



RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI JALUR FIBER OPTIC DIGITAL PADA KOTA SEMARANG BERBASIS WEB

Proposal ini digunakan sebagai salah satu syarat pada Mata Kuliah
Kerja Praktek pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer Dian Nuswantoro

oleh :

Nama : Dani Afrizal
NIM : A22.2018.02702
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG

2020

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING
KERJA PRAKTEK**

Oleh :

Nama : Dani Afrizal
NIM : A22.2018.02702
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing kerja praktek untuk memenuhi salah satu syarat matakuliah Kerja Praktek pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Semarang, 09 Oktober 2020

Penyelia

Menyetujui

Pembimbing KP

Karis Widyatmoko S.SI, M. Kom
NIP. 0686.11.1998.159

Mengetahui

Ketua Program Studi TI-DIII

Dr. Fikri Budiman M. Kom
NIP. 0686.11.1995.070

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Magang yang berjudul **“RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI JALUR FIBER OPTIC DIGITAL PADA KOTA SEMARANG BERBASIS WEB”**. Penulis menyadari bahwa sejak awal sampai selesainya penulisan proposal magang ini tidak terlepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga segala sesuatu dapat berjalan dengan lancar.
2. Kedua orang tua penulis, yang selalu mendoakan, memberikan semangat, nasihat, serta kesabarannya dalam mendidik penulis hingga sekarang.
3. Bapak Dr. Fikri Budiman M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informatika pada Program Diploma III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.
4. Bapak Edi Sugiarto S.Kom, M.Kom selaku Dosen Wali yang selalu memberikan arahan nasihat dan saran selama menempuh studi di Teknologi Informatika pada Program Diploma III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.
5. Karis Widyatmoko S.SI, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan tenaga, waktu dan pikiran dalam memberikan bimbingan serta pengarahan.
6. Seluruh karyawan bagian Sekretariat Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan dan pengalaman, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga Proposal magang ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Pekalongan, 05 Oktober 2020
Penulis

Dani Afrizal

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Tujuan

BAB II OBYEK PENELITIAN

- 2.1 Profil Dinas Komunikasi dan Informatika
- 2.2 Struktur Organisasi
- 2.3 Deskripsi Jabatan Bidang TIK

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

- 3.1 Analisis Sistem
- 3.2 Perancangan Antar Muka

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

- 4.1 Kesimpulan
- 4.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi geografi merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memasukan, mengelola, menyimpan, menganalisis data spasial, menampilkan informasi yang menekankan pada unsur geografi. Menurut Demers definisi sistem informasi geografi adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi.

Perkembangan dalam bidang sistem informasi geografi pada saat ini telah membawa manfaat yang sangat penting bagi kemajuan kehidupan manusia. Sistem informasi geografi perkembangan dari kartografi itu sendiri, berawal dari proses yang dilakukan secara manual dengan penggambaran diatas kertas, lalu dikembangkan teknologi komputer memungkinkan proses dilakukan secara digital. Menurut Ronoff (1989), SIG adalah suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi. Website saat ini yang sedang menjadi trend yaitu website sistem informasi geografi (SIG). Dikarenakan pada zaman sekarang untuk saling terhubung tidak dibatasi tempat dan waktu. Dengan adanya versi *web* dapat menggunakan teknologi *anywhere* dan *anytime*. Sehingga sistem informasi geografi ini sudah menjadi kebutuhan sehari-hari. Mulai hanya membuka data penyebaran covid-19 bagi kalangan masyarakat hingga membantu proses bekerja bagi para user yang bekerja dibidang sistem informasi geografi.

Sistem informasi geografi merupakan satu dari sekian banyak hal yang dibutuhkan dalam instansi pemerintahan di dunia tanpa terkecuali Indonesia, bahkan kita dapat menyebutnya sebagai faktor pokok bagi perkembangan teknologi saat ini. Hal itu jelas saja karena sistem informasi geografi memberikan kemudahan bagi para instansi pemerintah dalam bekerja. Alasan pemerintah menerapkan SIG dalam perusahaannya adalah agar semakin dekat dengan masyarakat karena kemampuan SIG untuk mendekatkan jarak dan waktu sehingga semakin mendekatkan pemerintah kepada masyarakat.

GIS dapat mempersentasikan suatu model “real world” (dunia nyata) diatas layer monitor komputer sebagaimana lembaran-lembaran peta dapat mempresentasikan dunia nyata di atas kertas. Walaupun demikian, GIS memiliki kekuatan lebih dan daya flesksibelitas dari pada lembaran-lembaran peta kertas. Peta merupakan salah satu bentuk reperesentasi grafis miliki dunia nyata objek-objek yang direpresentasikan di atas peta disebut sebagai unsur-unsur peta atau *map feature* (sebagai contoh adalah sungai, jalan, gunung, bangunan, dan lainlain) karena peta mengorganisasikan unsur-unsurnya berdasarkan lokasi masing-masing.

