BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini penggunaan komputer sudah merupakan kebutuhan pokok bagi setiap instansi. Oleh sebab itu hampir setiap instansi, besar maupun kecil, pemerintah ataupun swasta, mempunyai suatu divisi khusus yang bertugas untuk mengelola komputerisasi pada instansi tersebut. Akan tetapi dalam kenyataannya penggunaan komputer sebagai alat bantu pada beberapa instansi masih sangat terbatas, seperti pada komputerisasi entry data keluarga di Kantor BKKBN provinsi Jawa Barat yang dikelola oleh bidang Informasi Keluarga dan Analisa Program (IKAP).

Tetapi pada kenyataannya, seiring dengan berkembangnya teknologi dan semakin bertambah pula penduduk di suatu kota menjadikan salah satu hambatan dalam proses pengentryan data, disebabkan karena komputer sebagai alat bantu kurang seimbang dengan data yang akan diproses, disimpan dan dipelihara. Selain hardware yang terbatas, program yang digunakanpun kurang begitu mudah untuk digunakan.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Dalam hal ini pengelolaan data keluarga pada Kantor BKKBN Jawa Barat sudah dilakukan dengan menggunakan sistem client/server, walaupun didalamnya terdapat dua server. Dengan melihat cara kerja

sistem pengelolaan data kepegawaian yang ada sekarang, dijumpai beberapa kelemahan yang mengganggu proses pengelolaan data keluarga. Kelemahan-kelemahan yang dijumpai antara lain :

1. Program aplikasi yang dipakai menggunkan fasilitas Lotus Notes yang tidak user friendly, sehingga dapat mempersulit pengguna (user) untuk melakukan proses entry, edit, proses, hapus, pencarian data serta pembuatan dokumen laporan.
2. Keterbatasan record pada database, sedangkan penduduk Jawa Barat dari tahun ketahun terus bertambah.
3. Kapasitas dari suatu file database sangat besar, sehingga menimbulkan borosnya penyimpanan data pada harddisk.

Dengan adanya kelemahan tersebut, maka diperlukan suatu sistem pengolahan data keluarga yang dapat mengatasi kekurangan tersebut. Hal tersebut dihrapkan dapat membantu dalam pengolahan database dan mampu memberikan dukungan yang optimal dalam memberikan fasilitas yang sebaik-baiknya.

Karena berbagai keterbatasan, penulis hanya akan melakukan pengembangan terhadap kekurangan nomor 1 dan 2, sehingga sistem yang penulis beri nama "Sistem Informasi Data Keluarga Pada Bidang IKAP (Informasi Keluarga dan Analisa Program) Di Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Di Provinsi Jawa Barat" ini tetap akan merupakan aplikasi client/server, akan tetapi dengan rancang antarmuka yang lebih menarik dan mudah dalam penggunaannya.

1.3. Maksud dan Tujuan Kerja Praktek

Maksud penulis melaksanakan kerja praktek ini adalah untuk mengimplementasikan ilmu yang didapat selama kuliah. Sehubungan dengan permasalahan yang ada maka tujuan dari Kerja Praktek ini adalah sebagi berikut :

1. Mempelajari administrasi kependudukan yang menyangkut pengelolaan data keluarga, individu dan wilayah.
2. Membuat suatu program aplikasi yang dapat menangani pengelolaan data keluarga dan mengimplementasikan program tersebut.

1.4. Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah dengan metode prototyping. Pengertian prototyping yang dikutip dari [HAN07] *Prototyping* adalah proses iteratif dalam pengembangan sistem dimana kebutuhan diubah ke dalam sistem yang bekerja *(working system)* yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan analis. Prototype juga bisa dibangun melalui beberapa tool pengembangan untuk menyederhanakan proses. Prototyping merupakan bentuk dari *Rapid Application Development* (RAD).

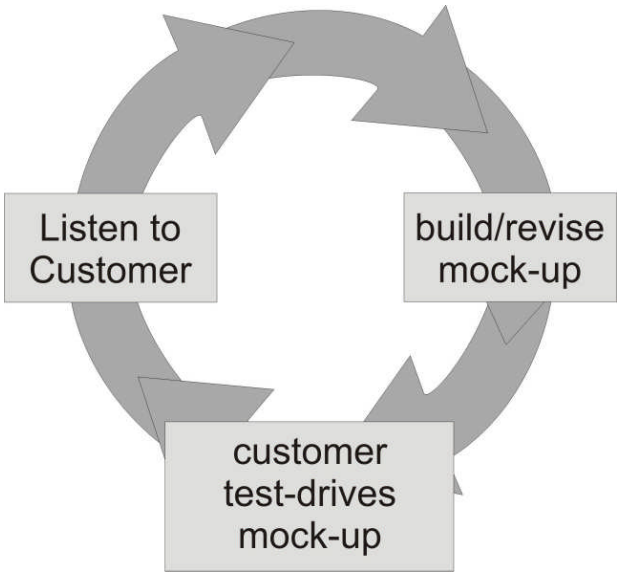
RAD memiliki beberapa kelemahan, diantaranya :

a. RAD mungkin mengesampingkan prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak.
b. Menghasilkan inkonsistensi pada modul-modul sistem.

c. Tidak cocok dengan standar.

d. Kekurangan prinsip *reusability* komponen.

Metode prototyping bisa digambarkan pada gambar 1.1 berikut :



Sumber : Roger S. pressman, 2002

Gambar 1.1 Metode pengembangan prototyping

Prototype Methodology

1. Analisis bekerja dengan tim untuk mengidentifikasi kebutuhan awal untuk sistem.
2. Analisis kemudian membangun prototype. Ketika sebuah prototype telah selesai. Pengguna bekerja dengan prototype itu dan menyampaikan pada analisis apa yang mereka sukai dan yang mereka tidak sukai.
3. Analisis kemudian menggunakan *feedback* ini untuk memperbaiki prototype.

4. Versi baru dikembalikan kembali kepada pengguna.
5. Ulangi langkah-langkah tersebut sampai pengguna merasa puas.

Keuntungan prototype

1. Prototype melibatkan pengguna dalam analisis dan desain.
2. Punya kemampuan menangkap kebutuhan secara konkret daripada secara abstrak.
3. Untuk digunakan secara *standalone*.
4. Digunakan untuk memperluas SDLC.

1.5. Batasan Masalah

Permasalahan yang ada di bidang IKAP BKKBN Provinsi Jawa Barat sebenarnya sangatlah luas mencangkup proses sorting, entry data, cetak laporan, dokumentasi dan publikasi. Maka penulis akan membatasi permasalahan dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Proses mengentry data keluarga se-provinsi Jawa Barat ke database SQL Server.
2. Report yang akan dihasilkanm, penulis tambahkan untuk report keluarga.

1.6. Lokasi dan jadwal kerja praktek

Kerja Praktek ini dilaksanakan di BKKBN provinsi Jawa Barat Jl. Surapati No. 122 Bandung 40124, dengan kegiatan melakukan analisis, perancangan program dan pengumpulan data selama kurang lebih 1 bulan terhitung dari bulan Juli 2009 sampai dengan bulan September 2009.

Kegiatan yang penulis lakukan diantaranya :

1. Survey, bertujuan untuk menyusun studi kelayakan, melalui pengumpulan fakta dan data dari sistem yang sedang berjalan, sehingga dapat gambaran nyata dari sistem tersebut.
2. Analisis sistem, bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah, mengidentifikasikan kebutuhan sistem informasi dan arus informasi secara terperinci berdasarkan keinginan pemakai (user) serta mencari alternatif solusinya dalam bentuk sistem baru.
3. Logic desain dan physical desain, bertujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Proses menterjemahkan model analisis sistem informasi menjadi model implementasi yang spesifik dan dapat direalisasikan dalam bentuk sistem berbasis komputer.
4. Implementasi, menyusun spesifikasi datil sistem berupa pembuatan program, pembangunan infrastruktur pendukung sistem dan prosedur baru sesuai rancangan sistem baru.

