleh user, setelah itu baru user bisa mendownload laporan tersebut dan data yang sudah masuk akan secara otomatis akan masuk kedalam sistem.



Gambar 4. 5 Gambar Activity Diagram

Pada Gambar 4.5 diatas menjelaskan admin atau user memilih fitur peta maka secara otomatis system akan menampilkan peta yang dimana peta tersebut menampilkan desa desa yang ada di kecamatan Batu dan disetiap desa akan di beri informasi berapa jumlah kriminalitas yang ada di setiap desa.



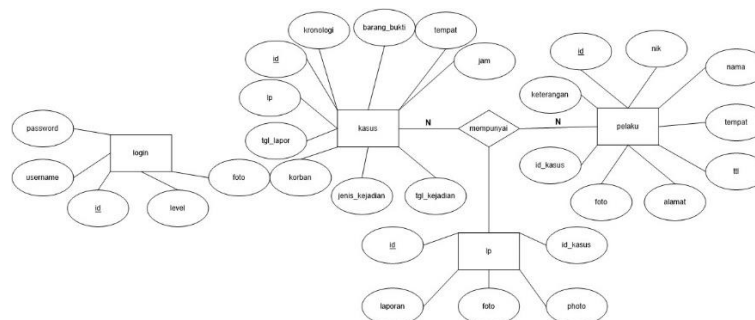
Gambar 4. 6 Gambar Activity Diagram

Pada Gambar 4.6 diatas menjelaskan user atau admin memilih fitur grafik (chart) maka secara otomatis sistem akan menampilkan grafik jumlah kriminalitas setiap tahun atau semua tahun.

4.3.3 Entity Relationship Diagram

Merupakan salah satu bentuk pemodelan basis data yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi. Diagram hubungan entitas (ERD) menunjukkan hubungan dari entitas set disimpan dalam database. Entitas dalam konteks ini adalah komponen data. Dengan kata lain, diagram ERD menggambarkan struktur logis dari database.

Berikut adalah gambaran ERD tentang aplikasi tersebut yang dibuat oleh penulis agar pembaca dapat lebih mudah memahami tentang rancangan database yang ada didalam aplikasi tersebut.



Gambar 4. 7 Gambar Entity Relationship Diagram

4.4.Desain Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer dan dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Berikut merupakan rancangan database pada sistem ini.

a. Desain Tabel Login

Tabel Login digunakan untuk menyimpan data dari masyarakat atau Anggota Kepolisian yang telah ditambahkan oleh admin atau dengan cara register.

Tabel 4. 3 Tabel Login

Nama Field	Tipe Data
id	Int(11)
username	Varchar(50)
password	Varchar(50)
level	Varchar(50)
foto	Varchar(255)

b. Desain Tabel Kasus

Desain Tabel Kasus berguna untuk menyimpan data laporan kriminalitas dari masyarakat ke admin atau admin sendiri yang memasukkan data laporan kriminalitas.

Tabel 4. 4 Tabel Kasus

Nama Field	Tipe Data
id	Int(255)
Lp	Varchar(255)
tgl_lapor	Date
Pelapor	Varchar(50)
Korban	Varchar(255)
jenis_kejadian	Varchar(255)
tgl_kejadian	Date
jam	Varchar(255)
tempat	Varchar(255)
barang_bukti	Varchar(255)

Kronologi	Text
-----------	------

c. Desain Tabel Pelaku

Desain Tabel Pelaku berguna untuk menyimpan siapa Pelaku tindak kriminalitas pada setiap Kasus kriminalitas yang ada pada laporan masyarakat.