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. Manajemen database yang biasanya digunakan untuk pemerograman PHP misalnya seperti MySQL. PHP disebut juga sebgai bahasa pemerograman script server side, karena PHP di proses pada komputer server.

Jute jalur fiber optic di kota semarang sebelumnya menggunakan peta biasah bukan digital. Sehingga membuang-buang waktu serta menghambat kinerja instansi pemerintah. Pemetaan non digital di jaman sekarang sudah jarang digunakan di instansi pemerintahan. Peta non digital juga tidak selalu tepat dalam menentukan *longitude* dan *latitude* suatu tempat.

Jalur fiber optic digital adalah pemetaan digital yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media komunikasi yang berfungsi mendistribusikan, mempublikasikan, mengintegrasikan, mengkomunikasikan dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, peta digital yang diciptakan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang dilakukan SDM. Peta digital juga untuk biaya pengembangannya relatif lebih rendah karena hanya melibatkan pihak perusahaan. Tujuan kedua adalah Untuk penyimpanan tidak memerlukan ruangan yang besar dan akses informasi cepat dan mudah.

Jalur *fiber optic* digital sangat dibutuhkan di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah. Guna meminimalisir kesalahan pada rute jalur *fiber optic* sehingga tidak merugikan tim *engineer* saat melakukan perbaikan kabel *fiber optic* yang rusak dan tim *engineer* bisa bekerja lebih maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapatdirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah sistem informasi geografis jalur *fiber optic* digital sebagai bentuk solusi terbaik untuk mennelesaikan masalah.
2. Bagaimana cara menyelesaikan berbagai masalah sebelum menggunakan sistem informasi geografi jalur *fiber optic* digital.

1.3 Tujuan

Projek dengan judul “RANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI JALUR FIBER OPTIC DIGITAL PADA KOTA SEMARANG BERBASIS WEB”. Bertujuan sebagai alat untuk mempermudah *engineer* dalam memperbaiki masalah dan memeberikan informasi jalur fiber optic dalam bentuk digital.

BAB II

OBJEK PENELITIAN

2.1 Profil Diskominfo

Dinas Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Provinsi Jawa Tengah dibentuk berdasarkan peraturan daerah Provinsi Jawa Tengah nomor 9 tahun 2016 tanggal 9 November 2016 tentang pembentukan dan susunan perangkat daerah Provinsi Jawa Tengah dan peraturan Gubernur nomor 70 tahun 2016 tanggal 15 Desember 2016 tentang organisasi dan tata kerja Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah.

Tugas Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah yaitu membantu Gubernur melaksanakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika, bidang persandian, bidang statistik persandian, dan bidang statistik yang menjadi kewenangan Daerah dan tugas pembantuan yang ditugaskan kepada Daerah. Adapun fungsi Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah yaitu :

1. Perumusan kebijakan Bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik, Penyelenggaraan Statistik Sektoral, Pengelolaan E-Government, Domain Instansi Penyelenggara Negara, Persandian, Penetapan Pola Hubungan Komunikasi Sandi antar Perangkat Daerah.
2. Pelaksanaan pemantauan, evaluasi dan pelaporan Bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik, Penyelenggaraan Statistik Sektoral, Pengelolaan E-Government, Domain Instansi Penyelenggara Negara, Persandian, Penetapan Pola Hubungan Komunikasi Sandi antar Perangkat Daerah.
3. Pelaksanaan pembinaan administrasi dan kesekretariatan kepada seluruh unit kerja di lingkungan Dinas.

