SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN KENDARAAN DINAS KANTOR PADA PUSAT VULKANOLOGI DAN MITIGASI BENCANA GEOLOGI BANDUNG

ARTIKEL

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 (Sarjana) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Oleh :

Muhammad Bajabaryus 10511099

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2016

ABSTRACT

PVMBG *(Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation) as a state institution is aimed at the management of information on potential volcanoes and geological natural disaster mitigation management. Loan service vehicles running on PVMBG Center for Volcanology and Geological Hazard Mitigation Bandung today still manually, employees must come to the head of the motor pool chief motor pool vehicle check if there is the head of the motor pool vehicles will provide loan form to the employee. Loan lending service vehicles often have simultaneously by other employees and the lack of availability of the driver due to the lack of information about the scheduling of borrowing the vehicle and driver schedules available. The absence of reports of structured lending vehicle. Inormasi purpose in making this system is to produce an official vehicle loan applications a computerized office.*

The research method used descriptive method with approach of case is a research method that aims to portray the truth about the state of the object under study objectively. Data collection techniques used are the primary data source interview and observation, secondary sources to look at the documents. System approach using a structured approach and method of using the prototype system development. System development tools such as flowmap, context diagrams, Data Flow Diagram, a data dictionary and ERD .In implement a design that has been created, the software to create these applications using PHP programming language, the software used is sublime and the MySQL database.

With this information system lending office service vehicles is expected to make it easy for employees to borrow an office and service vehicles can avoid clashing borrowing by other employees as well aware of the driver concerned.

Keywords: Information Systems, Vehicle Department Office, Prototype Model.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah penggunaan pengetahuan ilmiah untuk meningkatkan cara untuk melakukan sesuatu. Misalnya dengan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menciptakan mesin atau perangkat untuk membuat hal-hal agar suatu pekerjaan mudah untuk dilakukan. Teknologi telah mempengaruhi masyarakat dan lingkungan dalam berbagai hal perkembangan teknologi terbaru, seperti mesin cetak, telepon, dan internet, telah menyebabkan berkurangnya hambatan fisik untuk berkomunikasi dan memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas pada skala global.

Teknologi juga dapat dipandang sebagai kegiatan yang membentuk atau mengubah kebudayaan. Selain itu, teknologi adalah terapan matematika, sains, dan berbagai seni untuk faedah kehidupan seperti yang dikenal saat ini. Sebuah contoh modern adalah bangkitnya teknologi komunikasi, yang memperkecil hambatan bagi interaksi sesama manusia, dan sebagai hasilnya, telah membantu melahirkan sub-sub kebudayaan baru; bangkitnya budaya dunia maya yang berbasis pada perkembangan Internet dan Komputer.

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi PVMBG adalah salah satu unit di lingkungan Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang dibentuk berdasarkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral bertugas

melaksanakan perumusan kebijaksanaan, standardisasi. bimbingan teknis dan evaluasi bidang vulkanologi dan mitigasi bencana alam geologi. Lembaga ini bertujuan pengelolaan informasi potensi kegunungapian dan pengelolaan mitigasi bencana alam geologi, sedangkan misi yang diemban adalah meminimalkan korban jiwa manusia dan kerugian harta benda dari bencana geologi.

Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi sering menugaskan para pegawainya ke daerah dalam kota maupun luar kota untuk menjalankan sebagaimana tugas nya, Untuk pegawai subbagian pengamatan sering ditugaskan ke beberapa gunung api di indonesia sedangkan untuk bagian umum hanya ditugaskan ke daerah-daerah di indonesia antara lain untuk melakukan diklat pegawai, penerimaan pegawai baru dan rapat yang di adakan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi. Untuk melakukan kegiatan tersebut ada yang menggunakan akomodasi travel,pesawat,kereta api ataupun kendaraan jalur darat lainnya, kendaraan dinas kantor menjadi salah satu kendaraan yang dipakai untuk tugas jalur darat dalam kota maupun luar kota, hal ini untuk menunjang kegiatan pegawai dalam menjalankan tugas nya.

Sistem informasi peminjaman kendaraan dinas kantor pada Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung yang di kelola oleh Kepala Pool Kendaraan saat ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencatat pada buku laporan peminjaman kendaraan dinas kantor, mencari data apakah kendaraan yang akan di gunakan tersebut ada atau sedang di gunakan pegawai lainya serta memeriksa apakah supir yang akan di tugaskan mengantarkan pegawai ada atau tidak. Dengan sistem yang ada saat ini memerlukan waktu yang lama untuk pengecekan data mengurus ijin menggunakan kendaraan dan pengecekan supir yang ada, hal ini dapat menghambat kinerja pegawai. Pengelolaan data menggunakan kendaraan dinas kantor yang sedang berjalan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi sekarang ini sering mengalami peminjaman kendaraan secara bersamaan oleh pegawai karena kurangnya informasi tentang laporan data ketersediaan kendaraan tersebut. Belum efektifnya pembuatan laporan mengenai menggunakan kendaraan dinas kantor selain itu juga ketersediaan supir untuk mengantar pegawai yang ingin pergi keluar kota maupun dalam kota masih mengalami kendala ketika supir sedang di perlukan tetapi supir yang bersangkutan tidak ada di kantor.

Kendaraan dinas kantor yang ada saat ini di Pusat vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung berjumlah 16 kendaraan dinas 7 diantaranya di pegang oleh pegawai yang memiliki jabatan tertentu sesuai bidang nya, jumlah peminjaman untuk kendaraan dinas di kantor PVMBG di buat laporan per priode sehingga kepala pool bisa melihat dalam 1 periode berapa kendaraan yang sudah di pinjam oleh pegawai.

Berdasarkan permasalahan di atas perlu adanya sebuah aplikasi untuk mengatur kendaraan yang akan digunakan dan ketersediaan supir yang akan di tugaskan, Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya solusi untuk menjawab kebutuhan akan informasi yang lebih cepat, lebih efesien serta akurat mengenai ketersediaan kendaraan dinas kantor yaitu dengan membangun sebuah aplikasi.

Oleh karena itu penulis tertarik membuat suatu aplikasi berbasis *website* dengan judul ***"SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN KENDARAAN DINAS KANTOR PADA PUSAT VULKANOLOGI DAN MITIGASI BENCANA GEOLOGI BANDUNG".***

1.2 Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diterangkan diatas, maka penulis mengidentiikasikan permasalahan yang ada pada kantor Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi diantaranya :

1. Adanya pengelolaan kendaraan dinas kantor untuk mendukung pekerjaan, namun dalam pelaksaanya sering terjadi penggunaan kendaraan dinas kantor secara bersamaan dan ketersediaan supir yang tidak ada, dikarenakan tidak ada pengelolaan penjadwalan yang tepat
2. Lamanya waktu yang di butuhkan pegawai untuk proses menggunakan kendaraan dan bisa menghambat kinerja pegawai.
3. Belum adanya laporan perbulan mengenai data kendaraan peminjaman kendaraan dinas kantor yang digunakan.
4. Belum tersedianya sistem informasi peminjaman kendaraan yang bisa di akses oleh pegawai mengenai ketersediaan kendaraan dinas kantor.

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarakan masalah-masalah yang teridentiikasi diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem peminjaman kendaraan kantor di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung yang sedang berjalan.
2. Bagaimana merancang data sistem peminjaman kendaraan kantor di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.
3. Bagaiamana menguji sistem informasi untuk mengetahui ketersediaan kendaraan yang ada dan waktu supir yang tersedia.
4. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi peminjaman kendaraan dinas kantor.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Berdasarkan Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Dinas Kantor yang diharapkan dapat diterapkan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembangunan Sistem Informasi Perintah Perjalanan Dinas ini adalah :

1. Untuk mengetahui Sistem informasi kendaraan dinas kantor yang sedang berjalan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.
2. Membangun sistem dinas kendaraan di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.
3. Untuk menguji sistem informasi peminjaman kendaraan dinas kantor.
4. Untuk mengimplementasikan sistem informasi peminjaman kendaraan dinas kantor.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini terbagi dalam dua jenis, yaitu kegunaan praktis dan akademis. Kedua kegunaan ini pun terbagi lagi menjadi beberapa poin, sebagaimana dijelaskan dibawah ini.

