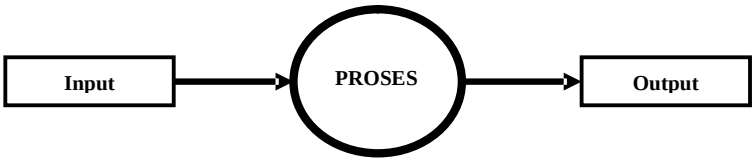
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem.

Istilah sistem bukanlah hal yang asing bagi kebanyakan orang begitu pula setiap organisasi tidak terlepas dari sistem, karena pada dasarnya sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.



Gambar 2.1 Model umum suatu sistem

Sumber [Jog99]

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem adalah suatu elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan [Ray01]**.**

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemenya. menurut [Jog99] pendekatan yang lebih menekankan pada prosedurnya, Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya menurut [Jog99], Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem.

1. Komponen Sistem, yaitu bagian dari sistem berupa proses yang saling berinteraksi.
2. Batas Sistem (*Boundary*), merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luar
3. Lingkungan Luar Sistem (*Envirovment*), diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem (Intervace), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.
5. Masukan Sistem (Input), adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).
6. Keluaran Sistem (Output), merupakan hasil dari pemrosesan.
7. Pengolah Sistem (Process), bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna.
8. Sasaran Sistem, merupakan tujuan (goal) yang mengarahkan sistem menjadi terarah dan terkendali.

2.1.3 Konsep Dasar Informasi.

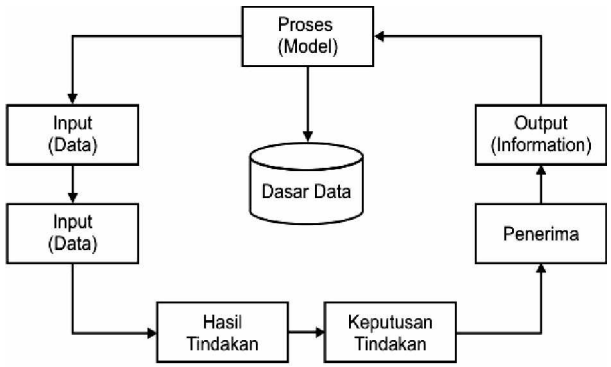
Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern, banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Informasi tidak tidak hanya dipakai untuk kepentingan internal dalam organisasi, tetapi juga dipakai oleh pihak ekternal (diluar organisasi).

2.1.4 Definisi Informasi.

Menurut [Dav99] informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau pada saat akan datang.

Sedangkan menurut [Jog99], informasi adalah sebagai hasil dari 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 mengambil keputusan.

Melihat dari kedua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya serta dapat membantu dalam pengambilan suatu keputusan, baik organisasi maupun perorangan.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

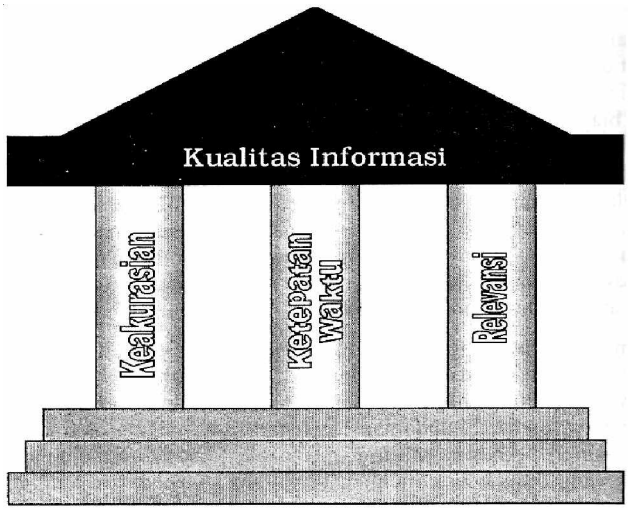
Sumber [Jog99]

2.1.5 Kualitas Informasi.

Salah satu yang harus diperhatikan dari suatu informasi adalah kualitas informasi, yang tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat artinya, informasi harus jelas mencerminkan maksudnya (keadaan yang sebenarnya.
2. Tepat waktu, artinya informasi yang dihasilkan tidak boleh terlambat, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
3. Relevan, artinya informasi harus bermanfaat untuk pemakai.

