



**RANCANG BANGUN JALUR PENGIRIMAN SURAT KABAR PRESTASI
REFORMASI MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS**

Disusun dan Disajikan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian
Akhir Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi

SKRIPSI

OLEH

NAMA : HANDRY SETIAWAN
N.P.M : 1314370196
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
2020**

ABSTRAK

HANDRY SETIAWAN

Rancang Bangun Jalur Pengiriman Surat Kabar Prestasi Reformasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis 2020

Prestasi Reformasi merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang percetakan surat kabar yang berdiri di Kota Medan. Persebaran hasil setiap cetakan surat kabarnya tak hanya tersebar di Kota Medan saja tapi juga mencakup berbagai Kota lain diluar, persebaran yang termasuk meluas ini sering mengalami kendala dikarenakan terjebak kemacetan dalam perjalanan sehingga membutuhkan pantauan yang cukup untuk meninjau titik lokasi dan kelancaran pergerakannya. Maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis geografis untuk membantu pemantauan dari surat kabar yang diperluaskan. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan system berbasis *computer* yang memiliki kemampuan dalam menangani data geografis baik pemasukan data, management *input* dan *output* data, serta memanipulasi dan menganalisis data. *Management* dalam penginputan dan *output* data dapat membantu sebagai acuan dalam pengambilan keputusan dalam masalah yang berhubungan dengan geografis. SIG juga bertujuan untuk pemetaan dan perencanaan dari suatu obyek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberdaannya dipermukaan bumi. Dalam penelitian ini menggunakan data spasial berupa titik koordinat letak setiap Kota yang menjadi persebaran surat kabar, maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi geografis berbasis *web* yaitu Sistem Informasi Geografis

Kata kunci : Geografis (SIG), Titik Koordinat, Management, Sistem Informasi.

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II LANDASAN TEORI..... 4

2.1 Pengertian Sistem	4
2.2 Pengertian Informasi	4
2.3 Pengertian Sistem Informasi	6
2.4 Pengertian Sistem Informasi Geografis	6
2.4.1 Ciri-ciri Sistem Informasi Geografis	7
2.4.2 Subsistem Sistem Informasi Geografis	8
2.4.3 Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis	9
2.5 Perancangan Sistem	9
2.6 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	10
2.7 HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	11
2.8 CSS (<i>Cascading Style Sheet</i>)	12
2.9 Database	13
2.10 MySQL	14
2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	15
2.11.1 <i>Use Case Diagram</i>	16
2.11.2 <i>Class Diagram</i>	17
2.11.3 <i>Sequence Diagram</i>	18
2.11.4 <i>Activity Diagram</i>	20
2.12 Sejarah Prestasi Reformasi	21
2.12.1 Visi dan Misi Kabar Prestasi	24
1. Visi	24
2. Misi	24
2.12.2 Struktur Organisasi	25

BAB III METODE PENELITIAN..... 27

3.1 Metode Penelitian	27
3.2 Analisa Sistem yang Berjalan	29
3.3 Analisa Sistem	29
3.4 Analisa Sistem yang Diusulkan	39

3.5	Perancangan Sistem.....	39
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	31
1.	<i>Use Case Diagram</i> Admin	31
2.	<i>Use Case Diagram</i> Kurir	32
3.5.2	<i>Class Diagram</i>	32
3.5.3	<i>Activity Diagram</i>	33
3.5.4	<i>Sequence Diagram</i>	37
3.6	Rancnagan <i>Database</i> (Basis Data)	38
1.	Tabel Admin	38
2.	Tabel Courier	39
3.	Tabel Toko.....	39
4.	Tabel <i>Tracking</i>	40
5.	Tabel <i>Tracking_Detail</i>	41
3.7	Rancangan Tampilan <i>Form</i>	41
3.7.1	Rancangan Halaman Admin	41
1.	Rancangan Halaman <i>Login</i> Admin	41
2.	Rancangan Halaman <i>Home</i>	41
3.	Rancangan Halaman Data <i>Tracking</i>	42
4.	Rancangan Halaman Tambah <i>Tracking</i>	43
5.	Rancangan Halaman <i>Tracking Detail</i>	44
6.	Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i>	44
7.	Rancangan Halaman Halaman Kurir	45
8.	Rancangan Halaman Tambah Kurir	46
9.	Rancangan Halaman Data Toko	47
10.	Rancangan Halaman Tambah Data Toko	47
11.	Rancangan Halaman <i>Setting</i>	48
3.7.2	Rancangan Halaman Kurir.....	49
1.	Rancangan Halaman <i>Login</i> Kurir	49
2.	Rancangan Halaman <i>Home</i> Kurir	49
3.	Rancangan Halaman <i>Tracking</i> Kurir	50
4.	Rancangan Halaman Lihat <i>Tracking</i> Kurir.....	51
5.	Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i>	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		53
4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	53
4.1.1	Kebutuhan <i>Hardware</i>	53
4.1.2	Kebutuhan <i>Software</i>	53
4.2	Pengujian Aplikasi	54
4.2.1	Rancangan Halaman Admin	54
1.	Rancangan Halaman <i>Login</i> Admin	54
2.	Rancangan Halaman <i>Home</i>	55
3.	Rancangan Halaman Data <i>Tracking</i>	56
4.	Rancangan Halaman Tambah <i>Tracking</i>	56
5.	Rancangan Halaman <i>Tracking Detail</i>	57

6.	Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i>	58
7.	Rancangan Halaman Halaman Kurir	58
8.	Rancangan Halaman Tambah Kurir	59
9.	Rancangan Halaman Data Toko	60
10.	Rancangan Halaman Tambah Data Toko	60
11.	Rancangan Halaman <i>Setting</i>	61
4.2.2	Rancangan Halaman Kurir.....	62
1.	Rancangan Halaman <i>Login</i> Kurir	62
2.	Rancangan Halaman <i>Home</i> Kurir	62
3.	Rancangan Halaman Data <i>Tracking</i>	63
4.	Rancangan Halaman Lihta <i>Tracking</i> Kurir	64
5.	Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i> Kurir	64
4.3	Pembahasan	65
4.4	Pengujian <i>BlackBox</i>	66
BAB V PENUTUP		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68
DAFTAR LAMPIRAN		viii
DAFTAR ISTILAH		
BIOGRAFI PENULIS		
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Logo Surat Kabar Prestasi	23
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Surat Kabar Prestasi (Bagian Redaksi)	27
Gambar 3.1 Tahapan SDLC Model <i>Waterfall</i>	27
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Admin	31
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Kurir	32
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i>	33
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i>	34
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i>	37
Gambar 3.7 Rancangan Halaman <i>Login</i> Admin	41
Gambar 3.8 Rancangan Halaman <i>Home</i>	42
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Data <i>Tracking</i>	43
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Tambah <i>Tracking</i>	43
Gambar 3.11 Rancangan Halaman <i>Tracking Detail</i>	44
Gambar 3.12 Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i>	45
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Halaman Kurir.....	46
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Tambah Kurir.....	46
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Data Toko.....	47
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Tambah Data Toko	48
Gambar 3.17 Rancangan Halaman <i>Setting</i>	48
Gambar 3.18 Rancangan Halaman <i>Login</i> Kurir.....	49
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Halaman <i>Home</i> Kurir	50
Gambar 3.20 Rancangan Halaman <i>Tracking</i> Kurir.....	50
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Lihat <i>Tracking</i> Kurir.....	51
Gambar 3.22 Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i> Kurir.....	52
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Login</i> Admin.....	55
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Home</i>	55
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data <i>Tracking</i>	56
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tambah <i>Tracking</i>	57
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Tracking Detail</i>	57
Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Update Tracking</i>	58
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Halaman Kurir	59
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tambah Kurir	59
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Toko	60
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Tambah Data Toko	61
Gambar 4.11 Tampilan Halaman <i>Setting</i>	61
Gambar 4.12 Rancangan Halaman <i>Login</i> Kurir.....	62
Gambar 4.13 Rancangan Halaman Halaman <i>Home</i> Kurir	63
Gambar 4.14 Rancangan Halaman <i>Tracking</i> Kurir.....	63
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Lihat <i>Tracking</i> Kurir.....	64
Gambar 4.16 Rancangan Halaman <i>Update Tracking</i> Kurir.....	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Use case</i> Simbol	16
Tabel 2.2 Simbol <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequance Diagram</i>	19
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 3.1 Tabel Admin	39
Tabel 3.2 Tabel Courier	39
Tabel 3.3 Tabel Toko	40
Tabel 3.4 Tabel <i>Tracking</i>	40
Tabel 3.5 Tabel <i>Tracking Detail</i>	41
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Menggunakan <i>Blackbox Testing</i>	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Pengesahan	L1
Lampiran 2. Surat Pernyataan	L2
Lampiran 3. Biografis Penulis.....	L3
Lampiran 4. Keterangan Plagiat Cheker	L4
Lampiran 5. Surat Bebas Pratikum	L4
Lampiran 6. Form Pengajuan Judul	L5
Lampiran 7. Surat Izin Riset	L6
Lampiran 8. Surat Undagan Sidang	L7
Lampiran 9. Form Pengajuan Meja Hijau.....	L8
Lampiran 10. SK Bimbingan Skripsi	L9
Lampiran 11. Eksis tensi Bimbingan 1 & 2	L10
Lampiran 12. Listing Program	L11

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan Maha Esa karena dengan berkat dan kasih anugerahnya-Nya penulis masih diberikan kesehatan sehingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir sampai selesai.

Tugas akhir disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada 3 Maret sampai dengan 16 Oktober 2019 dengan judul : “ Rancang Bangun Jalur Pengiriman Surat Kabar Prestasi Reformasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua yang telah menjaga dan mengasahi saya dari kecil hingga dewasa.
2. Bapak Dr. H.M. Isa Indrawan, SE.,MM., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Bapak Hamdani, ST., MT.
4. Ketua Program Studi Sistem Komputer, Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.
5. Dosen Pembimbing I, Bapak Hermansyah S.Kom., M.Kom.
6. Dosen Pembimbing II, Ibu Supina Batubara S.Kom., M.Kom.
7. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

8. Pimpinan Surat Kabar Prestasi Reformasi yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di kelompok tersebut
9. Para Karyawan yang telah membantu saya dalam memberikan informasi.
10. Para sahabat dan teman yang selalu mendampingi saya disaat susah dan senang dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata penulis sampaikan rasa terima kasih bagi semua pihak yang secara langsung terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi kita semua umumnya.

Medan, 16 Oktober 2019
Penulis,

HANDRY SETIAWAN
1314370196

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prestasi Reformasi merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang percetakan surat kabar yang berdiri di Kota Medan. Persebaran hasil setiap cetakan surat kabarnya tak hanya tersebar di Kota Medan saja tapi juga mencakup berbagai Kota lain diluar, persebaran yang termasuk meluas ini sering mengalami kendala dikarenakan terjebak kemacetan dalam perjalanan sehingga membutuhkan pantauan yang cukup untuk meninjau titik lokasi dan kelancaran pergerakannya. Maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis geografis untuk membantu pemantauan dari surat kabar yang diperluaskan.

Dalam penelitian ini menggunakan data spasial berupa titik koordinat letak setiap Kota yang menjadi persebaran surat kabar, maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi geografis berbasis *web* yaitu Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan system berbasis *computer* yang memiliki kemampuan dalam menangani data geografis baik pemasukan data, management *input* dan *output* data, serta memanipulasi dan menganalisis data. *Management* dalam penginputan dan *output* data dapat membantu sebagai acuan dalam pengambilan keputusan dalam masalah yang berhubungan dengan geografis. SIG juga bertujuan untuk pemetaan dan perencanaan dari suatu obyek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberdaannya dipermukaan bumi.

Menyadari kemungkinan masalah yang dapat terjadi yang berhubungan dalam geografis, maka penulis memutuskan untuk mengangkat judul “**Rancang Bangun Jalur Pengiriman Surat Kabar Prestasi Reformasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah dijelaskan diatas maka penulis mencoba merumuskan masalah tersebut sebagai berikut :

- a. Bagaimana membangun sistem informasi geografis dalam pengiriman Surat Kabar Umum (SKU) Prestasi Reformasi.
- b. Bagaimana sistem dapat memantau dalam pengiriman Surat Kabar Reformasi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dari permasalahan yang ditetapkan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Merancang dan membangun system informasi geografis yang beekaitan dengan penyebaran surat kabar.
- b. Objek data adalah persebaran surat kabar yang telah ditetapkan di tahun 2018 sampai 2020.
- c. Pembuatan program aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk *databasenya* menggunakan *MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas tujuan dari penelitian ini adalah membangun SIG untuk mengetahui penyebaran peredaran Surat Kabar Reformasi di berbagai kota lain diluar Kota Medan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Mempermudah para pihak deraksi untuk memantau peredaran Surat Kabar Prestasi Reformasi yang beredar di berbagai Kota.
- b. Mempermudah dan mempercepat untuk mengambil keputusan dalam permasalahan yang terjadi dalam bidang geografis.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Abdul Kadir (2014:61) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran jika dalam sebuah sistem terdapat sebuah elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

Dari definisi sistem yang dipaparkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian atau elemen - elemen yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Disuatu sistem ada 3 elemen yang berpengaruh untuk membentuk sebuah sistem yaitu input, proses dan output.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jeperson Hutahean (2015:9) : Informasi (*information*) adalah data yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Beberapa definisi informasi yang dikemukakan oleh para ahli: (Sumber: Muhammad Muslihudin, Oktafianto. 2016)

- a) *Jogiyanto,*, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakaiannya.
- b) *Sutarman,* informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu, sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima.
- c) *Edhy Sutanta,* informasi merupakan hasil pengelolahaan data, sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

Dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk membuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan). Informasi menjadi penting karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi objektif perusahaanya. Informasi tersebut merupakan hasil pengolahan data atau fakta yang dikumpulkan dengan metode ataupun cara-cara tertentu.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang diolah agar bermanfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunanya

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jeperson Hutahean (2015:13): Sistem informasi adalah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang di sebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu :

1. Blok masukan (*input block*)
2. Blok model (*model block*)
3. Blok Keluaran (*Output block*)
4. Blok Teknologi (*Technologi block*)
5. Blok basis data (*Database block*)
6. Blok kendali (*Control block*)

2.4 Pengertian Sistem Informasi Geografis

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi - informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografi merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografi (Koko Mukti W, 2015;52). Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur - unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem

informasi. SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografi. Istilah “geografis” merupakan bagian dari *spasial* (keruangan). Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar hingga timbul istilah yang ketiga, geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang sama di dalam konteks SIG.