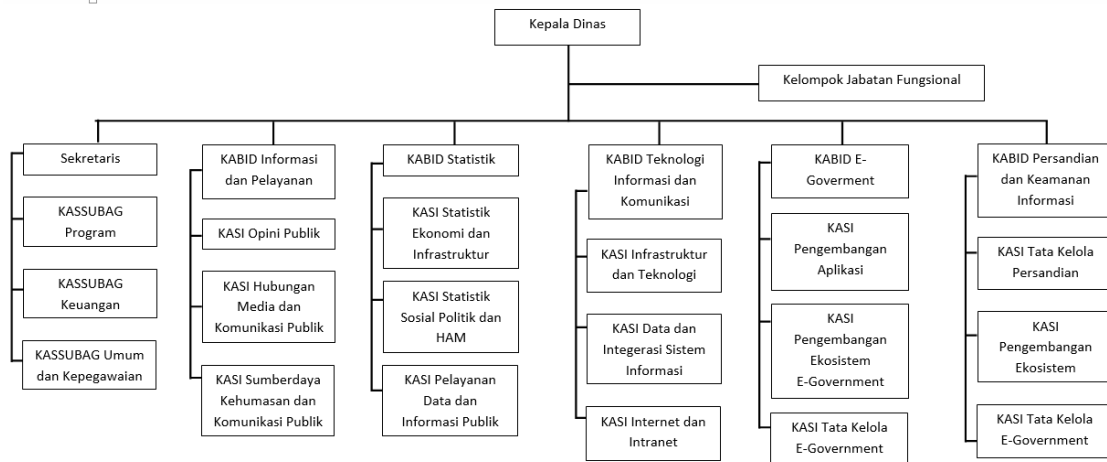
4. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Gubernur, sesuai tugas dan fungsinya.

Dinas Komunikasi dan Informatika mempunyai visi dan misi dalam menjalankan tugasnya sebagai organisasi perangkat daerah Provinsi Jawa Tengah yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur Jawa Tengah. Adapaun visi dan misi Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah yaitu:

- **Visi** merupakan pandangan jauh tentang tujuan-tujuan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Untuk meraih tujuan yang ingin dicapai, visi dari Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah yaitu “Menuju Jawa Tengah Sejahtera dan Berdikari” tetap mboten korupsi mboten ngapusi.
- **Misi** yang ingin dicapai oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Tengah adalah :
 1. Membangun masyarakat Jawa Tengah yang religius, toleran dan guyup untuk menjaga Negara Kesatuan Republik Indonesia.
 2. Mempercepat reformasi birokrasi serta memperluas sasaran ke Pemerintah Kabupaten/Kota.
 3. Memperkuat kapasitas ekonomi rakyat dan memperluas lapangan kerja untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran.
 4. Menjadikan masyarakat Jawa Tengah, lebih sehat, lebih pintar, lebih berbudaya, dan mencintai lingkungan

2.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi Diskominfo Provinsi Jawa Tengah berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Kominfo Prov. Jateng Nomor 487.22/1424.1 tanggal 19 Agustus 2020.



2.3 Deskripsi Jabatan

Adapun tugas dan Wewenang untuk masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

1. Kepala Dinas

Kepala Dinas mempunyai tugas memimpin pelaksanaan tugas yang dimana tugas atau fungsi Dinas Komunikasi dan Informatika yaitu membantu Gubernur melaksanakan urusan pemerintahan bidang komunikasi dan informatika, bidang persandian, dan bidang statistik yang menjadi kewenangan daerah dan tugas pembantuan yang ditugaskan kepada daerah.

2. Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi

Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi mempunyai tugas, melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan, koordinasi dan

pelaksanaan kebijakan, evaluasi dan pelaporan di bidang infrastruktur dan teknologi, data dan integrasi sistem informasi dan internet dan intranet. Dalam melaksanakan tugasnya Bidang Teknologi Informasi dan, menyelenggarakan fungsi :

- a) penyiapan bahan perumusan kebijakan, koordinasi dan pelaksanaan kebijakan, evaluasi dan pelaporan di bidang infrastruktur dan teknologi;
- b) penyiapan bahan perumusan kebijakan, koordinasi dan pelaksanaan kebijakan, evaluasi dan pelaporan di bidang data dan integrasi sistem informasi;
- c) penyiapan bahan perumusan kebijakan, koordinasi dan pelaksanaan kebijakan, evaluasi dan pelaporan di bidang internet dan intranet;
- d) pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas, sesuai tugas dan fungsinya

BAB III

ANANLISIS DAN PERACANGAN

3.1 Analisis Sistem

Sistem jalur *fiber optic* digital berbasis web pada Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jateng saat ini masih menggunakan peta non digital. Hal ini membuat sistem pemetaan jalur *fiber optic* pada Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jateng menjadi kurang efektif dan efisien. Sebelum menciptakan sistem jalur *fiber optic* berbasis web lebih baiknya melakukan analsis terlebih dahulu sebelum membuat perancangan sebuah system.

3.1.1 Analisis SWOT

A. Kekuatan (Strength)

Jalur fiber optic digital memiliki keunggulan dimana pada website fiber optic digital memang secara khusus memberikan informasi dan layanan mengenai fiber optic pada kota Semarang. Berikut adalah beberapa keunggulan dari aplikasi Jalur fiber optic digital :

1. Memudahkan pengguna untuk melihat jalur fiber optic yang ada di kota Semarang.
2. Menampilkan jalur fiber optic secara detail pada setiap jalurnya antar gedung satu dengan gedung yang lain.
3. Memudahkan administrator untuk mengetahui jika ada masalah pemindahan rute atau perbaikan berkala.