Kualitas informasi dapat dianalogikan sebagai pilar-pilar dalam bangunan yang menentukan baik tidaknya pengambilan keputusan.



Gambar 2.3 Kualitas Informasi

Sumber [Bur89]

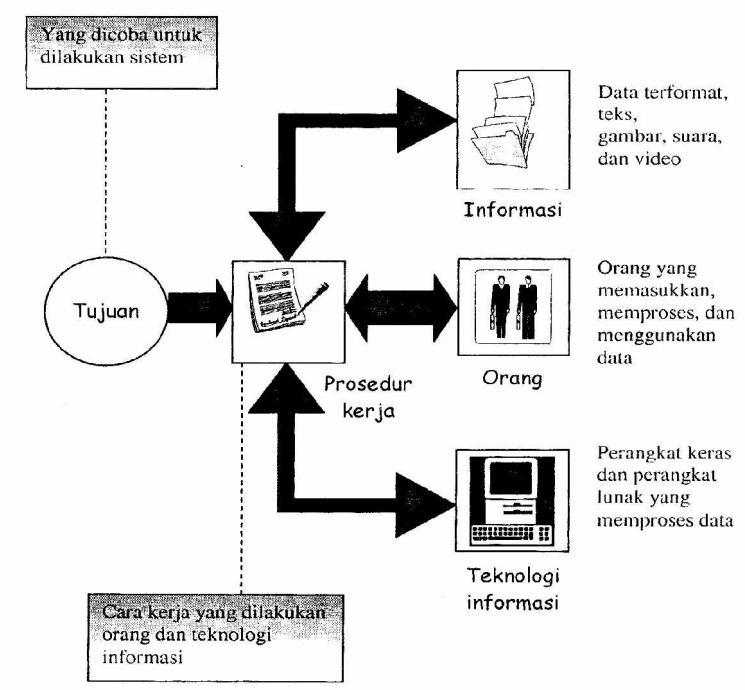
2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*.

Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan pengambilan keputusan dan basis data.

2.2.1 Definisi Sistem Informasi

Menurut [Hal01], sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokan, diproses menjadi infomasi, dan selanjutnya didistribusikan kepada pemakai. Sedangkan definisi lain menurut [Alt92], Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah organisasi.



Gambar 2.4 Definisi Sistem Infomasi.

Sumber [Alt92]

Melihat dari kedua pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi

informasi, dan prosedur kerja) serta ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Ada empat peranan penting sistem informasi dalam organisasi [Alt92], diantaranya :

1. Berpartisipasi dalam pelaksanaan tugas-tugas.
2. Mengaitkan perencanaan, pengerjaan, dan pengendali dalam sebuah subsistem.
3. Mengkoodinasikan subsistem-subsistem.
4. Mengintegrasikan subsistem-subsistem.

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen disebut blok saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan, blok tersebut adalah:

1. Blok Masukan

   Blok masukan Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

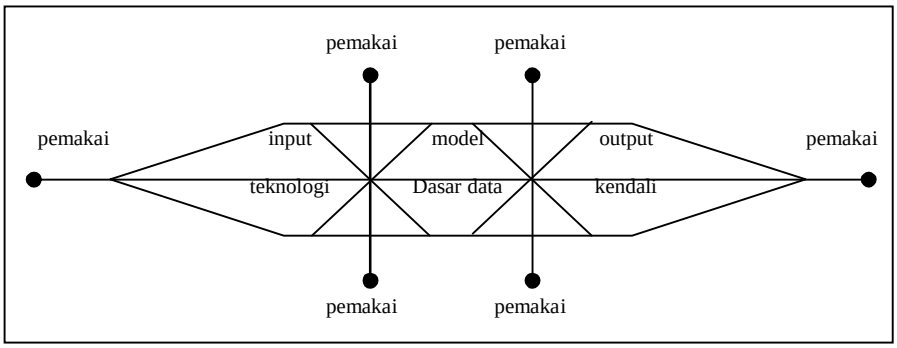
Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.