Penggunaan kata “geografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi: permukaan dua atau tiga dimensi. Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat - tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi, dan informasi mengenai keterangan keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui.

2.4.1 Ciri - Ciri Sistem Informasi Geografis

Ciri - ciri Sistem Informasi Geografis adalah sebagai berikut:

- a) SIG memiliki sub sistem *input* data yang menampung dan dapat mengolah data *spasial* dari berbagai sumber. Sub sistem ini juga berisi proses transformasi data *spasial* yang berbeda jenisnya, misalnya dari peta kontur menjadi titik ketinggian.
- b) SIG mempunyai subsistem penyimpanan dan pemanggilan data yang memungkinkan data spasial untuk dipanggil, diedit, dan diperbaharui.
- c) SIG memiliki subsistem manipulasi dan analisis data yang menyajikan peran data, pengelompokan dan pemisahan, estimasi parameter dan hambatan, serta fungsi permodelan.

- d) SIG mempunyai subsistem pelaporan yang menyajikan seluruh atau sebagian dari basis data dalam bentuk tabel, grafis dan peta.

2.4.2 Subsistem Sistem Informasi Geografis

Subsistem yang dimiliki oleh SIG yaitu data *input*, data *output*, data *management*, data manipulasi dan analisis. Subsistem SIG tersebut dijelaskan dibawah ini:

- a) Data *Input* : Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasi format data - data aslinya ke dalam format yang digunakan oleh SIG.
- b) Data *Output* : Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun bentuk *hardcopy* seperti : tabel, grafik, peta dan lain-lain.
- c) Data *Management*: Subsistem ini mengorganisasikan baik data *spasial* maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, dan *diedit*.
- d) Data manipulasi dan analisis: Subsistem ini menentukan informasi informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan permodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.4.3 Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis

Data digital geografis diorganisir menjadi dua bagian sebagai berikut:

- a) *Data Spasial* : Data spasial adalah data yang menyimpan kenampakan - kenampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai, dan lain - lain. Model data *spasial* dibedakan menjadi dua yaitu model data vektor dan model data *raster*. Model data vektor diwakili oleh simbol - simbol atau selanjutnya didalam SIG dikenal dengan *feature*, seperti *feature* titik (*point*), *feature* garis (*line*), dan *feature* area (*surface*). Model data *raster* merupakan data yang sangat sederhana, dimana setiap informasi disimpan dalam *grid*, yang berbentuk sebuah bidang. *Grid* tersebut disebut dengan pixel. Data yang disimpan dalam format ini data hasil *scanning*, seperti citra satelit digital.

Data Non Spasial/Data Atribut: *Data Non Spasial* / data atribut adalah data yang menyimpan atribut dari kenampakan – kenampakan permukaan bumi

2.5 Perancangan Sistem

Menurut Christian dan Daniel (2017:8) Dalam sebuah perusahaan sudah tentu ada sistem yang berjalan. Sistem yang akan disusun haruslah penuh perhitungan. Para pembuat aplikasi atau pengembang harus bisa membuat rancangan dari sistem yang diinginkan. Perancangan yaang akan dibuat bertujuan untuk memberikan suatu bentuk umum dari sistem yang nanti aktif. Ada beberapa teori mengenai perancangan sistem antara lain. Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd, perancangan sistem adalah sekumpulan aktivitas yang menggambarkan

secara rinci bagaimana sistem akan berjalan. Hal itu bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Tahap merancang sistem yang dilakukan oleh perancang baik kelompok ataupun perorangan harus jelas dan terstruktur dengan baik karena dari perancangan itu nanti sistem akan berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, yaitu membangun sebuah sistem yang sesuai kebutuhan dan dapat memecahkan masalah. Tujuan dari sebuah perancangan yaitu :

1. menghasilkan sebuah gambaran atau model yang merepresentasi entitas pada rancang bangun.
2. Memenuhi spesifikasi fungsional.
3. memenuhi semua kebutuhan baik implicit dan eksplisit berdasarkan kinerja dan penggunaan sumber daya.
4. Memenuhi batasan media target implementasi

2.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sri, Yusup, Sinta (2017;53) PHP adalah kependekan dari *Personal Home Page*. Rasmus Ledofrf adalah pencipta bahasa pemrograman PHP pada tahun 1995 yang pada masa itu masih di kenal dengan nama *Form Interpreted* (FI). Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan .

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server*. Tetapi disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan *web* ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman *web*. Ketika seorang pengguna internet akan membuka suatu situs yang menggunakan fasilitas *server - side scripting* PHP, maka terlebih dahulu *server* yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di *server* lalu mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke *web browser* pengguna internet tadi. Dengan demikian seorang pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis dalam PHP sehingga keamanan dari halaman *web* menjadi lebih terjamin.

2.7 HTML (*HyperText Markup Language*)

Menurut Masrur Mukhamad (2016) HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah format standart yang digunakan untuk membuat halaman web. HTML merupakan subset dari bahasayang lebih luas, yaitu SGML (*Standart Generalized Markup Language*). Selain HTML, subset lain dari SGML antara lain XML (*eXtrensible Markup Language*), SMIL (*Synchronized Markup Langugae*). Versi terakhir HTML saat ini adalah HTML 5.

File HTML berupa file teks yang terdiri 2 bagian: content (isi), yaitu berupa teks yang akan ditampilkan oleh browser dan markup atau tags yang

menjelaskan bagaimana teks tersebut di interpretasi oleh browser. Tag-tag yang digunakan HTML mempunyai format sebagai berikut:

```
<tag pembuka> teks </tag penutup>
```

Selain bentuk berpasangan seperti diatas, ada pula tag-tag yang berdiri sendiri, tag-tag ini tidak case sensitive sehingga kita bias menggunakan huruf capital, huruf kecil, atau keduanya. Di antara kedua tag dapat disisipkan tag lainnya, namun penulisannya tidak boleh tumpang tindih seperti ini:

```
<tag 1><tag 2>teks</tag1></tag 2>
```

Seharusnya

```
<tag 1><tag 2> teks</tag2></tag 1>
```

Tag-tag tertentu memiliki atribut yang ditambahkan untuk memberi detail atau memodifikasi perintah tag. Contohnya pada tag ``:

```
<font color= "red" face= "Arial" size= "3">
```

Atribut dalam tag di atas, yaitu color, face dan size. Sebuah tag dapat memiliki beberapa atribut. Penulisannya dengan dipisahkan oleh space; urutan atribut tidaklah penting, setiap atribut mempunyai value tertentu.

2.8 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Adhi Prasetio (2015:252) CSS adalah suatu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs). Singkatan dengan menggunakan Metode CSS ini dengan mudah mengubah secara keseluruhan sekaligus memformat ulang situs. CSS mempunyai 2 bagian utama yaitu selectors dan deklarasi. Yang dimaksud selectors biasanya element html

yang ingin diubah, sedangkan deklarasi biasanya terdiri dari *property* dan nilai, *property* sendiri adalah atribut style yang ingin diubah, dan setiap *property* memiliki nilai.

Menurut Rohi (2016) menjelaskan *CSS* singkatan dari *Cascading Style Sheets*, yaitu skrip yang digunakan untuk mengatur desain *webiste*. Walaupun *HTML* mempunyai kemampuan untuk mengatur tampilan *webiste*, namun kemampuannya sangat terbatas. Fungsi *CSS* adalah memberikan pengaturan yang lebih lengkap agar struktur *webiste* yang dibuat dengan *HTML* terlihat lebih rapi dan elegan.

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets*. *CSS* biasanya selalu dikaitkan dengan *HTML*, karena keduanya memang saling melengkapi dimana *HTML* ditujukan untuk membuat struktur, atau konten dari halaman *web*. Sedangkan *CSS* digunakan untuk tampilan dari halaman web tersebut. Istilahnya “*HTML for content, CSS for Presentation*”.

2.9 Database

Menurut Aryanto (2016) *Database* (Basis data) secara umum dapat diartikan sebagai kumpulan dari berbagai macam data. Data tersebut berupa text, gambar, suara, video, dan berbagai multimedia lainnya. Secara khusus, database didefinisikan sebagai kumpulan dari berbagai macam Object data yang termasuk didalamnya kumpulan *Form, Table, Image, Report, Query*, dan lain-lain.

Ilustrasi secara sederhana kumpulan dari berbagai macam data dapat dilihat pada file yang dihasilkan oleh aplikasi *Microsoft Excel*. File *Microsoft Excel*

secara sederhana dapat dikatakan sebagai sebuah *file database* karena berisikan kumpulan tabel di dalamnya. *Microsoft Excel* secara default menyimpan *file* dengan nama *book* (buku) karena di dalam file tersebut terdapat lembar-lembar (*sheet*). Setiap berisikan satu buah tabel yang berisikan baris dan kolom. Tabel ini dapat diisi dengan berbagai macam data, misalkan *sheet1* berisikan data pegawai sedangkan *sheet2* dapat berisikan tabel transaksi gaji pegawai dan seterusnya.

2.10 MySQL

Menurut Achmad (2015) *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (bahasa Inggris: *database management system*) atau *DBMS* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*.

Tidak seperti *Apache* yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial *Swedia* yaitu *MySQL AB*. *MySQL AB* memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya, kedua orang *swedia* dan satu orang *Firlandia* yang mendirikan *MySQL AB* adalah: *David Axmark*, *Allan Larsson*, dan *Michael "Monty" Widenius*.

Beberapa kelebihan *MySQL* antara lain:

- a. Free (bebas didownload)
- b. Stabil dan tangguh
- c. Fleksibel dengan berbagai pemrograman
- d. Security yang baik
- e. Dukungan dari banyak komunitas
- f. Kemudahan *management database*
- g. Mendukung transaksi
- h. Perkembangan software yang cukup cepat.

2.11 UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Sri Mulyani (2016) *Unified Modeling Language* selanjutnya disebut UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. UML pertama kali di populerkan oleh *Grady Booch* dan *James Rumbaugh* pada tahun 1994 untuk mengkombinasikan dua metodologi terkenal yaitu *Booch* dan *OMT*, kemudian Ivar Jacobson yang menciptakan *Object Oriented Software Engineering (OOSE)* ikut bergabung. Standar UML dikelola oleh *Object Management Group (OMG)*.

Menurut Rosa & Shalahudin (2016) Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di



berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Berikut ini adalah beberapa simbol-simbol dari *UML*:





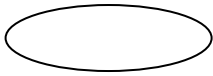

2.11.1 *Use Case Diagram*

Menurut Ade Hendini (2016) *Use Case Diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap requirements sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, use case diagram menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa *use case diagram*.

Menurut Rosa & Shalahudin (2016) *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel 2.1. Usecase Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
	Dependary	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>)


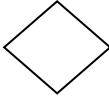
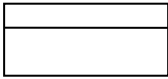

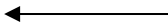


	Generlization	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
	Include	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara terbatas.
	Extend	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.
	Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	Collaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen-elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi)

Sumber Ade Hendini (2016)

2.11.2 *Class Diagram*

Menurut Ade Hendini (2016) *Class Diagram* merupakan hubungan antar 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. Adapun simbol-simbol yang digunakan yaitu:

Tabel 2.2. *Class Diagram*

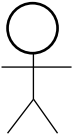

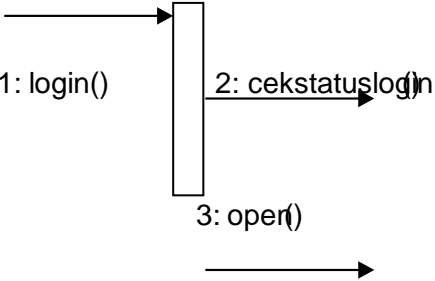
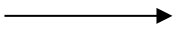
GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendant</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Navy Associaton</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen elemennya (sinergi).
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

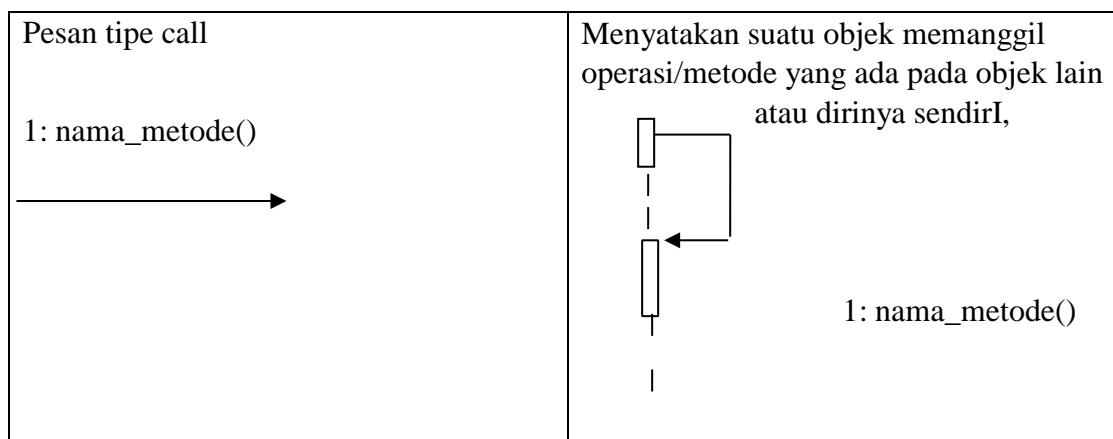
Sumber : Ade Hendini (2016)

2.11.3 *Sequence Diagram*

Menurut Rosa dan Shalahudin (2016) Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen:

Tabel 2.3. Simbol *Sequence* Diagram

SIMBOL	KETERANGAN
<p>Aktor</p>  <p>Nama actor Atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <u>Nama aktor</u> </div>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor</p>
<p>Garis hidup / lifeline</p>	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <u>Nama objek: nama kelas</u> </div>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya, misalnya</p>  <p>Maka cekstatuslogin() dan open() dilakukan di dalam metode login()</p> <p>Actor tidak memiliki waktu aktif</p>
<p>Pesan tipe create</p> <p><<create>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>


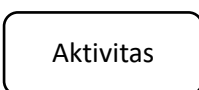
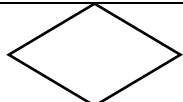



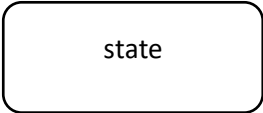
Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2016

2.11.4 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahudin (2016) Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.4. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Pengertian	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
	Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu

	Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi sistem pada waktu tertentu. State dapat berubah jika ada event tertentu yang memicu perubahan tersebut

Sumber: Rosa dan Shalahudin, 2016

2.5 Sejarah Prestasi Reformasi

Surat Kabar "Prestasi" adalah sebuah Surat kabar lokal di kota Sumatera Utara. "Prestasi" didirikan di Medan pada tahun 2000. Saat pertama terbit Surat Kabar Prestasi menggunakan nama Surat Kabar "Prestasi Reformasi", kemudian diedarkan pertama kali pada 10 April 2000 dan secara resmi terbit Surat Kabar Prestasi Reformasi.