B. Kelemahan (Weakness)

Kelemahan dari aplikasi jalur fiber optic digital adalah dalam mengakses dan menggunakan layanannya memerlukan koneksi internet.

C. Peluang (Opportunity)

Berikut merupakan beberapa peluang yang didapatkan dari fiber optic digital, antara lain :

1. Belum tersedianya aplikasi yang menyediakan layanan SIG secara gratis untuk melihat informasi jalur fiber optic digital.
2. Belum ada aplikasi yang menampilkan jalur fiber optic digital di kota semarang secara detail.

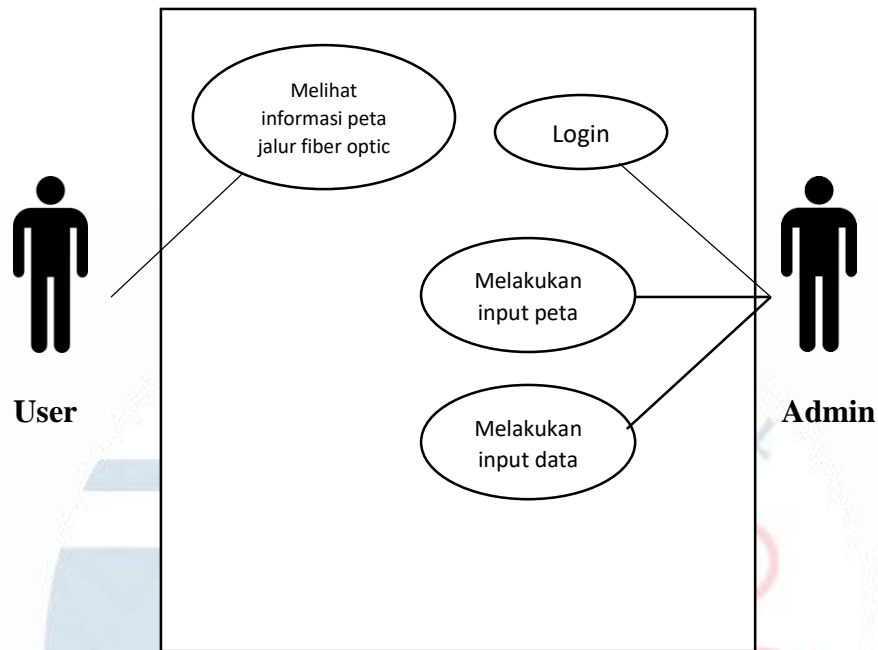
Dari beberapa peluang yang ada diatas, kami yakin bahwa jalur fiber optic digital akan mendapatkan tanggapan positif dari masyarakat. Ditambah lagi akses secara gratis yang bias digunakan oleh pengguna.

D. Ancaman (Threat)

Ancaman dari fiber optic digital adalah munculnya aplikasi baru sejenis dengan bentuk serupa, karena sampai saat ini belum ada aplikasi sejenis yang fokus pada jalur fiber optic digital.

3.1.1 Use Case Diagram

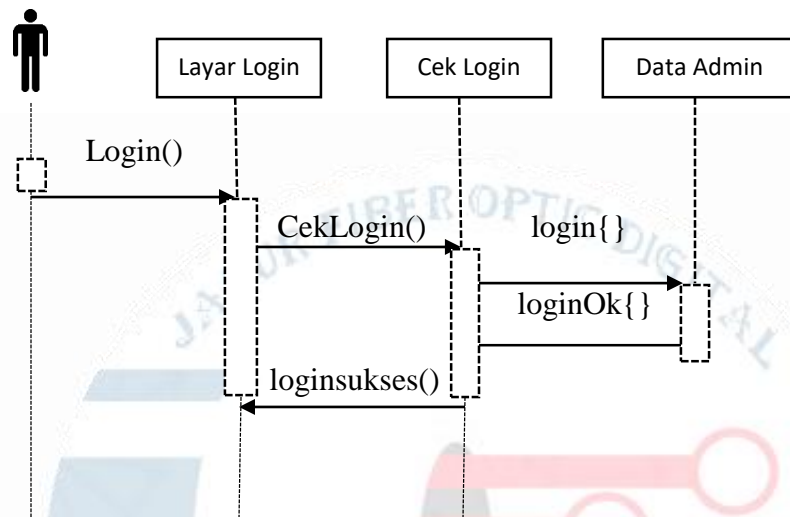
Use case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Aktor sendiri merupakan sebuah user yang sedang berinteraksi dengan sistem. Dibawah ini merupakan *use case diagram* yang menggambarkan sistem jalur *fiber optic* digital.