1.4.1 Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis dibagi dalam dua poin, yaitu :

a. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumbangan informasi bagi pengembangan ilmu Sistem Informasi di kantor Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.

b. Bagi Pegawai

Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Dinas ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mendukung kinerja pegawai di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.

1.4.2 Kegunaan Akademis

Kegunaan akademis terbagi dalam tiga poin, yaitu :

a. Bagi Pengembangan Ilmu
   Penulis berharap agar dapat menambah sumbangan ilmu dalam pengembangan sistem informasi akademik di suatu instansi.
b. Bagi Peneliti Lain
   Dari hasil penelitian ini, diharapkan kepada peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama dapat mengembangkan kembali sehingga menjadi lebih baik.
c. Bagi Peneliti
   Manfaat bagi peneliti yaitu mendapatkan informasi yang belum pernah di dapatkan sebelumnya, dan mengimplementasikan ilmu yang di pelajarinya.

1.5 Batasan Masalah

Dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang ada agar lebih terarah dan dapat dipahami dengan mudah, maka perlu dilakukan batasan masalah. Adapun batasan masalah yang dibahas adalah :

1. Penelitian difokuskan pada Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung pada bagian pool kendaraan dan kasubbagian umum & kepegawaian mengenai peminjaman kendaraan dinas kantor.
2. Pembangunan sistem informasi ini mencakup peminjaan kendaraan dinas kantor, pengembalian peminjaman kendaraan dinas kantor guna mempermudah pegawai dalam peminjaman kendaraan untuk menunjang perkerjaan dinas.
3. Tidak memprioritaskan untuk keperluan pribadi.
4. Sistem informasi ini hanya membahas peminjaman kendaraan pool dan tidak membahas kendaraan yang di pegang oleh pejabat.
5. Sistem informasi yang dibangun adalah peminjaman kendaraan dinas kantor di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.
6. Sistem informasi ini hanya dapat digunakan oleh pegawai Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Informasi

Sistem dapat di artikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain.

2.2 Definisi Kasus yang dianalisis

2.2.1 Definisi Inventaris

Inventaris adalah benda milik perusahaan atau organisasi atau yayasan atau lembaga apa saja sesuai dengan konteksnya yang dapat di gunakan oleh anggotanya. Inventaris bertujuan untuk memberikan tanda pengenal bagi semua fasilitas di industri. Inventaris ang di buat harus mengandung informasi yang jelas dan mudah dimengerti dengan cepat,

sehingga dapat membantu kelancaran pekerjaan. Dengan demikian pekerjaan akan lebih mudah. (Rosa dan M.Shalahudin 2014)

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menentukan Objek Penelitian adalah langkah awal yang harus diputuskan oleh seorang peneliti, karena Objek Penelitian adalah tempat dimana peneliti akan melakukan penelitian. Objek Penelitian merupakan tempat dimana masalah yang diteliti berada. Menentukan objek penelitian harus selektif, agar data dan kebutuhan yang ingin diteliti sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan penulis selama melakukan penelitian di Pusat Vulakanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung adalah menggunakan metode Analisis Deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan tujuan mendapatkan data yang sebenar-benarnya dan selengkap-lengkapnya.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data Primier didapatkan dengan cara melakukan studi lapangan, yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara penelitian langsung ke lapangan.

a. Wawancara

   Wawancara adalah suatu percakapan langsung dengan tujuan-tujuan tertentu dengan format tanya jawab yang terencana.

b. Observasi

   Observasi adalah pengamatan langsung para pembuat keputusan berikut lingkungan fisiknya dan atau pengamatan langsung suatu kegiatan yang sedang berjalan.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data skunder berfungsi untuk menambah sumber data primer sebagai pelengkap dalam penyusunan penelitian. Dalam mengumpulkan data skunder penulis menggunakan cara dokumnetasi dengan cara melakukan pengumpulan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, serta berbagai sumber lain yang relevan dengan materi penelitian yang sedang penulis lakukan.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.2.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah metode pendekatan sistem terstruktur. Tujuan dari metode pendekatan terstruktur ini pada akhir pengembangan sistem akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas, sehingga dapat menghasilkan sistem yang dianggap efektif. Yang dilengkapi dengan alat-alat yang dibutuhkan dalam pengembangan system.

3.2.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Prototype* adalah metode pengembangan sistem yang akan di gunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem. Model *Prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pemakai (*user*) mengenai hal teknis dan memperjelas speksifikasi kebutuhan yang diinginkan pemakai (*user*) kepada pengembang perangkat lunak.

Metode *prototype* dimulai dari mengumpulkan kebutuhan *user* terhadap perancangan sistem yang akan dibuat. Metode ini bertujuan agar *user* lebih terbayang dengan apa yang sebenernya diinginkan.

Berikut tahapan dalam merancanag sebuah sistem yang dilakukan penulis dengan menggunakan metode pengembangan sistem dengan *prototype* :

1. Penulis mengidentifikasi kebutuhan *user*, agar penulis dapat membangun sistem yang sesuai keinginan *user*.
2. Penulis mulai membuat *prototype* sistem ang akan di bangun
3. Penulis menguji coba apakah sistem yang telah di bangun sesuai dengan kebutuhan *user*.
4. Penulis menentukan apakah sistem bisa dierima oleh *user* ada yang harus diperbaiki. Setelah perbaikan selesai kembali ke langkah ke tiga aitu melakukan pengujian kembali.
5. Penulis menelesaikan sistem dengan masukan terakhir dari *user*

Gambar 3.1 Proses dalam Prototyping

(Sumber : Rekayasa Perangkat Lunak [4,p. 32])

3.2.2.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. FlowMap
   Flowmap merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.
2. Diagram Konteks
   Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan keluaran dari system. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.
3. *Data Flow Diagram* (DFD)
   Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tesebut dan iteraksi antar data yang disimpan dan prosesy yang dikenakan pada data tersebut. DFD menggambarkan penimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukan hubungan anatara data pada sistem dan proses pada sistem.
4. Kamus Data
   Kamus Data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau mengidentifikasian setiap *field* atau file di dalam sistem.
5. Perancangan basis data
   1. Normalisasi
      Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpanganpenyimpangan yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan inefisensi pengolahan. Bentuk normalisasi yang biasanya digunakan dalam normalisasi adalah bentuk:
      a. Bentuk normalisasi I/1-NF (*First Normal Form*)
         Suatu relasi memenuhi normal 1-NF jika setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap barisnya.
      b. Bentuk normalisasi II/2-NF (*Second Normal Form*)

Suatu relasi memenuhi normal 2-NF jika memenuhi 1-NF, dan setiap kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika suatu kolom selalu bernilai sama untuk nilai kunci yang sama.

c. Bentuk normalisasi III/3-NF (*Third Normal Form*)
Suatu relasi memenuhi normal 3-NF jika relasi tersebut memenuhi 2- NF, dan setiap kolom bukan kunci tidak tergantung secara fungsional kepada kolom bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut. Dengan kata lain setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

2. Tabel Relasi
Dalam sebuah database, data tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap *field* baris. *Field* ini ditandai dengan icon bergambar kunci didepan namanya, baris baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain, salinan dari kunci primer didalam table-tabel yang lain disebut dengan kunci asing. Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik dan semua *field* yang bisa menjadi kunci asing yang membuat sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer. Pada relasi tabel terdapat 3 macam hubungan yaitu:

a. Relasi Satu ke Satu (*One To One Relationship*)
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya. Setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

b. Relasi Satu ke Banyak (*One to Many Relationship*)
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Relasi Banyak ke Banyak (*Many to Many Relationship*)
Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas.