Tabel 1.1

Jadwal Kerja Praktek

NO	Aktivitas	Bulan Juli			
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu3	Minggu 4
1	Survey				
2	Analisis sistem				
3	Logic desain				
4	Physical desain				
5	Implementasi				

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Banyak pengertian sistem yang diungkapkan oleh beberapa pakar manajemen yang dijelaskan dari berbagai sudut pandang yang berbeda, namun mempunyai tujuan yang sama.

Menurut *jerry Fitz Gerald* yang dikutip oleh [JOG99], menyatakan bahwa “suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

2.1.1 Elemen Sistem

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

   Hardware/Perangkat keras adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dipegang.

2. Perangkat Lunak *(Software)*

   Software/Perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data.

3. Teknisi *(Brainware)*

   Manusia yang terlibat di dalam mengoprasikan serta mengatur sistem komputer.

4. Basis Data *(DataBase)*

   Basis Data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem akan mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (*component)*, batas sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem luar sistem *(environment)*, penghubung *(interface),* masukan (input), keluaran (output), pengolah (process) dan sasaran (objectives).

1. Komponen sistem *(component)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batas sistem *(boundary)*

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

   Lingkungan luar dari sistem adalah apapun yang terdapat diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung sistem *(interface)*

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan sistem *(input)*

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input). Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem *(output)*

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran

dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan sistem *(process)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah *input* dan *output*.

8. Sasaran *(objectives)*

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pendangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dari sistem fisik *(physical system)*. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system)*. Sistem alamiah

adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system)* dan sistem tentu *(probabilistic system)*. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system).* Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut [JOG99], menyatakan “Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. **Akurat,** berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. **Tepat pada waktunya,** berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.
3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi untuk setiap orang dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab

kerusakana mesin produksi kepala akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Berdasarkan pengertian di atas, “Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang diajukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik”. [JOG99]

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode yang digunakan diantaranya menggunakan tool-tool seperti Flowmap, Diagram konteks, Data Flow Diagram, Kamus data, ERD.

2.4.1 Flow Map

Flowmap merupakan prosedur kerja atau Functional Flowchart (Diagram Alir Fungsional). Flow Map/Functional FlowChart merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem infomasi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Flow Map :

1. Dokumen

   Dokumen adalah data-data yang mengalir di dalam sistem informasi. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung.

2. Proses pengolahan data (komputerisasi)

   Proses yang terjadi dengan menggunakan perangkat komputer (komputerisasi)

3. Disk atau database

   Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. [FAT04]

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan langkah awal dari analisis struktur dan level teratas dari diagram arus data dan merupakan penggambaran sistem secara garis besar. Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran-aliran data kedalam dan keluar sistem atau entitas-entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Satu hal yang perlu diperhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkungan proses yang mewakili proses dari semua sistem.

2.4.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi

sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD:

1. Kesatuan Luar (External Entity)

   Merupakan kesatuan luar (external entity) dilingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lainnya yang menerima input atau memberi input dari sistem kesatuan luar digambarkan dalam bentuk kotak.

2. Arus Data (Data Flow)

   Menuju dari data yang dapat berupa input bagi sistem disimbolkan dalam bentuk panah.

3. Proses (Process)

   Kegiatan yang dilakukan oleh sistem dari arus data yang masuk untuk menghasilkan arus data keluaran, proses disimbolkan dengan bentuk lingkaran.

4. Data Simpanan (Data Store)

   Data simpanan merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer, simpanan data dapat disimbolkan dengan garis horizontal paralel yang ditutup salah satu ujungnya.

2.5 Borland Delphi 7.0

[ZA08] Delphi adalah kompiler atau penterjemah bahasa Delphi (awalnya dari pascal) yang merupakan bahasa tingkat tinggi sekelas dengan BASIC, C. Bahasa pemrograman Delphi disebut bahasa procedural artinya bahasa atau sintaknya mengikuti urutan tertentu atau prosedur. Ada jenis pemrograman non procedural seperti pemrograman untuk kecerdasan buatan seperti bahasa prolog. Delphi termasuk keluarga sekelas Visual Basic, Visual C, artinya perintah-perintah untuk membuat objek dapat dilakukan secara visual. Pemrogram tinggal memilih objek apa yang ingin dimasukkan ke dalam form atau window, lalu tingkah laku objek tersebut saat menerima event atau aksi tinggal dibuat programmnya. Delphi merupakan bahasa berorientasi objek, artinya nama objek, properti dan metode atau prosedur dikemas menjadi satu kemasan.

Delphi adalah sebuah perangkat lunak (bahasa pemrograman untuk membuat program aplikasi komputer berbasis windows. Delphi merupakan bahasa pemrograman berbasis objek, artinya semua komponen yang ada merupakan objek-objek. Ciri sebuah objek adalah memiliki nama, properti dan metode atau prosedur. Delphi tersebut juga visual programming, artinya komponen-komponen yang ada tidak hanya berupa teks (yang sebenarnya program kecil) tetapi muncul berupa gambar-gambar.

2.6 SQL Server

SQL server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (DBMS) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan database foxpro, foxbase, quick silver dan lain-lain. SQL server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah lebih jauh ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL server 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subjektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL (Structure Query Languge), kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan SQL server berbagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, SQL server sehingga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu client/server.

Berikut adalah kelebihan-kelebihan SQL server dalam pembuatan database adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai transaction log tersendiri dan mengatur transaksi dalam database.
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai dengan 1.048.516 TB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat diset sesuai dengan keinginan, misal sebuah database hanya dapat dibaca tetapi tidak dapat di edit.

Kemampuan SQL server 2000

SQL server adalah sistem menajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur client/server. Istilah client, server dan client/server dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifikasi dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah client adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (resources) dari komponen sistem lainnya, sedangkan sebuah server adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen lainnya.

Sistem client/server dirancang untuk memisahkan layanan basis data dari client, dengan penghubungnya dengan menggunakan jalur komunikasi data. Layanan basis data di implementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi sumber daya. Oleh karena itu, server dalam client/server adalah basis data dan layanannya. Aplikasi-aplikasi clint diimplementasikan pada berbagai platform, menggunakan berbagai tools pemrograman.

SQL server adalah server basis data yang secara fungsional adalah proses atau aplikasi yang menyediakan layanan basis data. Client berinteraksi dengan layanan basis data melalui antar muka komunikasi tertentu yang bertujuan untuk pengendalian dan keamanan. Client tidak

mempunyai akses langsung ke data, tetapi selalu berkomunikasi dengan server basis data.

Keuntungan Menggunakan SQL Server

Aplikasi client/server dapat didefinisikan menjadi dua bagian lain untuk client. Server memberikan pengamanan, toleransi kesalahan, performasi, konsekuensi, backup data yang dapat diandalkan. Client menyediakan tampilan untuk pemekai (user) dan dapat memiliki laporan, query dan form.

SQL Server memberikan keuntungan untuk client dan server.

Keunggulan client:

1. Mudah digunakan
2. Mendukung berbagai perangkat keras
3. Mendukung berbagai aplikasi perangkat lunak
4. Umum untuk digunakan

Keunggulan server:

1. Dapat diandalkan (Reliable)
2. Toleransi kesalahan (Fault Tolerant)
3. Performa tinggi dalam perangkat keras (High-performance Hardware)
4. Pengendalian terpusat (Centralized Control)
5. Penguncian yang canggih (Shopisticated locking)
6. Konkurensi (Concurrent)

SQL Server digunakan untuk penggambaran model dan diimplementasikan pada database.