Gambar 2.5 Blok sistem informasi yang berinteraksi

Sumber [Jog99]

2.3 Pengertian Kependudukan

Dalam keputusan Mentri Dalam Negeri No 54 tentang kependudukan pedoman penyelenggaraan pendaftaran penduduk yang dijelaskan diantaranya :

2.3.1 Penduduk

Penduduk adalah Warga Negara indonesia (WNI) dan Warga Negara asing (WNA) pemegang ijin tinggal tetap di wilayah Negara kesatuan republik Indonesia atau semua orang yang berdomisili di desa tersebut selama enam bulan lebih atau mereka yang berdomisili kurang dari enam bulan tetapi bertujuan menetap.

2.3.2 Keluarga

Keluarga merupakan unit terkecil dalam masyarakat yang mempunyai hubungan darahdan orang lain yang tinggal dalam satu rumah atau bangunan yang terdaftar dalam kartu keluarga.

2.3.3 Kepala Keluarga

Laki-laki atau perempuan yang berstatus kawin, janda atau duda yang mengepalai satu keluarga yang anggotanya terdiri dari isteri atau suami dan anak-anak

2.3.4 Anggota Keluarga

Mereka yang tercantum dalam satu Kartu keluarga dua orang atau lebih dan salah satu ada yang menjadi kepala keluarga.

2.3.5 Dinamika Kependudukan

1. Kelahiran, merupakan proses penambahan jumlah penduduk yang diakibatkan oleh hal dari suatu perkawinan.

2. Kematian, merupakan proses pengurangan penduduk yang diakibatkan oleh meninggalnya penduduk.
3. Migrasi (Pindah) terbagi menjadi dua pengertian,
   a. Warga masuk, merupakan proses penambahan penduduk yang berasal dari satu tempat ke tempat lain.
   b. Warga keluar, merupakan proses pengurangan penduduk yang keluar atau pindah dari satu tempat ke tempat lain.

2.3.6 Identitas Kependudukan

a. Nomor Induk kependudukan (NIK), merupakan nomor identitas yang diberikan kepada setiap penduduk diwilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia pada saat yang bersangkutan didaftar sebagai penduduk. Dan setiap penduduk hanya diberikan satu nomor induk kependudukan yang berlaku seumur hidup.
b. Kartu Tanda Penduduk (KTP), merupakan sebagai bukti bagi setiap penduduk yang sudah berumur minimal 17 tahun atau telah menikah yang terdaftar diwilayah pemerintahan.

2.3.7 Laporan Buku Induk Kependudukan

Laporan Buku Induk Kependudukan merupakan buku catatan yang memuat data awal setiap penduduk dalam satu wilayah desa atau kelurahan yang wajib dilaporkan kepada kecamatan setiap akhir semester.

2.4 Pengertian Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan.

Sistem Informasi Pengolahan Data Kependudukan merupakan salah satu sistem pelayanan administrasi kependudukan. Metode yang paling mendukung

terlaksananya sistem informasi ini adalah dengan mengembangkan administrasi pelayanan dengan sistem komputerisasi berbasis client server yang memiliki kemampuan untuk saling berkomunikasi dengan komputer lainnya.

Adapaun tujuan dari pembuatan sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan suatu sistem aplikasi pengolahan data penduduk secara terpadu di Pemerintahan Desa/Kelurahan
2. Menciptakan kemudahan dalam pengelolaan data kependudukan.
3. Penyederhanaan penyajian informasi yang diperlukan bagi pengambilan keputusan terhadap aspek perencanan, pemrakarsaan, pengorganisasian dan pengawasan berdasarkan data kependudukan.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah desain sistem secara keseluruhan termasuk sistem jaringan komputer [Zwa98].

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer (computer network) atau sering disingkat jaringan saja adlah hubungan dua buah simpul berupa komputer atau lebihyang tujuan utamanya untuk melakuakan pertukaran data.

2.5.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer terdiri dari beberapa jenis-jenis jaringan komputer, diantaranya :

1. LAN *(Local Area Network)*

   LAN merupakan jaringan yang menghubungkan komputer didalam suatu area kecil. Misalnya, di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer

2. MAN *(Metropolitan Area Network)*

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. Biasanya yang menggunakan MAN adalah kantor-kantor perusahaan yang letaknya berbeda dalam sebuah kota

3. WAN *(Wide Area Network)*,

   WAN adalah jaringan yang cakupannya luas dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, misalnya seperti hubungan satu kota ke kota lain.