3.2.4 Pengujian Software

Dalam kasus ini penulis menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancang data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan interface.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.

d. Kesalahan kinerja.
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

4.1.1 Analisis Posedur yang Berjalan

Dari prosedur sirkulasi dari awal peminjaman kendaraan dinas kantor maka prosedur sirkulasi dari mulai peminjaman dan pengembalian adalah sebagai berikut :

Prosedur peminjaman kendaraan

1. Kepala Pool Kendaraan mengecek ketersediaan kendaraan dan supir apakah masih ada kendaraan yang bisa di pakai dan supir yang ada di kantor jika masih ada kepala pool akan membuatkan surat permohonan kendaraan dinas sebanyak 1 rangkap.
2. Pegawai menerima surat permohonan peminjaman kendaraan dinas kantor sebanyak 1 rangkap dari kepala pool kendaraan.
   Kemudian pegawai menghadap Kepala Subbagian Umum dan Kepegawaian yang bersangkutan untuk meminta persetujuan perihal peminjaman kendaraan dinas kantor.
3. Kepala Subbagian Umum dan Kepegawaian menyetujui peminjaman kendaraan dinas dan membuatkan surat disposisi untuk di ajukan ke kepala pool kendaraan.
4. Kemudian pegawai menghadap kepala pool kendaraan untuk menyerahkan surat disposisi dari Kepala Subbagian Umum dan Kepegawaian.
5. Kepala pool kendaraan menerima surat disposisi formulir peminjaman kendaraan dinas yang sebelumnya telah di setujui oleh Kepala Subbagian Umum dan Kepegawaian.
6. Kepala pool kendaraan menugaskan supir yang sebelum nya telah dikonfirmasi oleh pegawai untuk mengantarkan pegawai tersebut.
7. Kepala pool kendaraan memberikan kembali surat izin peminjaman kendaraan kepada pegawai.
8. Pegawai menerima surat izin peminjaman yang nanti nya digunakan sebagai bukti telah meminjam kendaraan dinas.

4.1.1.1 Flowmap Peminjaman

Gambar 4.1 *Flow Map Peminjaman* Sedang Berjalan

4.1.1.2 Diagram Pengembalian

Gambar 4.2 *Flow Map Pengembalian* yang Sedang Berjalan

4.1.1.3 Diagram Konteks

Gambar 4.3 *Diagram Konteks* Sistem yang Sedang Berjalan

4.2.3.4 Data Flow Diagram

Gambar 4.4 DFD Level 1 Sistem yang Sedang Berjalan

Gambar 4.5 DFD Level 2 Sistem yang Sedang Berjalan

4.1.2 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Setelah penulis melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan, permasalahan dari sistem yang berjalan yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat untuk mempersiapkan proses implementasi suatu sistem yang diinginkan oleh pengguna dan mengambarkan secara jelas tahapan yang

diinginkan oleh pengguna dan perancangan sistem dilakukan jika tahap analisa sistem sudah selesai dilakukan. Menggambarkan aliran data serta transformasi yang dialami data tersebut dalam sistem sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan yaitu dengan menggunakan pendekatan terstruktur dalam penggambaranya proses yang akan berlangsung pada sistem yang diusulkan antara lain menggunakan Flow map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) dan Kamus Data yang diusulkan.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk dapat menghasilkan perancangan sistem informasi mengenai peminjaman kendaraan dinas pada PVMBG Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung yang terkomputerisasi. Peracangan yang di buat tidak mengalami perubahan dari sistem yang sedang berjalan saat ini.

4.2.2 Gambaran umum sistem yang diusulkan

Adapun gambaran umum sistem informasi yang diusulkan oleh penulis yaitu akan merangcang sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi dan adanya otomatisasi di sistem, dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada sistem yang diusulkan akan memudahkan pegawai dalam peminjaman kendaraan sehingga proses peminjaman kendaraan dinas kantor di PVMBG Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung bisa dilakukan dengan lebih mudah dan dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan pada sistem yang berjalan saat ini.

4.2.3 Prancangan Prosedur yang Diusulkan

Berikut prosedur yang diusulkan oleh penulis mengenai peminjaman kendaraan dinas pada PVMBG Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung yaitu:

1. Uraian peminjaman yang diusulkan :
   a. Pegawai membuka *website* peminjaman kendaraan dinas.
   b. Pegawai melakukan *login* ke *website* peminjaman kendaraan dinas
   c. Pegawai melihat kendaraan yang bisa d pinjam di jadwal peminjaman.
   d. Pegawai memilih kendaraan dan kemudian melakukan pengisian data peminjaman.
   e. Pegawai melihat jadwal supir yang tersedia untuk mengantarkan pegawai ke tempat yang dituju.
   f. Pegawai memilih supir yang sedang tidak mengantarkan pegawai lain.
2. Uraian persetujuan peminjaman oleh kasubbagian umum & kepegawaian yang diusulkan.
   a. kasubbagian umum & kepegawaian membuka *website* peminjaman kendaraan dinas.
   b. kasubbagian umum & kepegawaian melakukan login *website* peminjaman kendaraan dinas.
   c. kasubbagian umum & kepegawaian melihat notifikasi peminjaman kendaraan dinas yang diajukan oleh pegawai.
   d. kasubbagian umum & kepegawaian menyetujui peminjaman kendaraan dinas yang di ajukan oleh pegawai.

4.2.3.1 Flowmap Peminjaman yang Diusulkan

Gambar 4.6 *Flow Map* Peminjaman yang diusulkan

4.2.3.2 Flowmap Pengembalian yang Diusulkan

Gambar 4.7 *Flow Map* Pengembalian yang diusulkan

4.2.3.3 Diagram Konteks yang Diusulkan

Gambar 4.8 *Diagram Konteks* yang diusulkan

4.2.3.4 Data Flow Diagram yang Diusulkan

Gambar 4.9 DFD Level 1 Sistem yang Diusulkan

Gambar 4.10 DFD Level 2 P 1 Sistem yang Diusulkan
Gambar 4.11 DFD Level 2 P 2 Sistem yang Diusulkan

4.2.3.5 Kamus Data

1. Nama arus data : Data Pegawai
   Arus data : Pegawai-P.1, P.1-T.Pegawai
   Struktur data : id_pegawai, nm_pegawai, npk, kd_sk, id_bidang, agama, alamat, no_hp, jk, username, password
2. Nama arus data : Data admin
   Arus data : T.admin-P.1
   Struktur data : id_admin, level, username, password, id_pegawai
3. Nama arus data : Data kendaraan
   Arus data : T.kendaraan-pegawai,Pegawai-P.2,P.2-T.temporary
   Struktur data : id_kendaraan,,nopol,merk,tahun, id_jenis_kendaraan, tersedia
4. Nama arus data : data temporary
   Arus data : T.temporary-P.3,P.3-T.temporary,T.temporary-P4 P4-T.Peminjaman, T.Peminjaman-pegawai
   Struktur data : id_temp, id_pegawai, id_kendaraan, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam, tgl_kembali, keperluan, status_approval, kasubbag_umum dan kepegawaian,kepala_pool_kendaraan, tgl_approval_kepala_pool, jm_approval_ kasubbag_umum dan kepegawaian, tgl_approval_ kasubbag_umum dan kepegawaian, jam_approval_ kasubbag_umum dan kepegawaian, tgl_tolak, jm_tolak, tolak_oleh, alasan_penolak, status_approval_lama, keperluan, tujuan
5. Nama arus data : Data peminjaman
   Arus data : T.Peminjaman-P.5, P.5-pegawai
   Struktur data : id_peminjaman, kd_peminjaman, id_pegawai, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam,tgl_kembali, keperluan, staff, kapool_kendaraan, kasubbag_umum_dan_kepegawaian, tgl_approval_ kasubbag_umum_dan_kepegawaian, jm_approval_ kasubbag_umum_dan_kepegawaian, tgl_approval_kepala_pool_kendaraan, jm_approval_ kasubbag_umum_dan_kepegawaian, tgl_mobil_kembali,catatan_kembali, status, jml_terlambat, kepentingan, tujuan,
6. Nama arus data : Data laporan
   Arus data : T.Peminjaman-P.6
   Struktur data : id_peminjaman,nm_sk,nopol, nm_jenis_kendaraan, tgl_pinjam, tgl_kembali, lama_pinjam