Pada saat itu surat kabar tersebut diberi nama "Prestasi Reformasi" dikarenakan terbentuk pada masa era reformasi, kemudian seiring berjalannya waktu beberapa tahun kemudian surat kabar "Prestasi Reformasi" mengubah nama dan dikenal sebagai surat kabar "Prestasi", akan tetapi nama reformasi tetap digunakan hanya saja tidak berdampingan dengan nama "Prestasi". Pada saat itu "Prestasi" terbit sebagai mingguan pada setiap hari sabtu, tujuan penerbitan "Prestasi" dimana di kota Sumatera Utara masyarakatnya masih membutuhkan koran alternatif.

Tahun 2011, "Prestasi" sempat terbit dengan Surat kabar Harian. Surat kabar ini terbit dengan porsi berita ringan yang lebih banyak. Jumlah halaman 12 halaman. dan Surat Kabar ini hanya bagi para pembaca yang berlangganan saja (tidak dijual eceran). Namun pada tahun 2013, penerbitan surat kabar harian ini dihentikan karena tidak memberikan keuntungan yang berarti.

Surat Kabar "Prestasi" menghususkan pemberitaan lokal Sumatera Utara khususnya Deli Serdang, Tebing Tinggi, Tanjung Balai, Labuhan Batu, Batubara, Siantar, Tapanuli, Aceh, dan Riau, dan mencakup keseluruhan Sumatera utara. Sedangkan berita-berita Nasional dan berita lainnya hanya untuk melengkapi. Surat kabar "Prestasi" ditujukan untuk semua lapisan masyarakat, Akan tetapi lebih menekankan pada lapisan menengah ke bawah. Berita yang disajikan pada Surat kabar ini tampilan beritanya disajikan secara akurat, tajam dan terpercaya agar khalayak dapat mengetahui berita secara benar.

Surat Kabar Prestasi didirikan oleh Drs. Husor Parissan Sitompul selaku Pemimpin Umum dan Zaidar Effendi, surat kabar ini terbit dengan motto : "Cerdas, demokratis, dan suarakan HAM". Dalam perkembangannya, sampai saat ini cakupan dan wilayah pemasaran Surat Kabar "Prestasi" masih menjangkau beberapa wilayah Sumatera Utara, antara Lain: Sergai, Asahan, Deli Serdang, Tebing Tinggi, Tanjung Balai, Labuhan Batu, Batubara, Siantar, Tapanuli, Aceh, dan Riau.

Dalam Masalah pemberitaan "Prestasi" mencoba menyajikan berita-berita secara tersaji cepat, akurat, dan faktual, Oleh karena itu "Prestasi" mencoba untuk

menjadi koran yang eksklusif, dengan menghadirkan atau menyajikan Rubrik Advertorial, dimana rubrik Advertorial ini menjadi rubrik unggulan Surat kabar Prestasi yang didalamnya terdapat beberapa kegiatan pemerintah daerah, ada pula rubrik seputar tentang pendidikan di mana pada halaman ini memuat tentang prestasi ataupun keunggulan dari jenjang pendidikan sekolah maupun perkuliahan.

Redaksi tetap memperhatikan kualitas berita, artikel dan foto. Untuk itu sejak terbit telah memperoleh penghargaan, selain itu berbagai media massa yang dekat dengan masyarakat, surat kabar "Prestasi" peduli terhadap kegiatan sosial kemasyarakatan, kemanusiaan, olahraga, maupun keamanan. "Prestasi" juga menyediakan beberapa kolom halaman iklan bagi pemasang/pelanggan untuk memudahkan pembaca mendapatkan info yang lebih cepat dan akurat.

Saat ini, Surat Kabar Prestasi memiliki sirkulasi oplah rata-rata 1.000/2.000 eksemplar perminggu, yang terdistribusi ke wilayah Sumatera Utara. Selain berita daerah, "Prestasi" juga menginput berita yang terjadi seputar Nasional maupun Internasional juga berita Teknologi sebagai pelengkap.



Gambar 2.1. Logo Surat Kabar Prestasi
Sumber : Sekretariat Redaksi Prestasi

2.12.1 Visi dan Misi Surat Kabar Prestasi

1. Visi

”Menjadi Media cetak yang ikut mencerdaskan bangsa”.

Artinya:

- a. Bahwa pembangunan dan kemajuan bangsa/Negara Indonesia, patut didukung oleh semua pihak termasuk pers.
- b. Peranan pers sangat besar dalam ikut mengembangkan, memajukan dan mencerdaskan bangsa.
- c. Pers nasional harus berperan aktif dalam pembangunan nasional.

2. Misi

”Turut mendukung program pembangunan seraya menerapkan fungsi dan peranan pers”.

Artinya :

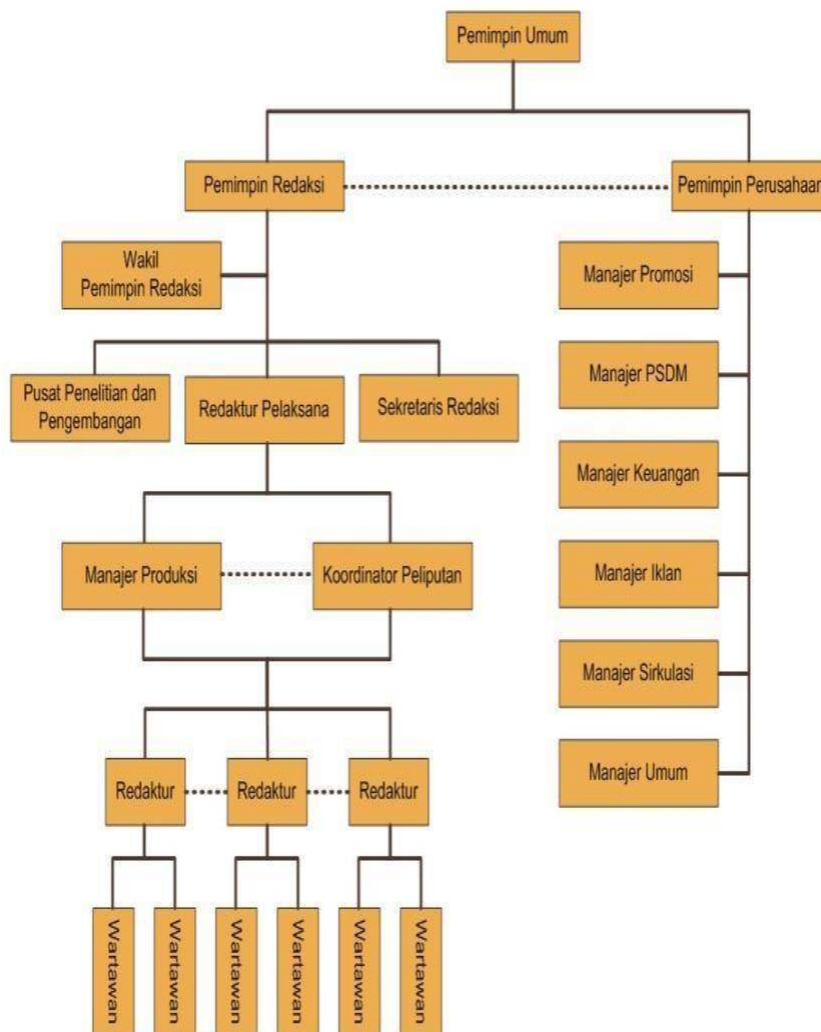
- a. Ikut dalam memajukan bangsa dan negara.
- b. Menyebarkan informasi yang positif, informatif dan edukatif.
- c. Memperluas wawasan masyarakat.
- d. Menyampaikan pesan-pesan pemerintah dan pihak lain yang sifatnya positif serta menyalurkan aspirasi rakyat.
- e. Membela kepentingan rakyat sesuai kehidupan berbangsa dan bernegara yang dilandasi Pancasila dan UUD 1945.

2.12.2 Struktur Organisasi

Organisasi adalah sistem saling berhubungan antara orang dalam kelompok kerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang sama. Tujuan organisasi secara keseluruhan tidak mungkin dijalankan oleh seorang tertentu saja. Organisasi dapat diibaratkan sebagai kesatuan anggota tubuh manusia yang bekerja bersama-sama sebagai fungsi tubuh manusia dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan diinginkan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Berikut ini adalah Struktur organisasi Surat Kabar “Prestasi” :

STRUKTUR ORGANISASI SURAT KABAR PRESTASI



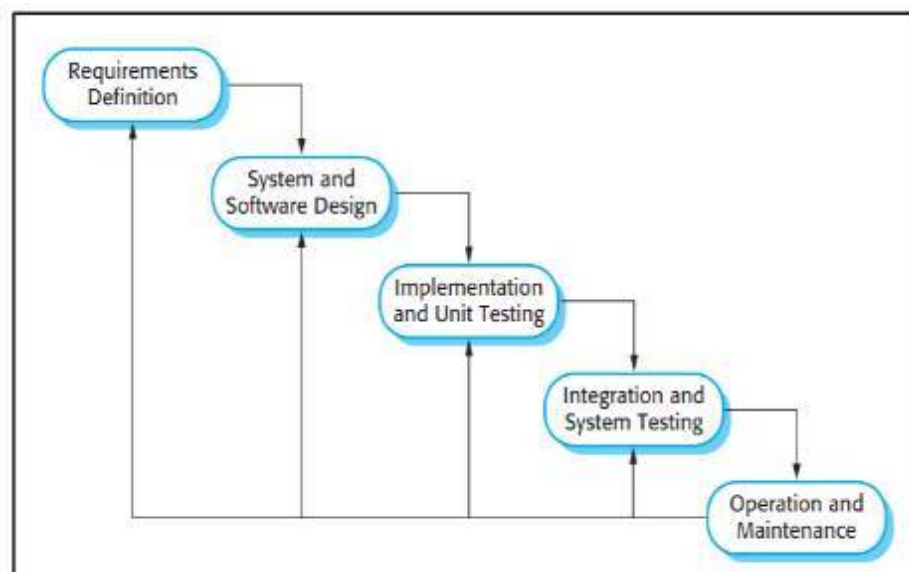
Gambar 2.2. Struktur Organisasi Surat Kabar Prestasi (Bagian Redaksi)
 Sumber: Secretariat Redaksi Prestasi

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Penelitian

Pengembangan sistem dalam membangun aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan model *waterfall*. Pengembangan sistem model *Waterfall* terdapat beberapa tahapan yaitu: 1) definisi persyaratan, 2) perancangan sistem dan perangkat lunak, 3) implementasi dan pengujian unit, 4) integrasi dan pengujian sistem, 5) operasi dan pemeliharaan. Pengembangan sistem model *waterfall* ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 3.1. Tahapan SDLC Model *Waterfall*

Sumber: Dwi, Hindayati. 2016

Data yang sudah didapatkan, kemudian dianalisa untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan dalam proses kerja pembuatan aplikasi. Setelah itu, akan dilakukan perancangan sistem dan proses kerja dari sistem. Perancangan Sistem digambarkan menggunakan. Dalam perancangan sistem ini yaitu pengembangan

sistem pendukung keputusan. Berikut adalah keterangan dari Tahapan SDLC model *Waterfall*.

1. *Requirement Definition*

Requirement Definition atau definisi kebutuhan dimaksudkan untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan sistem jalur pengeiriman surat kabar menggunakan sistem informasi geografis seperti jurnal, buku, *ebook*, dll. Penulis juga langsung terjun ke kantor surat kabar Reformasi untuk menayakan bagaimana sistem yang sedang berjalan untuk pengiriman jalur surat kabar.

2. *System and Software Design*

System and Software Design atau desain sistem dan perangkat lunak dimaksudkan, penulis melakukan desain rancangan tampilan dari sistem jalur pengiriman surat kabar menggunakan geografis dan melakukan pendataan *software* yang akan digunakan untuk membuat aplikasi tersebut.

3. *Implementation and Unit Testing*

Implementation and Unit Testing atau implementasi dan pengujian unit dimaksudkan, penulis mengimpelementasikan desain program yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman PHP dan untuk penyimpanan data menggunakan databse *MySQL*.

4. *Integration and System Testing*

Integration and System Testing atau integrasi dan pengujian sistem dimaksudkan, penulis melakukan pengujian sistem aplikasi yang sudah di buat, untuk mengetahui kesalahan yang ada dalam program.

5. *Operation and Maintenance*

Operation and Maintenance atau operasi dan pemeliharaan dimaksudkan, penulis melakukan pemeliharaan sistem untuk menjaga data-data yang sudah masuk agar data tersebut tidak hilang. Penulis diharapkan melakukan *backup* data.

3.2 Analisa Sistem yang Berjalan

Permasalahan dalam penyebaran surat kabar reformasi sering kali terkena kendala kemacetan dalam proses pengirimannya untuk ke berbagai kota yang telah menjadi lokasi pemasaran surat kabar reformasi. Hal ini mengakibatkan penyebaran menjadi menghabiskan waktu, tenaga juga biaya yang lebih besar. Maka dari itu pihak perusahaan memerlukan sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam menangani kendala dalam penyebaran surat kabar ini.

3.3 Analisa Sistem

Dalam proses penyebaran surat kabar reformasi masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mengikuti prosedur yang sudah berlaku di perusahaan dan melepas begitu saja proses pengiriman tanpa pemantauan. Hal ini mengakibatkan

perusahaan tidak dapat memantau secara detail jika terjadi keterlambatan ke berbagai kota yang menjadi lokasi penyebaran surat kabar reformasi.

