BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang kerja praktek

Pada saat ini teknologi komputer di suatu perpustakaan sangatlah penting baik di sekolah, perguruan tinggi dan di berbagai kalangan masyarakat, karena perpustakaan adalah tempat dimana suatu instansi menyelenggarakan layanan informasi untuk komunitas dan masyarakat umum. Kualitas pelayanan suatu perpustakaan selalu berkembang melalui tahap demi tahap, dari tahap manual sampai tahap secara terkomputerisasi dalam mengelola bahan-bahan pustaka. Pengolahan data yang dipakai di perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi sekarang ini masih terbilang manual, karena sistem yang berjalan di perpustakaan ini secara umum masih di catat pada buku besar yang data-datanya masih dibagi menjadi beberapa klasifikasi seperti teks book, artikel, kliping, laporan, kamus dan peta. Semua klasifikasi ini di beri label dan di simpan didalam rak yang telah disediakan sesuai dengan klasifikasi yang diberikan dan ada juga yang dibuat berupa angka-angka dalam pengkodean laporan tahunan, untuk laporan lapangan pengkodeannya dibuat sesuai dengan laporan yang diterima dari setiap daerah.

Pada pusat lingkungan geologi (PLG) khususnya pada perpustakaan perpetaan masalah yang timbul yaitu dalam hal efektivitas waktu dan ketetapan dalam penyimpanan data yang berupa pengklasifikasian katalog, pelabelan, pengkodean data serta peminjaman buku, belum menggunakan sistem informasi dalam hal manipulasi data. Masalah tersebut disebabkan karena sarana dan prasarana belum dipakai secara maksimal sehingga terjadi keterlambatan pembuatan laporan atau prosedur data yang kurang tepat.

Proses pengembangan data perpustakaan pusat lingkungan geologi (PLG) dirasa belum optimal karena belum tersedianya sistem yang memadai, yang dapat membantu bagian perpustakaan dalam mengelola perpustakaan dan dapat menghambat salah satu tujuan dari bagian pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Selain itu, masih terdapat keterlambatan dalam pencapaian informasi perpustakaan yang cepat dan efektif terhadap pekerjaan petugas perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi dalam pelayanan bagi masyarakat pada umumnya dan keterlambatan aksesibilitas dapat mengakibatkan sumber daya manusia akan sulit dalam memperoleh informasi mengenai data buku atau referensi yang terdapat pada perpustakaan.

Melihat perkembangan teknologi yang ada di perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi (PLG) maka penyusun tertarik menganalisa dan membuat laporan

kerja praktek dengan judul **"Analisis dan Desain Sistem Informasi Perpustakaan Perpetaan di Pusat Lingkungan Geologi".**

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud pelaksanaan Kerja Praktek di Pusat Lingkungan Geologi (PLG) adalah untuk membuat sistem informasi perpustakaan perpetaan di pusat lingkungan geologi (PLG).

1.2.2 Tujuan

Tujuan yang dicapai oleh kerja praktek ini yaitu:

1. Agar bisa membantu para petugas perpustakaan pusat lingkungan geologi untuk mengakses data dengan mudah sesuai dengan catalog yang mereka cari.
2. Dapat menerapkan aplikasi yang telah ada untuk pengolahan data perpustakaan, agar lebih efektif dalam menyimpan semua arsip-arsip untuk pelayanan perpustakaan pusat lingkungan geologi.
3. Diharapkan aplikasi sistem informasi dapat memudahkan semua kalangan dalam pencarian judul-judul buku serta data-data lainnya yang berada di perpustakaan pusat lingkungan geologi.

1.3 Sistem Pelaksanaan Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan kerja praktek di Pusat Lingkungan Geologi (PLG) bagian perpustakaan,penyusun di bimbing oleh pembimbing kerja praktek (KP) yang mempunyai jabatan sebagai Kepala Bagian perpustakaan perpetaan. Sistem pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan penyusun bersifat latihan kerja yaitu membantu staff di bagian perpustakaan untuk menangani beberapa pekerjaan yang menganalisa sistem informasi perpustakaan.

Metode yang penulis pakai dalam penyusunan Laporan Kerja Praktek ini adalah:

(1) Observasi Lapangan

Observasi lapangan adalah dimana penulis terjun langsung ketempat kerja di kantor Pusat Lingkungan Geologi (PLG). Jl. Diponegoro No.57 Bandung 40122 Telepon (022)7274676-7, 7274705. Tujuan dari observasi lapangan ini adalah untuk mengetahui situasi dan kondisi perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi (PLG) tempat penulis mencari data, dan juga akan mendapatkan data yang diperlukan secara langsung.

(2) Interview

Interview adalah salah satu cara mengumpulkan data dengan cara mewawancarai kepala pusat perpusatakaan perpetaan Dra. Efina Widyantini untuk mendapatkan sumber informasi di Bagian perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi (PLG). Tujuan dari Interview ini adalah untuk mendapatkan data yang akurat langsung dari Perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi.

(3) Studi Pustaka

Studi pustaka ini tujuannya adalah untuk mendapatkan referensi mengenai laporan yang akan penulis buat dari buku lain dan sebagai sumber landasan teori.

1.4 Lokasi dan Waktu Kerja Praktek

kerja praktek dilaksanakan di kantor Pusat Lingkungan Geologi (PLG). Jl. Diponegoro No.57 Bandung 40122 Telepon (022)7274676-7, 7274705. Sedangkan waktu pelaksanan kerja praktek dilaksanakan selama satu bulan di mulai tanggal 07 Juli sampai tanggal 8 agustus 2008.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraiakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan kerja praktek, sistem pelaksanaan kerja praktek, lokasi dan waktu kerja praktek dan sistematika penulisan kerja praktek.

BAB II RUANG LINGKUP PERUSAHAAN

Bab ini menguraikan tentang sejarah perusahaan tempat kerja, kedudukan perusahaan, bentuk dan hukum perusahaan, tata kerja departemen tempat kerja praktek dan struktur organisasi perusahaan.

BAB III KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

Bab ini menjelaskan tentang kegiatan selama kerja praktek berlangsung yaitu dengan menjelaskan jadwal kerja praktek, cara/teknik kerja praktek dan pengumpulan data hasil kerja praktek.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat tentang kesimpulan dan saran atas hasil yang diperoleh pada kerja praktek yang dilaksanakan untuk kemajuan perusahaan yang menjadi tempat kerja praktek.

BAB II
RUANG LINGKUP PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Institusi

Pusat Lingkungan Geologi (PLG) adalah salah satu unit kerja di bawah Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Pusat Lingkungan Geologi (PLG) mempunya latar belakang sejarah sejak tahun 1978 dengan nama Direktorat Geologi Tata Lingkungan.

Organisasi ini terbentuk setelah beberapa kali berganti nama yang berawal dari tahun 2001 organisasi ini berganti nama menjadi Direktorat Tata Lingkungan Geologi dan Kawasan Pertambangan, dan terakhir pada tahun 2005 berubah lagi nama menjadi Pusat Lingkungan Geologi dengan perubahan tugas yang bertitik berat kearah penelitian dan pelayanan. Tugas pokok dari Pusat Lingkungan Geologi ini menyelengarakan penelitian dan pelayanan bidang geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah, sehingga Pusat Lingkungan ini mempunyai banyak fungsi yang diantaranya:

1. melakukan perumusan pedoman dan prosedur kerja.
2. perumusan rencana dan program penelitian dan pelayanan.

3. penyelenggaraan penelitian, rekayasa teknologi, rancang bangun dan pemodelan untuk geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah.
4. Inventarisasi air tanah dan penyusunan neraca air tanah, serta pemetaan tematik geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah.
5. Pemberian rekomendasi koservasi kawasan lindung geologi dan air tanah, serta pengelolaan tata ruang.
6. Pengelolaan sistem informasi dan layanan informasi, serta sosialisasi dan dokumentasi hasil penelitian dan pelayanan.
7. Pengembangan kerjasama dan sistem managemen mutu kelembagaan pusat.
8. Pengelolaan ketatausahaan, rumah tangga, administrasi keuangan, dan kepegawaian pusat.
9. Pembinaan kelompok jabatan fungsional pusat.

Visi

Menjadi institusi rujukan dalam bidang penelitian, penyelidikan dan pemberian rekomendasi, serta penyediaan, pengelolaan dan pelayanan informasi geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah.

Misi

a. Mewujudkan informasi geologi Lingkungan, geologi teknik dan air tanahyang handal serta rujukan untuk rekomendasi penyusunan kebijakan dan pengaturan, pedoman dan prosedur penelitian implementasi pengelolaan tata ruang dan lingkungan.
b. Mencapai rekomendasi geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah yang dipergunakan dalam setiap penyusunan tata ruang, pengelolaan lingkungan dan air tanah, rekonstruksi dan rehabilitasi lingkungan pasca bencana.
c. Mencapai pelayanan informasi bidang geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah yang efektif, memuaskan pelanggan dan menjangkau masyarakat luas.
d. Menjadi sumberdaya manusia dan organisasi sebagai rujukan terpercaya dan mitra terdepan dalam bidang penelitian dan pelayanan informasi geologi lingkungan, geologi teknik dan air tanah.

2.2 Tempat dan Kedudukan

Tempat instansi berada di kantor Pusat Lingkungan Geologi (PLG). Jl. Diponegoro No.57 Bandung 40122 Telepon (022)7274676-7, 7274705, sedangkan kedudukan instansi berada di Bandung (Jawa Barat) Indonesia.

2.3 Bentuk dan Badan Hukum Perusahaan

Bentuk instansi ini adalah Badan Usaha Milik Negara atau BUMN dan badan hukumnya disahkan melalui undang-undang nomer VIIII/MPR/2003.

2.4 Bidang Pekejaan Devisi/ Departemen

Bagian Tata Usaha

Mempunyai tugas, melaksanakan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga dan Ketatausahaan Pusat. Dalam pelaksanaan tugasnya menyelengarakan fungsi:

a. Pengurusan perencanaan, pengangkatan, pengembangan, pemberhentian, dan kesejahteraan pegawai, serta dokumentasi tata naskah pegawai.
b. Pelaksanaan Persuratan dinas dan kearsipan.
c. Pelaksanaan administrasi anggaran dan pembendaharaan, serta akuntansi.
d. Penyiapan sarana dan prasarana kerja, keamanan, kebersihan, keselamatan kerja, dan keprotokolan.
e. Evaluasi pelaksanaan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, dan ketatausahaan.

Bidang Tata Usaha terdiri dari:

a. Sub bagian Umum dan Kepegwaian mempunyai tugas melakukan urusan serta peruuratan dinas dan kearsipan pusat.

b. Sub bagian Keuangan dan Rumah Tangga mempunyai tugas melakukan administrasi keuangan dan rumah tangga pusat.

Bidang Sarana Teknik

Mempunyai tugas melaksanakan urusan pengelolaan sarana dan prasarana penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi. Dalam pelaksanaan tugasnya menyelengarakan fungsi:

a. Mengurus penyiapan rumusan pedoman dan prosedur kerja penggunaan dan pelayanan jasa sarana teknik.
b. Analisis spesifikasi dan kebutuhan sarana teknik penelitian dan pengembangan.
c. Penyiapan rumusan rencana pengembangan sarana teknik penelitian dan pengembangan.
d. Pengelolaan sistem manajemen mutu kelembagaan pusat.
e. Pengelolaan dan pelayanan jasa sarana teknik penelitian dan pengembangan.
f. Evaluasi Pelaksanaan urusan pengelolaan sarana dan prasarana penelitian dan pelayanan geologi pusat.