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dapat diartikan untuk menciptakan atau merancang sekumpulan data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Basis data atau *database* adalah kumpulan *file–file* yang mempunyai kaitan antara satu *file* dengan *file* yang lain sehingga membentuk satu kesatuan yang terintregrasi. Perancangan basis data pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pemrograman, implementasi, dan penggunaan. Adapun unsur-unsur yang mempengaruhi dalam merancang sebuah *database* yaitu sebagai berikut :

1. Normalisasi
2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)
3. Relasi Tabel
4. Struktur File
5. Kodeifikasi

4.2.4.1 Normalisasi

Adapun normalisasi dari Perancangan Sistem Informasi di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal

   Ditahap ini semua data yang ada di rekam tanpa ada format tertentu

   {id_admin, level, username, password, id_pegawai, id_biaya, id_kota, id_jenis_kendaraan, biaya, id_bidang, nm_bidang, id_diklat, nm_diklat, id_golongan, nm_golongan, id_jenis_kendaraan, nm_jenis_kendaraan, id_kendaraan, nopol, merk, tahun, id_jenis_kendaraan, tersedia, id_kota, nm_kota, id_pegawai, nm_pegawai, npk, id_sk, id_bidang, agama, alamat, no_hp, jk, username, password, id_peminjaman, kd_peminjaman, id_pegawai, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam, tgl_kembali,keperluan,staff,kasubbagian_umum&kepegawaian,kepala_pool_kendaraan,tgl_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian,tgl_approval_kepala_pool_kendaraan,jm_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian,tgl_mobil_kembali,jm_mobil_kembali,catatan_kembali, status, jml_terlambat, kepentingan, pengemudi, tujuan, tot_biaya, id_peminjaman_detail, id_peminjaman, id_kendaraan, lama_hari, biaya, id-kota, id_sk, nm_sk, id_status, nm_status, id_temp, id_pegawai, id_kendaraan, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam, tgl_kembali, keperluan, status_approval,kepala_pool_kendaraan,kasubbagian_umum&kepegawaian,tgl_approval_kasubbagian_umum&kepegwaian,jm_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian,jm_approval_kepala_pool_kendaraan,tgl_tolak, jm_tolak, tolak_oleh, alasan_penolakan, status_approval_lama, kepentingan, tujuan, pengemudi, lama_hari}.

2. Bentuk Normal Pertama

   Bentuk normal pertama adalah menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang belum normal.

   {id_admin, level, username, password, id_pegawai, id_biaya, id_kota, id_jenis_kendaraan, biaya, id_bidang, nm_bidang, id_diklat, nm_diklat, id_golongan, nm_golongan, id_jenis_kendaraan, nm_jenis_kendaraan, id_kendaraan, nopol, merk, tahun, id_jenis_kendaraan, tersedia, id_kota, nm_kota, id_pegawai, nm_pegawai, npk, id_sk, id_bidang, agama, alamat, no_hp, jk, username, password, id_peminjaman, kd_peminjaman, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam, tgl_kembali, keperluan, staff, tgl_mobil_kembali, jm_mobil_kembali, catatan_kembali, status, jml_terlambat, kepentingan, pengemudi, tujuan, id_peminjaman_detail, id_peminjaman, id_kendaraan, lama_hari, biaya, id-kota, id_sk, nm_sk, id_status, nm_status, id_temp, id_pegawai, id_kendaraan, tgl_booking, jm_booking,

tgl_pinjam,tgl_kembali,keperluan,status_approval,kasubbagian_umum_dan_kepegawaian,kepala_pool_kendaraan,tgl_approval_kepala_pool_kendaraan,jm_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian,tgl_approval_kepala_pool_kendaraan,jm_approval_kepala_pool_kendaraan, tgl_tolak, jm_tolak, tolak_oleh, alasan_penolakan, status_approval_lama, kepentingan, tujuan, pengemudi, lama_hari,}.

3. Bentuk Normal Kedua

Pada tahap normal kedua, dilakukan penentuan field kunci dari masing- masing tabel

Admin =id_admin*, level, username, password, id_pegawai**

Bidang =id_bidang*, nm_bidang

Jenis Kendaraan = id_jenis_kendaraan*, nm_jenis_kendaraan

Kendaraan =id_kendaraan*, nopol, merk, tahun, id_jenis_kendaraan**, tersedia

Kota =id_kota*, nm_kota

Pegawai =id_pegawai*, nm_pegawai, npk, id_sk**, id_bidang**, agama, alamat, no_hp, jk, username, password

Peminjaman =id_peminjaman*, kd_peminjaman, id_pegawai**, tgl_booking, jm_booking, tgl_pinjam, tgl_kembali, keperluan, staff, kasubbagian_umum_dan_kepegawaian, kepala_pool_kendaraan, tgl_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian, jm_approval_kasubbagian_umum_dan_kepegawaian, tgl_approval_kepala_pool_kendaraan, jm_approval_kepala_pool_kendaraan, tgl_mobil_kembali, jm_mobil_kembali, catatan_kembali, id_status**, jml_terlambat, kepentingan, id_supir**, id_kota**, memo

Detail Peminjaman =id_peminjaman_detail*, id_peminjaman**, id_kendaraan**, lama_hari, id_kota**

SK =id_sk*, nm_sk

Status =id_status*, nm_status

Supir =id_supir*, nm_supir

Keterangan :
* :Primary key
** : Foreign key

4.2.4.2 Relasi Tabel

Relasi tabel secara sederhana bisa dikatakan sebagai suatu database yang didalamna terdapat tabel-tabel yang saling berhubungan satu dengan yang lainya. Relasi antara dengan tabel lainya ditentukan berdasarkan anturan-aturan tertentu.

Gambar 4.12 Relasi Tabel yang Diusulkan

4.2.4.3 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta relasi antar entitas.
Relasi antar entitas dapat dikelompokan dalam 3 jenis, yaitu :

1. Satu ke satu *(One To One)*
2. Satu ke banyak *(One To Many)*
3. Banyak ke banyak *(Many To Many)*

Entity Relationship Diagram (ERD) dari Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Dinas di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Bandung.

Gambar 4.13 ERD yang Diusulkan

4.3 Implementasi

Tahap implementasi ini merupakan tahap penciptaan perangkat lunak setelah tahap perancanan sistem telah selesai dilakukan. Tujuanya adalah agar dapat dijalankanya hasil perancangan sistem. Ditahap ini juga dijelaskan mengenai sistem yang telah di rancang dan seperti apa cara penggunaannya.

4.3.1 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows* 7 *Unlimate*
2. *Database* menggunakan MySQL
3. *XAMPP* sebagai *web server*
4. Menggunakan bahasa pemograman PHP
5. *Google chrome* sebagai *web browser*
6. Editor menggunakan *sublimen*

4.3.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor intel core i3*
2. *Harddisk* 500 gb
3. Memori 2 gb
4. VGA 64 MB
5. Monitor 14,5 *inch*
6. *Mouse* dan *Keyboard*

4.3.3 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data ini menggunakan bahasa SQL. Aplikasi pemograman MySQL digunakan untuk pemograman ini. Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah :

1. Tabel Admin

```
CREATE TABLE `geo_admin` (
 `id_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `level` int(11) DEFAULT NULL,
 `username` varchar(100) DEFAULT NULL,
 `password` varchar(100) DEFAULT NULL,
 `id_pegawai` int(11) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id_admin`),
KEY `id_pegawai` (`id_pegawai`),
```

```
CONSTRAINT `geo_admin_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_pegawai`)
REFERENCES `geo_pegawai` (`id_pegawai`) ON UPDATE CASCADE)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

2. **Tabel Bidang**

```
CREATE TABLE `geo_bidang` (
 `id_bidang` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nm_bidang` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_bidang`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=13 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

3. **Tabel Diklat**

```
CREATE TABLE `geo_diklat` (
 `id_diklat` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nm_diklat` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_diklat`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4. **Tabel Golongan**