BAB III

PROFIL PERUSAHAAN

3.1. Tinjauan Umum Perusahaan

Tinjauan umum perusahaan meliputi sejarah perusahaan, struktur organisasi, maksud dan tujuan pendirian serta deskripsi kerja yang ada di lingkungan BKKBN Provinsi Jawa Barat dijelaskan di bawah ini.

3.1.1 Sejarah dan Perkembangan BKKBN Provinsi Jawa Barat

Pada tahun 1957 dibentuk Perkumpulan Keluarga Berencana Indonesia (PKBI) yang bertujuan untuk membentuk keluarga bahagia. PKBI merupakan pelopor usaha kegiatan Keluarga Berencana Indonesia. Perkumpulan tersebut telah membantu meletakkan landasan perubahan pandangan masyarakat maupun pemerintah, sehingga usaha kegiatan Keluarga Berencana menjadi Program Nasional. Perhatian pemerintah tersebut diwujudkan dalam bentuk Lembaga Keluarga Berencna Nasional (LKBN) yang berstatus semi pemerintah, dimana pemerintah belum mengambil tanggung jawab sepenuhnya.

Lembaga Keluarga Berencana tersebut terbentuk pada tahun 1968 setelah lebih dari setahun melaksanakan kegiatan tersebut. Pemerintah menyadari bahwa usaha Keluarga Berencana merupakan bagian yang penting dalam Pembangunan Nasional, Pembangunan Nasional ini akan

baik apabila tanggung jawab dan pembiayaan secara penuh ditangani pemerintah.

Dengan SK. Presiden No. 8 Tahun 1970, pada tanggal 29 Juni 1970 LKBN dirubah menjadi BKKBN dengan dasar pemikiran yaitu :

1. Program KB Nasional perlu ditingkatkan dengan jalan lebih memanfaatkan fasilitas dan sumber daya yang tersedia.
2. Program KB Nasional lebih digiatkan pula dengan mengikutsertakan masyarakat dan Pemerintah Nasional.
3. Program KB Nasional perlu diselenggarakan secara teratur dan terencana kearah terwujudnya tujuan dan sasaran yang ditetapkan.

BKKBN bertugas untuk mengkoordinir semua kegiatan yang ada kaitannya dengan kegiatan perencanaan keluarga. Dengan dibentuknya BKKBN maka peran daripada PKBI dialihkan dalam bidang pendidikan masyarakat dan bidang latihan kerja kegiatan KB.

Dengan dibentuknya BKKBN diharapkan akan berhasil mengendalikan serta menurunkan tingkat kelahiran. Usaha untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat khususnya dibidang kesejahteraan ekonomi, tidak akan tercapai hasil yang memuaskan apabila tidak diikuti dan disertai pelaksanaan dan pengendalian kelahiran. Sehingga program KB berhasil baik maka pada tahun 1981 terlihat mulai menurun tingkat kelahirannya, dengan asumsi bahwa tingkat kesuburan/pertilisasi secara berangsur-angsur dan secara garis lurus, maka pada akhir abad ke 20 ini jumlah di Indonesia berkisar 210 juta.

3.1.2 Maksud dan Tujuan Pendirian

Tujuan yang hendak dicapai dengan didirikannya BKKBN secara garis besar adalah kesinambungan antara jumlah penduduk yang ada dengan faktor-faktor kebutuhan hidup penduduk, sehingga diharapkan pertambahan penduduk tidak akan melebihi pertambahan (kenaikan) produksi pangan.

Maksud dari didirkannya BKKBN provinsi Jawa Barat Bandung adalah perwakilan di provinsi. Dengan adanya BKKBN Provinsi Jawa Barat, diharapkan lebih tujuan utama BKKBN.

Adapun tujuan utamanya adalah antara lain :

1. Menurunkan angka kelahiran dengan jalan meningkatkan akseptor KB Nasional.
2. Meletakkan bagi pengendalian fertilitas, karena tingkat fertilitas diperkirakan berlipat ganda, dua kali lipat setiap 25 tahun dan perkembangan demikian tidak seimbang dengan kemampuan kita untuk menggerakkan pembangunan ekonomi.
3. Mewujudkan generasi yang akan datang yang dapat menikmati kehidupan yang selaras antara junlah penduduk dengan berbagai fasilitas kehidupan.
4. Mewujudakan generasi penerus yang berkualitas untuk melaksanakan program akselerasi dan modernisasi pembangunan nasional.

3.2 Struktur Organisani BKKBN Provinsi Jawa Barat

Struktur organisasi merupakan hubungan antara karyawan dan menggambarkan pembagian pekerjaan dan tanggung jawab suatu kelompok kerja. Struktur organisasi selalu tergantung pada luasnya bidang pekerjaan, dalam struktur organisasi akan terlihat jelas karena digambarkan dalam badan organisasi yang membuat kedudukan dan status fungsional.

Struktur organisasi Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Provinsi Jawa Barat tergambar jelas pada bagian lampiran, namun sebelumnya akan diungkapkan terlebih dahulu tentang pengertian organisasi. Menurut Boone Kurtz, organisasi didefinisikan sebagai suatu proses tersusun yang orang-orangnya berinteraksi untuk mencapai tujuan.

Untuk lebih jelasnya, struktur organisasi BKKBN provinsi Jawa Barat dapat dilihat di lembar lampiran A.

3.3 Deskripsi Kerja

Perwakilan Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) provinsi adalah instansi yang vertikal dari Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional di Daerah Tingkat I, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Koordinasi Nasional. Perwakilan BKKBN provinsi dipmpin oleh seorang kepala yang disebut kepala BKKBN provinsi.

BKKBN selain melaksanakan tugasnya, juga memberikan penerangan langsung kepada masyarakat, yaitu memberikan pengarahan-pengarahan dan himbauan kepada masyarakat agar ikut serta dalam melaksanakan atau mensukseskan program KB Nasional. Program BKKBN yang dilakukan dilapangan biasanya berlangsung pada tempat-tempat tertentu misalnya :

1. Posyandu
2. Tempat-tempat pengobatan/kesehatan
3. Pada sarana dan kegiatan lainnya.

Karena itu, usaha di instansi BKKBN tidak terbatas hanya dikantor-kantor BKKBN tetapi juga langsung berhadapan dilingkungan masyarakat, agar mereka mengenal dan tahu bagaimana melaksanakan program yang telah direncanakan. Dengan demikian masyarakat dapat menciptakan kesejahteraan lingkungan keluarganya masing-masing, sehingga program pemerintah dengan mewujudkan NKKBS (Norma Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera) dapat tercapai dan masyarakat dapat merasakan manfaat dalam kehidupan mereka.

3.4 Analisis sistem yang berjalan

Analisis sistem didefinisikan sebagimana memahami dan menspesifikasi dengan detil apa yang harus di lakukan oleh sistem.

Sementara sistem desain diartikan sebagi menjelaskan dengan detil bagaimana bagian-bagian sistem informasi diimplementasikan. [FAT04]

Sistem yang berjalan di bidang IKAP meliputi penerimaan dokumen data keluarga, pengentryan data keluarga dan individu, serta membuat laporan yang akan diserahkan kembali ke Kabupaten Kota. Sistem tersebut pada dasarnya sudah berjalan dengan baik dan dimengerti oleh para petugas bagian entry data. Namun ada sedikit kendala dan hambatan pada saat mengentry dan harus mengkonversi tipe database, yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu penulis mencoba mengusulkan aplikasi yang baru tanpa merubah prosedur kerja pengentryan data.