Bidang Sarana Teknik terdiri dari:

a. Sub bidang Laboratorium, mempuyai tugas melakukan pengumpulan bahan, penelaahan, pelasanaan, serta evaluasi atas pengelolaan sistem manajemen mutu kelembagaan dan sarana laboratorium penelitian dan pelayanan pusat.
b. Sub bidang Sarana Penyelidikan, mempunyai tugas melakukan pengumpulan bahan, penelaahan, pelaksanaan, serta evaluasi atas pengembangan dan pelayanan jasa sarana teknik penelitian dan pelayanan pusat.

Bidang Program dan Kerjasama

Mempunyai tugas menyiapkan rumusan perencangan dan program serta pengembangan kerja sama penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi. Dalam pelaksanaan tugasya menyelengakan fungsi:

a. Menyiapkan pedoman dan prosedur kerja penelitian dan pelayanan sumber daya geologi.
b. Menyiapkan rumusan perancangan kerja dan peranggaran, serta rencana strategis berbasis kinerja.
c. Melakukan penyusunan akuntabilitas kinerja, serta pengelolaan hak atas kekayaan intelektual.

d. Menyiapkan pengembangan kerja sama penggunaan peralatan, serta kerjasama pelayanan jasa.
e. Melakukan evaluasi pelaksanaan perencanan dan program, serta pengembangan kerja sama penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi.

Bidang Program dan Kerja Sama terdiri dari:

a. Sub bidang Program, mempunyai tugas melakukan pengumpulan bahan, penelaahan, penyiapan, serta evaluasi pelaksanaan atas perencanaan kerja, penganggaran, serta rencana strategis dan akuntabilitas kinerja penelitian dan pelayana pusat bidang geologi.
b. Sub bidang Kerja Sama, mempunyai tugas melakukan pengumpulan bahan, penelaahan, penyiapan, serta evaluasi pelaksanaan atas pengembangan kerja sama penggunaan peralatan dan kerja sama pelayanan jasa pusat bidang geologi.

Bidang Informasi

Mempunyai tugas menyiapkan Sistem Informasi dan penyebar luasan informasi, serta dokumentasi hasilpenelitian dan Pelayanan Pusat bidang geologi.

Dalam pelaksanaan tugasya menyelengakan fungsi:

a. Penyiapan rumusan pengembangan infrastruktur teknologi informasi serta perangkat lunak informasi.
b. Pelaksanaan pengelolaan sistem, jaringan, dan situs informasi, serta pemutakhiran basis data.
c. Pelaksanaan Sosialisasi, dokumentasi, dan publikasi serta pengelolaan perpustakaan.
d. Evaluasi pelaksanaan pengembangan sistem informasi dan penyebarluasan informasi, serta dokumentasi hasil penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi.

Bidang Penelitian Bidang Informasi terdiri dari:

a. Sub bidang, mempunyai tugas melakukan pengumpulun bahan, penelaahan, pelaksanaan, serta evaluasi atas pengelolaan infrastruktur teknologi informasi, operasi perangkat lunak, sistem, jaringan, dan situs informasi penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi.
b. Sub bidang, mempunyai tugas melakukan pengumpulan bahan, penelaahan, pelaksanaan, serta evaluasi atas pengelolaan pemutakhiran basis data, dokumentasi, perpustakaan, sosialisasi, dan publikasi penelitian dan pelayanan pusat bidang geologi.

Bidang Penelitian Air Tanah

Mempunyai kegiatan:

a. Membuat rumusan, standar normal, dan prosedur untuk penelitian, inventarisasi, pemetaan, evaluasi, pengembangan, dan konservasi bidang air tanah.
b. Melakukan penyelidikan/pemetaan cekungan, konservasi, dan potensi air tanah.
c. Melakukan penelitian hidrogeologi daerah perkotaan, daerah pantai, daerah karst, daerah tambang, daerah resapan, dan daerah sulit air.
d. Melakukan pemodelan dan rancang bangun bidang air tanah.
e. Melaksanakan bimbingan teknis penelitian, invertarisasi, pemetaan, evaluasi, pengembangan, konservasi, dan pemantauan air tanah.

Bidang Penelitian Air Tanah dari:

a. Informasi hasil peneliatian dan penyelidikan bidang air tanah.
b. Peta hidrogeologi skala 1:250.000
c. Peta cekungan air tanah Skala 1:250.000
d. Peta imbuhan air tanah 1:250.000
e. Peta konservasi air tanah skala 1:100.000

f. Peta Potensi air tanah skala 1:100.000

Bidang Penelitian Geologi Teknik

Mempunyai kegiatan:

a. Membuat rumusan, standar normal, dan prosedur untuk penelitian, inventarisasi, pemetaan, evaluasi dan pengembangan potensi geologi teknik.
b. Melakukan penyelidikan/pemetaan geologi teknik perkotaan/kabupaten untuk pengembangan wilayah.
c. Melakukan penelitian geodinamik, geo teknik tanah lunak, geologi teknik infra struktur, dan geologi teknik tambang.
d. Melaksanakan pemodelan dan rancang bangun bidang geolgi tenik.
e. Melaksanakan bimbingan teknis penelitian, inventarisasi, pemetaan, evaluasi, dan penanganan kasus geologi teknik.

Bidang Penelitian Geologi Teknik terdiri dari:

a. Informasi hasil penelitian dan penyelidikan bidang geologi teknik untuk pengembangan wilayah, perencanaan infrastruktur dan bangunan strategis/vital.
b. Informasi geodinamik untuk penanggulangan bencana alam geologi.

c. Peta geologi teknik skala 1:100.000

d. Peta amblesan tanah skala 1:100.000

Bidang Penelitian Geologi Lingkungan

Mempunyai kegiatan:

a. Membuat rumusan, standar normal, dan prosedur untuk penelitian, inventarisasi, pemetaan, evaluasi dan pengembangan potensi geologi lingkungan.
b. Melakukan penyelidikan/pemetaan geologi lingkungan perkotaan, regional, kawasan lindung geologi, kawasan pengembangan Ekonomi terpadu (KAPET), daerah Karst, dan tempat pembuangan akhir sampah.
c. Melakukan penelitian pencemaran air tanah akibt limbah industry, sampah domestic, serta aktifitas penambangan, reklamasi lahan bekas tambang, konservasi kawasan lindung geologi, dan karakteristik kebencanaan geologi dalam penggunaan lahan..
d. Melakukan pemodelan dan rancang bangun bidang geologi lingkungan.

e. Melaksanakan bimbingan teknis geologi lingkungan untuk penataan ruang, pengelolaan lingkungan di wilayah perkotaan, kabupaten, KAPET, dan pulau-pulau kecil.

Bidang Penelitian Geologi Lingkungan terdiri dari:

a. Informasi hasil penelitian dan penyelidikan geologi lingkungan.
b. Peta geologi lingkungan skala 1:100.000
c. Peta rekomendasi penggunaan lahan berdasarkan aspek geologi lingkungan skala 1:100.000
d. Peta daerah karst skala 1:250.000
e. Peta kawasan lindung geologi skala 1:250.000

Bidang Pelayanan perpustakaan

Perpustakaan pusat geologi lingkungan bertugas menyelenggarakan layanan informasi untuk komunitas geologi dan masyarakat umum. Sejak didirikan tahun 1978, kualitas pelayanan secara bertahap ditingkatkan melalui sistem komputerisasi pengolahan bahan-bahan pustaka. Perpustakaan PLG menyimpan publikasi dan literature geologi yang dihasilkan sejak tahun 1940. Koleksi yang dimiliki saat ini lebih dari 4000 judul buku, 7500 judul laporan hasil penelitian bidang air tanah, geologi teknik, dan geologi lingkungan, 4900 peta

topografi dan peta tematik, serta 50 judul majalah dan jurnal, baik dalam maupun luar negeri. Selain itu, tersimpan pula arsip data pemboran, lebih dari 200 laporan AMDAL , RPL, dan RKL, serta 15.000 judul artikel kliping dari surat kabar sejak 1980.

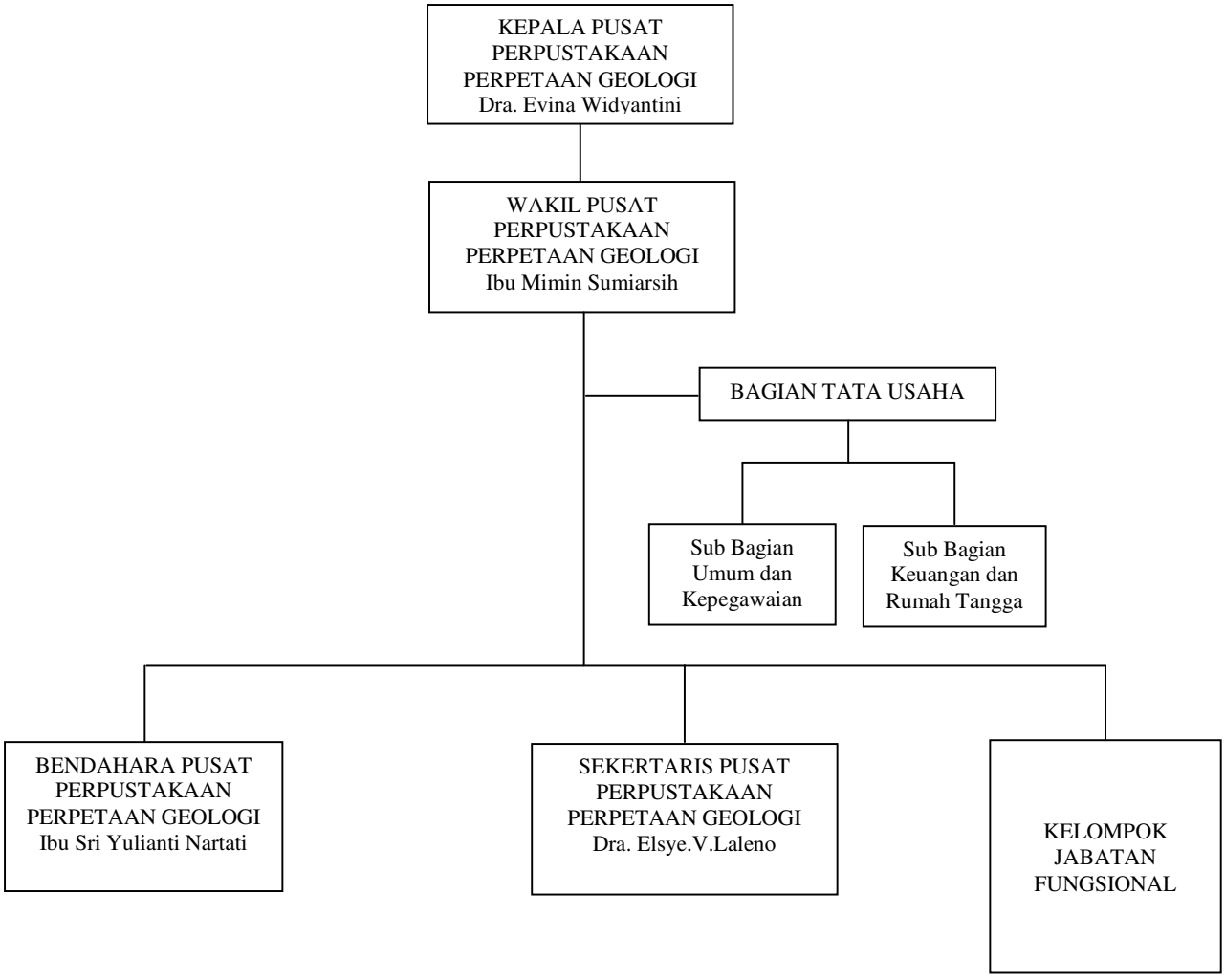
Kelompok Jabatan Fungsional

Kelompok jabatan fungsional mempunyai tugas melaksanakan tugas dan memberikan jasa penelitian dan pelayanan dibidang geologi, serta melaksanakan tugas lainya yang didasarkan pada keahlian dan atau keterampilan tertentu sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.5 Devisi/Departemen Tempat Kerja Praktek

Departemen tempat kerja di tempatkan di perpustakaan perpetaan pusat lingkungan geologi (PLG).