```
CREATE TABLE `geo_golongan` (
  `id_golongan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nm_golongan` varchar(50) DEFAULT NULL,
   PRIMARY KEY (`id_golongan`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=11 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5. **Tabel Jenis Kendaraan**

```
CREATE TABLE `geo_jenis_kendaraan` (
 `id_jenis_kendaraan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nm_jenis_kendaraan` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_jenis_kendaraan`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

6. **Tabel Kendaraan**

```
CREATE TABLE `geo_kendaraan` (
 `id_kendaraan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nopol` varchar(10) DEFAULT NULL,
 `merk` varchar(50) DEFAULT NULL,
 `tahun` year(4) DEFAULT NULL,
 `id_jenis_kendaraan` int(11) DEFAULT NULL,
 `tersedia` int(1) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kendaraan`),
  KEY `id_jenis_kendaraan` (`id_jenis_kendaraan`),
  CONSTRAINT `geo_kendaraan_ibfk_1` FOREIGN KEY
(`id_jenis_kendaraan`)    REFERENCES `geo_jenis_kendaraan`
(`id_jenis_kendaraan`) ON UPDATE CASCADE
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=15 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

7. **Tabel Kota**

```
CREATE TABLE `geo_kota` (
 `id_kota` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
`nm_kota` varchar(50) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id_kota`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

8. Tabel Pegawai

```
CREATE TABLE `geo_pegawai` (
 `id_pegawai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nm_pegawai` varchar(50) DEFAULT NULL,
 `npk` char(9) DEFAULT NULL,
 `id_sk` int(11) DEFAULT NULL,
 `id_bidang` int(11) DEFAULT NULL,
 `agama` int(11) DEFAULT NULL,
 `alamat` text,
 `no_hp` varchar(16) DEFAULT NULL,
 `jk` int(1) DEFAULT NULL,
 `username` varchar(100) DEFAULT NULL,
 `password` varchar(100) DEFAULT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_pegawai`),
 KEY `id_bidang` (`id_bidang`),
 KEY `id_sk` (`id_sk`),
  CONSTRAINT `geo_pegawai_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_bidang`)
  REFERENCES `geo_bidang` (`id_bidang`) ON UPDATE CASCADE,
   CONSTRAINT `geo_pegawai_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_sk`)
  REFERENCES  `geo_sk` (`id_sk`) ON UPDATE CASCADE
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=44 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

9. Tabel Peminjaman

```
CREATE TABLE `geo_peminjaman` (
  `id_peminjaman` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kd_peminjaman` varchar(30) DEFAULT NULL,
  `id_pegawai` int(11) DEFAULT NULL,
  `tgl_booking` date DEFAULT NULL,
  `jm_booking` time DEFAULT NULL,
  `tgl_pinjam` date DEFAULT NULL,
  `tgl_kembali` date DEFAULT NULL,
  `keperluan` text NOT NULL,
  `staff` int(11) DEFAULT NULL,
  `kepala_pool int(11) DEFAULT NULL,
  `subbagian_keuangan` int(11) DEFAULT NULL,
  `tgl_approval_kasubbagian_umum&kepegawaian` date DEFAULT NULL,
  `jm_approval_ kasubbagian_umum&kepegawaian ` time DEFAULNULL,
  `tgl_mobil_kembali` date DEFAULT NULL,
  `jm_mobil_kembali` time DEFAULT NULL,
  `catatan_kembali` text,
  `status` tinyint(2) DEFAULT NULL,
  `jml_terlambat` int(11) NOT NULL DEFAULT '0',
  `kepentingan` int(2) DEFAULT NULL,
  `pengemudi` int(2) DEFAULT NULL,
  `tujuan` varchar(150) DEFAULT NULL,
```

```
`tot_biaya` int(11) DEFAULT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_peminjaman`),
 KEY `id_pegawai` (`id_pegawai`),
 KEY `staff` (`staff`),
 KEY `kasubbagian_umum&kepegawaian` (`kepala_pool_kendaraan`),
 KEY ` kasubbagian_umum&kepegawaian ` (`kepala_pool_kendaraan`),`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

10. Tabel Peminjaman Detail

```
CREATE TABLE `geo_peminjaman_detail` (
  `id_peminjaman_detail` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_peminjaman` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_kendaraan` int(11) DEFAULT NULL,
  `lama_hari` int(11) DEFAULT NULL,
  `biaya` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_kota` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_peminjaman_detail`),
  KEY `id_peminjaman` (`id_peminjaman`),
  KEY `id_kendaraan` (`id_kendaraan`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1
```

11. Tabel SK

```
CREATE TABLE `geo_sk` (
  `id_sk` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nm_sk` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_sk`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=20 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