BAB IV

ANALISIS KERJA PRAKTEK

4.1` Analisis Sistem

Analisis yang dilakukan meliputi analisis sistem yang berjalan dan analisis sistem yang penulis ajukan.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan langkah penganalisaan, dokumen apa saja yang berjalan yang melewati sistem informasi data keluarga. Dokumen yang digunakan diantaranya :

1. Nama Dokumen : Form Data Keluarga
   Deskripsi : Merupakan form isian data keluarga dan individu dari setiap keluarga se-Jawa Barat.
   Sumber : Kabupaten kota
   Tujuan : Bidang IKAP
   Bentuk : Dokumen
   Fungsi : Sebagai sumber untuk mengentry data keluarga
   Frekuensi : Setiap ada sensus penduduk (5 tahun sekali)

2. Nama Dokumen : Laporan
   Deskripsi : Merupakan laporan data keluarga dan individu dari setiap keluarga se-Jawa Barat.
   Sumber : BKKBN bidang IKAP

Tujuan : Kabupaten Kota

Bentuk : Dokumen

Fungsi : Sebagai laporan data keluarga

Frekuensi : Setiap ada sensus penduduk (5 tahun sekali)

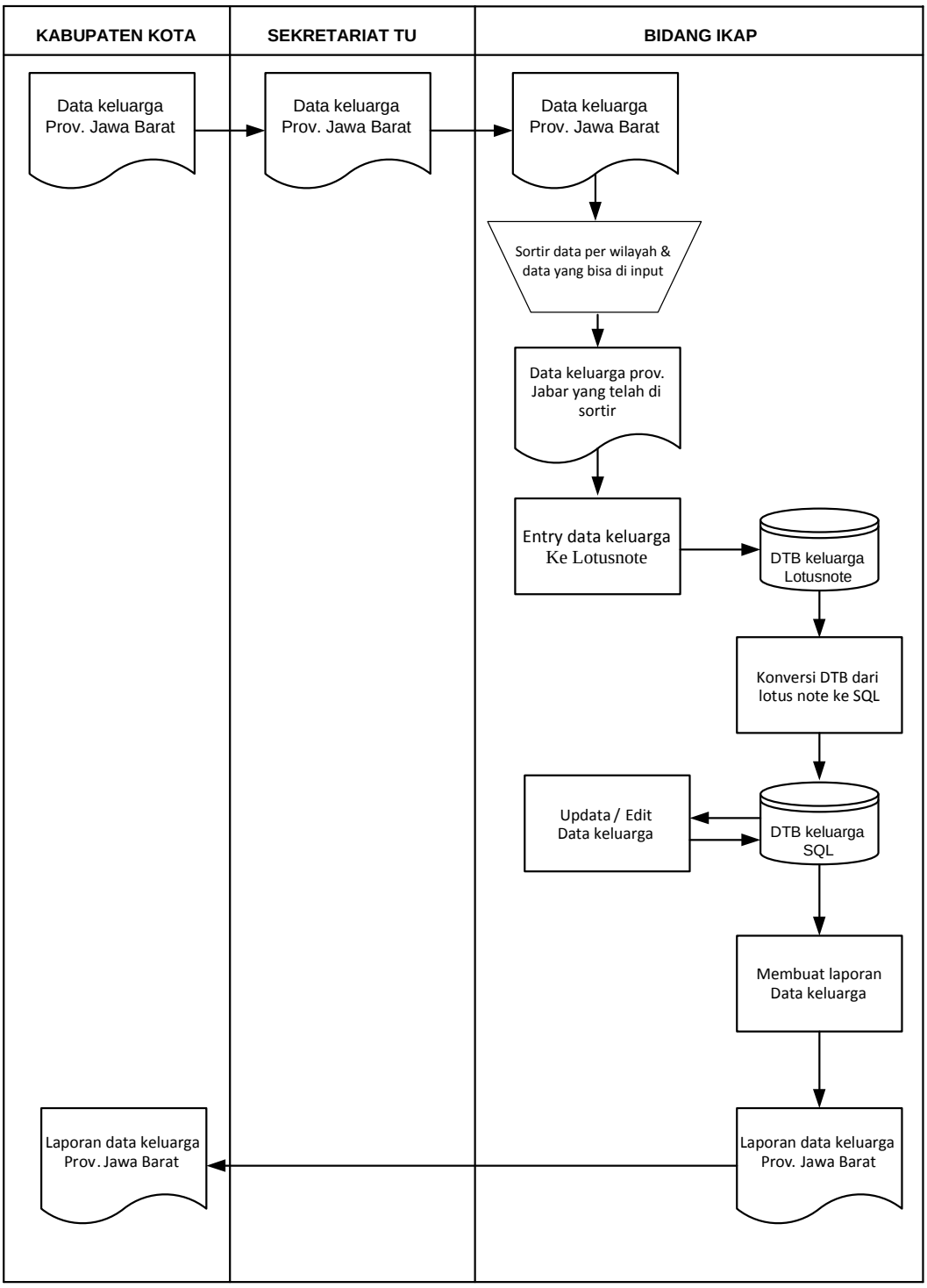
4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Prosedur kerja yang sedang berjalan dalam rangka memasukan data keluarga, kami coba sajikan dalam bentuk FlowMap, konteks diagram dan DFD.

4.1.2.1 Flow Map

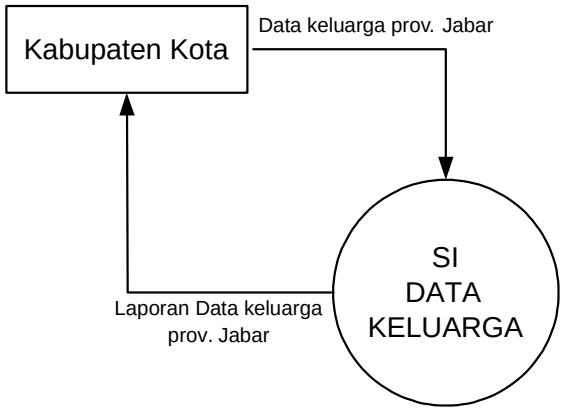
Flowmap merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem infomasi.

Penulis mencoba menggambarkan pergerakan proses pengolahan data keluarga dalam bentuk Flowmap.