Tabel 4. 5 Tabel Pelaku

Nama Field	Tipe Data
Id	Int(255)
Nik	Int(255)
nama	Varchar(255)
Tempat	Varchar(255)
Ttl	Date
alamat	Varchar(255)
Foto	Varchar(255)
keterangan	Varchar(255)
id_kasus	Int(255)

d. Desain Tabel LP

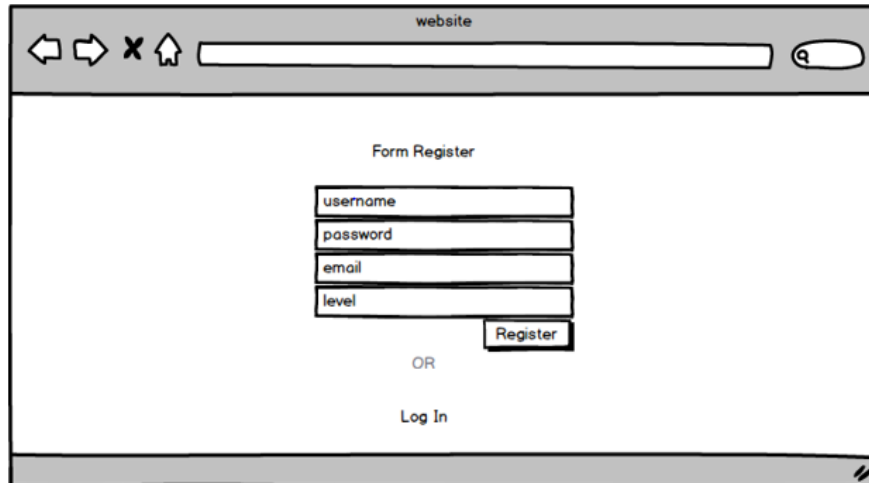
Desain Tabel LP berguna untuk menyimpan laporan masyarakat yang sudah terkonfirmasi dari anggota kepolisian.

Tabel 4. 6 Tabel LP

Nama Field	Tipe Data
Id	Int(255)
laporan	Varchar(255)
Foto	Varchar(255)
foto2	Varchar(255)
id_kasus	Int(11)

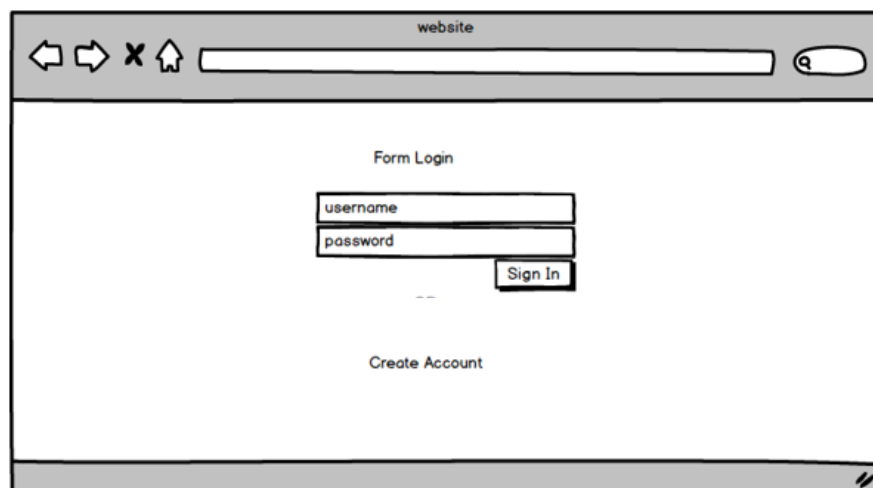
4.5.Desain Antarmuka

Antarmuka pengguna (user interface) merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan dengan pengguna (user). Antarmuka pengguna berfungsi untuk menghubungkan atau penterjemah informasi antara pengguna dengan sistem.