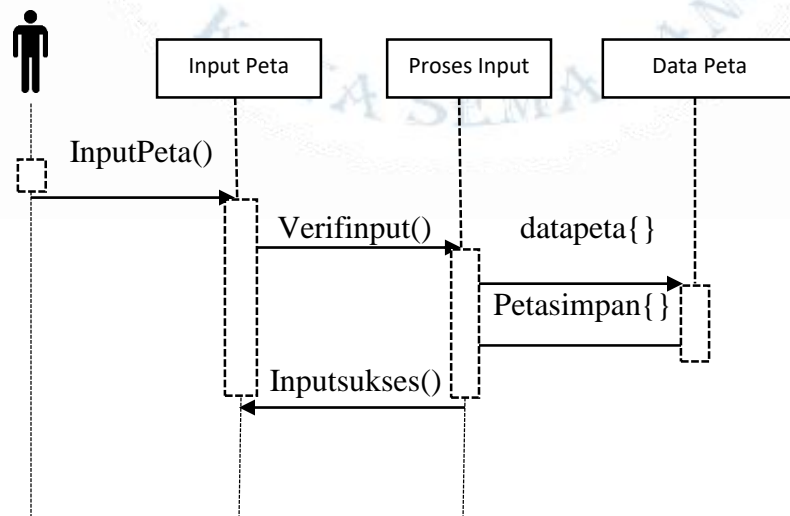
3.1.2 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/message. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *use case diagram*. Dibawah ini merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan sistem jalur *fiber optic* digital.