Untuk memecahkan permasalahan tersebut akan dibuat sebuah sistem informasi berbasis geografis untuk memudahkan perusahaan untuk ikut andil dalam memantau penyebaran surat kabar reformasi. Dapat diharapkan dengan adanya sistem yang baru ini nantinya penyebaran surat kabar reformasi lebih menerima minim kendala dalam penyebarannya.

3.4 Analisis Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan gambaran permasalahan yang ada di analisa sistem berjalan maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu dalam memantau penyebaran surat kabar, maka itu diusulkan dengan membangun sistem informasi berbasis geografis dalam memudahkan pemantauan penyebaran surat kabar. Sistem Informasi Geografis ini nantinya akan memberi fasilitas dalam pengolahan data kuris, toko dan juga data lokasi yang menjadi lokasi – lokasi dalam penyebaran surat kabar reformasi. Sistem ini nantinya dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *PHP* dan databasenya menggunakan *MySQL*.

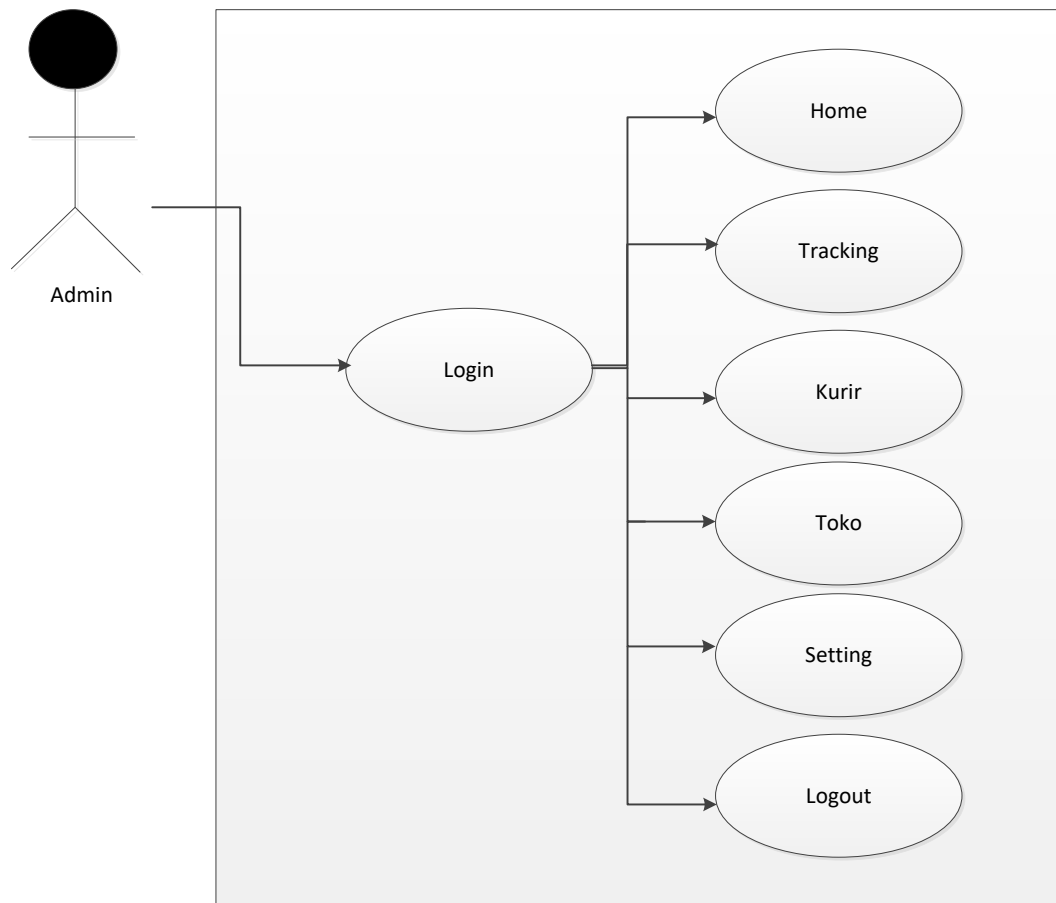
3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses pengembangan sistem setelah data yang didapat cukup untuk melakukan analisa sistem, untuk menunjang perancangan sistem informasi penyebaran surat kabar reformasi berbasis geografis.

3.5.1 Use Case Diagram

1. Use Case Diagram Admin

Admin akan mengolah data dan juga data lokasi yang menjadi titik lokasi dalam penyebaran surat kabar. Berikut ini adalah gambar dari *Use case diagram*:



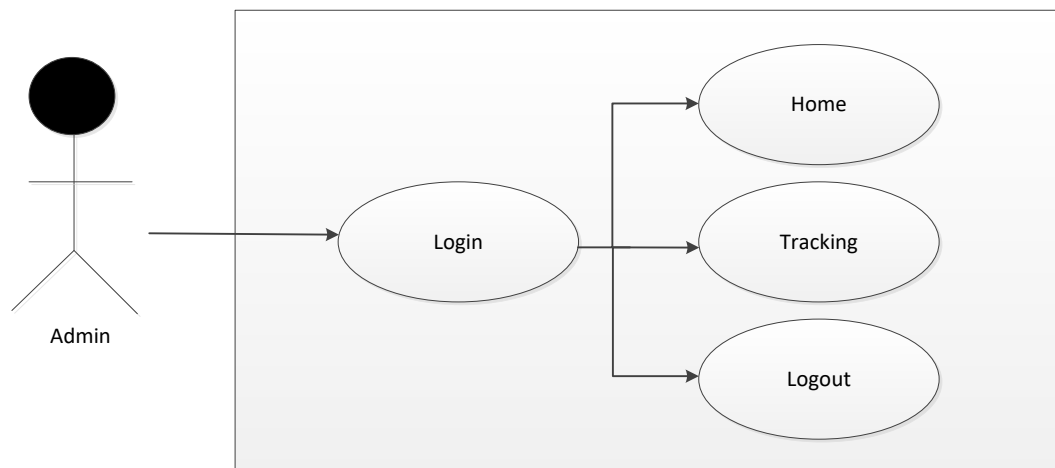
Gambar 3.2. *Use Case Diagram Admin*

Keterangan :

Admin melakukan login ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis. Admin dapat melakukan penginputan data *Tracking*, kurir, toko, *setting*, dan *logout*.

2. Use Case Diagram Kurir

Kurir akan mengolah data dan juga data lokasi yang menjadi titik lokasi dalam penyebaran surat kabar. Berikut ini adalah gambar dari *Use case diagram*:



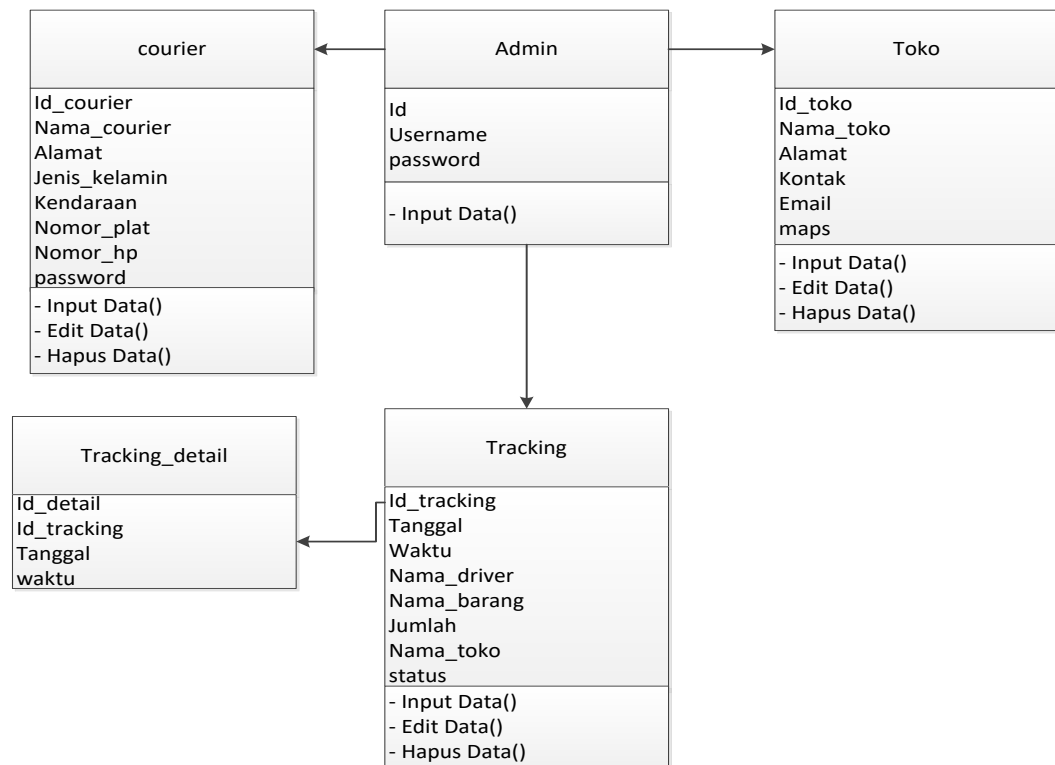
Gambar 3.3. *Use Case Diagram Kurir*

Keterangan :

Admin melakukan login ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis. Admin dapat melakukan penginputan data *Tracking*, kurir, toko, *setting*, dan *logout*.

3.5.2 Class Diagram

Diagram Kelas (*Class Diagram*) memberikan gambaran (diagram statis) tentang sistem atau perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada di dalamnya. Bentuk *Class Diagram* dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.4. *Class Diagram* Sistem Informasi Geog-rafis

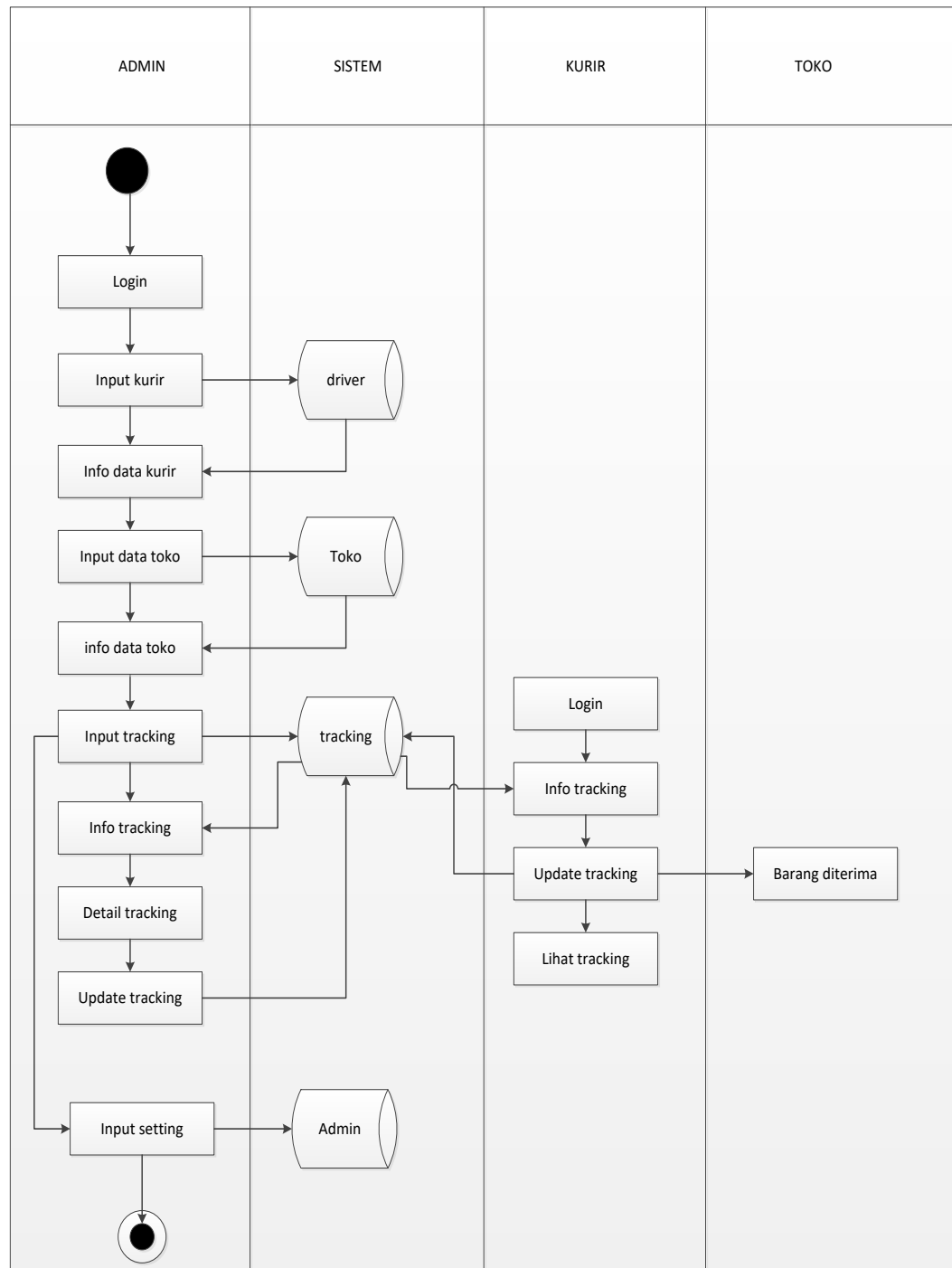
Keterangan :

Tabel – tabel yang terdapat dalam database sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis saling berhubungan satu sama lain. Tabel – tabel tersebut adalah admin, courier, toko, *Tracking*, *Tracking* detail.