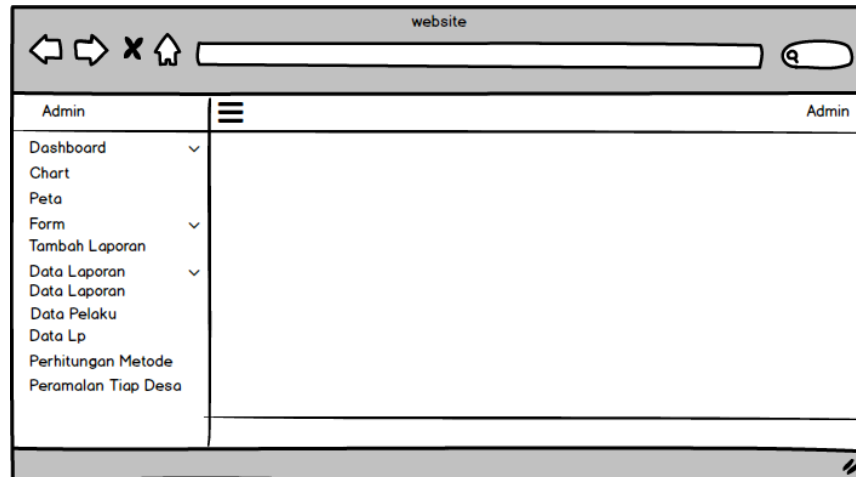
Gambar 4. 8 Gambar Mockup Halaman Register

Gambar 4.8 diatas adalah tampilan dari mockup register yang berisi input data username, password, email, level serta button register dan login, disini pengguna melakukan pendaftaran sebelum melakukan login kedalam aplikasi.



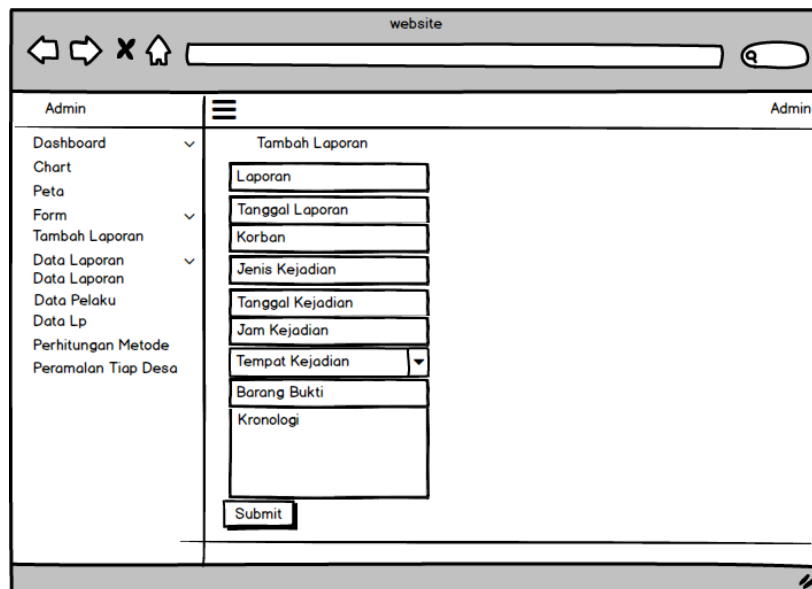
Gambar 4. 9 Gambar Mockup Halaman Login

Gambar 4.9 diatas adalah tampilan dari mockup login yang berisi input text untuk mengisi username dan password serta 1 button login untuk masuk kedalam sistem dan 1 button register untuk pendaftaran sebagai user baru.



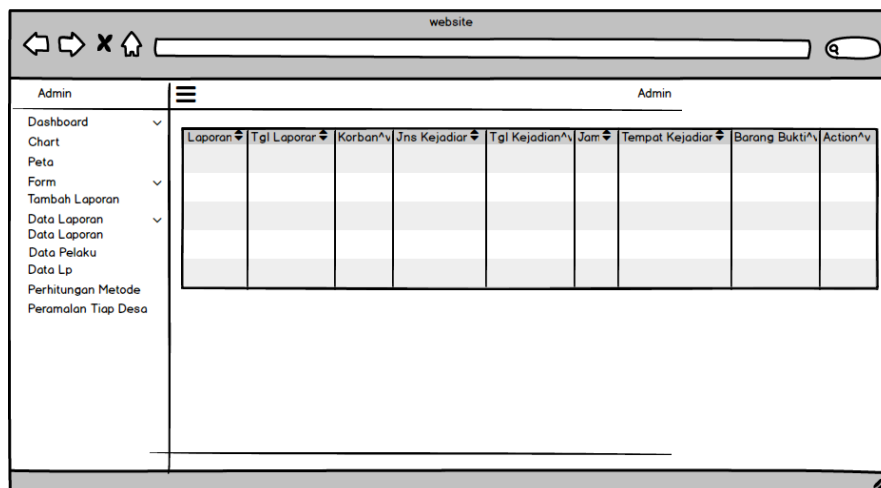
Gambar 4. 10 Gambar Mockup Halaman Awal Admin