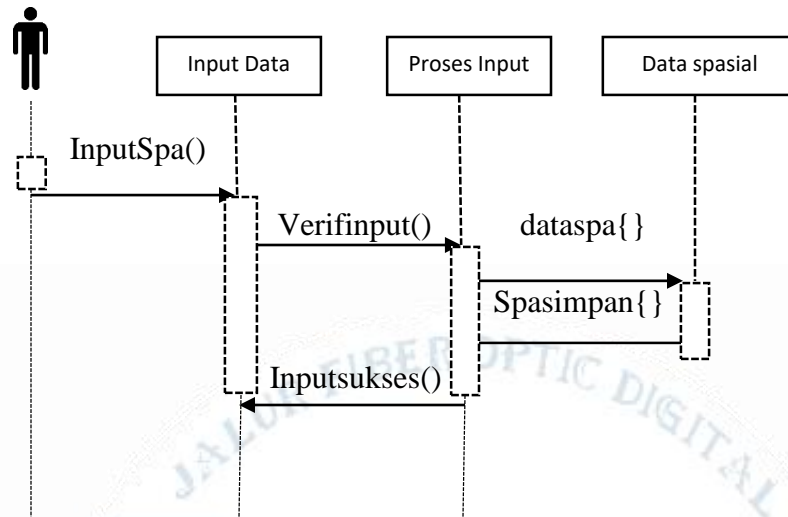
a. Sequence Diagram Login



b. Sequence Diagram Input Peta

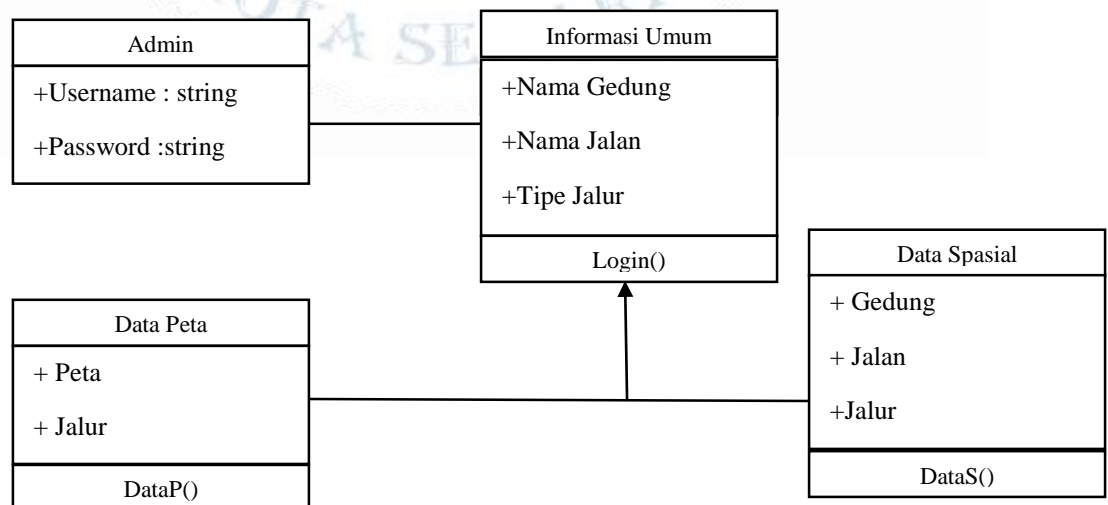


c. Sequence Diagram Input Data Spasial



3.1.3 Class Diagram

Class diagram merupakan alur jalannya database pada sistem. *Class Diagram* mampu memberikan pandangan yang lebih luas mengenai suatu sistem dengan cara menunjukkan kelas serta hubungan-hubungannya. *Class diagram* juga menjadi gambaran alur database dalam program. Dibawah ini merupakan *class diagram* yang menggambarkan sistem jalur *fiber optic* digital.



3.2 Perancangan Antar Muka

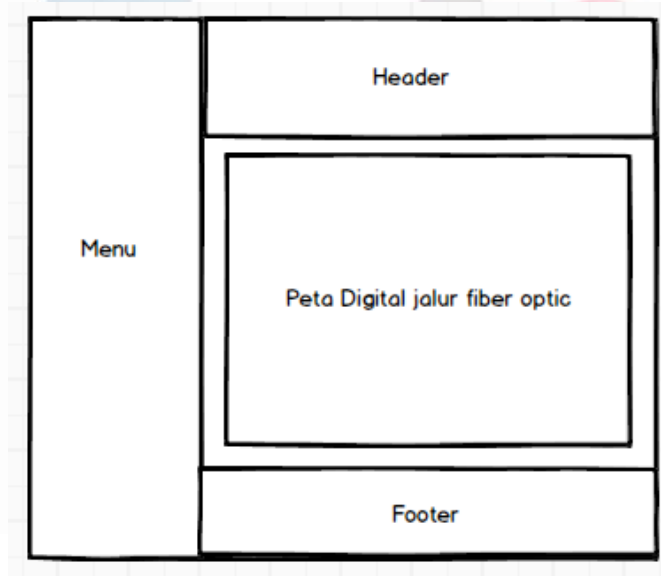
Rancangan antarmuka halaman merupakan situs web yang berfokus pada pengalaman dan interaksi pengguna. Tujuan dari penggunaan *design interface* ini adalah untuk membuat interaksi pengguna sederhana dan efisien mungkin.

3.2.1 Rancangan antarmuka halaman utama

Rancangan antarmuka pada halaman pertama jalur *fiber optic* digital adalah informasi seputar fiber optic di kota Semarang terdiri dari halaman home, profil, dan info bidang.

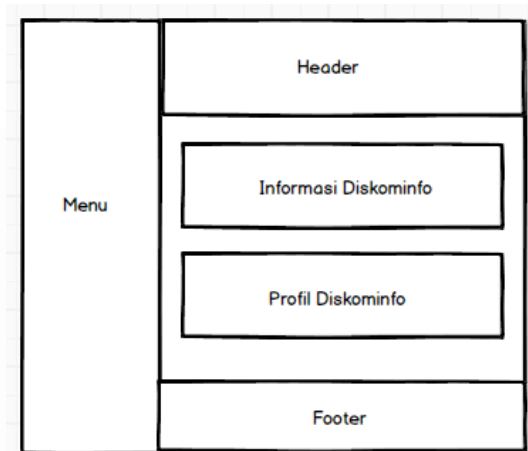
a. Halaman Home

Halaman ini merupakan tampilan awal pada saat user mengakses web fiber optic digital kota semarang.



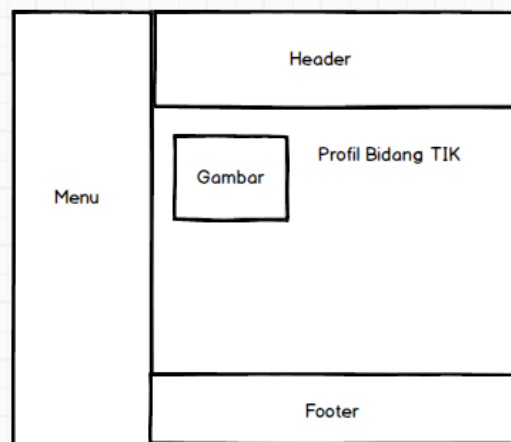
b. Halaman Profil

Halaman profil berisi tentang profil diskominfo dan informasi seputar diskominfo.