Gambar 4.1 Flowmap sistem yang berjalan

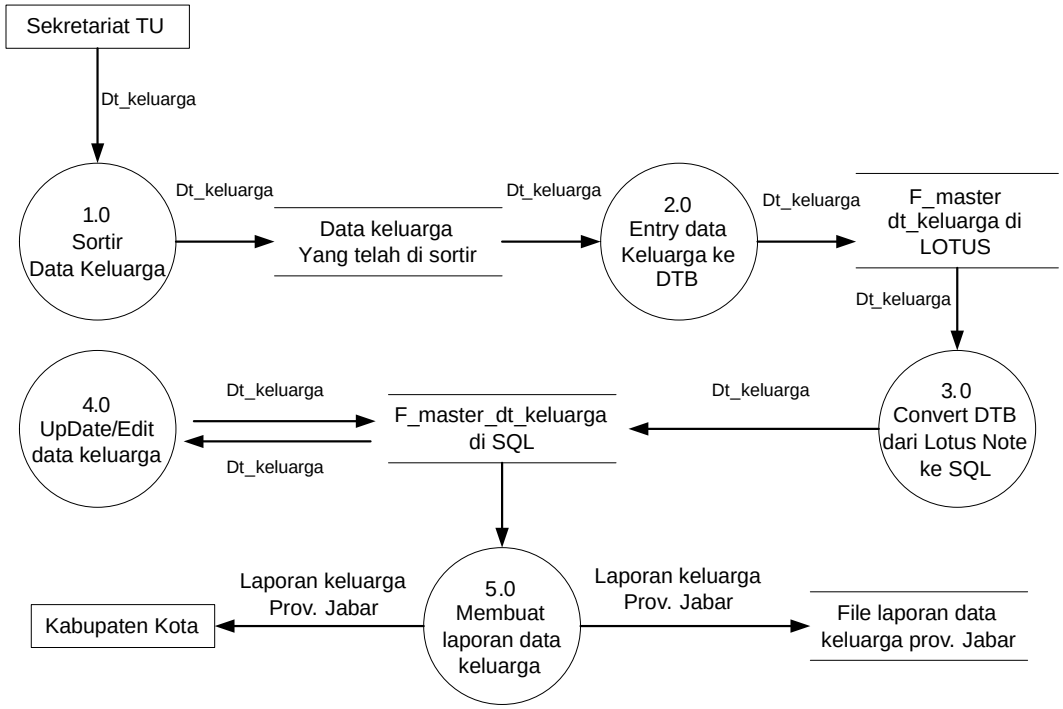
4.1.2.2 Diagram Konteks



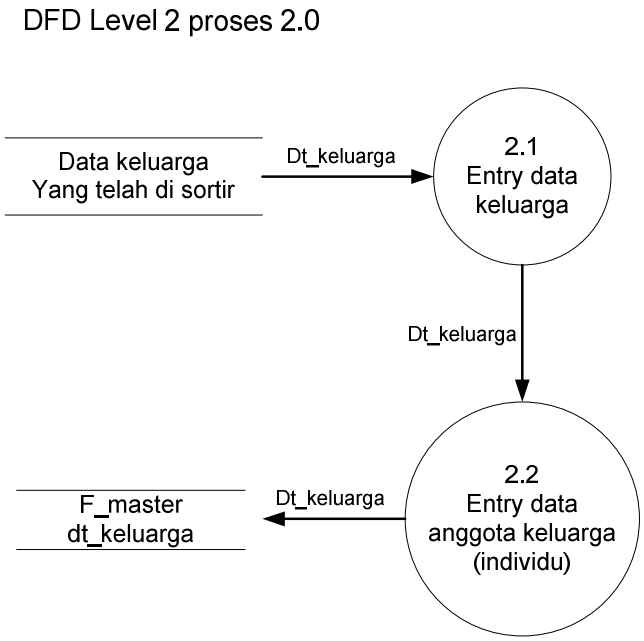
Gambar 4.2 Diagram konteks sistem yang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

DFD Level 1



Gambar 4.3 DFD level 1 sistem yang berjalan



Gambar 4.4 DFD level 2 sistem yang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan di bidang IKAP pada BKKBN Provinsi Jawa Barat pada dasarnya sudah dapat dimengerti oleh para petugas entry data. Namun muncul kendala pada saat menjalankan program, karena untuk membuka program, membuka form lain, dan dalam menyimpan data membutuhkan waktu yang agak lama (3 – 7 detik). Selain itu program yang digunakan masih memakai form yang lama, sedangkan pada awal tahun 2008, form pendataan keluarga telah berubah. Banyak atribut baru yang digunakan dan ada tabel baru pada database yang harus dibuat. Maka dari itu dengan menggunakan database yang sudah ada, penulis mencoba mengusulkan aplikasi

baru, dengan penambahan atribut-atribut baru didalamnya dan tabel tambahan pada database.

Tabel 1.2 Evaluasi sistem dan solusinya

Permasalahan	Rencana solusi
Harus mengkonversi format database dari lotus note ke SQL	Penyimpanan data pada saat entry data, langsung ke database SQL
Ukuran file database sangat besar	Mengganti penyimpanan databse ke SQL, Karen Ukuran file Database SQL tidak terlalu besar
Masih menggunakan program entry yang dulu dan belum ada tambahan atribut-atribut yang baru	Penambahan atribut-atribut baru pada program, karena form data keluarga lebih kompleks
Keterbatasan record	Mengganti database langsung ke SQL

4.2 Usulan Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang coba kami ajukan, memuat beberapa solusi yang setidaknya dapat mengefisienkan waktu dan menghemat kapasitas hardisk, karena terdapat proses yang dihilangkan, tetapi tidak menggangu atau merubah prosedur kerja yang sedang berjalan.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dimana perancangan sistem yang baru dibuat adalah diantaranya untuk :

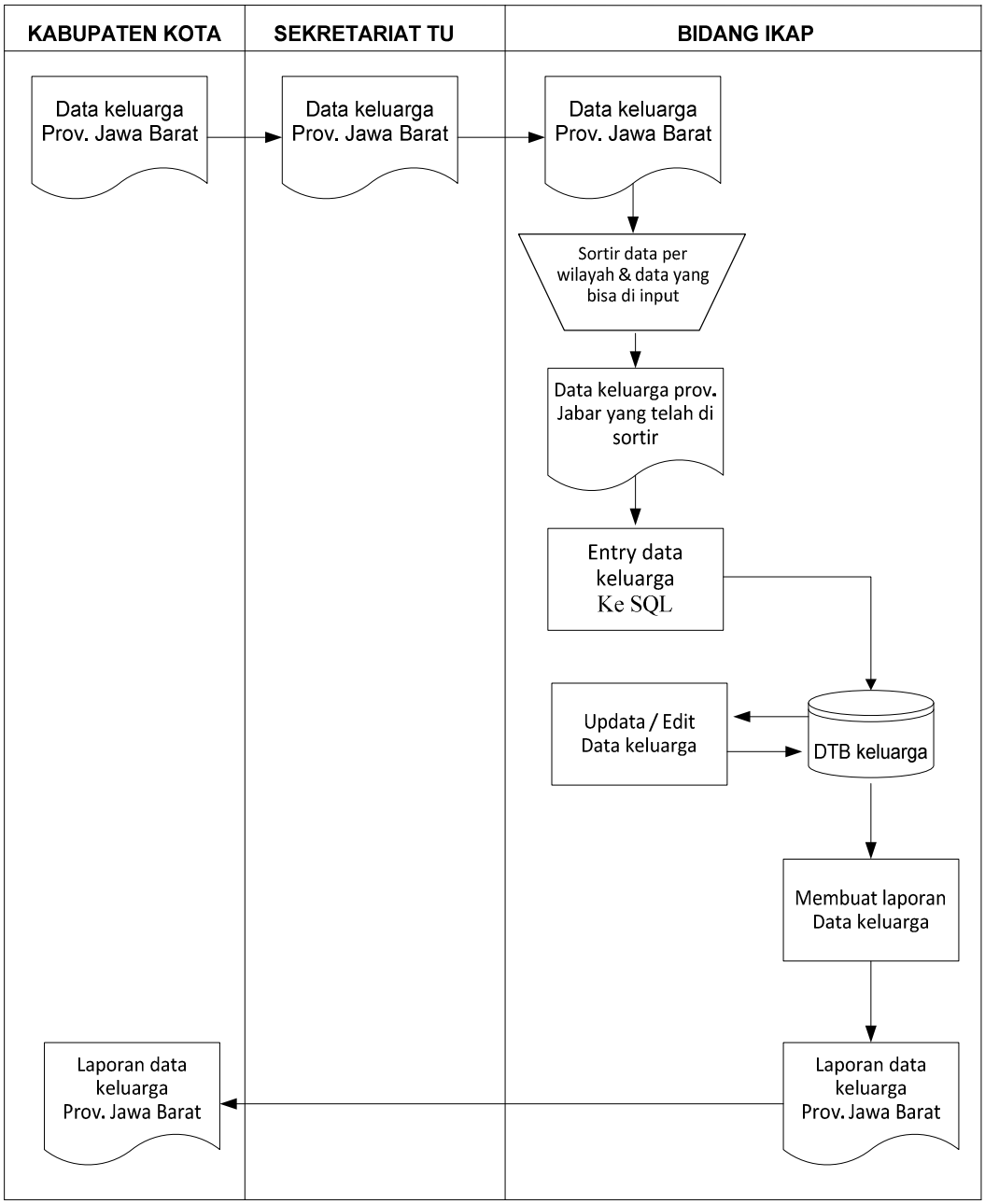
1. Agar proses pengentryan data keluarga lebih cepat.
2. Tidak ada proses perubahan database dari lotus ke SQL, sehingga tidak perlu repot untuk mengkonvert, karena data yang dimasukan langsung ke dalam bentuk SQL database.