Gambar 4.10 diatas adalah tampilan mockup dari halaman awal admin yang berisi fitur – fitur yang ada pada halaman admin. Halaman awal admin adalah halaman utama yang berhasil melakukan login dengan level admin.



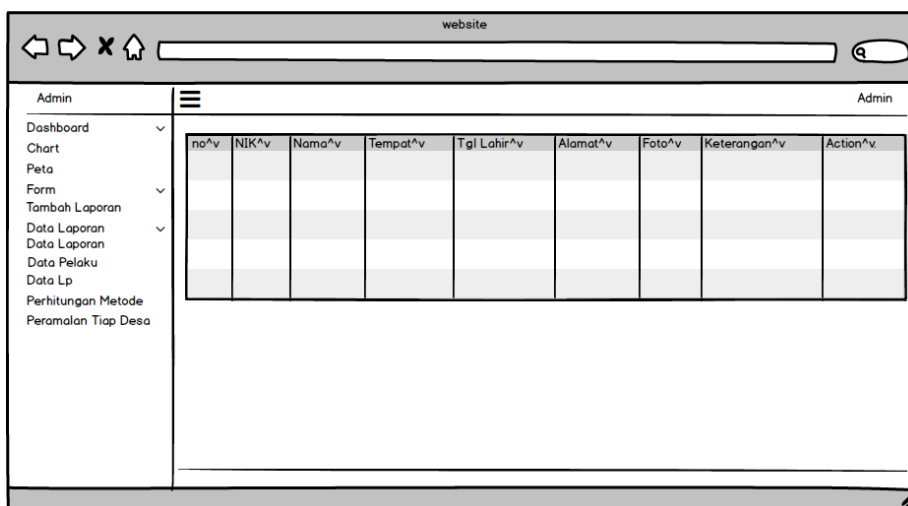
Gambar 4. 11 Gambar Mockup Halaman Tambah Laporan

Gambar 4.11 diatas adalah tampilan mockup dari halaman tambah laporan data kriminalitas yang berisi input text untuk mengisikan laporan, tanggal laporan, korban, jenis kejadian, tanggal kejadian, jam kejadian, tempat kejadian, barang bukti, dan kronologi untuk menyimpan data laporan kriminalitas yang sudah terjadi.



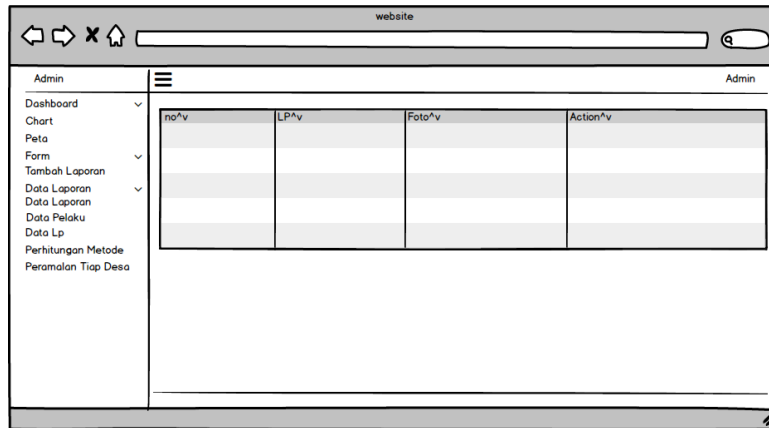
Gambar 4. 12 Gambar Halaman Data Laporan

Gambar 4.12 diatas adalah tampilan mockup data laporan kriminalitas yang berisi tabel untuk menampilkan data laporan kriminalitas dari laporan pengguna serta button edit, hapus, detail kronologi, tambah pelaku dan tambah LP.