12. Tabel Status

```
CREATE TABLE `geo_status` (
  `id_status` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nm_status` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_status`)
ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.3.4 Implementasi Instalasi Program

Tahap ini masuk cara instalasi program untuk menjalankan sistem informasi peminjaman kendaraan dinas di PVMBG, berikut ini adalah langkah-langkah utamanya :

1. Kemudian klik next-next hingga muncul jendela Pilih lokas install untuk XAMPP >> Next dan tunggu hingga selesai.
2. Klik next dan tunggu proses instalasi sampai selesai
3. Muncul jendela Completing The XAMPP Setup wizard >> Finish
4. Jalankan *XAMPP Control Panel* yang ada di *desktop*. Jalankan *apache* dan MySQL dengan meng*klik* tombol *Start.*
5. Ketikan localhost/phpmyadmin di halaman web Browser untuk membuat Database. Ketik kendaraan_geo untuk nama dataase kemudian *klik* Buat.
6. Kemudian *klik* import untuk mengambil database yang akan dihubungkan ke aplikasi. *Klik* telusuri untuk mencari file *database*, setelah mendapatkan file *database* yang diinginkan *klik* “kirim”.

7. Simpan aplikasi Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Dinas Kantor di folder xampp>>htdocs.
8. Kemudian ketikanan localhost/namafolder di halaman web browser kemudian tekan enter, setelah itu aplikasi dijalankan.

4.4 Pengujian

Pengujian merupakan suatu bagian yang sangat terpenting dalam membangun sebuah perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang di bangun memiliki kualitas serta dapat mengetahui kelemahan dari perangkat lunak ini. Pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box.* Pengujian *black box* ini hanya berfokus pada fungsional perangkat lunak.

4.4.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dari pedangkat lunak ini bertujuan agar perangkat lunak dapar berjalan dengan baik tanpa mengalami *error* atau gangguan. Serta memungkingkan untuk dilakukanya pengembangan lebih lanjut. Pengujia menggunakan metode *black box* yang di uji adalah masukan dan keluaran. Berikut ini adalah rencana pengujian *input* dan *output* pada aplikasi sistem informasi peminjaman kendaraan invenatris kantor.

1. Pengujian *Login* Pegawai
2. Pengujian *Login* kepala subbagian umum dan kepegawaian
3. Pengujian *Login* Kepala pool kendaraan
4. Pengujian Data Peminjaman kendaraan
5. Pengujian Tambah Pegawai
6. Pengujian Tambah Kendaraan
7. Pengujian Tambah Jenis Kendaraan
8. Pengujian Tambah Bidang
9. Pengujian Tambah User