4.2.2 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perbedaannya dari prosedur yang sedang berjalan yakni terdapat proses yang dihilangkan dalam prosedur yang diusulkan, supaya dapat mempercepat penyimpanan dan dapat mengefisienkan waktu. Karena dalam proses yang sedang berjalan terdapat proses pengkonversian tipe database yang memerlukan waktu cukup lama, sedangkan komputer yang digunakan masih belum menunjang dalam kinerjanya.

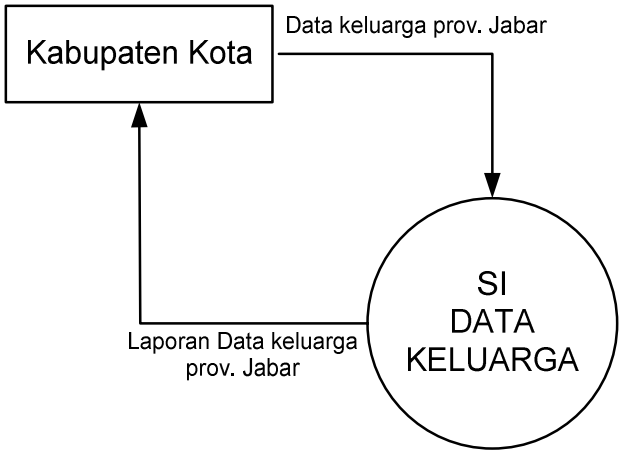
4.2.2.1 Flow Map

Untuk lebih jelasnya, alur dokumen atau kegiatan proses yang penulis usulkan disajikan dalam flowmap di bawah ini.



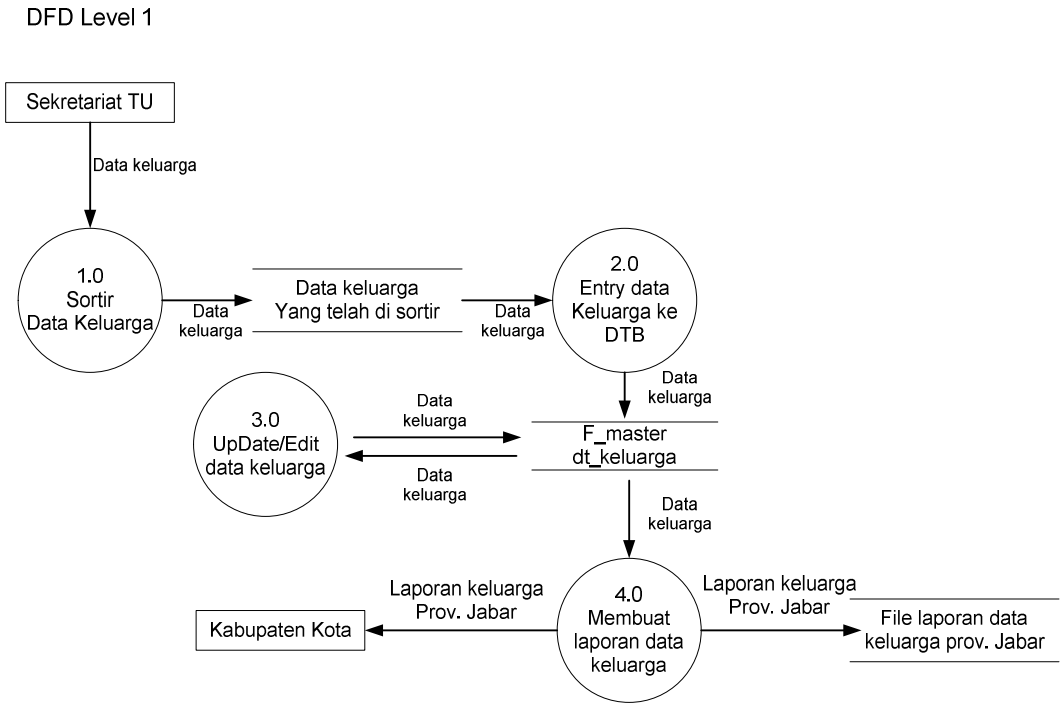
Gambar 4.5 Flowmap sistem yang diusulkan

4.2.2.2 Diagram Konteks



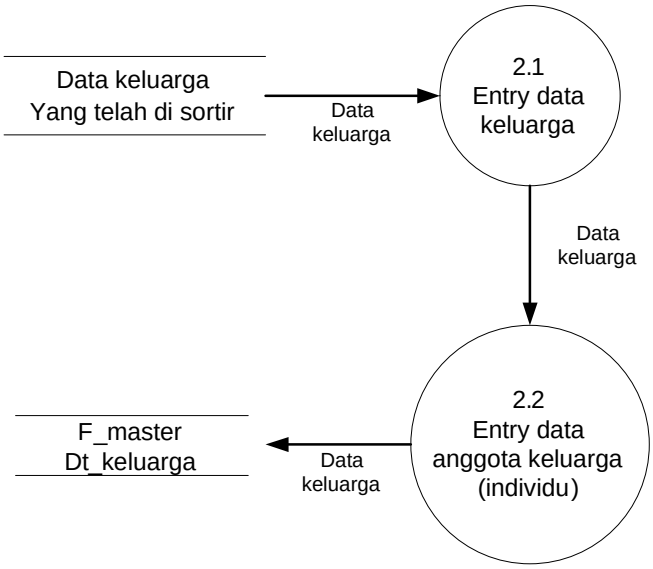
Gambar 4.6 konteks diagram sistem yang diusulkan

4.2.2.3 Data Flow Diagram



Gambar 4.7 DFD level 1 sistem yang diusulkan

DFD Level 2 proses 2.0



Gambar 4.8 DFD level 2 sistem yang diusulkan

4.2.2.4 Kamus Data

1. Data Keluarga

   - Nama Arus : Data_keluarga
   - Alias : -
   - Alur Data : sekretariat TU – proses 1, proses 1 – file_DT_klrg_disortir, file_DT_klrg_disortir – proses 2, proses 2 – file_master_dt_keluarga, file_master_dt_keluarga – proses 3, proses 3 - file_master_dt_ keluarga, file_master_dt_ keluarga – proses 4

- Atribut : kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_consrc, kd_contyp, kd_implan, kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp, posyandu, mutasi, kd_pus

2. Laporan Keluarga Prov. Jabar
   - Nama Arus : Laporan_Keluarga_Prov. Jabar
   - Alias : -
   - Alur Data : proses 4 – Kab.Kota, proses 4 – file_lap_DTklrg
   - Atribut : kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_consrc, kd_contyp, kd_implan, kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp, posyandu, mutasi, kd_pus.

<u>NORMALISASI</u>

- Unnormal : kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_consrc, kd_contyp, kd_implan, kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp,

posyandu, mutasi, kd_pus, kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_povrty, kd_consrc, kd_implan, kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp, posyandu, mutasi, kd_pus.