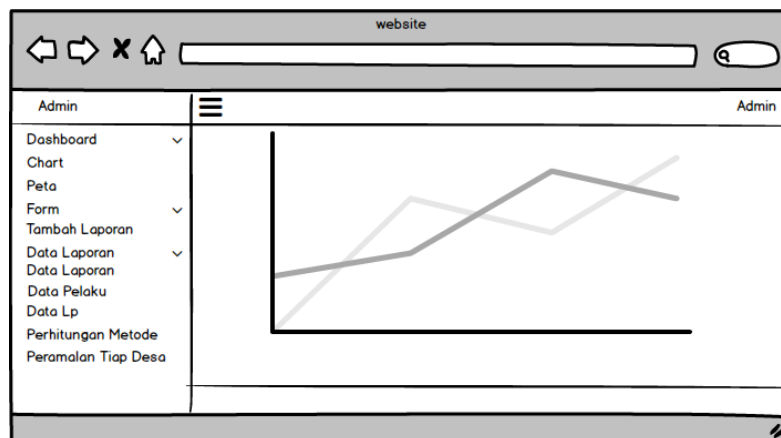
Gambar 4. 13 Gambar Mockup Halaman Data Pelaku

Gambar 4.13 diatas adalah tampilan mockup dari halaman data pelaku yang berisi tabel untuk menampilkan siapa saja pelaku dari setiap kasus kriminal yang ada serta terdapat button tambah, edit, detail, dan hapus pelaku.



Gambar 4. 14 Gambar Mockup Halaman Data LP

Gambar 4.14 diatas adalah tampilan mockup dari halaman LP laporan yang berisi tabel untuk menampilkan data LP dari setiap laporan yang ada serta button edit, detail, dan hapus LP.



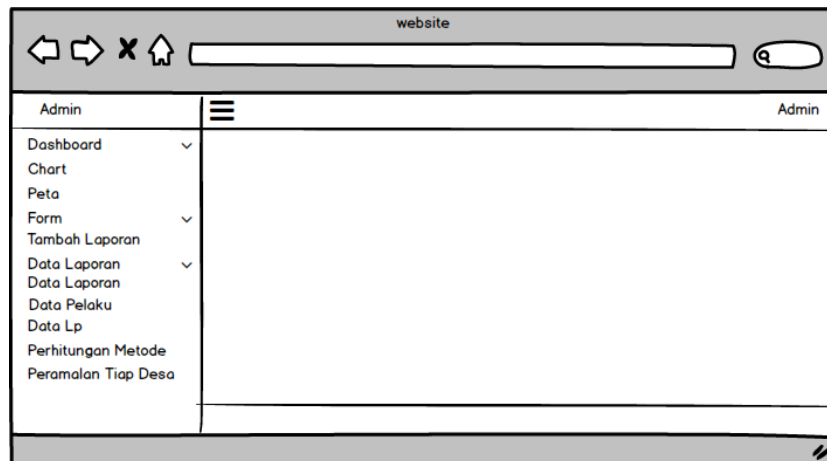
Gambar 4. 15 Gambar Mockup Halaman Output Grafik

Gambar 4.15 diatas adalah tampilan mockup dari halaman chart yang berisi grafik dari data laporan kriminalitas berdasarkan tiap tahun dan semua tahun.