2.6 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

BAB III

KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Jadwal Kerja Praktek

Kegiatan lapangan dalam kerja praktek dilaksanakan selama kurang lebih 1 (satu) bulan yang terhitung dari tanggal 07 Juli 2008 sampai 08 Agustus 2008 mulai hari senin sampai jumat dari jam 09.00-16.00.

Tabel 3 1 Jadwal Kerja Praktek

Jenis Kegiatan	21 Juli – 22 Agustus			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Melakukan Pengumpulan Data				
Melakukan Analisis Sistem				

3.2 Cara / Teknik kerja praktek

Adapun urian kegiatan kerja praktek yang dilkukan penulis selama kurang lebih 1 (satu) bulan di Pusat Lingkungan Geologi (PLG) Bandung adalah sebagai berikut:

Selama satu minggu pertama penulis melakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk melakukan analisis sistem dengan cara :

- Wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara komunikasi langsung dengan staff dan karyawan untuk mendapatkan gambaran alur pendistribusian data.
- Literatur yaitu pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi unruk mendapatkan hasil analisis kebutuhan sistem.
- Observasi pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung terhadap Pusat Lingkungan Geologi (PLG) Bandung.

Selama tiga minggu berikutnya penulis melakukan analisa-analisa terhadap data-data yang diperoleh yaitu :

1. Melakukan analisis sistem yang sedang berjalan
2. Melakukan analisis fungsional
3. Malakukan analisis non fungsional

1. Mengumpulkan data menganalisis sistem yang berjalan pada perpustakaan dengan melakukan wawancara pada petugas perpustakaan.
2. Hasil analisis tersebut kemudian digambarkan dalam beberapa bentuk *flow map* yaitu *flow map* sistem pembuatan catalog yang berjalan, sistem peminjaman buku yang berjalan dan sistem pemberian sangsi yang berjalan.

3. Setelah dianalisis, penulis merancang sistem yang baru berdasarkan Teknologi Informasi yaitu sistem informasi perpustakaan.

3.3 Landasan Teori

3.3.1 Sistem Informasi

Sebelum membangun sebuah Sistem Informasi, perlu diketahui pengertian darisistem informasi tersebut. Sistem Informsi terdiri dari 2 kata yaitu sistem dan informasi.

Sistem sistem dapat diartikan dengan 2 cara. Secra proses sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan secara komponen atau elemennya, sistem adalah adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berikut adalah ciri-ciri dari sistem :

a. Mengarah pada suatu tujuan tertentu

Setiap elemen sistem melakukan kegiatan masing – masing sesuai dengan fungsinya, tetapi mengarah kepada tujuan sistem yang sama dan secara keseluruhan.

b. Bersifat terbuka

Yang artinya sistem berinteraksi dengan lingkungannya.

c. Adanya mekanisme kontrol.

Suatu sistem mempunyai kemampuan untuk mengatur dirinya sendiri kesuatu posisi yang lebih baik dengan menjalankan kedinamisan dan mempersatukan keharmonisan dalam sistem itu sendiri.

d. Merupakan suatu keseluruhan

Sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan masing – masing bagian yang membentuk sistem tersebut saling menunjang untuk mencapai tujuan sistem secara keseluruhan.

e. Adanya Proses Transformasi

Didalam sistem selalu ada proses transformasi, yang mengubah *input* menjadi *output*, atau mengubah suatu masukan menjadi suatu keluaran untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

f. Adanya Keterkaitan atau Hubungan Timbal – Balik

Yaitu adanya hubungan timbal – balik antara elemen – elemen sistem yang satu dengan yang lainnya ataupun dengan lingkungannya, sehingga apabila terjadi

perubahah elemen dari suatu sistem, maka akan berpengaruh terhadap sistem secara keseluruhan.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

Sumber informasi adalah data. Data terbentuk dari karakter-karakter yang dapat berupa alpabet, angka maupun simbol khusus. Data di susun untuk di olah dalam bentuk struktur data, struktur file dan *database*.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut: "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Dalam Sebuah Sistem Informasi terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. *Input*

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyediakan data yang akan diproses.

2. *Proses*

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk memproses suatu data yang akan menghasilkan suatu informasi yang memiliki nilai tambah.

3. *Output*

Suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan laporan dari proses yang telah dilakukan.

3.3.2 Basis Data

Basis Data (DataBase) adalah sekumpulan informasi bemanfaat yang di organisasikan ke dalam tata cara yang khusus**.**

Komponen utama Basis Data (*Database*) antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Yaitu Sebuah Komputer yang sudah berbentuk PC.

2. Sistem Operasi (*Software*)

Yaitu suatu bahasa pemrograman untuk melayani perintah – perintah *user.*

3. Data

Yaitu data vang bersifat terpadu dan berbagi.

4. Aplikasi

Yaitu pengolahan perangkat lunak atau sistem informasi yang bersifat opsional.

5. Pemakai (*User*)

Yaitu orang yang memakai atau menggunakan basis data.

Pengguna sistem basis data dapat melakukan berbagai operasi, antara lain :

1. Menambahkan data baru ke sistem basis data;
2. Mengosongkan berkas;
3. Menyisipkan data ke suatu berkas;
4. Mengambil data yang terdapat pada suatu berkas;
5. Mengubah data pada suatu berkas;
6. Menghapus data pada suatu berkas;
7. Menyajikan suatu informasi yang diambil dari sejumlah berkas.

3.3.3 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan *database* karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah *database*. Pemodelan data dapat digambarkan dengan ERD (*entity Relationship Diagram*).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan kedalam bentuk tabel relasi.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai dan sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

Elemen dari sebuah *entity* yang berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*.

3. Hubungan

Sebagaimana halnya *entity* maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain :

1. Satu Ke Satu (*One to One*)

Bentuk relasi antara satu entitas dengan jumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.

2. Satu Ke Banyak (*One to Many*)

Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).

3. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas dengan jumlah yang sama.

3.3.4 Analisis Sistem

Metode Analisis yang sering digunakan adalak Metode Analisis Terstruktur dimana analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya. Pada model ini analisis terhadap perangkat lunak dapat digambarkan dalam bentuk *Flow Map*, Diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD) dan Kamus Data.

Flow Map merupakan data berbentuk dokumen didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi dengan cara mendifinisikan hubungan antara pelaku proses, proses dan aliran data.

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Yang digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan

garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

Data Flow Diagram atau Diagram Alir Data merupakan diagram alir yang dipresentasikan menggunakan lambang – lambang tertentu. Penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaan dengan adanya diagram alir data.

Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah supaya mempermudah pemakai (*User)* yang kurang menguasai bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan.

DFD menggunakan simbol-simbol untuk menerangkannya, yaitu:

1. *External entity* (kesatuan luar)

External entity (Kesatuan luar)merupakan kesatuan *(entity)* di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luar sistem yang akan memberikan (*input*) atau menerima (*output*) dari sistem. Yang disimbolkan dengan kotak.

2. *Data flow* (arus data)

Data flow (Arus data) mengalir diantara proses *(process)*, simpanan data *(data store)*, dan kesatuan luar *(external entity).* Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Yang disimbolkan dengan anak panah.

3. *Process* (Proses)

Proses (*Proses*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer, untuk *Physical Data flow Diagram* (PDFD). Atau merupakan suatu proses yang hanya menunjukkan proses dari komputer, untuk *Logical Data Flow Diagram* (LDFD). Yang disimbolkan dengan lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya yang tumpul.

4. *Data Storage* (Penyimpanan Data)

Simpan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. yang disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal* yang tanpa tutup diujungnya.

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input, output*, komponen penyimpanan serta *kalkulasi intermediate*.

Pendefinisian data tersebut dilakukan dengan menggunakan notasi yang umum digunakan dalam menganalisa sistem yaitu dengan menggunakan sejumlah simbol. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh sistem manajemen *database.*

Cara mendefinisikan kamus data yaitu :

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjuk dalam DFD.

2. Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengalir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.

3. Menggambarkan data yang tersimpan.

4. Menentukan nilai dibagian elementer dari informasi yang relevan di DFD dan data *store*nya.

3.3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data adalah serangkaian operasi atas informasi yang direncanakan guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan

Tujuan Utama dalam pengolahan data dalam sebuah *database* adalah agar kita dapat memperoleh kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat, selain itu pemanfaatan *database* memiliki beberapa tujuan. Secara lengkap pemanfaatan *database* dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (*objektif*) antara lain :

3. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
4. Efisiensi ruang (*Space*)
5. Ketersediaan (*Availability*)
6. kelengkapan (*Completely*)
7. keamanan (*Security*)
8. Kebersamaan Pemakai (*Sharability*)

3.4 Data Kerja Prtaktek

Adapun data kerja praktek yang penulis dapatkan selama kurang lebih 1 (satu) bulan di Pusat Lingkungan Geologi (PLG) Bandung adalah sebagai berikut:

3.4.1 Analisis masalah

Agar pembahasan dalam laporan ini tidak meluas dan lebih terarah, maka Pembahasan yang akan dilakukan dalam makalah ini memiliki batasan-batasan

sebagai berikut :