c. Halaman Informasi Bidang

Halaman ini berisi tentang profil bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi Diskominfo

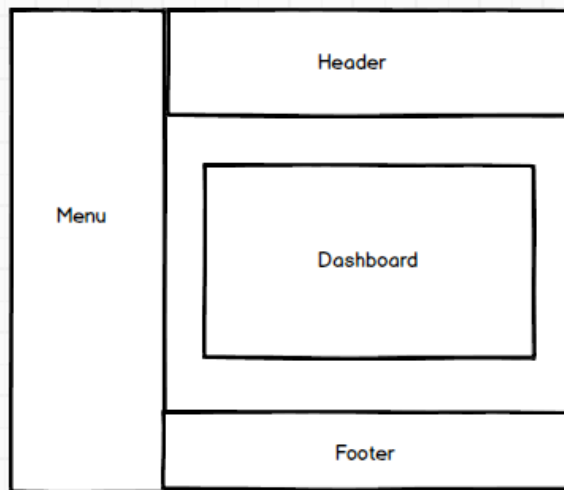


3.2.2 Rancangan antarmuka halaman admin

Rancangan antarmuka pada halaman admin jalur *fiber optic* digital adalah informasi seputar fiber optic di kota Semarang terdiri dari halaman, dashboard, login, input data, edit data, delete data.