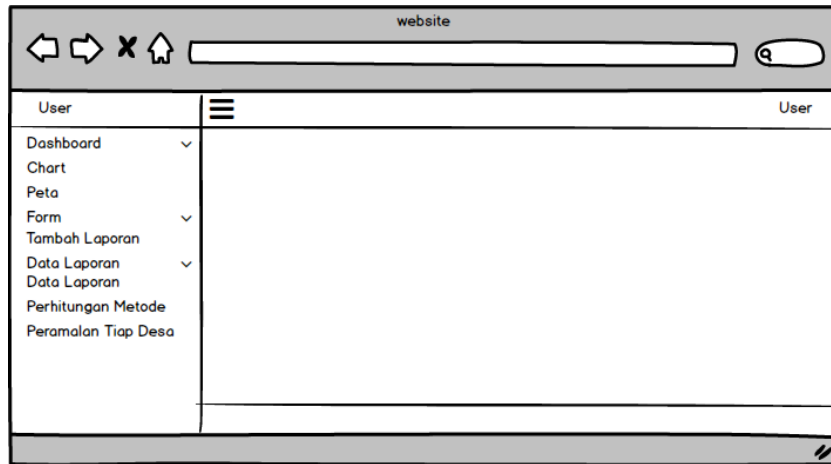
Gambar 4. 16 Gambar Mockup Halaman Output Peta

Gambar 4.16 diatas adalah tampilan mockup dari halaman peta yang berisi gambaran dan detail dari setiap desa dalam bentuk peta.



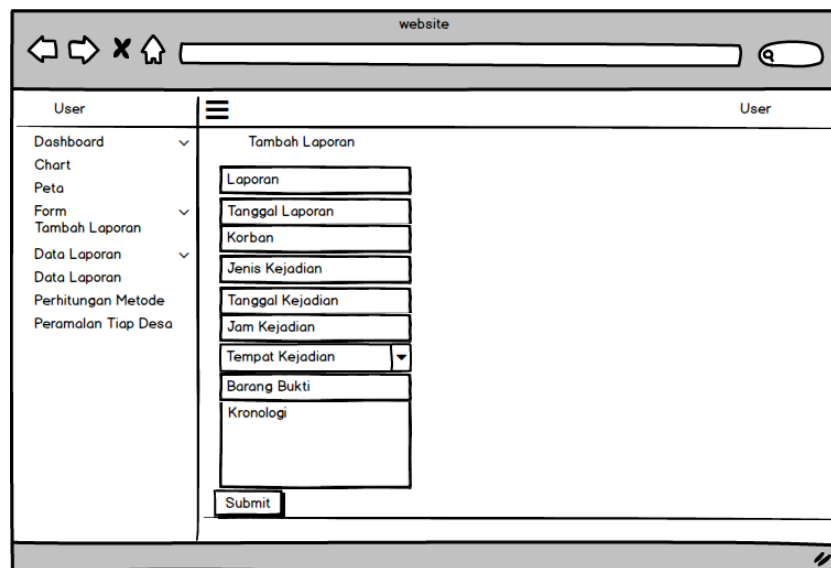
Gambar 4. 17 Gambar Mockup Halaman Data Member

Gambar 4.17 diatas adalah tampilan mockup dari halaman data member yang berisi tabel untuk menampilkan data siapa saja dapat melakukan akses terhadap aplikasi serta terdapat button update, dan hapus user.



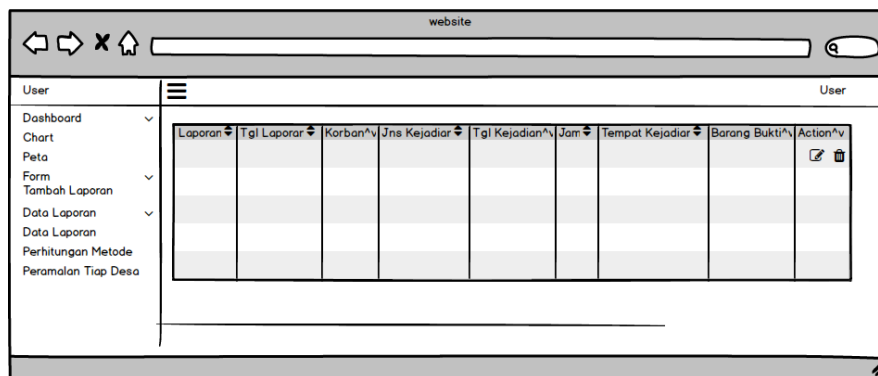
Gambar 4. 18 Gambar Mockup Halaman Awal User

Gambar 4.18 diatas adalah tampilan mockup dari halaman awal user yang berisi fitur – fitur yang ada pada halaman user. Halaman awal user adalah halaman utama yang berhasil melakukan login dengan level user.