3.5.3 *Activity Diagram*

Activity diagram dapat dilihat pada gambar dibawah ini yang menjelaskan mengenai alur - alur kegiatan yang dilakukan oleh *admin* terhadap sistem yang dibangun. Bagaimana masing - masing alir berawal, *decison* yang mungkin terjadi,

dan bagaimana masing - masing alir berakhir. Berikut ini adalah gambar dari *activity diagram*:



Gambar 3.5. Activity Diagram

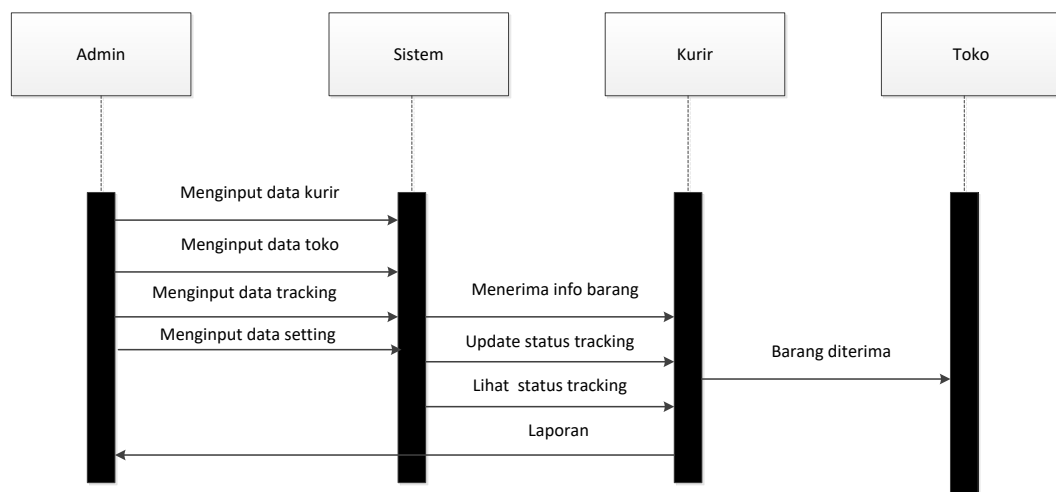
Keterangan :

1. Admin melakukan login kedalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
2. Admin melakukan penginputan data kurir ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
3. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.
4. Admin mendapatkan informasi data kurir dari dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
5. Admin melakukan penginputan data toko ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
6. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.
7. Admin mendapatkan informasi data toko dari dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
8. Admin melakukan penginputan data *Tracking* ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
9. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.

10. Admin mendapatkan informasi data *Tracking* dari dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
11. Admin mendapatkan informasi data detail *Tracking* dari dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
12. Admin menginputkan update *Tracking* dari dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
13. Kurir pengiriman koran surat kabar Reformasi ke toko – toko yang sudah menjadi *resseller*.
14. Kurir login kedalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
15. Kurir mendapatkan informasi data *Tracking* dari database.
16. Kurir update status *Tracking* ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
17. Kurir lihat status *Tracking* ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
18. Toko menerima koran surat kabar dari kurir.
19. Selesai.

3.5.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar *obyek* dan mengindikasikan komunikasi diantara *obyek - obyek* tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh *obyek - obyek* yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Berikut ini adalah gambaran dari *Sequence diagram*:



Gambar 3.6. *Sequence diagram*

Keterangan :

1. Admin melakukan login kedalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
2. Admin melakukan penginputan data kurir ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
3. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.

4. Admin melakukan penginputan data toko ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
5. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.
6. Admin melakukan penginputan data *Tracking* ke dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.
7. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*.
8. Kurir mengirimkan koran surat kabar prestasi Reformasi ke toko – toko yang sudah menjadi *resseller*.
9. Kurir update status pengiriman surat kabar.
10. Sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam *database*
11. Kurir melihat status pengiriman terakhir.
12. Toko menerima koran surat kabar dari kurir.
13. Kurir kembali ke kantor dan memberikan laporan ke admin bahwasannya pengiriman telah selesai dilakukan.

3.6 Rancangan *Database* (Basis Data)

Databasenya akan dinamakan “*Tracking*”, dengan jumlah tabel adalah 5 (lima), berikut struktur dari tabel-tabel tersebut pada *database MySQL*.

1. Tabel Admin

Berikut dibawah ini adalah tabel admin dari rancangan bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

Tabel 3.1 Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Size	Primary
Id	INTERGER	11	Primary key
Username	VARCHAR	10	
Password	VARCHAR	10	

2. Tabel Courier

Berikut dibawah ini adalah tabel courier dari rancangan bangun jalur pengiriman surat kabar reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

Tabel 3.2 Tabel Driver

Nama Field	Tipe Data	Size	Primary
Id_courier	VARCHAR	20	Yes
Nama_courier	VARCHAR	50	
Alamat	VARCHAR	50	
Jenis_kelamin	VARCHAR	20	
Kendaraan	VARCHAR	50	
Nomor_plat	VARCHAR	15	
Nomor_hp	VARCHAR	12	
Password	VARCHAR	50	

3. Tabel Toko

Berikut dibawah ini adalah tabel toko dari rancangan bangun jalur pengiriman surat kabar reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

Tabel 3.3 Tabel Toko

Nama Field	Tipe Data	Size	Primary
Id_toko	VARCHAR	20	Yes
Nama_toko	VARCHAR	50	
Alamat	VARCHAR	50	
Kontak	VARCHAR	20	
Email	VARCHAR	50	
Maps	VARCHAR	50	

4. Tabel *Tracking*

Berikut dibawah ini adalah tabel *Tracking* dari rancangan bangun jalur pengiriman surat kabar reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

Tabel 3.4 Tabel *Tracking*

Nama Field	Tipe Data	Size	Primary
Id_ <i>Tracking</i>	VARCHAR	10	Yes
Tanggal	DATE		
Waktu	TIME		
Nama_driver	VARCHAR	50	
Nama_barang	VARCHAR	50	
Jumlah	INTERGER	10	

Nama_toko	VARCHAR	50	
Status	VARCHAR	20	

5. Tabel *Tracking_Detail*

Berikut dibawah ini adalah tabel *Tracking_detail* dari rancangan bangun jalur pengiriman surat kabar prestasi reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

Tabel 3.5 Tabel *Tracking_Detail*

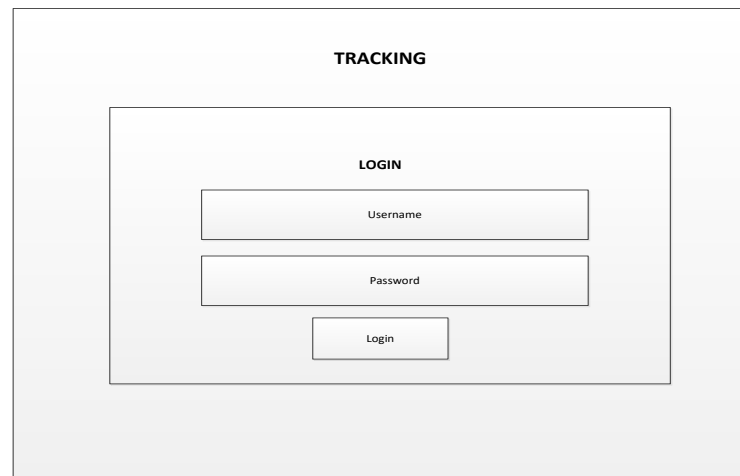
Nama Field	Tipe Data	Size	Primary
Id_detail	INTEGER	10	Yes
Id_ <i>Tracking</i>	VARCHAR	10	
Tanggal	DATE		
Waktu	TIME		

3.7 Rancangan Tampilan *Form*

3.7.1 Rancangan Halaman Admin

1. Rancangan Halaman Login Admin

Halaman *login* digunakan *admin* untuk masuk kedalam system informasi geografis dengan menggunakan *username* dan *password*, berikut tampilannya.

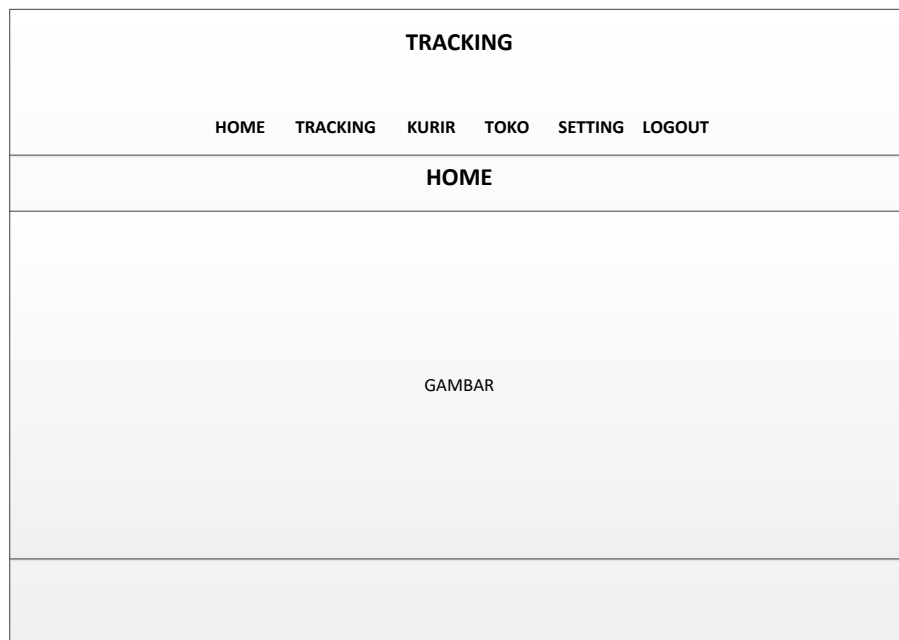


The image shows a wireframe for an admin login page. It features a central box with the title "TRACKING" at the top. Inside this box is another box titled "LOGIN". Below the "LOGIN" title are three input fields: "Username", "Password", and "Login".

Gambar 3.7. Rancangan Halaman *Login Admin*

2. Rancangan Halaman *Home*

Setelah admin berhasil masuk maka selanjutnya akan memasuki menu *home*. Dimana halaman ini menampilkan halaman yang terdapat beberapa menu dalam sistem. Berikut tampilannya:



The image shows a wireframe for an admin home page. It features a header with the title "TRACKING" and a navigation menu with links: "HOME", "TRACKING", "KURIR", "TOKO", "SETTING", and "LOGOUT". Below the navigation menu is a section titled "HOME" and a large area labeled "GAMBAR".

Gambar 3.8. Rancangan Halaman *Home*

3. Rancangan Halaman Data *Tracking*

Rancangan halaman data *tracking* akan menampilkan data – data kuir, data perjalanan, nama barang, tujuan, dan lain-lain. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING								
HOME TRACKING KURIR TOKO SETTING LOGOUT								
TRACKING								
<input type="button" value="Tambah Tracking"/>								
ID TRACKING	TANGGAL TRACKING	WAKTU TRACKING	NAMA KURIR	NAMA BARANG	JUMLAH	TUJUAN	STATUS	OPTION

Gambar 3.9. Rancangan Halaman Data *Tracking*

4. Rancangan Halaman Tambah *Tracking*

Rancangan halaman data tambah data *tracking* merupakan halaman yang akan *admin* gunakan untuk menginput dan melihat data *tracking* yang akan disebarakan. Berikut ini adalah tampilannya:

The image shows a web interface for tracking management. At the top, there is a header with the title "TRACKING" and a navigation menu with links for "HOME", "TRACKING", "KURIR", " TOKO", "SETTING", and "LOGOUT". Below the navigation is a main section titled "TAMBAH TRACKING". This section contains five input fields, each with a label to its left: "ID Tracking", "Nama Kurir", "Nama Barang", "Jumlah", and "Tujuan". Below these fields is a button labeled "SIMPAN".

Gambar 3.10. Rancangan Halaman Tambah *Tracking*

5. Rancangan Halaman *Tracking* Detail

Rancangan halaman data *tracking* detail merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melihat data lokasi pengiriman yang akan disebar. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING											
HOME TRACKING KURIR TOKO SETTING LOGOUT											
TRACKING DETAIL											
ID Tracking :	Tujuan :	Barang :									
Tanggal / Waktu :	Kurir :	Jumlah									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Tanggal / Waktu</th> <th style="width: 33%;">Status</th> <th style="width: 33%;">Lokasi Terakhir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir						
Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir									

Gambar 3.11. Rancangan Halaman *Tracking* Detail

6. Rancangan Halaman *Update Tracking*

Rancangan halaman *update tracking* merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melakukan *update tracking* si kurir yang sedang melakukan pengiriman barang. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING

[HOME](#) [TRACKING](#) [KURIR](#) [TOKO](#) [SETTING](#) [LOGOUT](#)

UPDATE TRACKING

ID Tracking	<input type="text"/>
ID Kurir	<input type="text"/>
Nama Kurir	<input type="text"/>
Nama Barang	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
Tujuan	<input type="text"/>
Status	<input type="radio"/> Sedang Proses <input type="radio"/> Sedang Dalam Perjalanan <input type="radio"/> Pending <input type="radio"/> Sampai Tujuan
Maps	<input type="text"/>

Gambar 3.12. Rancangan Halaman Update *Tracking*

7. Rancangan Halaman Kurir

Halaman kurir digunakan admin untuk melihat data kurir-kurir yang ada di Surat Kabar Prestasi Reformasi. Disini admin juga dapat melakukan pengeditan data dan penghapusan data jika terjadi kesalahan. Berikut tampilannya.

TRACKING							
HOME TRACKING KURIR TOKO SETTING LOGOUT							
KURIR							
<input type="button" value="Tambah Kurir"/>							
ID KURIR	NAMA	ALAMAT	JENIS KELAMIN	KENDARAAN	NOMOR PLAT	NOMOR HP	OPTION

Gambar 3.13. Rancangan Halaman Kurir

8. Rancangan Halaman Tambah Kurir

Halaman tambah kurir digunakan admin untuk menambahkan jumlah admin yang di Surat Kabar Prestasi Reformasi. Dengan cara mengisi identitas si kurir dengan. Berikut tampilannya:

TRACKING	
HOME TRACKING KURIR TOKO SETTING LOGOUT	
TAMBAH KURIR	
ID Kurir	<input type="text"/>
Nama Lengkap	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="text"/>
Nama Kendaraan	<input type="text"/>
Nomor Plat	<input type="text"/>
No. HP	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

Gambar 3.14. Rancangan Halaman Tambah Kurir

9. Rancangan Halaman Data Toko

Rancangan halaman data toko akan menampilkan data – data toko yang telah bergabung untuk menjadi reseller Koran Surat Kabar Prestasi Reformasi. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING					
HOME TRACKING KURIR TOKO SETTING LOGOUT					
TOKO					
<input type="button" value="Tambah Toko"/>					
ID TOKO	NAMA TOKO	ALAMAT	KONTAK	EMAIL	OPTION

Gambar 3.15. Rancangan Halaman Data Toko

10. Rancangan Halaman Tambah Data Toko

Rancangan halaman data tambah data toko merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk menginputkan data toko yang ingin menjadi reseller penjualan koran Surat Kabar Prestasi Reformasi. Dengan cara mengisi identitas toko dengan lengkap. Berikut ini adalah tampilannya:

The screenshot displays a web interface for a tracking application. At the top, the word "TRACKING" is centered. Below it is a navigation menu with links: HOME, TRACKING, KURIR, TOKO, SETTING, and LOGOUT. The main content area is titled "TAMBAH TOKO" and contains a form with the following fields: ID Toko, Nama Toko, Alamat, Kontak, Email, and Maps. Each field is represented by a rectangular input box. Below the input boxes is a "SIMPAN" button.