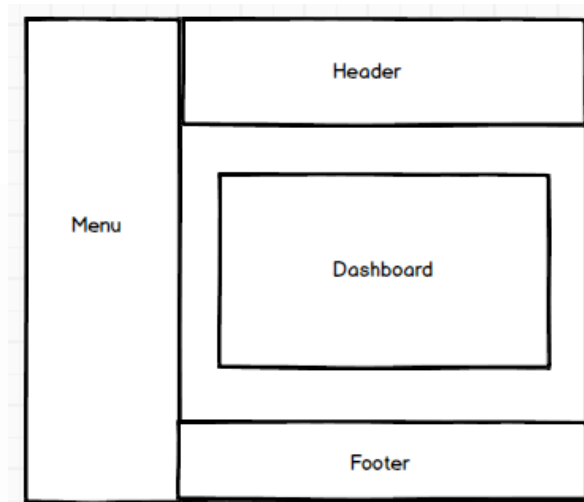
a. Halaman Login

Halaman ini berisi tentang halaman pertama sebelum melakukan login



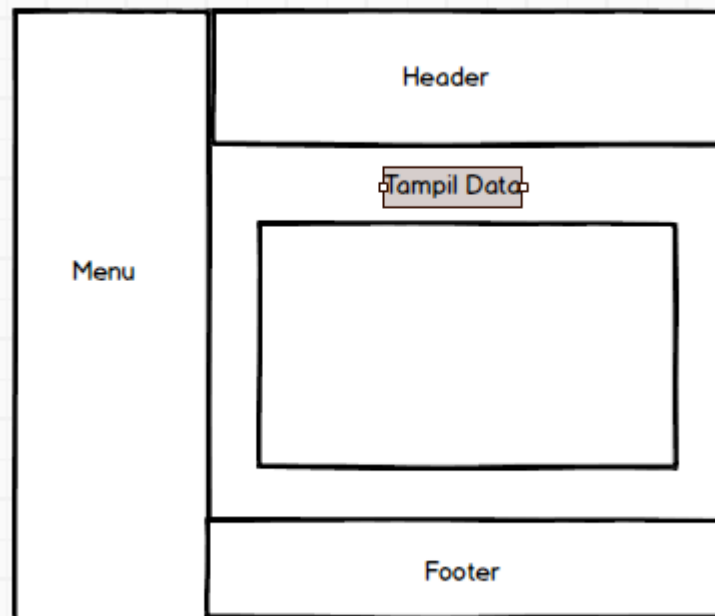
b. Halaman Dashboard

Halaman ini berisi tentang halaman pertama setelah admin login



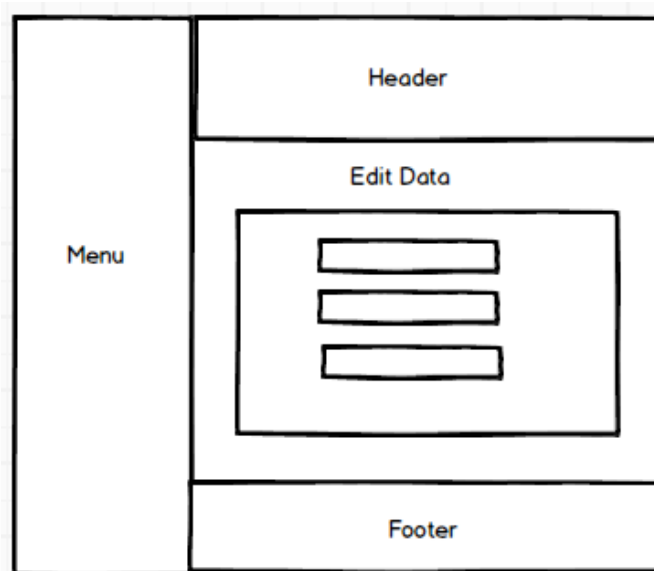
c. Halaman Tampil Data

Halaman ini berisi tentang data yang telah berhasil di input



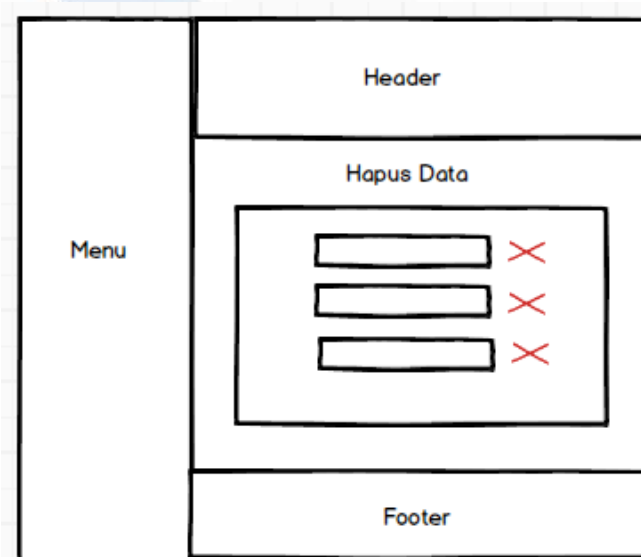
d. Halaman Edit Data

Halaman ini berisi tentang edit data yang akan diubah



e. Halaman Hapus Data

Halaman ini berisi tentang data mana yang akan dihapus oleh admin



3.3 Proyeksi Keuangan

Tujuan dari proyeksi keuangan ini adalah untuk membuat laporan pengeluaran keuangan sesederhana dan seefisien mungkin.

3.3.1 Pengeluaran Tahun Pertama

No	Nama Barang	Keterangan	Jumlah	Harga(Rp)
1	VPS	Paket/Tahun	1	Rp. 2.304.000
2	Domain	Paket/Tahun	1	Rp. 200.000
3	Internet	20 Mbps	1	-
4	Promosi Awal	Lengkap	1	Rp. 2.350.000
Total				Rp. 4.854.000

3.3.2 Pengeluaran Bulanan

No	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Harga(Rp)
1	Gaji Karyawan	Rp. 1.500.000	3	Rp. 4.500.000
2	Internet	Rp. 328.000	1	Rp. 328.000
3	Promosi	Rp. 200.000	1	Rp. 200.000
4	Pengembangan Apps	Rp. 700.000	1	Rp. 700.000
5	Lain-lain	Rp. 215.000	1	Rp. 215.000
Total				Rp. 5.943.000
Total 1 Tahun				Rp. 71.316.000
Pengeluaran Tahun Pertama				Rp. 77.259.000

3.3.3 Pengeluaran Setiap Tahun

No	Nama Barang	Keterangan	Jumlah	Harga(Rp)
1	Domain + Hosting	Per Tahun	1	Rp. 2.504.000
Total				Rp. 2.504.000
Pengeluaran Setiap Tahun				Rp. 73.820.000

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Peta digital sistem informasi geografi jalur pemasangan kabel fiber optic mengoptimalkan pemerintah dalam melakukan sebuah pekerjaan dan memaksimalkan *engineer* dalam melihat jalur *fiber optic* yang akan diperbaiki. Penulis menuliskan bahwa penggunaan aplikasi web ini dapat membantu *engineer* pada saat melakukan pekerjaan lebih efisien dan maksimal. Bisa memberikan informasi kepada publik yang ingin melihat jalur *fiber optic* digital Kota Semarang.

4.2 Saran

Ada beberapa saran yang dapat berguna bagi kedepannya setelah penulis mengalami beberapa hambatan pada saat perancangan sistem jalur fiber optic digital berbasis web. Adapun saran seperti dibawah ini :

1. Tampilan website terlalu simpel untuk seorang pengguna website. Alangkah baiknya jika diberikan fitur yang lebih menarik.
2. Website ini berharap kedepannya bisa di kembangkan dan digunakan lagi.