4. GAN *(Global area Net Work)*

   GAN merupakan sebuah kelompok jaringan komputer global yang mampu mempertukarkan informasi dari sumber-sumber informasi yang meliputi seluruh dunia. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang biasa dikenal dengan nama internet.

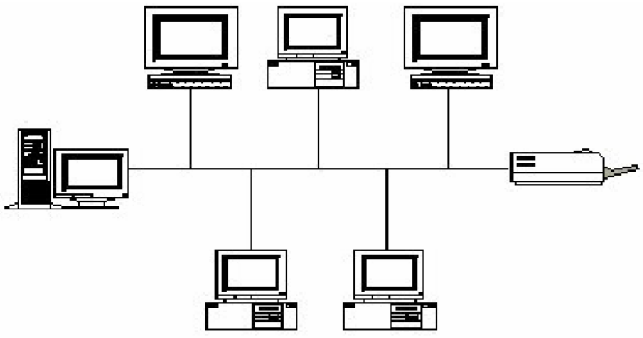
5. Jaringan Tanpa Kabel, merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit, jaringan ini mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya untuk membentuk suatu jaringan atau secara fisik dari suatu jaringan laocal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya. Secara garis besar ada beberapa jenis topologi yang mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya, diantarnya :

1. Topologi BUS,

Pada topologi ini semua komputer dihubungkan melaluai kabel yang disebut BUS, kabel yang digunakan adalah kabel koaksial.



Gambar 2.6 Contoh gambar topologi jaringan bus.
Sumber [Abd02]

Kelebihan :

1 Biaya murah

2 Layout kabel sederhana

3 Instalasi mudah

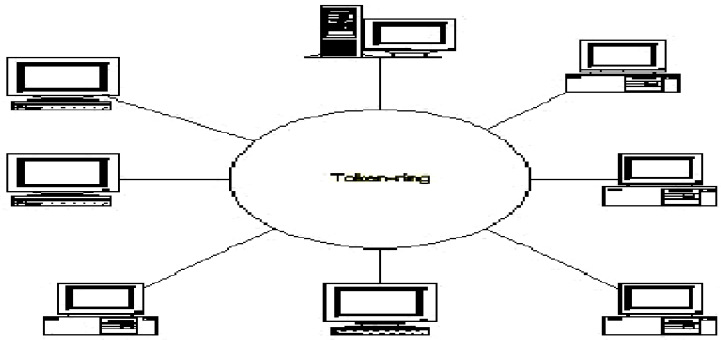
Kekurangan :

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
2. Kepadatan lalu lintas

3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
4. Diperlukan repeater untuk jarak jauh

2. Topologi Token-RING

Metode token-ring (sering disebut ring saja), merupakan cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan



Gambar 2.7 Contoh gambar topologi jaringan ring.

Sumber [Abd02]

Kelebihannya, adalah hemat kabel

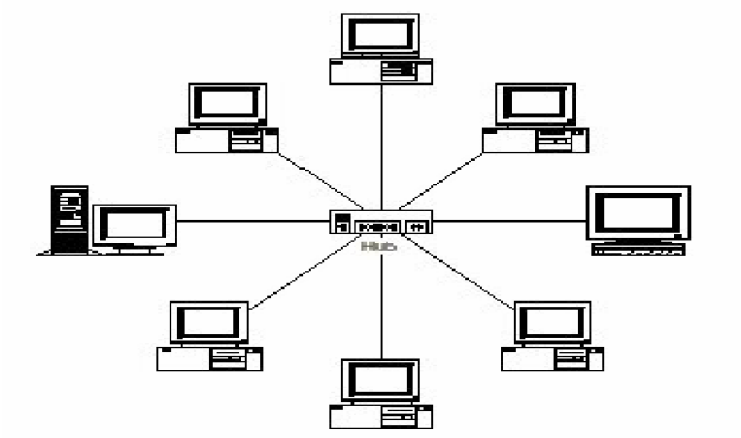
Kekurangan :

1. Peka terhadap kesalahan
2. Pengembangan jaringan lebih kaku

3. Topologi STAR

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya

dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.