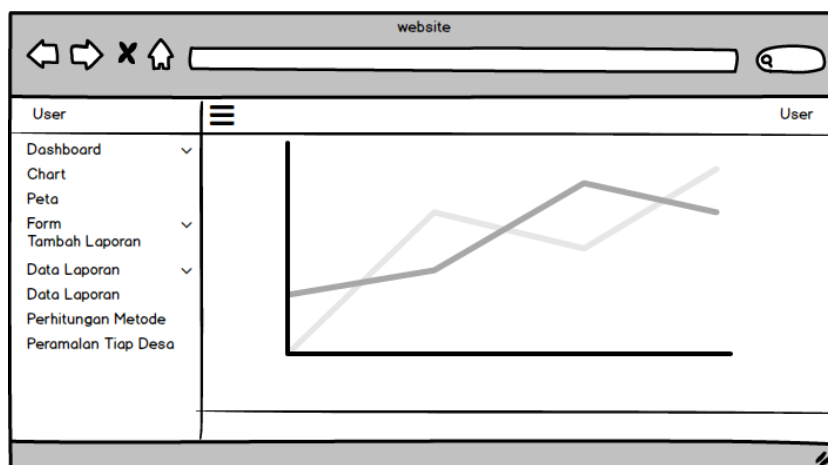
Gambar 4. 19 Gambar Mockup Halaman Tambah Laporan

Gambar 4.19 diatas adalah tampilan mockup dari halaman tambah laporan data kriminalitas yang berisi input text untuk mengisikan laporan, tanggal laporan, korban, jenis kejadian, tanggal kejadian, jam kejadian, tempat kejadian, barang bukti, dan kronologi untuk menyimpan data laporan kriminalitas yang sudah terjadi.



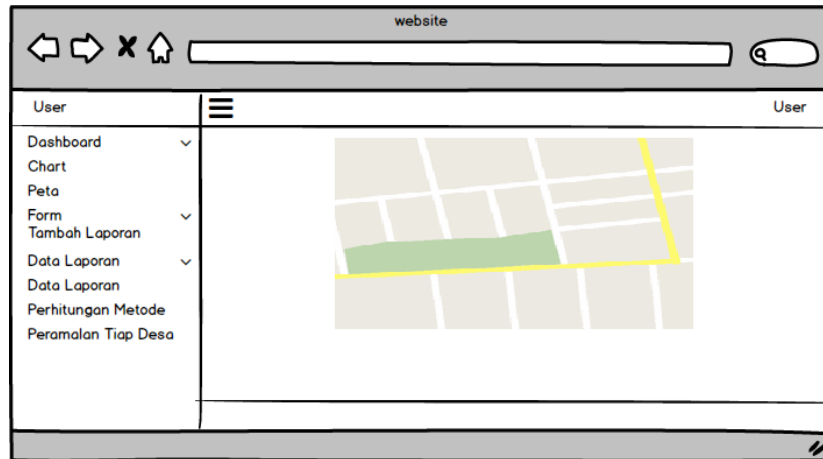
Gambar 4. 20 Gambar Mockup Halaman Data Laporan

Gambar 4.20 diatas adalah tampilan mockup data laporan kriminalitas yang berisi tabel untuk menampilkan data laporan kriminalitas dari laporan pengguna serta button edit, hapus, dan detail kronologi.



Gambar 4. 21 Gambar Mockup Halaman Output Grafik

Gambar 4.21 diatas adalah tampilan mockup dari halaman chart yang berisi grafik dari data laporan kriminalitas berdasarkan tiap tahun dan semua tahun.



Gambar 4. 22 Gambar Mockup Halaman Output Peta

Gambar 4.22 diatas adalah tampilan mockup dari halaman peta yang berisi gambaran dan detail dari setiap desa dalam bentuk peta.