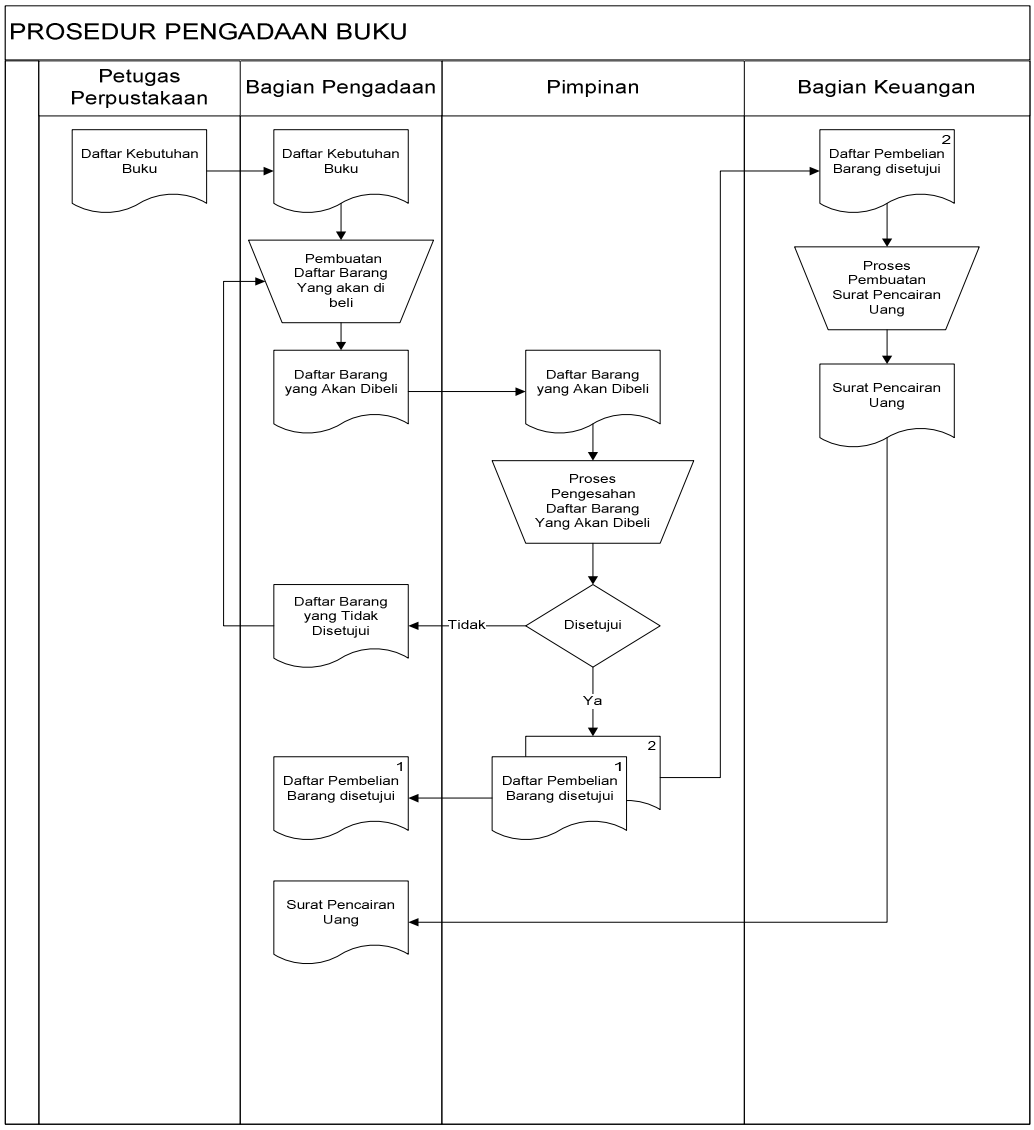
a. Laporan ini akan memberikan penjelasan mengenai analisis sistem yang sedang berjalan yang digambarkan dengan flow map.
b. Laporan ini akan memberikan penjelasan mengenai analisis sistem informasi perpustakaan yang diusulkan dan digambarkan dengan flow map.

3.4.2 Analisis Sistem Yang Berjalan

Setelah diadakan pengamatan dan obserfasi terhadap sistem yang sedang berjalan, maka penulis menyimpulkan bahwa terdapat 4 proses utama yang terdapat pada Pusat Lingkungan Geologi (PLG) Bandung yaitu :

1 Prosedur Pengadaan Buku atau Bahan Pustaka

1. Petugas perpustakaan mengirimkan daftar kebutuhan buku atau bahan pustaka yang akan dibeli kebagian pengadaan barang.
2. Bagian pengadaan barang membuat daftar buku yang akan di beli untuk di serahkan pada pimpinan.
3. Pimpinan akan mengesahkan daftar barang yang akan dibeli melalui bagian keuangan untuk mendapatkan surat pencairan uang yang diperlukan oleh bagian pengadaan barang untuk membeli buku.

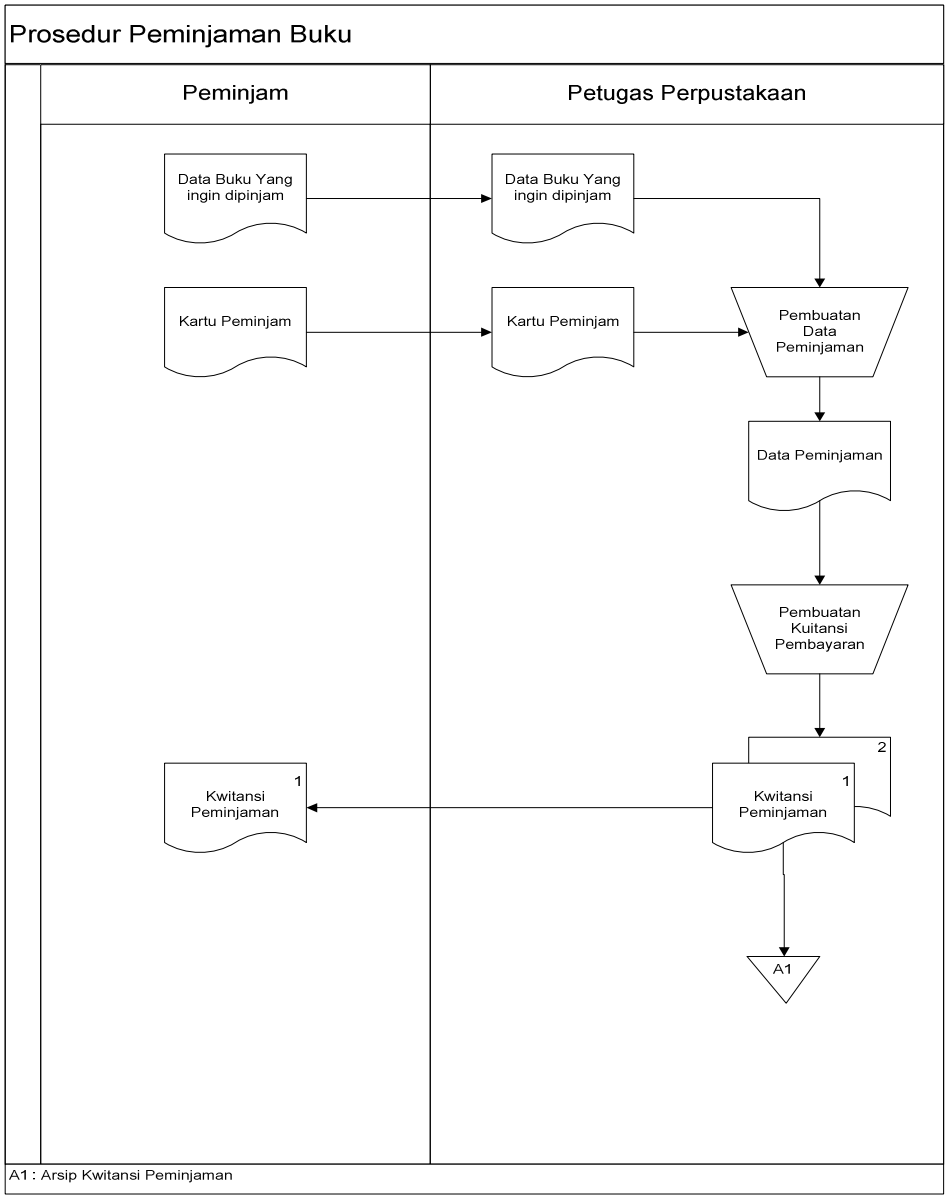


Gambar 3.1 Flow Map Prosedur Pengadaan Buku

2 Prosedur Peminjaman Buku

1. Peminjam menyerahkan kartu peminjam ke petugas perpustakaan untuk di data.
2. Petugas perpustakaan memproses data peminjaman dengan memberikan kwitansi peminjaman buku.
3. Petugas perpustakaan menyimpan kwitansii peminjaman sebagai arsip.

Adapun prosedur yang sedang berjalan di perusahaan berdasarkan aliran dokumen akan lebih jelas terlihat pada flow map sistem yang sedang berjalan.

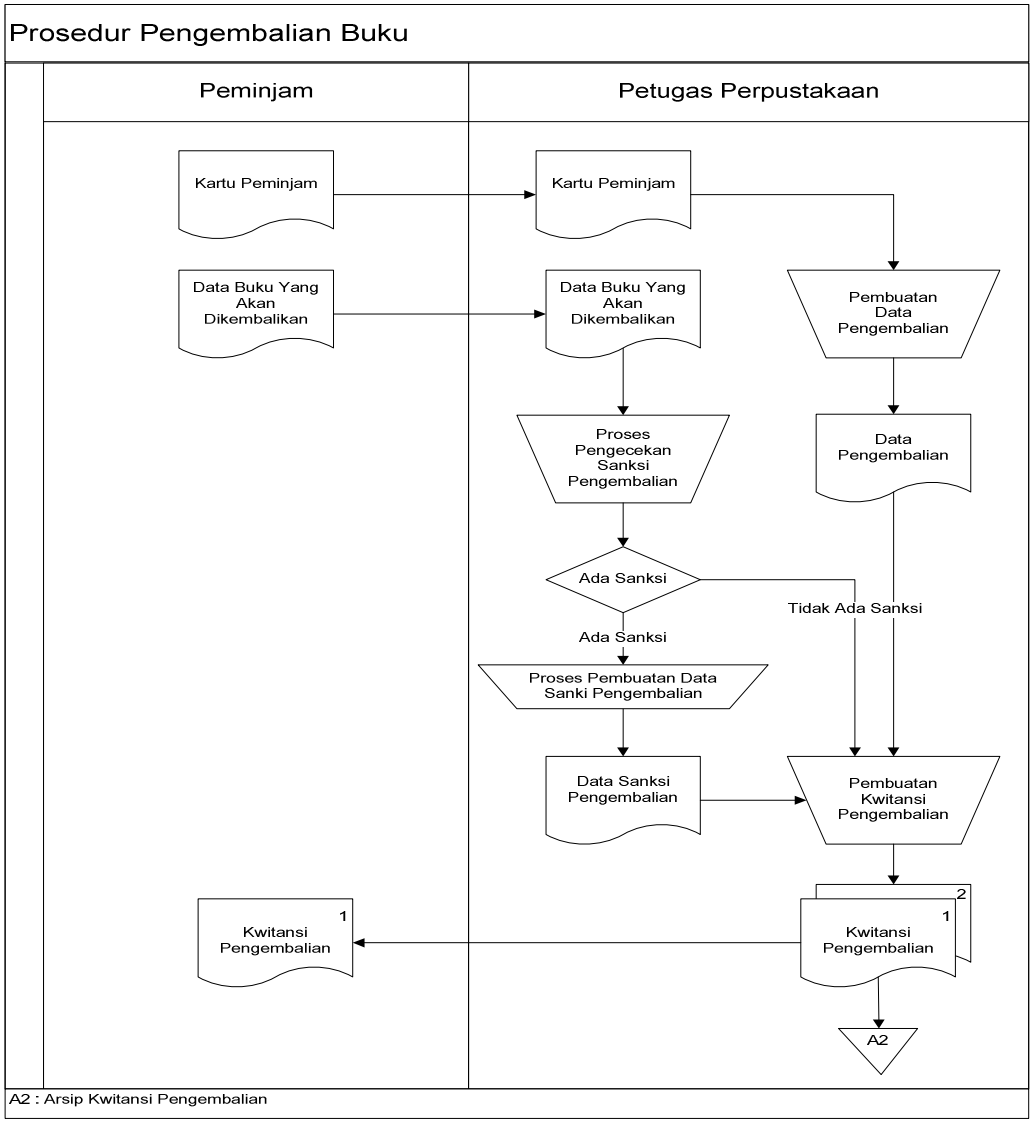


Gambar 3.2 Flow Map Peminjaman

3. Prosedur Pengembalian Buku

1. Peminjam mengambil kartu peminjam ke petugas perpustakaan untuk di data.
2. Petugas perpustakaan memproses data pengembalian dengan memberikan kwitansi peminjaman buku.
3. Petugas perpustakaan menyimpan kwitansi peminjaman sebagai arsip.
4. Peminjam menyerahkan buku yang di pinjam ke petugas perpustakaan.
5. Petugas perpustakaan melakukan pengecekkan data buku yang di pinjam jika pengembalian terlambat akan di kenakan sanksi.