Gambar 3.16. Rancangan Halaman Tambah Data Toko

11. Rancangan Halaman *Setting*

Rancangan halaman *setting* merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk menginputkan data admin yang baru, sehingga admin tidak hanya satu saja, bisa dua atau lebih. Berikut ini adalah tampilannya:

The screenshot displays a web interface for a tracking application. At the top, the word "TRACKING" is centered. Below it is a navigation menu with links: HOME, TRACKING, KURIR, TOKO, SETTING, and LOGOUT. The main content area is titled "SETTING" and contains a form with the following fields: Username and Password. Each field is represented by a rectangular input box. Below the input boxes is a "SIMPAN" button.

Gambar 3.17. Rancangan Halaman *Setting*

3.7.2 Rancangan Halaman Kurir

1. Rancangan Halaman Login Kurir

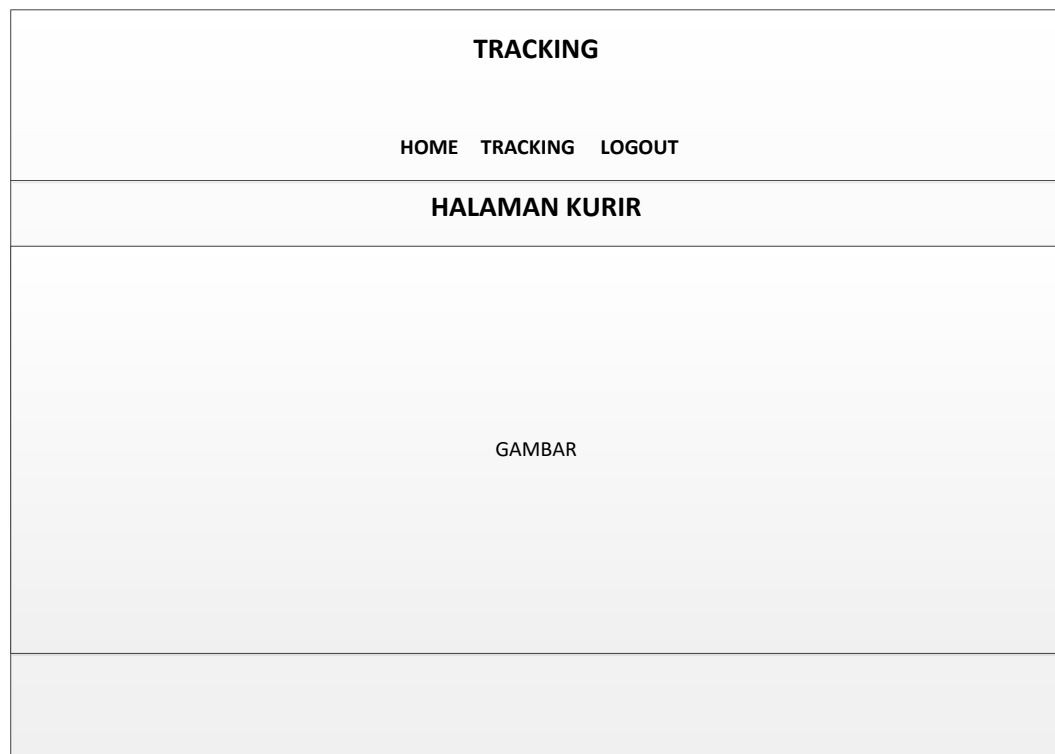
Halaman *login* digunakan kurir untuk masuk kedalam system informasi geografis dengan menggunakan *username* dan *password*, berikut tampilannya.

The image shows a wireframe for a courier login page. It features a main container with a light gray background. At the top, the word "TRACKING" is centered in bold black text. Below this, a white rectangular area contains the text "LOGIN KURIR" in bold black text. Underneath, there are three input fields: a wide box for "Username", another wide box for "Password", and a smaller box for "Login".

Gambar 3.18. Rancangan Halaman *Login* Kurir

2. Rancangan Halaman *Home* Kurir

Setelah kurir berhasil masuk maka selanjutnya akan memasuki menu *Home*. Dimana halaman ini menampilkan halaman yang terdapat beberapa menu dalam sistem. Berikut tampilannya:



Gambar 3.19. Rancangan Halaman *Home* Kurir

3. Rancangan Halaman *Tracking* Kurir

Rancangan halaman data *tracking* akan menampilkan data – data kuir, data perjalanan, nama barang, tujuan, dan lain-lain. Berikut ini adalah tampilannya:

The image shows a wireframe for a courier tracking page. It features a top navigation bar with 'TRACKING' centered and 'HOME TRACKING LOGOUT' below it. Below the navigation bar is a section titled 'TRACKING' containing a 'Tambah Tracking' button. The main content area is a table with the following structure:

ID TRACKING	TANGGAL TRACKING	WAKTU TRACKING	NAMA KURIR	NAMA BARANG	JUMLAH	TUJUAN	STATUS	OPTION

Gambar 3.20. Rancangan Halaman *Tracking* Kurir

4. Rancangan Halaman Lihat *Tracking* Kurir

Rancangan halaman data lihat *tracking* kurir merupakan halaman yang akan kurir gunakan untuk melihat data lokasi pengiriman yang akan disembarkan. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING											
HOME TRACKING LOGOUT											
TRACKING DETAIL											
ID Tracking :	Tujuan :	Barang :									
Tanggal / Waktu :	Kurir :	Jumlah									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tanggal / Waktu</th> <th>Status</th> <th>Lokasi Terakhir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir						
Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir									

Gambar 3.21. Rancangan Halaman Lihat *Tracking* Kurir

5. Rancangan Halaman *Update Tracking* Kurir

Rancangan halaman *update tracking* merupakan halaman yang akan kurir gunakan untuk melakukan *update tracking* yang sedang melakukan pengiriman barang. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING

[HOME](#) [TRACKING](#) [LOGOUT](#)

UPDATE TRACKING

ID Tracking	<input type="text"/>
ID Kurir	<input type="text"/>
Nama Kurir	<input type="text"/>
Nama Barang	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
Tujuan	<input type="text"/>
Status	<input type="radio"/> Sedang Proses <input type="radio"/> Sedang Dalam Perjalanan <input type="radio"/> Pending <input type="radio"/> Sampai Tujuan
Maps	<input type="text"/>

Gambar 3.22. Rancangan Halaman *Update Tracking* Kurir

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Hardware* dan *Software*

Agar petampilan yang telah penulis kerjakan dapat berjalan baik, maka perlu kiranya dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikerjakan. Untuk itu dibutuhkan beberapa komponen utama mencakup perangkat keras (*Hardware*), dan perangkat lunak (*Software*) untuk sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem informasi geografis.

4.1.1 Kebutuhan *Hardware*

Hardware merupakan komponen yang terlihat secara fisik, yang saling bekerja sama dalam pengolahan data. Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan meliputi: Adapun spesifikasi laptop yang digunakan penulis untuk sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis yaitu:

1. Processor : *Intel ® Inside corei3*
2. *Installed memory (RAM)* : 2.00 GB
3. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 10*

4.1.2 Kebutuhan *Software*

Software adalah instruksi atau program-program laptop yang dapat digunakan oleh laptop dengan memberikan fungsi serta penampilan yang diinginkan. Dalam hal ini, perangkat lunak yang digunakan penulis dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis adalah:

1. *Sublime Text*
2. *PHP*
3. *Xampp*
4. *CSS*
5. *HTML*
6. *MySQL*

1.2 Pengujian Aplikasi

1.2.1 Tampilan Halaman Admin

1. Tampilan Halaman Login Admin

Tampilan halaman *login* digunakan admin untuk masuk kedalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis dengan menggunakan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* benar maka akan masuk ke halaman selanjutnya, tetapi jika *userame* dan *password* salah maka admin tidak dapat masuk kedalam sistem. Tampilan login dibuat agar sistem menjadi aman sehingga data-data yang sudah ada tidak di salah gunakan oleh pihak tertentu. Berikut tampilannya.



Gambar 4.1. Tampilan Halaman *Login Admin*

2. Tampilan Halaman *Home*

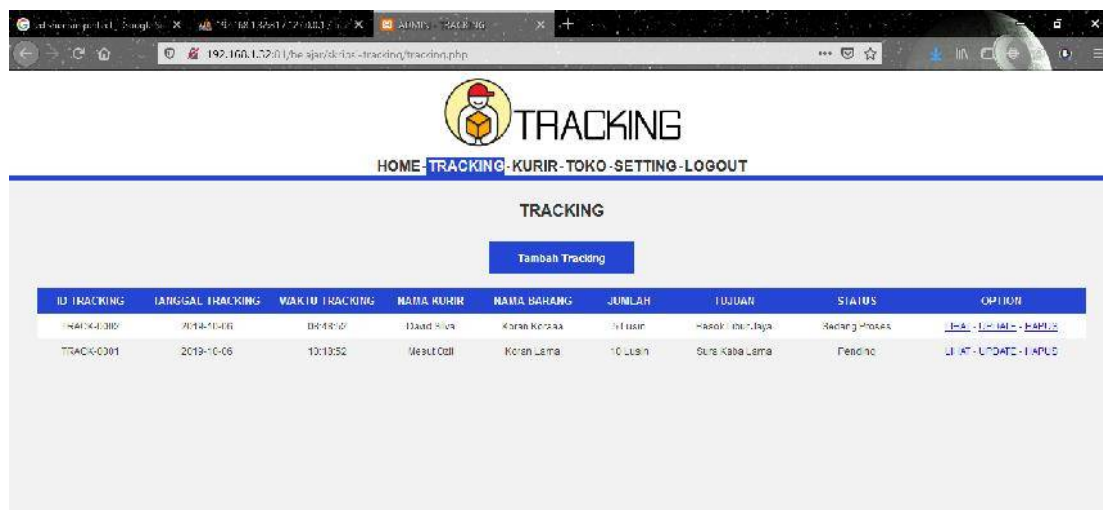
Setelah admin berhasil masuk maka selanjutnya akan memasuki menu *home*. Dimana halaman ini menampilkan halaman yang terdapat beberapa menu, menu tersebut adalah *tracking*, *kurir*, *toko*, *setting*, dan *logout* dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis. Jika admin memilih salah satu dari menu tersebut maka akan masuk ke halaman selanjutnya. Berikut tampilannya:



Gambar 4.2. Tampilan Halaman *Home*

3. Tampilan Halaman Data *Tracking*

Tampilan halaman data *tracking* akan menampilkan data – data id *tracking*, tanggal *tracking*, waktu *tracking*, nama kurir, nama barang, jumlah, tujuan, status dan option. Pada option admin dapat melakukan lihat sata *tracking* secara detail, menghapus data jika terjadi kesalahan, dan update data *tracking* dari kurir yang sudah melapor ke admin. Berikut ini adalah tampilannya:



ID TRACKING	TANGGAL TRACKING	WAKTU TRACKING	NAMA KURIR	NAMA BARANG	JUMLAH	TUJUAN	STATUS	OPTION
TRACK-000	2018-10-06	08:48:00	Daad Riva	Koran Kertas	5 Hutan	Hasokimur Jaya	Sedang Proses	LIAT - UPDATE - HAPUS
TRACK-001	2018-10-06	10:13:52	Mesut Dadi	Koran Lama	10 Lahan	Sura Kaba Lama	Pending	LIAT - UPDATE - HAPUS

Gambar 4.3. Tampilan Halaman Data *Tracking*

4. Tampilan Halaman Tambah *Tracking*

Tampilan halaman data tambah data *tracking* merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melakukan penginputan data *tracking* seperti mengisi id *tracking*, nama kurir, nama barang, jumlah, dan tujuan pengantaran. Data-data yang telah disimpan akan tersimpan di *database*. Berikut ini adalah tampilannya:

Gambar 4.4. Tampilan Halaman Tambah *Tracking*

5. Tampilan Halaman *Tracking* Detail

Tampilan halaman data *tracking* detail merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melihat data lokasi pengiriman kurir secara detail. Dari status waktu dan tanggal saat melakukan pengiriman surat kabar ke toko-toko yang akan dituju. Berikut ini adalah tampilannya:

Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir
2019-10-06 / 08:18:52	Sedang Proses	LIHAT
2019-10-06 / 09:19:00	Sedang Dalam Perjalanan	LIHAT
2019-12-09 / 09:00:00	Pending	LIHAT

Gambar 4.5. Tampilan Halaman *Tracking* Detail

6. Tampilan Halaman *Update Tracking*

Tampilan halaman *update tracking* merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melakukan *update tracking* si kurir yang sedang melakukan pengiriman barang. Admin hanya tinggal mengganti status pengiriman barang kurir menjadi sedang proses atau sedang dalam perjalanan, atau pending atau sampai tujuan. Berikut ini adalah tampilannya:

The screenshot shows a web browser window with the URL `192.168.1.52:81/be-gar/akros-tracking/tracking_edit.php?id_tracking=TRACK_007`. The page features a logo with a person carrying a box and the word 'TRACKING'. Below the logo is a navigation menu: HOME - TRACKING - KURIR - TOKO - SETTING - LOGOUT. The main content area is titled 'UPDATE TRACKING' and contains the following form elements:

- ID Tracking:
- ID Kurir:
- Nama Kurir:
- Nama Barang:
- Jumlah: Koran
- Tujuan:
- Status:
 - Sedang Proses
 - Sedang Dalam Perjalanan
 - Pending
 - Sampai Tujuan
- Maps:

A blue 'SIMPAN' button is located at the bottom center of the form. In the bottom right corner, there is a watermark: 'Activate Windows Go to Settings to activate Windows.'