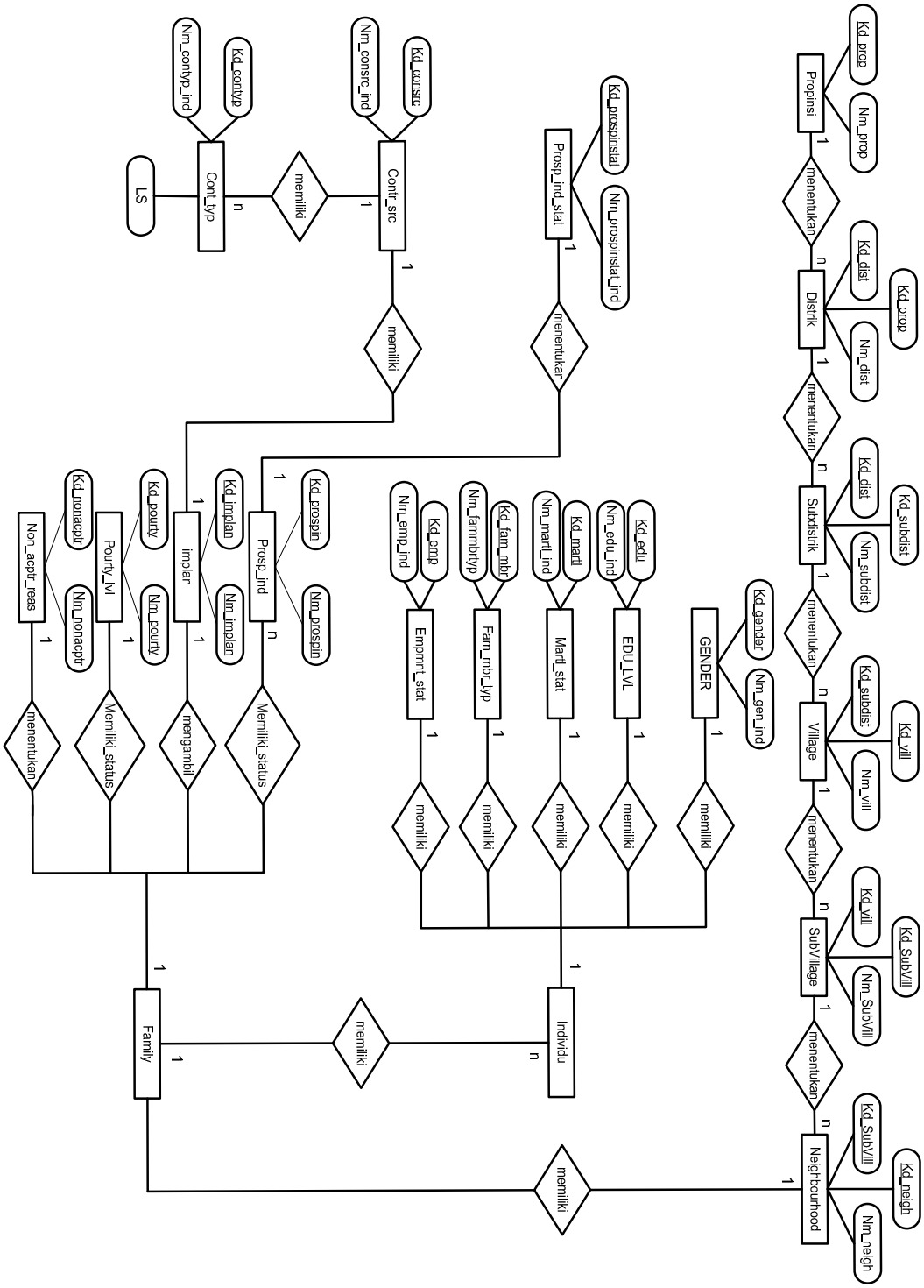
- Normal 1 : kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_povrty, kd_consrc, kd_contyp, kd_implan, kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp, posyandu, mutasi, kd_pus.

- Normal 2 :
  1. T. Family : kd_fam, kd_prop, kd_dist, kd_subdist, kd_vill, kd_subvill, kd_neigh, no_urut, kd_pos, kd_nonacptr, kd_prosplvl, kd_consrc, kd_contyp, kd_conclass, kd_implan, kd_pus.
  2. T. Individu : kd_indv, kd_fammbrtyp, nama, kd_gen, tgl_lahir, kd_edu, kd_martl, kd_emp, posyandu, mutasi.

- Normal 3 :
  1. Family : kd_fam, no_urut, kd_pos
  2. Individu : kd_indv, nama, tgl_lahir, mutasi

3. Contr_class : kd_conclass, nm_conclass_ind
4. Contr_typ : kd_contyp, nm_contyp_ind, LS
5. Edu_lvl : kd_edu, nm_edu
6. Empmnt_stat : kd_emp, nm_emp_ind
7. Fam_mbr_typ : kd_fammbrtyp, nm_fammbrtyp
8. Gender : kd_gen, nm_gen_ind
9. Implan : kd_implan, nm_implan_ind
10. Martl_stat : kd_martl, nm_martl_ind
11. Non_acptr_reas : kd_nonacptr, nm_nonacptr_ind
12. Propinsi : kd_prop, nm_prop
13. Prosp_ind : kd_prospin, nm_prospin_ind
14. Prosp_ind_stat : kd_prospinstat, nm_prospinstat_ind
15. Prosp_lvl : kd_prosplvl, nm_proslvl_ind
16. Posyandu : posyandu, nm_posyandu
17. Pus : kd_pus, nm_pus
18. Distrik : kd_dist, nm_dist, kd_prop*
19. Subdistrik : kd_subdist, nm_subdist, kd_subdist*
20. Village : kd_vill, nm_vill, kd_subdist*
21. Subvillage : kd_subvill, nm_subvill, kd_vill*
22. Neighbourhood : kd_neigh, nm_neigh, kd_subvil*

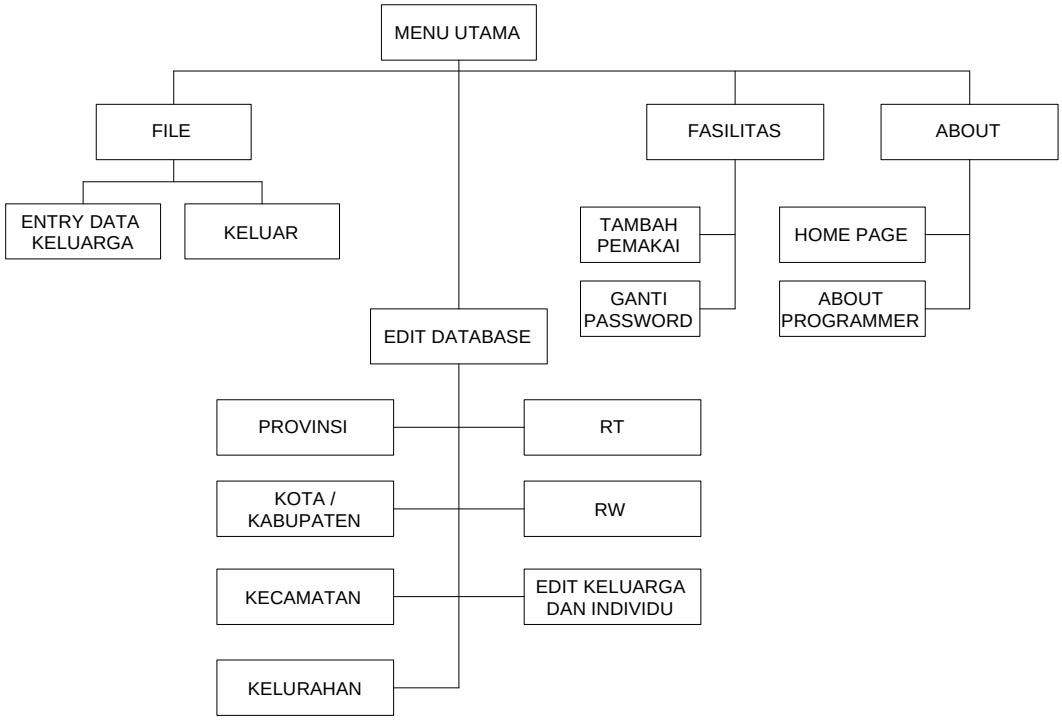
4.2.2.5 Entity Relationship Diagram



Gambar 4.9 ERD sistem yang diusulkan

4.2.2.6 Struktur menu

Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan intruksi yang ada pada pilihan menu tersebut. Struktur menu juga berfungsi untuk mempermudah pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan tidak mengalami kesulitan dalam memilihi menu-menu yang diinginkan. Adapun struktur menu tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.10 struktur menu sistem yang diusulkan