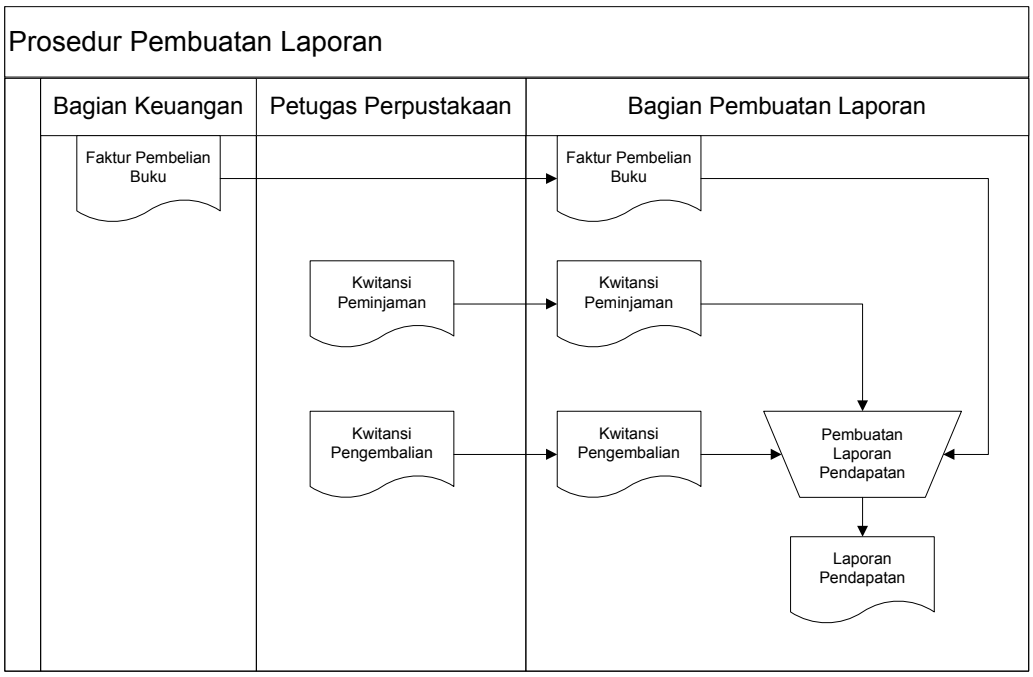
Adapun prosedur yang sedang berjalan di perusahaan berdasarkan aliran dokumen akan lebih jelas terlihat pada flow map sistem yang sedang berjalan



Gambar 3.3 Flow Map Prosedur Pengembalian Buku

6. Prosedure Pembuatan Laporan

1. Bagian keuangan menyerahkan faktur pembelan buku ke bagian pembuatan laporan.
2. Petugas perpustakaan menyerahkan kwitansi peminjaman ke bagian pembuatan laporan dip roses menjadi laporan pendapatan.
3. Petugas perpustakaan menyerahkan kwitansi pengembalian buku ke bagian pembuatan laporan dip roses menjadi laporan pendapatan.



Gambar 3.4 Prosedur Pembuatan Laporan

3.4.1 Analisis Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non fungsional. Spesifikasi kebutuhan non fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan.

3.4.2.1. Analisis Hardware

Analisis sistem ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai perangkat keras yaitu peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah yang mendukung suatu sistem komputer agar dapat berjalan dengan baik.

1. Kondisi hardware yang dimiliki perusahaan

Spesifikasi perangkat keras komputer di Perpustakaan Perpetaaan Pusat Lingkungan Geologi adalah sebagai berikut :

NO	KOMPONEN/PERIPHERAL	SPESIFIKASI
1	PROSESOR	INTEL PIII (2.0 Mhz)
2	RAM	256 MB
3	HARDDISK	40 GB
4	CD-ROM	ASUS 52 X
5	VGA CARD	GEFORCE 4 32 MB
6	MONITOR	HP 17 ”
7	PRINTER	EPSON CX5500

2. Kebutuhan sistem

Spesifikasi hardware minimal yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem adalah :

Hardware yang dibutuhkan adalah :

1. Processor 32 bit 1000 Mhz
2. RAM 512 MB
3. Mainboard Compatible (standard port included)
4. Storage (Harddisk) free space minimal 80GB
5. Compatible Monitor, Keyboard , Mouse, Scanner
6. Koneksi internet

3. Evaluasi

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa storage hardisk belum mencukupi kebutuhan sistem dan belum terdapat scanner. Oleh karena itu penulis menyarankan perlunya melakukan penambahan kapasitas storage pada perusahaan dan penambahan satu unit scanner.

3.4.2.2. Analisis Software

Analisis sistem ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai perangkat lunak yang dibutuhkan. Secara umum terdapat dua jenis perangkat lunak yang dibutuhkan diantaranya adalah *operating system software* dan *support software*.

Sistem operasi atau operating system merupakan perangkat lunak yang mengatur semua operasi dari perangkat keras komputer, di mana perangkat lunak sistem operasi juga merupakan program yang ditulis untuk mengendalikan dan mengkoordinasi kegiatan dari sistem komputer. Sedangkan perangkat lunak pendukung (*supporting software*) yaitu program yang digunakan untuk menjalankan sistem.

1. Kondisi software yang dimiliki perusahaan

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows XP
2. Software DBMS : belum ada
3. Grafik Editor : ACDSee 7.0

2. Kebutuhan sistem

Kebutuhan perangkat lunak minimal yang diperlukan untuk menjalankan sistem :

1. Sistem Operasi : Microsoft Windows XP
2. Software DBMS : MySQL 5.0.45-community-nt
3. Grafik Editor : ACDSee 7.0

3. Evaluasi

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa software DBMS belum tersedia. Oleh karena itu penulis menyarankan untuk melakukan instalasi software DBMS yang dibutuhkan oleh sistem agar sistem dapat diimplementasikan dengan baik.

3.4.2.3. Analisis User

Analisis brainware digunakan untuk mengetahui spesifikasi user yang dimiliki oleh perusahaan .

1. **Kondisi brainware yang dimiliki perusahaan**

   Setelah melakukan analisis yang terdapat di Perpustakaan Perpetaan Pusat Lingkungan Geologi

2. **Kebutuhan sistem**

   Dibutuhkan seorang administrator dengan kriteria sebagai berikut :

   a. Mengerti dan mampu mengoperasikan komputer.

   b. Menguasai Database.

   c. Menguasai alur sistem informasi.

   d. Memahami penggunaan internet.

   e. Memahami proses pengolahan data sistem.

   f. Memahami tentang pemberian hak akses

   Dibutuhkan seorang staff dengan kriteria sebagai berikut :

a. Mengerti dan mampu mengoperasikan komputer.

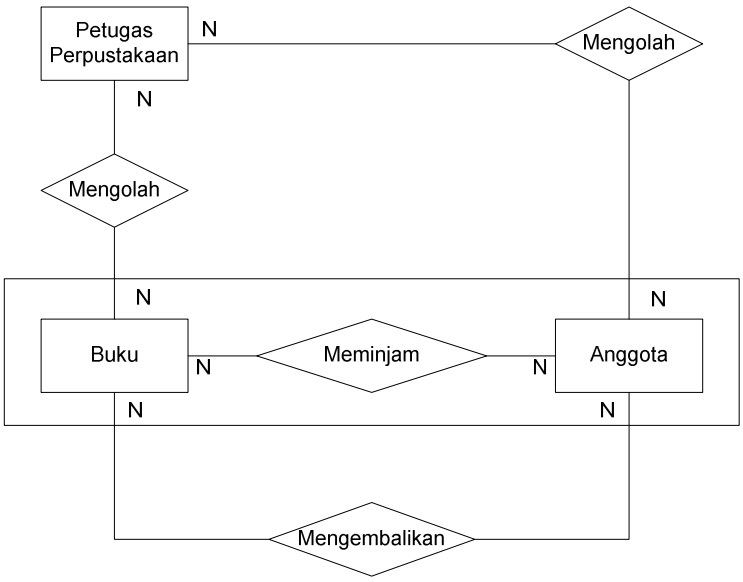
b. Mampu menggunakan aplikasi grafik editor

3. Evaluasi

Setelah melakukan analisis terhadap brainware penulis menyarankan agar dilakukan kegiatan pelatihan agar semua entitas yang berfungsi sebagai staff dan administrator dapat mengoperasikan sistem dengan baik.