Gambar 4.6. Tampilan Halaman *Update Tracking*

7. Tampilan Halaman Kurir

Halaman kurir digunakan admin untuk melihat data kurir-kurir yang ada di Surat Kabar Reformasi. Disini admin juga dapat melakukan pengeditan data dan penghapusan data jika terjadi kesalahan. Data-data tersebut adalah id kurir, nama, alamat, jenis kelamin, kendaraan, nomor plat, dan no. Hp. Terdapat tombol tambah kurir jika admin menekan tombol tersebut maka akan masuk ke tampilan selanjutnya. Berikut tampilannya.

KURIR

[Tambah Kurir](#)

ID KURIR	NAMA	ALAMAT	JENIS KELAMIN	KENDARAAN	NOMOR PLAT	NO. HP	OPTION
COUR-0001	Mesut Ozil	Jl. London Utara	Laki-Laki	Supra X	BK 1234 XYZ	081234567890	EDIT - HAPUS
COUR-0002	David Silva	Jl. Spanyol	Laki-Laki	Honda Beat	BK 9876 AB	081234567899	EDIT - HAPUS
COUR-0003	Robert Pires	Jl. Perancis	Laki-Laki	Yamaha Mio	BK 8098 QWE	081327317555	EDIT - HAPUS

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.7. Tampilan Halaman Kurir

8. Tampilan Halaman Tambah Kurir

Tampilan halaman tambah kurir digunakan admin untuk menambahkan jumlah kurir yang di Surat Kabar Reformasi. Dengan cara mengisi identitas si kurir seperti id kurir, nama lengkap, alamat, jenis kelamin, nomor plat, dan nomor hp. Berikut tampilannya:

TAMBAH KURIR

ID Kurir:

Nama Lengkap:

Alamat:

Jenis Kelamin:

Nama Kendaraan:

Nomor Plat:

No HP:

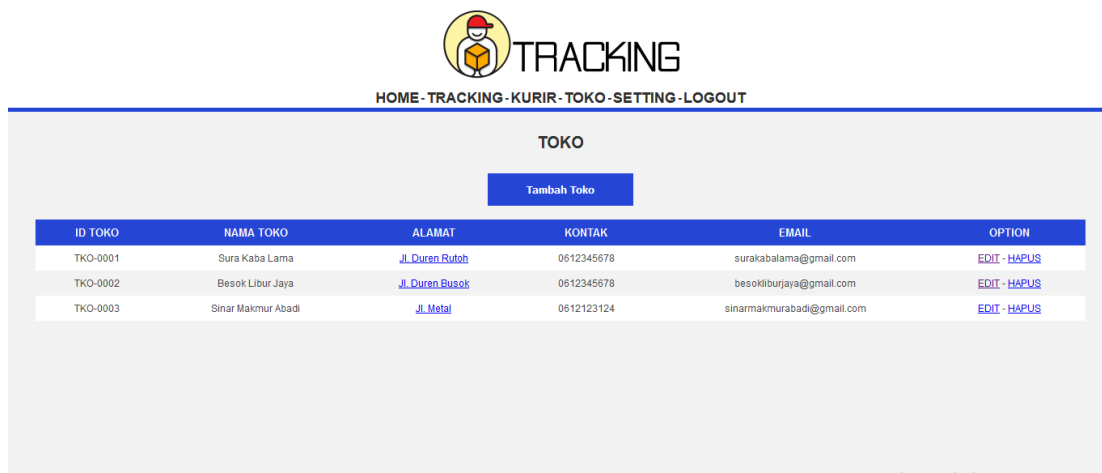
[SIMPAN](#)


Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.8. Tampilan Halaman Tambah Kurir

9. Tampilan Halaman Data Toko

Tampilan halaman data toko akan menampilkan data – data toko yang telah bergabung untuk menjadi *resseller* Koran Surat Kabar Reformasi. Data – data tersebut adalah id toko, nama toko, alamat, kontak email. Pada halaman ini admin dapat melakukan penghapusan data dan pengeditan data. Berikut ini adalah tampilannya:




 HOME - TRACKING - KURIR - TOKO - SETTING - LOGOUT

TOKO

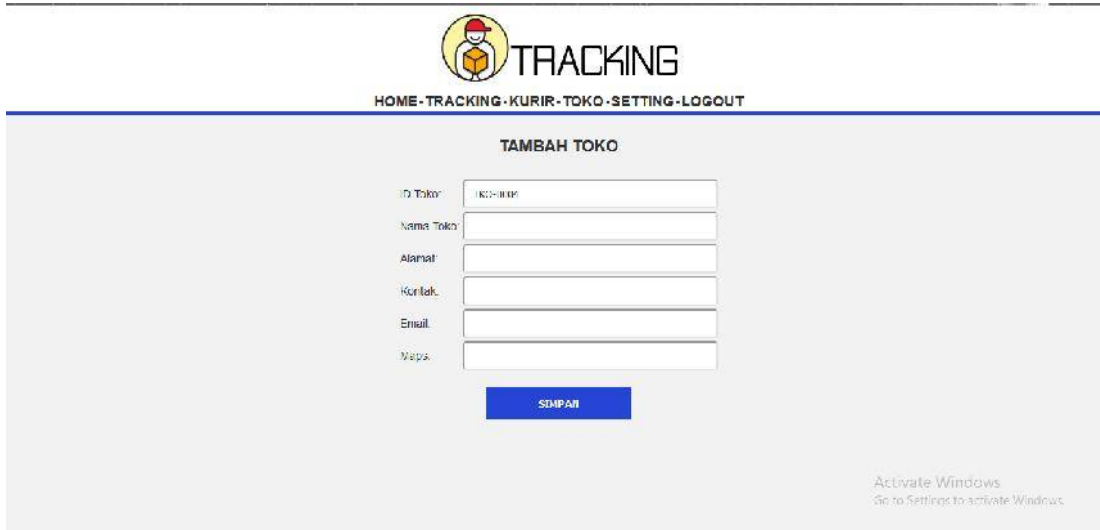
[Tambah Toko](#)

ID TOKO	NAMA TOKO	ALAMAT	KONTAK	EMAIL	OPTION
TKO-001	Sura Kaba Lama	Jl. Duren Rutoh	0612345678	surakabalama@gmail.com	EDIT - HAPUS
TKO-002	Besok Libur Jaya	Jl. Duren Busok	0612345678	besokliburjaya@gmail.com	EDIT - HAPUS
TKO-003	Sinar Makmur Abadi	Jl. Metal	0612123124	sinarmakmurabadi@gmail.com	EDIT - HAPUS

Gambar 4.9. Tampilan Halaman Data Toko

10. Tampilan Halaman Tambah Data Toko

Tampilan halaman data tambah data toko merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk menginputkan data toko yang ingin menjadi *resseller* penjualan koran Surat Kabar Reformasi. Dengan cara mengisi identitas toko dengan lengkap seperti id toko, nama toko, alamat, kontak, email, maps. Data-data yang sudah di inputkan akan masuk ke dalam *database*. Berikut ini adalah tampilannya:



TRACKING

HOME - TRACKING - KURIR - TOKO - SETTING - LOGOUT

TAMBAH TOKO

ID Toko:

Nama Toko:

Alamat:

Kontak:

Email:

Maps:

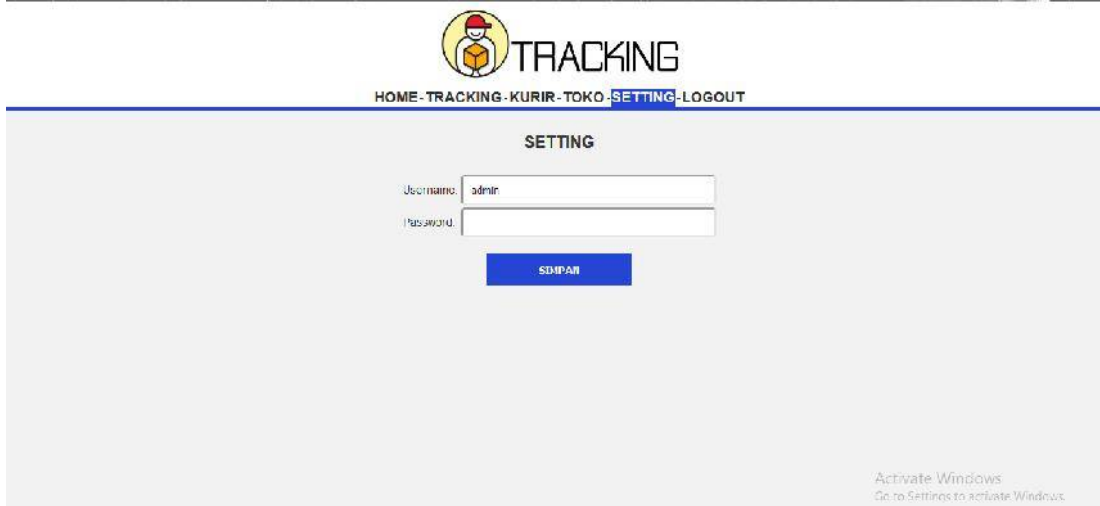
SDIPAI

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.10. Tampilan Halaman Tambah Data Toko

11. Tampilan Halaman *Setting*

Tampilan halaman *setting* merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk menginputkan data admin yang baru, sehingga admin tidak hanya satu saja, bisa dua atau lebih. Data – data yang harus di inputkan adalah *username* dan *password*. Data – data tersebut akan masuk ke dalam *database*. Berikut ini adalah tampilannya:



TRACKING

HOME - TRACKING - KURIR - TOKO - SETTING - LOGOUT

SETTING

Username:

Password:

SDIPAI

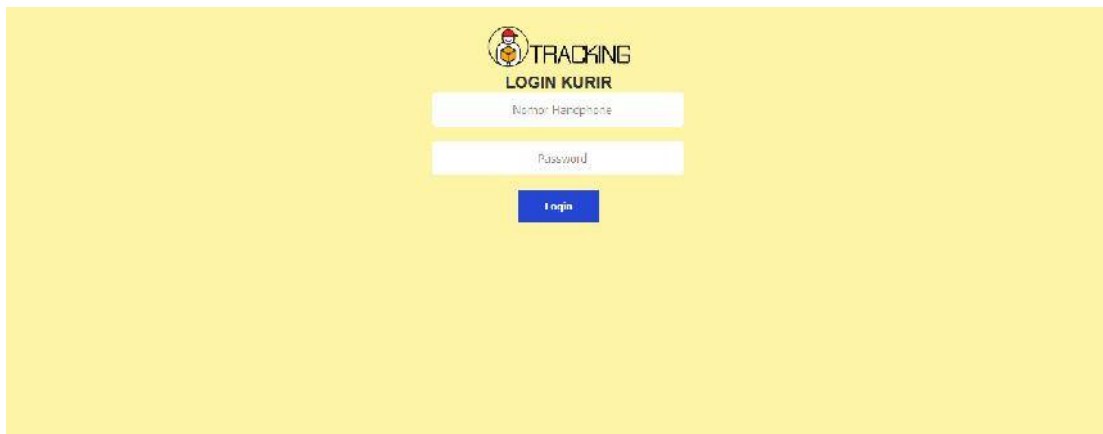
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.11. Tampilan Halaman *Setting*

4.2.2 Tampilan Halaman Kurir

1. Tampilan Halaman *Login Kurir*

Tampilan halaman *login* digunakan kurir untuk masuk kedalam sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis dengan menggunakan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* benar maka akan masuk ke halaman selanjutnya, tetapi jika *username* dan *password* salah maka admin tidak dapat masuk kedalam sistem. Tampilan login dibuat agar sistem menjadi aman sehingga data-data yang sudah ada tidak di salah gunakan oleh pihak tertentu. Berikut tampilannya.

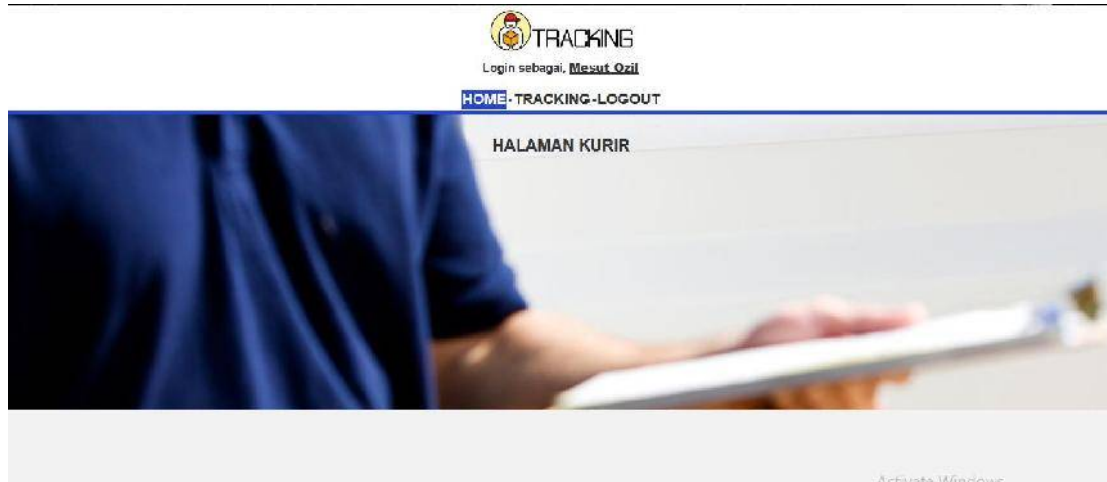


Gambar 4.12. Tampilan Halaman *Login Admin*

2. Tampilan Halaman *Home Kurir*

Setelah kurir berhasil masuk maka selanjutnya akan memasuki menu *home*. Dimana halaman ini menampilkan halaman yang terdapat beberapa menu, menu tersebut adalah *tracking* dan *logout* dalam sistem rancang bangun jalur pengiriman

surat kabar Reformasi menggunakan sistem geografis. Jika admin memilih salah satu dari menu tersebut maka akan masuk ke halaman selanjutnya. Berikut tampilannya:



Gambar 4.13. Tampilan Halaman *Home* Kurir

3. Tampilan Halaman Data *Tracking* Kurir

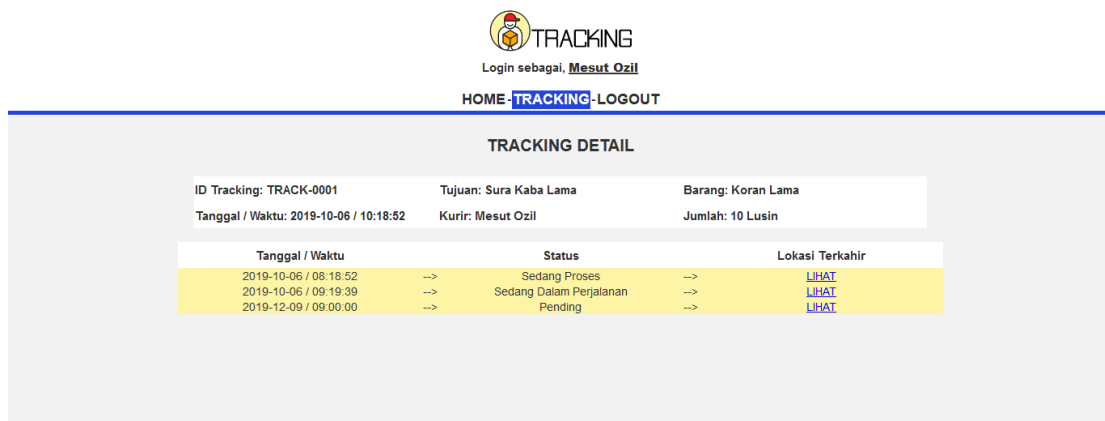
Tampilan halaman data *tracking* akan menampilkan data – data id *tracking*, tanggal *tracking*, waktu *tracking*, nama kurir, nama barang, jumlah, tujuan, status dan option. Pada option admin dapat melakukan lihat sata *tracking* secara detail, menghapus data jika terjadi kesalahan, dan update data *tracking* dari kurir yang sudah melapor ke admin. Berikut ini adalah tampilannya:

ID TRACKING	TANGGAL TRACKING	WAKTU TRACKING	NAMA KURIR	NAMA BARANG	JUMLAH	TUJUAN	STATUS	OPTION
TRACK-0001	2019-10-06	10:18:52	Mesut Ozil	Koran Lama	10 Lusin	Sura Kaba Lama	Pending	LIHAT - UPDATE

Gambar 4.14. Tampilan Halaman Data *Tracking* Kurir

4. Tampilan Halaman Lihat *Tracking* Kurir

Tampilan halaman data lihat *tracking* kurir merupakan halaman yang akan kurir gunakan untuk melihat data lokasi pengiriman kurir secara detail. Dari status waktu dan tanggal saat melakukan pengiriman surat kabar ke toko-toko yang akan dituju. Berikut ini adalah tampilannya:



The screenshot shows the TRACKING application interface. At the top, there is a logo for TRACKING and a login prompt: "Login sebagai, Mesut Ozil". Below this is a navigation bar with "HOME", "TRACKING", and "LOGOUT". The main content area is titled "TRACKING DETAIL" and contains the following information:

ID Tracking: TRACK-0001	Tujuan: Sura Kaba Lama	Barang: Koran Lama
Tanggal / Waktu: 2019-10-06 / 10:18:52	Kurir: Mesut Ozil	Jumlah: 10 Lusin

Tanggal / Waktu	Status	Lokasi Terakhir
2019-10-06 / 08:18:52	Sedang Proses	LIHAT
2019-10-06 / 09:19:39	Sedang Dalam Perjalanan	LIHAT
2019-12-09 / 09:00:00	Pending	LIHAT

Gambar 4.15. Tampilan Halaman *Tracking* Kurir

5. Tampilan Halaman *Update Tracking* Kurir

Tampilan halaman *update tracking* kurir merupakan halaman yang akan admin gunakan untuk melakukan *update tracking* si kurir yang sedang melakukan pengiriman barang. Kurir hanya tinggal mengganti status pengiriman barang kurir menjadi sedang proses atau sedang dalam perjalanan, atau pending atau sampai tujuan. Berikut ini adalah tampilannya:

TRACKING
Login sebagai, **Mesut Ozil**
HOME - TRACKING - LOGOUT

UPDATE TRACKING

ID Tracking:

ID Kurir:

Nama Kurir:

Nama Barang:

Jumlah: /Lusin

Tujuan:

Status: Sedang Proses
 Sedang Dalam Perjalanan
 Pending
 Sampai Tujuan

Maps:

SIMPAN

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.16. Tampilan Halaman Update *Tracking* Kurir

5.1 Pembahasan

Hasil Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat bekerja dengan baik. Penjelasan mengenai hasil pengujian aplikasi sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem informasi geografis dapat dilihat sebagai berikut.

1. Admin dapat melakukan manajemen data seperti menginputan data *tracking*, kurir, toko, dan setting.
2. Lokasi toko yang akan menjadi reseller dari Surat Kabar Reformasi yang tersebar di seluruh kota Medan dapat dilihat melalui marker Google Map yang mewakili lokasi sebenarnya pada permukaan bumi berdasarkan koordinat yang terdapat pada *database*.
3. Admin dapat melakukan manajemen data yaitu menambah, merubah, dan menghapus data.

4. Berdasarkan hasil pengujian *black box* aplikasi dapat memberikan *output* yang sesuai dengan data yang di-inputkan.

5.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian sistem rancang bangun jalur pengiriman surat kabar Reformasi menggunakan sistem informasi geografis berbasis web dilakukan dengan menggunakan *blackbox* bertujuan menguji kesesuaian hasil pembuatan sistem terhadap analisis kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya.

Berikut ini adalah tabel pengujian dengan menggunakan *blackbox testing* untuk tampilan halaman.

Tabel 4.1. Pengujian *Blackbox Testing*

No	Pengujian	Interface yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Interface halaman <i>login</i>	Interface halaman <i>login</i>	Berhasil	Gambar 4.1
2	Interface halaman <i>home</i> admin	Interface halaman <i>home</i> admin	Berhasil	Gambar 4.2
3	Interface halaman data <i>tracking</i>	Interface halaman data <i>tracking</i>	Berhasil	Gambar 4.3
4	Interface halaman data tambah <i>tracking</i>	Interface halaman data tambah <i>tracking</i>	Berhasil	Gambar 4.4
5	Interface halaman <i>tracking</i> detail	Interface halaman <i>tracking</i> detail	Berhasil	Gambar 4.5
6	Interface halaman <i>update</i> <i>tracking</i>	Interface halaman <i>update</i> <i>tracking</i>	Berhasil	Gambar 4.6
7	Interface	Interface halaman kurir	Berhasil	Gambar 4.7

	halaman kurir			
8	Interface halaman tambah kurir	Interface halaman tambah kurir	Berhasil	Gambar 4.8
9	Interface halaman data toko	Interface halaman data toko	Berhasil	Gambar 4.9
10	Interface halaman tambah data toko	Interface halaman tambah data toko	Berhasil	Gambar 4.10
11	Interface halaman <i>setting</i>	Interface halaman <i>setting</i>	Berhasil	Gambar 4.11

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Rancang Bangun Jalur Pengiriman Surat Kabar Reformasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis maka pada bagian penutup dari penelitian ini, penulis menarik kesimpulan sekaligus memberikan saran sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Geografis yang dirancang dapat memberikan informasi tentang status pengiriman surat kabar reformasi ke toko di kota Medan serta dapat memberikan informasi data toko dan kurir yang menjadi bagian dari Surat Kabar Reformasi.
2. Sistem yang dirancang dapat mempermudah dan mempercepat untuk mengambil keputusan dalam permasalahan yang terjadi, misalnya saja saat pengantaran barang si kurir A mengalami kendala ban bocor, sehingga kurir lain dapat mengantarkan koran tersebut ke toko tersebut sehingga pemilik toko mendapatkan koran menjadi tepat waktu.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya pada Rancang Bangun Jalur Pengiriman Surat Kabar Reformasi Menggunakan Sistem Informasi Geografis ini adalah :

1. Sistem dapat dijalankan dengan platform mobile berupa aplikasi android sehingga informasi menjadi lebih mudah dan cepat diakses.
2. Untuk kedepannya diharapkan pengembang menambahkan login untuk kurir dan toko sehingga kurir atau toko dapat mengupdate status pengiriman atau penerimaan barang, sehingga tidak ada lagi kesalah pahaman antara kurir dan pemilik toko.
3. Diharapkan ditambahkan sistem keamanan sehingga data – data yang sudah ada tidak menjadi hilang ataupun dicuri oleh orang sehingga tidak disalah gunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi
- Ade hendini. (2016). *Pemodelan Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhiezha Pontianak)*. Vol. IV. No. 2.
- Aryanto, 2016, *Pengolahan Database MySQL*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish.
- Achmad Solichin, 2015, *Pemrograman Web Dengan PHP dan MySQL*. Jakarta : Mediakita.
- Akbar, A. (2018). *Pembangunan Model Electronic Government Pemerintahan Desa Menuju Smart Desa*. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(1), 1-5.
- Badawi, A. (2018). *Evaluasi Pengaruh Modifikasi Three Pass Protocol Terhadap Transmisi Kunci Enkripsi*.
- Christian Lukas Bhirawa, Daniel Alfa Puryono. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Graduation News Motivasi Berkreasi Warga Belajar PKBM Berbasis Android*. Vol. 6. No. 3. ISSN: 2302-5700.
- Dhany, H. W., Izhari, F., Fahmi, H., Tulus, M., & Sutarman, M. (2017, October). *Encryption and decryption using password based encryption, MD5, and DES*. In *International Conference on Public Policy, Social Computing and Development 2017 (ICOPOSDev 2017)* (pp. 278-283). Atlantis Press.
- Dhany, H. W., Izhari, F., Fahmi, H., Tulus, M., & Sutarman, M. (2017, October). *Encryption and decryption using password based encryption, MD5, and DES*. In *International Conference on Public Policy, Social Computing and Development 2017 (ICOPOSDev 2017)* (pp. 278-283). Atlantis Press.
- Damanik, W. A. (2019). *Analisis Penentuan Pemberian Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Decision Tree dan SVM (Support Vector Machine)(Studi Kasus: Universitas Pembangunan Pancabudi Medan)*. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 6(1), 65-67.
- Hendrawan, J. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Tuntunan Shalat*. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 44-59.
- Hendrawan, J., & Perwitasari, I. D. (2019). *Aplikasi Pengenalan Pahlawan Nasional dan Pahlawan Revolusi Berbasis Android*. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 3(1), 34-40.
- Hartanto, S. (2017). *Implementasi fuzzy rule based system untuk klasifikasi buah mangga*. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 103-122.

- Japerson Hutapean. (2015). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
- Koko Mukti Wibowo, Indra Kanedi, Juju Jumadi. (2015). Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batubara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. Vol. 11. No. 1. ISSN: 1858-2680.
- Kurnia, D. (2017). Analisis QoS Pada Pembagian Bandwidth Dengan Metode Layer 7 Protocol, PCQ, HTB Dan Hotspot Di SMK Swasta Al-Washliyah Pasar Senen. CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science), 2(2), 102-111.
- Muhamad Muslihudin, Oktafianto. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML. Yogyakarta: Andi.
- Masrur Mukhamad. (2016). Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Java Server Pages dengan Database Relasional MySQL. Yogyakarta: Andi.
- Marlina, L., Muslim, M., Siahaan, A. U., & Utama, P. (2016). Data Mining Classification Comparison (Naïve Bayes and C4. 5 Algorithms). Int. J. Eng. Trends Technol, 38(7), 380-383.
- Novelan, M. S. (2019). Perancangan Alat Simulasi Sistem Kendali Lampu Rumah Menggunakan Aplikasi Android. ALGORITMA: JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA, 3(2), 1.
- Prasetio, Adhi. 2015. "*Bukti Sakti Websmaster PHP & MySQL, HTML & CSS, HTML5 & CSS3, JavaScript*". Jakarta Selatan: Penerbit Mediakita.
- Putri, N. A. (2018). Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Mendukung Pendekatan Guru. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 1(1), 78-90.
- Rahim, R., & Fuad, R. N. (2019). Aplikasi dalam simulasi penjualan dengan menggunakan metode monte carlo. Ready Star, 2(1), 235-239.
- Rosa A.S, M. Shalahudin. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika Bandung.
- Rohi Abdulloh. 2016. "*Easy & Simple Web Programmimg*". Jakarta : Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
- Rahim, R., & Fuad, R. N. (2019). Aplikasi dalam simulasi penjualan dengan menggunakan metode monte carlo. Ready Star, 2(1), 235-239.
- Sri Rahayu, Muhammad Yusup, Sinta Puspita Dewi. (2015). Perancangan Aplikasi Absensi Peserta Bimbingan Belajar Berbasi Web Dengan Menggunakan Framework Yii. Vol. 9 No. 1. ISSN: 1978-8282.

- Sumartono, I., Siahaan, A. P. U., & Mayasari, N. (2016). An overview of the RC4 algorithm. *IOSR J. Comput. Eng*, 18(6), 67-73.
- Sumartono, I. (2019). Analisis Perancangan Sistem Rencana Pembelajaran Terpadu dalam Mendukung Efektivitas dan Mutu Pengajaran Dosen (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi). *Jurnal Teknik dan Informatika*, 6(1), 12-17.
- Sitepu, N. B., Zarlis, M., Efendi, S., & Dhany, H. W. (2019, August). Analysis of Decision Tree and Smooth Support Vector Machine Methods on Data Mining. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1255, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.
- Sri Mulyani. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung:Abdi Sistematika.
- Sharif, A. (2019). Data mining untuk memprediksi itemset promosi penjualan barang menggunakan metode market basket analysis (mba)(studi kasus: toko sentra ponsel). *Jurnal Mantik Penusa*, 3(2, Des).
- Sarif, M. I. (2017). Penemuan Aturan yang Berkaitan dengan Pola dalam Deret Berkala (Time Series).
- Utomo, R. B. (2019). Aplikasi Pembelajaran Manasik Haji dan Umroh berbasis Multimedia dengan Metode User Centered Design (UCD). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 3(1), 68-79.
- Wijaya, R. F., Utomo, R. B., Niska, D. Y., & Khairul, K. (2019). Aplikasi Petani Pintar Dalam Monitoring Dan Pembelajaran Budidaya Padi Berbasis Android. *Rang Teknik Journal*, 2(1).