4.2.2.7 Kebutuhan sistem

Menyangkut apa saja yang dibutuhkan untuk menjalankan atau mengimplementasikan sistem. Pengolahan data pengentryan

data keluarga provinsi jawa barat secara client/server dapat ditunjang dengan beberapa pendukung. Pendukung yang di maksud disini adalah perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan user (brainware) sebagai user yang mengaoperasikan program aplikasi tersebut.

a. Hardware

Hardware yang digunakan dalam sistem pengentryan ini berguna untuk menunjang pengentryan dengan komputerisasi. Meliputi seperangkat komputer, dan spesifikasi komputer yang diusulkan diantaranya :

- Processor Intel Pentium 2,6 Ghz
- DDR 2 RAM 512 Mb
- VGA 64 Mb
- Hardisk 80 Gb
- CD RW
- Lan Card
- HUB

b. Software

Software yang digunakan berfungsi untuk penghubung atau interface user untuk mengentrykan data keluarga. Software yang diusulkan diantaranya :

- Sistem Operasi Windows Xp
- SQL Server
- Borland Delphi 7.0

c. Brainware

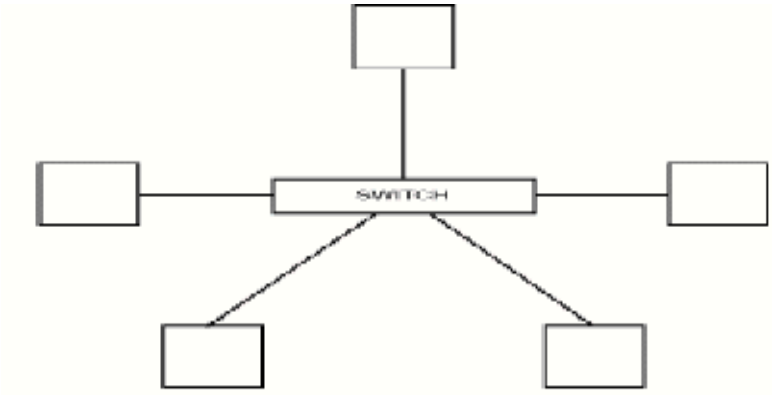
1. Sistem Analis. Seorang sistem analis yang bertujuan sebagai pihak yang dapat mengontrol dan mengoreksi sistem, sehingga jika pada saat sistem terdapat kelemahan dapat segera diperbaiki.
2. Programmer. Seorang programmer dibutuhkan agar suatu perancangan dapat terlaksana. Programmer adalah pelaksana yang akan membuat dan memperbaiki program yang sesuai dengan sistem yang dirancang.
3. User. Dibutuhkan untuk mengoprasikan program yang telah dibuat dan melakukan proses pengolahan data.

Rancangan Jaringan

Konfigurasi jaringan yang terdapat di BKKBN prov. Jawa Barat adalah menggunakan topologi star. Karena setiap workstation terhubung langsung dengan server.

Pada topologi Star, masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server atau hub. Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri

untuk setiap workstation ke server, maka bandwidth atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara workstation yang bersangkutan dengan server, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan. Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya. [JAK03]



Sumber : www.ilmukomputer.com

Gambar 4.11 topologi star

4.2.3 Evaluasi Sistem yang Diusulkan/Dirancang

Dengan tidak merubah prosedur sistem yang sudah berjalan, penulis mencoba menambahkan elemen tambahan pada sistem yang sudah ada. Dalam sistem yang penulis usulkan didalamnya memuat atribut-atribut baru dan penambahan beberapa tabel baru di dalam database, karena tuntutan dari pusat atas perubahan form data keluarga. Karena sistem yang dulu belum memiliki atribut dan tabel baru pada database. Karena dalam kurun waktu beberapa tahun mungkin saja ada penambahan atribut baru atau bahkan ada atribut yang dihilangkan. Dalam proses menyimpan data juga hanya membutuhkan waktu kurang dari 3 detik, tetapi itu semua tergantung dari kinerja komponen komputernya juga, maksudnya apabila komponen komputer belum mendukung spesifikasi yang penulis usulkan, maka kemungkinan dalam memproses data pun akan lambat.

\

Tabel 1.3 Perbandingan dan dampak dari sistem yang berjalan dan sistem yang diusulkan

Permasalahan sistem yang berjalan	Usulan sistem yang baru	Dampak dari usulan sistem
Harus mengkonversi format database dari lotus note ke SQL	Penyimpanan data pada saat entry data, langsung ke database SQL	Proses pembuatan report cepat diselesaikan, karena langsung diambil dari SQL
Ukuran file database sangat besar	Mengganti penyimpanan databse ke SQL, Karen Ukuran file Database SQL tidak terlalu besar	Tidak boros dalam pemakaian harddisk
Masih menggunakan program entry yang dulu dan belum ada tambahan atribut-atribut yang baru	Penambahan atribut-atribut baru pada program, karena form data keluarga lebih kompleks	Terdapat tabel baru pada database dan atribut baru pada program, sehingga program lebih UpDate
Keterbatasan record	Mengganti database langsung ke SQL	SQL dapat memiliki record yang sangat banyak untuk sistem besar sekalipun

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah penulis melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada pada sistem informasi entry data keluarga dan mencoba memberikan solusi dengan memakai program aplikasi yang baru, penulis mendapat beberapa kesimpulan dan saran dalam perbaikan prosedur sistem.

5.1 Kesimpulan

Dengan adanya penyimpanan data yang sudah berbentuk database, maka kemungkinan kesalahan dapat diperbaiki.

Meskipun program aplikasi dan prosedur yang berjalan sudah dapat dimengerti oleh para petugas entry, namun pada tahun 2008 mengalami perubahan formulir pendataan, sehingga database yang sekarang belum memiliki tabel tambahan untuk menyimpan atribut baru. Selainitu terdapat proses pengkonversian database dari lotusnote ke SQL, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Dengan sistem yang diajukan penulis mudah-mudahan dapat membantu atau menutupi kekurangan sistem yang ada, karena didalam sistem yang diajukan penulis terdapat proses yang dihilangkan yakni proses pengkonversian database, sehingga dapat lebih cepat dan efisien. Selain itu ada penambahan atribut baru pada program dan tabel baru pada database.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan dalam laporan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Agar proses pengentrian data lebih efektif dan efisien, disarankan perangkat komputer (hardware) di upgrade, mengingat data yang dimasukkan dari tahun ketahun semakin banyak.
2. Agar resiko kehilangan data pada database tidak terjadi, hendaknya selalu membackup database dalam kurun waktu tertentu.
3. Agar sistem berjalan dengan baik maka diperlukan orang tambahan yang mengerti dengan sistem program dan sistem jaringan.