10. Pengujian Laporan

4.4.2 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus sampel uji yang telah dilakukan diatas maka dapat memberikan kesimpulan bahwa perangkat lunak ini dapat digunakan dengan baik, akan tetatpi pengujian tersebut masih dapat dikatakan belum sempurna, dikarena hanya dilakukan pada satu sisi pengujian. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam aplikasi sistem informasi peminjaman kendaraan dinas kantor pada pusat vulkanologi dan mitigasi bencana geologi bandung.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sistem informasi ini dapat memberikan informasi mengenai penjadwalan peminjaman kendaraan supaya tidak terjadi peminjaman kendaraan di waktu yang bersamaan
2. Dengan di bangunya sistem informasi ini dapat mempercepat peminjaman kendaraan dinas kantor supaya tidak lagi menghambat kinerja pegawai.
3. Sistem informasi ini dapat membantu bagian kepala pool kendaraan untuk pengelolaan laporan yang lebih akurat.

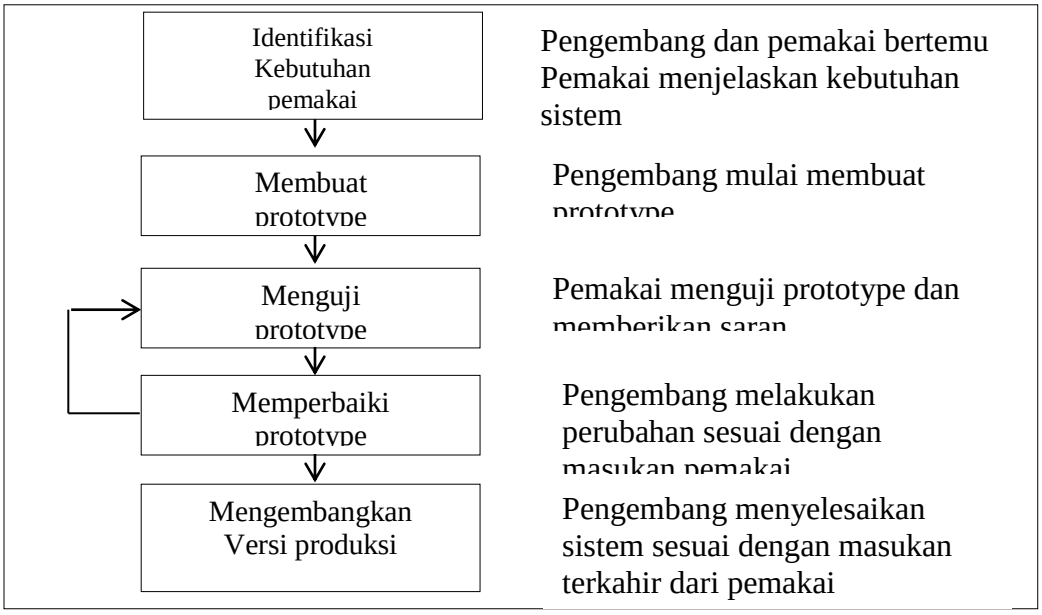
4. Dengan adanya sistem informasi ini memberikan kemudahan pegawai untuk mengakses peminjaman kendaraan dinas kantor
5. Dapat mengetahui jadwal supir yang akan mengantarkan pegawai menggunakan kendaraan dinas.

5.2 Saran

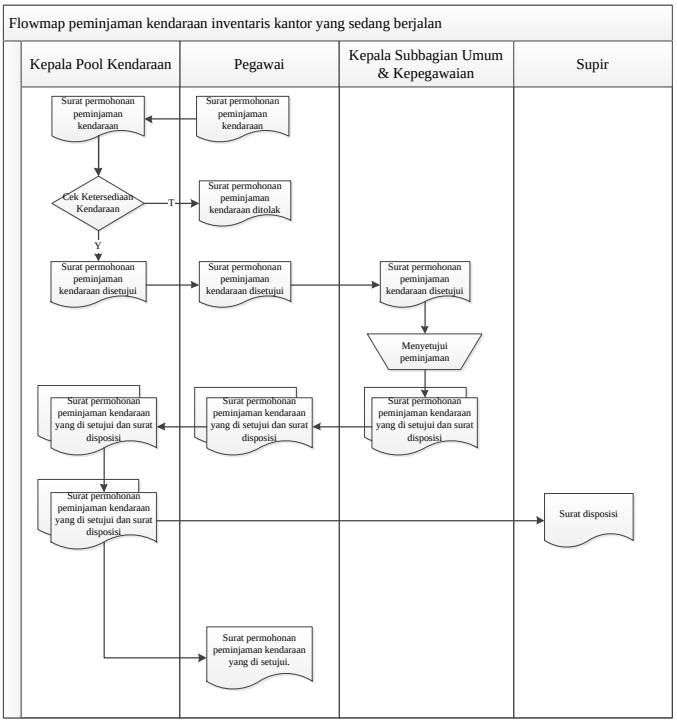
1. Untuk pengembangan selanjutnya, perlu adanya penambahan fitur sanksi skor penilaian untuk pegawai yang terlambat mengembalikan kendaraan.
2. Untuk pengembang selanjutnya, diharapkan penambahan fitur mengenai pengelolaan service kendaraan secara rutin.

VI. DAFTAR PUSTAKA

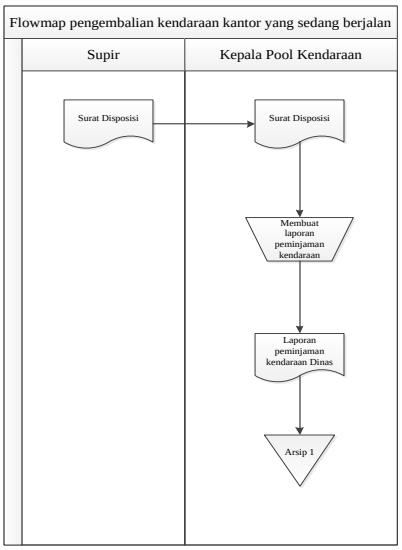
1. Kristanto. Andi., "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya", Yogyakarta : Gava Medika, 2008
2. Fatta. Hanif al., "analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern". Yogakarta : C.V Andi Offset, 2007
3. Rosa dan Shalahudin, M., "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Beriorentasi Objek", Bandung : Informatika, 2014
4. Kadir. Abdul., "Dasar Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP, Yogyakarta : CV. Andi Offset, 2013
5. Saputra, A., & Agustin, F. "Pemograman CSS untuk pemula, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2011
6. Riyanto. "Membuat Sendiri Sistem Informasi Penjualan dan MySQL, Yogyakarta : Gaya Media, 2010
7. Faisal. "Aplikasi berbasis WEB dengan PHP & MySQL, Yogyakarta : Ram Media, 2011
8. Yusti. Yudi (10 Juni 2015), "Sublime Text: Syntax Editor Dengan Banyak Fitur Menarik"[online],2014, Available : http://yudiyusti.com/sublime-text/