3.4.2 Analisis Fungsional

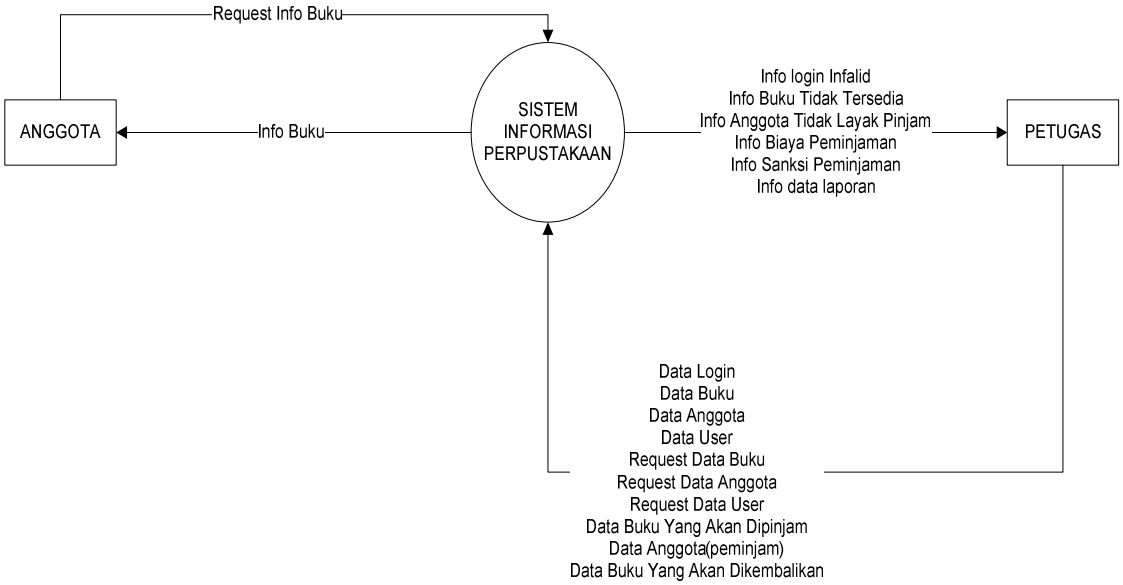
3.4.3.1. ERD



Gambar 3.5 *Entaity Relationship Diagram* (ERD)