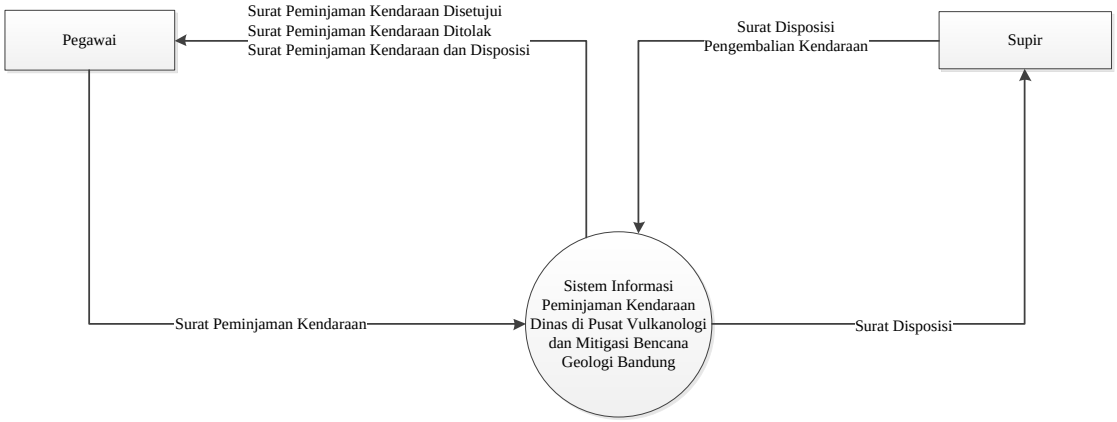
Gambar 3.1 Proses dalam Prototyping
(Sumber : Rekayasa Perangkat Lunak [4,p. 32])



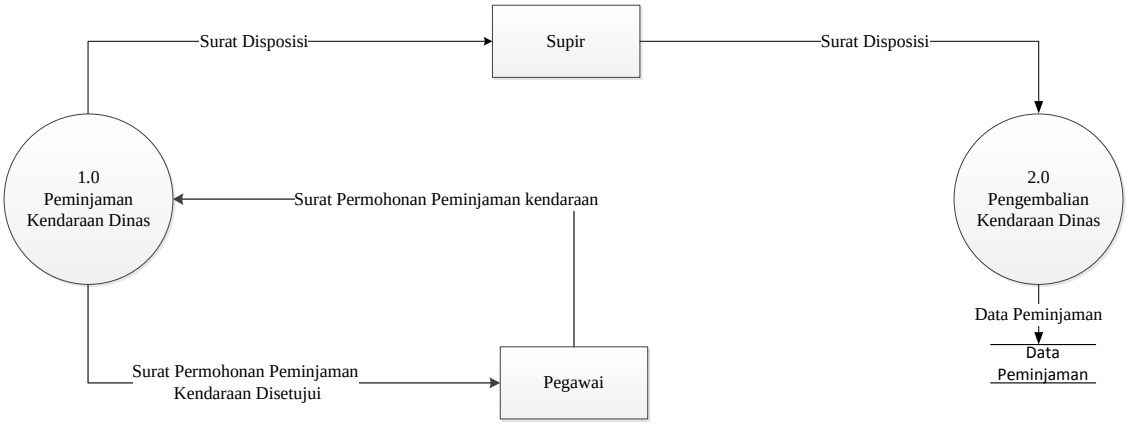
Gambar 4.1 *Flow Map* Peminjaman yang Sedang Berjalan



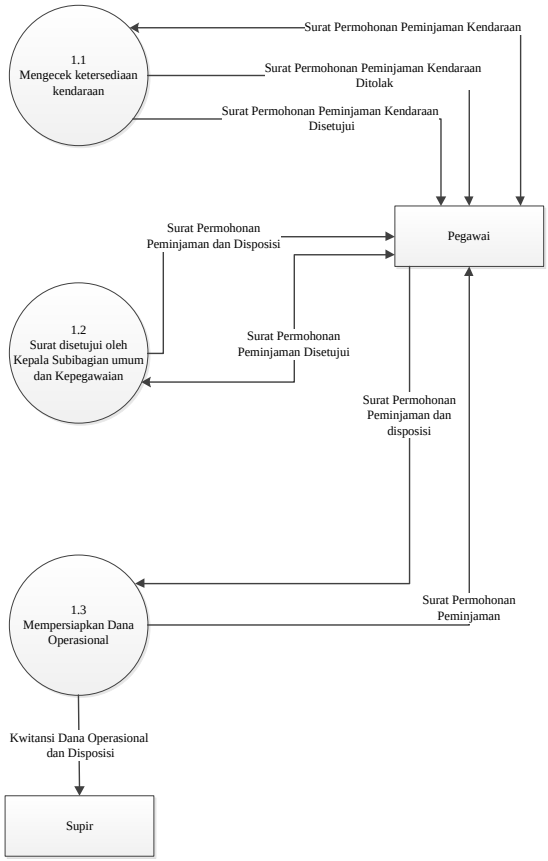
Gambar 4.2 *Flow Map* Pengembalian yang Sedang Berjalan



Gambar 4.3 *Diagram Konteks* Sistem yang Sedang Berjalan



Gambar 4.4 DFD Level 1 Sistem yang Sedang Berjalan

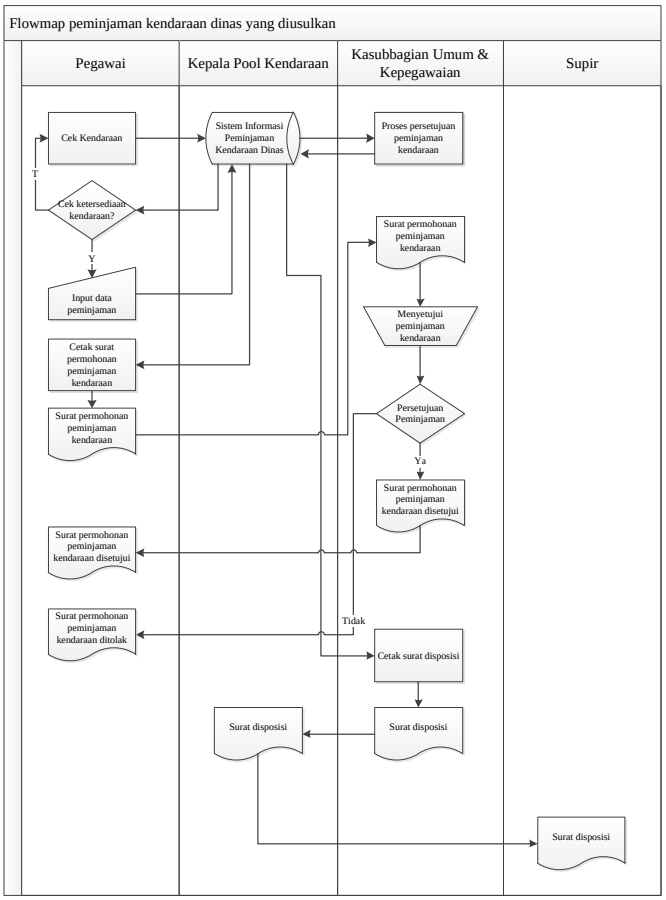


Gambar 4.5 DFD Level 2 Sistem yang Sedang Berjalan

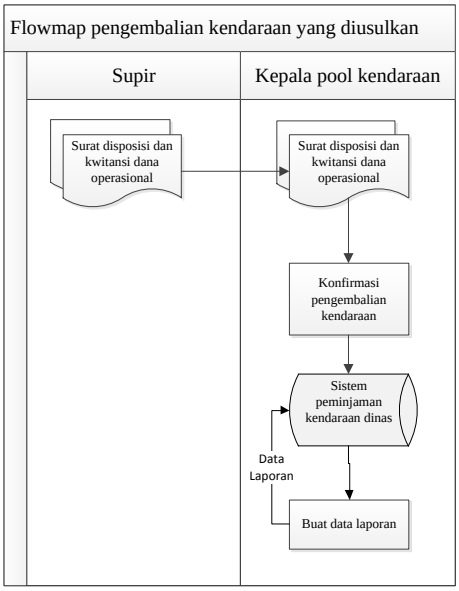
Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No	Evaluasi	Solusi	Bagian
1	Adanya pengelolaan kendaraan dinas kantor untuk mendukung pekerjaan, namun dalam pelaksaanya sering terjadi peminjaman kendaraan dinas kantor secara bersamaan dikarenakan tidak ada pengelolaan penjadwalan.	Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada pegawai mengenai jadwal pinjam kendaraan dinas kantor oleh pegawai lain.	Pegawai
2	Lamanya waktu yang di butuhkan pegawai untuk proses peminjaman kendaraan dan bisa menghambat kinerja pegawai.	Membuat suatu aplikasi yang dapat menghemat waktu pegawai untuk peminjaman kendaraan dinas kantor.	Pegawai
3	Belum adanya laporan perbulan mengenai data peminjaman kendaraan dinas.	Membuat aplikasi yang dapat membantu kepala pool membuat laporan tentang data peminjaman kendaraan.	Kepala Pool Kendaraan

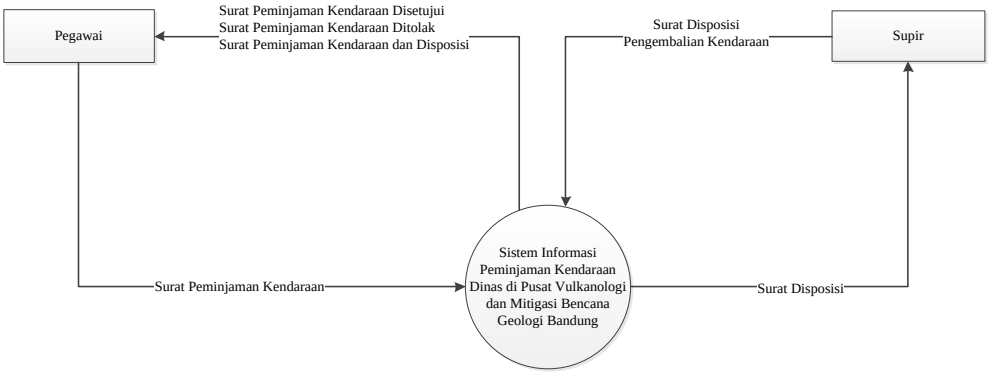
4	Belum tersedianya sistem informasi peminjaman yang bisa di akses oleh pegawai mengenai peminjaman kendaraan dinas kantor.	Membuat aplikasi peminjaman kendaraan dinas kantor yang bisa di akses langsung oleh pegawai	Pegawai
5	Ketersediaan supir yang akan mengantarkan pegawai sering tidak ada sehingga menghambat untuk mengantarkan pegawai.	Membuat aplikasi ketersediaan supir yang akan mengantarkan pegawai	Kepala Pool kendaraan



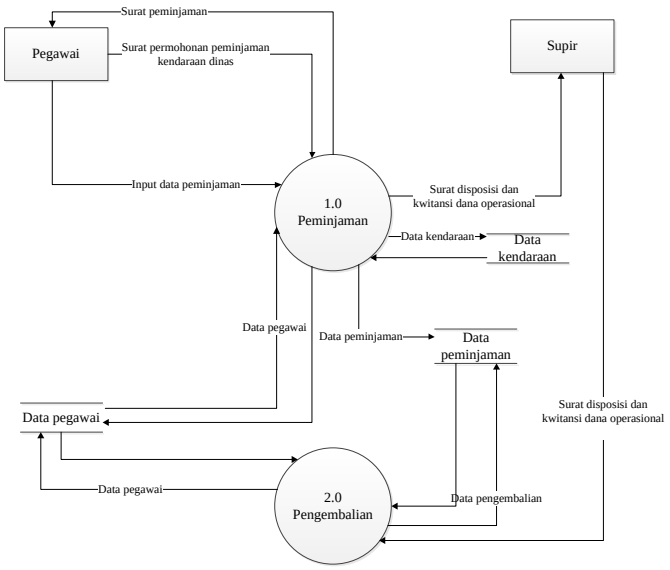
Gambar 4.6 *Flow Map* Peminjaman yang diusulkan



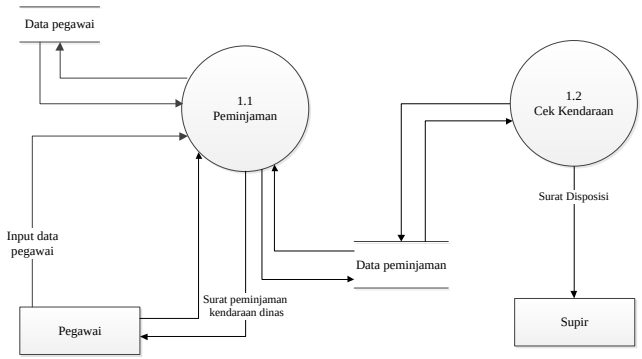
Gambar 4.7 *Flow Map* Pengembalian yang diusulkan



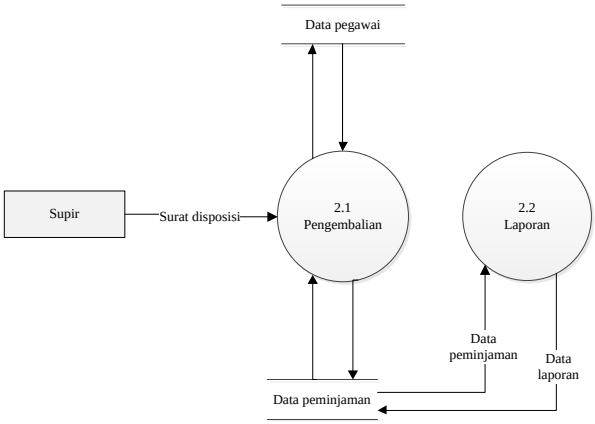
Gambar 4.8 *Diagram Konteks* Sistem yang diusulkan



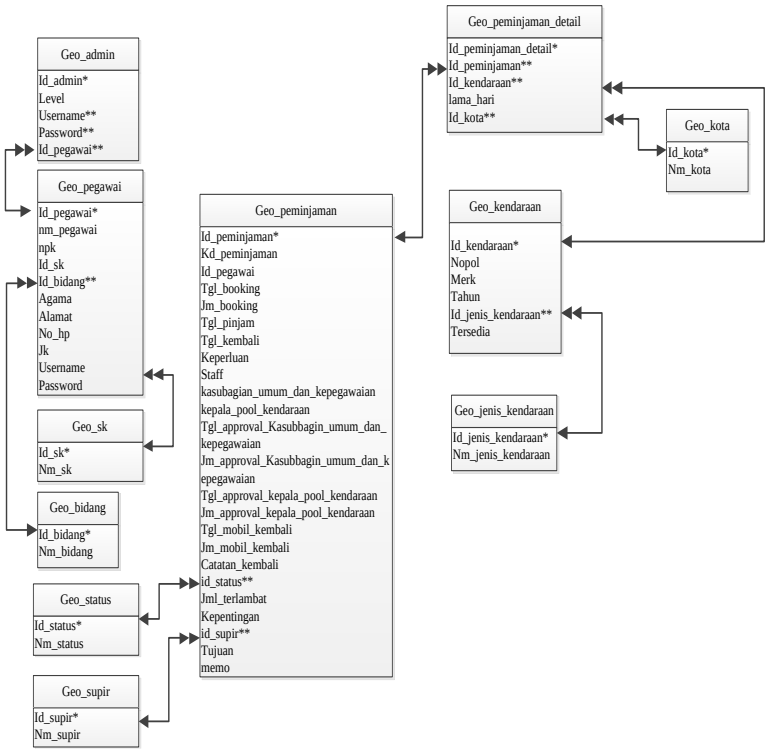
Gambar 4.9 DFD Level 1 Sistem yang Diusulkan



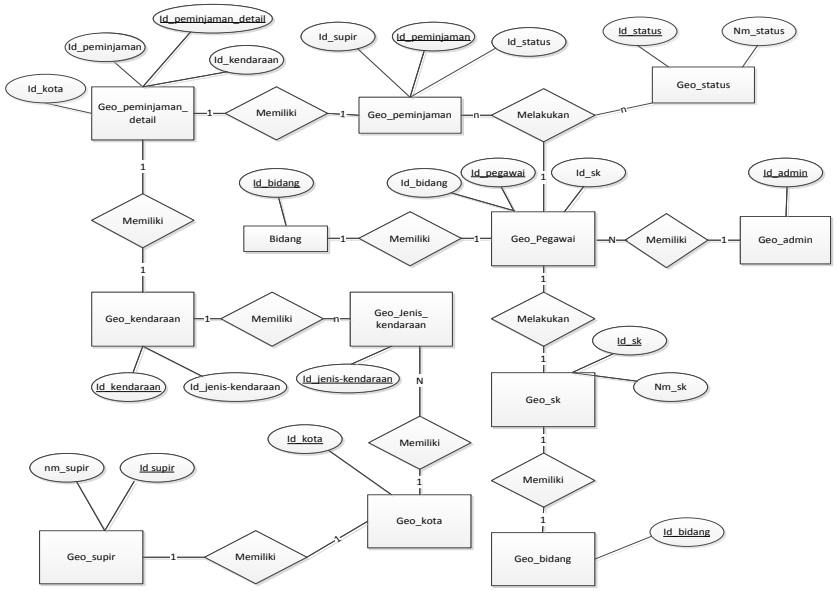
Gambar 4.10 DFD Level 2 P 1 Sistem yang Diusulkan



Gambar 4.11 DFD Level 2 P 2 Sistem yang Diusulkan



Gambar 4.12 Tabel yang Diusulkan



Gambar 4.13 ERD yang Diusulkan