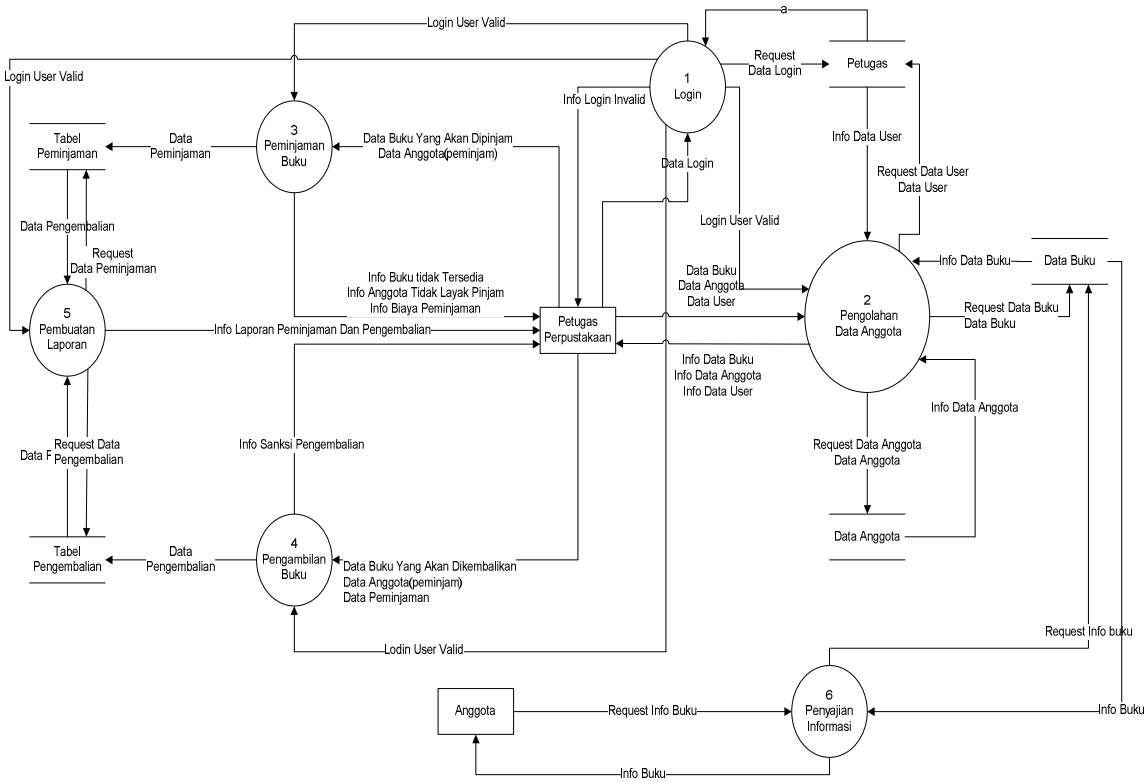
3.4.3.2. DFD dan Diagram Konteks

1 Diagram Konteks

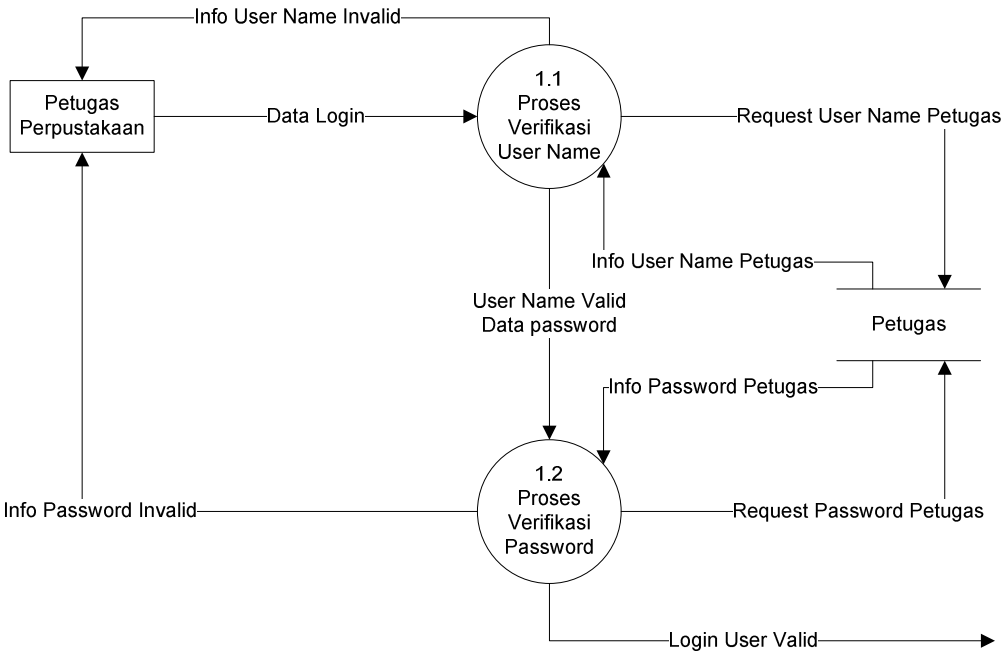


Gambar 3.6 Diagram Konteks

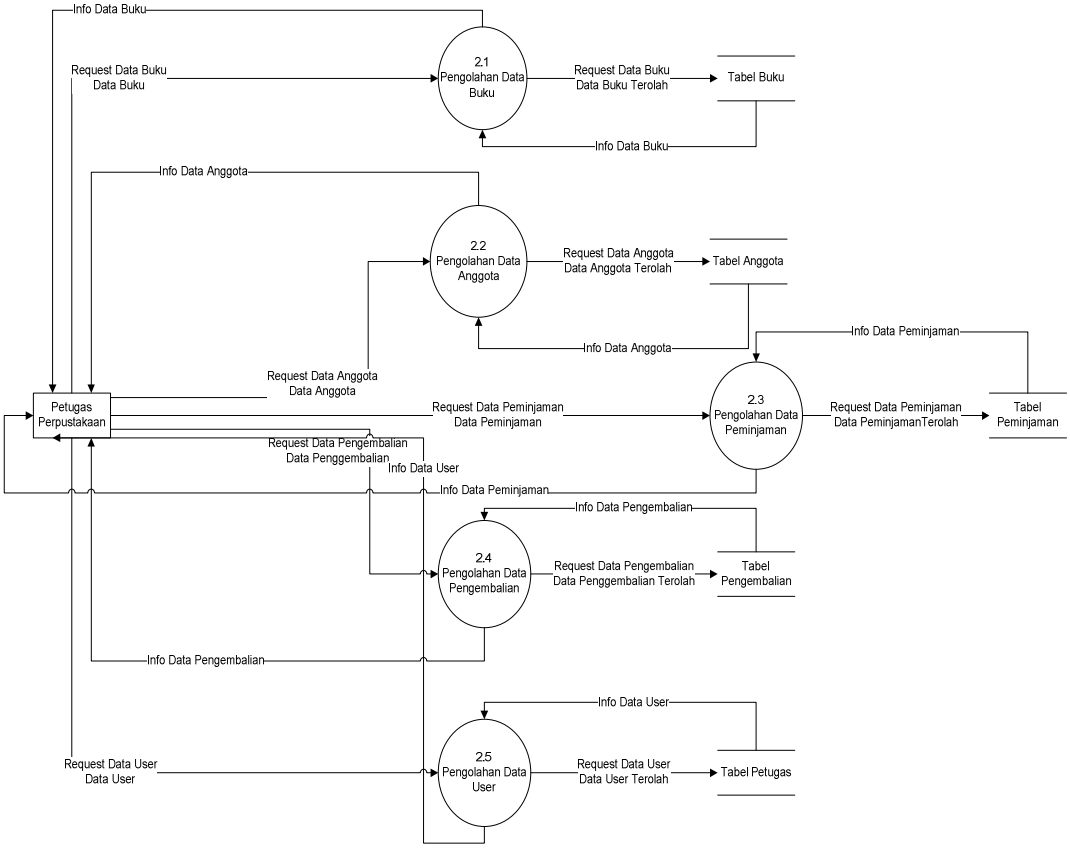
2 DFD



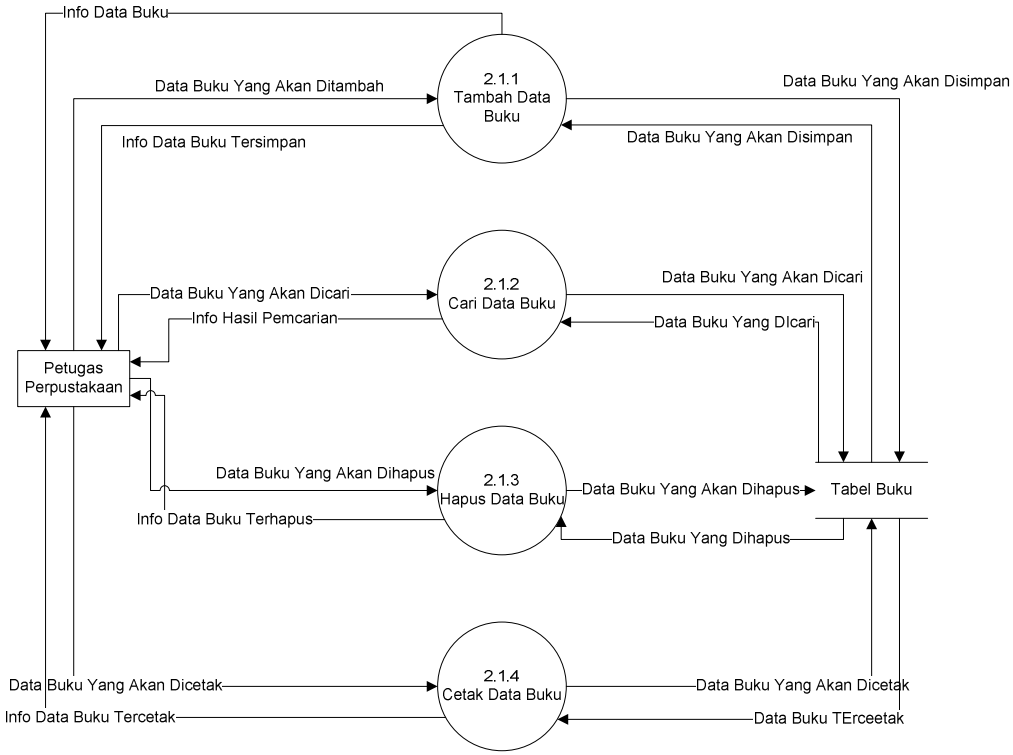
Gambar 3.7 DFD Level 1



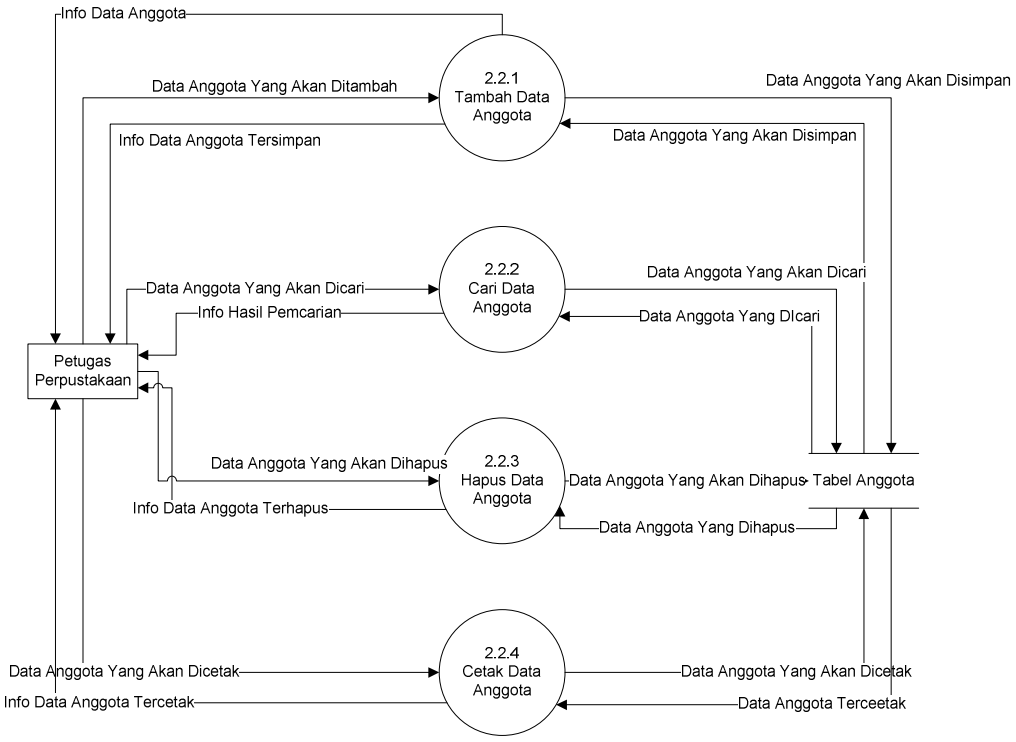
Gambar 3.8 Level 1 Proses 1.1 Login



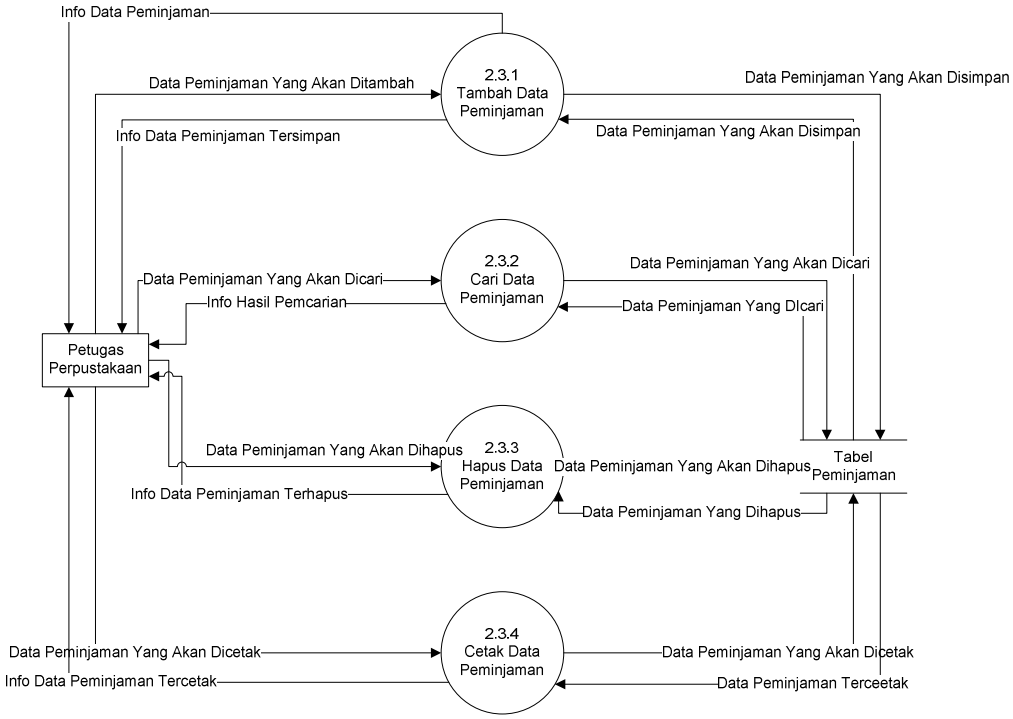
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 2.1 Pengolahan Data Buku



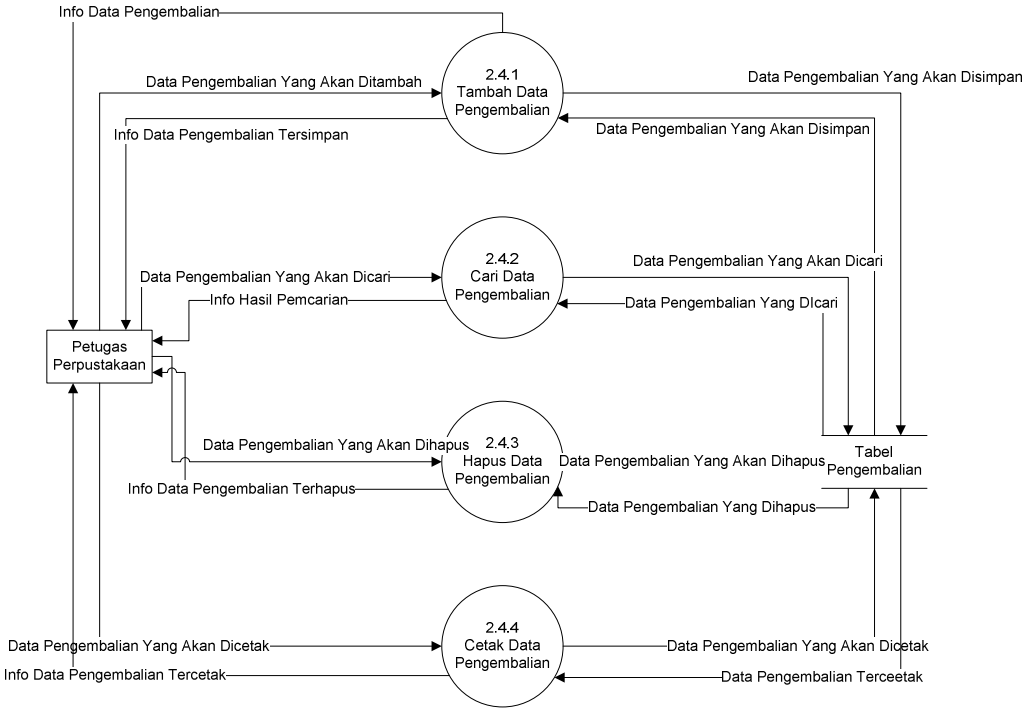
Gambar 3.10 DFD Level 3 Proses 3.1 Tabel Buku



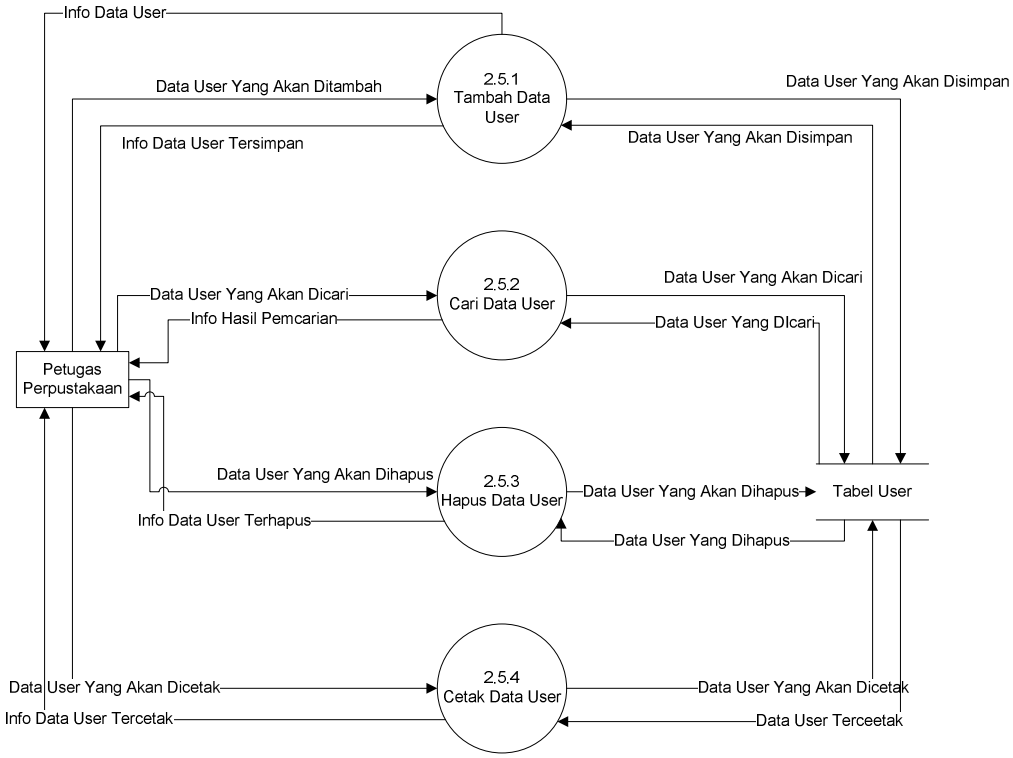
Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses 3.2 Tabel Anggota



Gambar 3.12 DFD Level 3 Proses 3.3 Tabel Peminjaman



Gambar 3.13 DFD Level 3 Proses 3.4 Tabel Pengembalian



Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses 3.5 Tabel User

3.5 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan alat bantu (*tools*) sistem yang akan menjelaskan perilaku-perilaku proses yang ada dalam diagram aliran data. Berikut adalah spesifikasi proses dari Aplikasi yang akan dibuat:

Table 3.3 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi username
	Source	User
	Input	data_login, informasi data_login
	Output	Informasi login invalid, login valid sebagai user
	Destination	User

	Logika Proses	**Begin**
		{User memasukkan username ke dalam *database*}
		if username ada **then**
		tampil username valid
		else
		tampil informasi login invalid
		end

2.	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi password
	Source	User
	Input	data_login, informasi data_login
	Output	Informasi login invalid, Login valid sebagai user
	Destination	User

	Logika Proses	**Begin**
		{User memasukkan password ke dalam *database*}
		if password ada **then**
		tampil login valid

		else tampil informasi login invalid **end**
3.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Table Buku
	Source	User
	Input	data_ buku, informasi data_buku
	Output	Informasi data_buku, data_buku
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** {User memasukan data buku dan menyimpannya dimedia penyimpanan} **End**
4.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tabel_ Buku
	Source	User
	Input	Tambah_ buku, Cari_buku, Hapus_buku, Cetak_buku
	Output	Informasi Tabel_ buku, data_ buku
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** {User memasukan data buku dan menyimpannya dimedia penyimpanan} **End**
5.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Tabel_ Anggota
	Source	User
	Input	Tambah_ buku, Cari_buku, Hapus_buku, Cetak_buku
	Output	Informasi Tabel_ Anggota, data_ Anggota
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** { User melakukan Pengecekan Anggota yang telah ada dalam media Penyimpanan} **End**

5.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Tabel_Peminjaman Buku
	Source	User
	Input	Tabel_Peminjaman buku, informasi tabel_pengembalian buku, Tambah_ buku, Cari_buku, Hapus_buku, Cetak_buku
	Output	Informasi Tabel_ Peminjaman buku, data_ Peminjaman buku
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** { User melakukan Peminjaman buku yang telah ada dalam media Penyimpanan} **End**
6.	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Tabel_Pengembalian
	Source	User
	Input	Tabel_Pengembalian, informasi tabel_pengembalian buku, Tambah_ buku, Cari_buku, Hapus_buku, Cetak_buku
	Output	Informasi Tabel_ Pengembalian buku, data_ Pengembalian buku
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** { User melakukan Pengembalian buku yang telah ada dalam media Penyimpanan} **End**
7.	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Tabel_petugas
	Source	User
	Input	Tabel_User, informasi tabel_User, Tambah_ buku, Cari_buku, Hapus_buku, Cetak_buku
	Output	Informasi Tabe_Petugas, data_ User
	Destination	User
	Logika Proses	**Begin** { User melakukan Pengecekkan buku yang telah ada dalam media Penyimpanan}

		End

3.6 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Adapun kamus datanya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Table 3.4. *kamus data*

komponen	keterangan
Nama	Tabel buku
Where used / how used	Petugas Petugas- proses 2 pengolahan data buku dan proses 6 pembuatan laporan Proses 2 pengolahan buku (pengolahan data buku)(input) –T tambah buku (input), T Cari data buku -info Hapus data buku. Proses Cetak data buku (data pengolahan buku) (input)- T pengolahan data buku (input)
Deskripsi	Data ini berisikan data pengolahan buku yang terdiri dari kode_buku, tgl_pinjam, tgl_kembali

Struktur Data	Kode_buku + Tgl_pinjam + Tgl_kembali
Kode_buku	[0..9], [a..z],[A..Z]
Tgl_pinjam	[0..9] [a..z],[A..Z]
Tgl_kembali	[0..9] [a..z],[A..Z]
Nama	Tabel anggota
Where used / how used	Petugas Petugas- proses 2 pengolahan data Anggota dan proses pembuatan laporan Proses 2 pengolahan Anggota (pengolahan data Anggota)(input) –T tambah anggota (input), T Cari data anggota -info Hapus data anggota. Proses Cetak data anggota (data pengolahan anggota) (input)- T pengolahan data anggota(input)
Deskripsi	Data ini berisikan data pengolahan Anggota yang terdiri dari id_anggota, Nama_anggota,

	Alamat_anggota, Nomor_KTP
Struktur Data	ID_Anggota + Nama_anggota + Alamat_anggota + Nomor_KTP
ID_Anggota	[0..9], [a..z],[A..Z]
Nama_anggota	[0..9] [a..z],[A..Z]
Alamat_anggota	[0..9] [a..z],[A..Z]
Nomor_KTP	[0..9] [a..z],[A..Z]
Nama	Tabel Peminjaman
Where used / how used	Petugas Petugas- proses 2 pengolahan data dan proses 6 pembuatan laporan Proses 3 pengolahan data (data peminjaman)(input) –Tpeminjaman buku(input), Tpeminjaman buku-info data peminjaman. Proses 3 pembuatan laporan (data peminjaman buku) (input)- Tpeminjaman buku(input)
Deskripsi	Data ini berisikan data dokumen yang terdiri

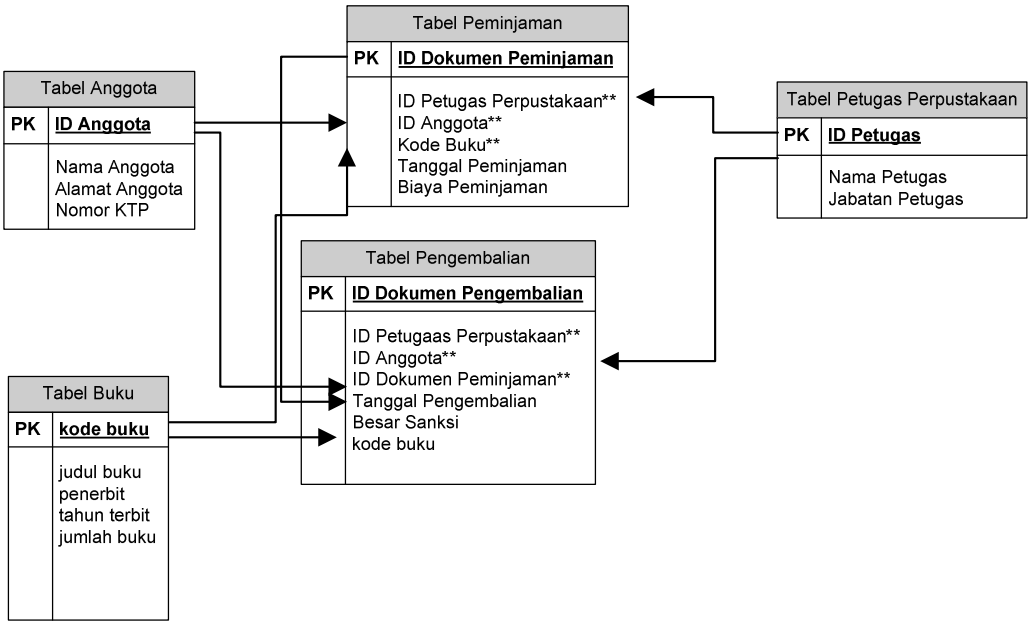
	dari Id_dokumen Peminjaman, Id_petugas Perpustakaan,Id_Anggota,Kode_Buku,Tgl_peminjaman, Biaya_peminjaman.
Struktur Data	Id_dokumen Peminjaman + Id_petugas Perpustakaan + Id_Anggota + Tgl_peminjaman + Biaya_peminjaman
Id_dokumen Peminjaman	[0..9], [a..z],[A..Z]
Id_petugas Perpustakaan	[0..9], [a..z],[A..Z]
Id Anggota	[0..9]
Tgl_peminjaman	[0..9]
Biaya_peminjaman	[0..9]
Nama	Data Pengembalian buku
Where used / how used	Petugas Petugas- proses 2 pengolahan data dan proses 3 pembuatan laporan Proses 4 pengolahan data (data Pengembalian buku)(input) –T Pengembalian buku (input), T

	Pengembalian buku -info data Pengembalian buku. Proses 2 pembuatan laporan (data pengembalian buku) (input)- Tpengembalian buku (input)
Deskripsi	Data in berisikan data barang yang terdiri dari Id_petugas,Id_Anggota,Tgl_pengembalian, Id_peminjaman,Besar_sanksi, Kode_Buku
Struktur Data	Id_petugas + Id_Anggota + Tgl_pengembalian + Id_peminjaman + Besar_sanksi + Kode_Buku
Id_petugas	[0..9],[a..z],[A..Z]
Id_Anggota	[0..9], [a..z],[A..Z]
Tgl_pengembalian	[0..9], [a..z],[A..Z]
Id_peminjaman	[0..9], [a..z],[A..Z]
Besar_sanksi	[0..9], [a..z],[A..Z]
Kode_Buku	[0..9], [a..z],[A..Z]

Nama	Tabel User
Where used / how used	Petugas Petugas – Proses 1 Proses login Proses 1 Data login (Username & password) (Input) - T.Petugas (Input), T.Petugas - Validasi (Output).
Deskripsi	Data ini berisikan data admin yang terdiri dari nama_user, password, id_admin
Struktur Data	Nama_user + Password + Id_admin
Nama_user	[a..z],[A..Z]
Pass	[0..9],[a..z],[A..Z]
Id_admin	[0..9],[a..z],[A..Z]

3.7 Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua table atau lebih pada system database. Berikut ini adalah rancangan skema relasi pada Sistem Informasi Perpustakaan Perpetaan Pusat Lingkungan Geologi



Gambar 3.15 Skema Relasi

3.8 Tabel Relasi

Table 3.16 Data Petugas

Tabel Petugas					
No	**Key**	**Field**	**Data Type**	**Width**	**Null**
1	**PK**	Id_petugas	Char	10	No
2		Nama_Petugas	Char	10	No
3		Jabatan_Petugas	Char	10	No

Table 3.17 Data Anggota

Tabel Anggota					
No	**Key**	**Field**	**Data Type**	**Width**	**Null**
1	**PK**	Id_Anggota	Char	10	No
2		Nama_Anggota	Char	10	No
3		Alamat_Anggota	Char	10	No
4		Nomer_KTP	Char	10	No

Table 3.18 Data Buku

Tabel Buku					
No	**Key**	**Field**	**Data Type**	**Width**	**Null**
1	**PK**	Kode_buku	Char	10	No
2		Judul_buku	Char	10	No
3		Penerbit	Char	10	No
4		Tahun_terbit	Char	10	No
5		Jumlah_buku	Char	10	No

Table 3.19 Data Peminjaman

Tabel Peminjaman					
No	**Key**	**Field**	**Data Type**	**Width**	**Null**
1	**PK**	Id_dokumen peminjaman	Char	10	No
2		Id_petugas perpustakaan	Char	10	No
3		Id_anggota	Char	10	No
4		Kode_buku	Char	10	No
5		Tanggal_peminjaman	Date	**-**	No
6		Biaya_peminjaman	Char	10	No

Table 3.20 Data Pengembalian

Tabel Pengembalian					
No	**Key**	**Field**	**Data Type**	**Width**	**Null**
1	**PK**	Id_dokumen pengembalian	Char	10	No
2		Id_petugas perpustakaan	Char	10	No
3		Id_anggota	Char	10	No
4		Id_dokumen peminjaman	Char	10	No
5		Tanggal_ pengembalian	Date		No
6		Besar_sanksi	Char	10	No
7		Kode_buku	Char	10	No

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis pada bab-bab sebelumnya maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Analisis ini membantu perusahaan dalam merubah sistem pengolahan data secara manual menjadi pengolahan data yang terkomputerisasi sehingga membantu meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengolahan data tersebut.
2. Analisis ini berfungsi sebagai dasar untuk mendukung pengambilan keputusan bagi perusahaan.

4.2 Saran

Dari hasil penelitian ini ternyata masih ditemukan kekurangan sebagai akibat dari keterbatasan ilmu dan pengetahuan penulis. Tetapi tulisan ini dapat dijadikan acuan bagi pihak lain guna melanjutkan penelitian yang lebih baik lagi.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun agar pada penyusunan makalah selanjutnya, maka penulis dapat menghasilkan makalah yang lebih baik lagi.