Gambar 2.8 Contoh gambar topologi jaringan star.

Sumber [Abd02]

Kelebihannya :

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kekurangan :

1. Boros kabel
2. Perlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

4. Topologi Peer-to-peer Network

Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Sistem jaringan ini biasanya dipakai di rumah. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan penggunaannya.

2.6 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Sharing Resources, bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer, lokasi maupun pengaruh dari pemakai.
2. Media komunikasi, memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.
3. Integrasi data, Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan, Dengan jaringan komputer ini perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya.
5. Keamanan Data, Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data yang di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dengan password.
6. Sumber Daya Lebih Efisien, Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil yang maksimal, kualitas yang tinggi dengan hemat biaya.

2.7 Pengertian Client Server

Client adalah komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* adalah computer yang menyediakan fasilitas *Work Station* bagi komputer-komputer lain didalam jaringan.

Konsep Client Server yang berbasis pada aturan bahwa *server* hanya akan mengirim data yang dibutuhkan oleh *Client*, dimana proses penyiapan data dilakukan pada komputer *server*, proses tersebut sedikit banyak dapat mengurangi beberapa permasalahan, baik dari segi lalu lintas data maupun sumberdaya dan biaya komputerisasi, karena kini sebuah perusahaan dapat menggunakan komputer berkemampuan rendah sebagai Client dan memberi alokasi dana lebih besar untuk memperoleh komputer server dengan kemampuan lebih baik disamping itu keamanan data lebih terjamin.

Melihat dari pernyataan diatas dapat disimpulkan *Client* merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk berinteraksi dengan *user* sebagai contoh,

dengan menerima masukan dari *keyboard* dan menampilkan data ke *user*. Sedangkan *Server*, merupakan pihak yang bertanggung jawab untuk menangani tugas-tugas yang diminta *client*.

2.8 Metode Penyelesaian

Metode penyelesaian merupakan suatu *barameter* atau ukuran dalam menyelesaikan perancangan sistem informasi pengolahan data kependudukan dikantor Kepala Desa Gadobangkong Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat.

2.8.1 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mengembangkan suatu sistem, kebanyakan organisasi menggunakan suatu metodologi pengembangan sistem. Yang dimaksud dengan metodologi ini adalah suatu proses standar yang didikuti oleh organisasi untuk melaksanakan seluruh langkangkah yang diperlukan untuk menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi [Hof dkk98].

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *System Develovment Life Cycle* (SDLC) atau daur hidup pengembangan sistem. SDLC merupakan metoologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara, dan menggunakan sistem informasi.

Tahapan-tahapan dalam metode SDLC adalah sebagai berikut :

a. Analisis sistem, yaitu menganalisa secara detail kebutuhan informasi dari pemakai lingkungan organisasi. Dalam hal ini, auditor internal berfungsi untuk memastikan bahwa rancangan sistem memenuhi

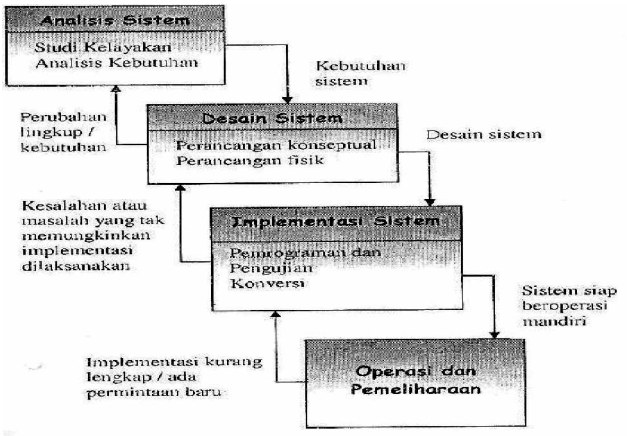
persyaratan yang mengcakup keakurasian, kontrol, keamanan, kemudahan untuk diaudit [McL98].

b. Design (perancangan), dibagi menjadi dua sub tahapan, yakni perancangan konseptual dan perancangan fisik. Keduanya memiliki sejumlah aktivitas, target akhir dari tahapan ini adalah menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan berupa spesifikasi rancangan sehingga mudah diwujudkan pada saat pemograman.

c. Implementasi Sistem, diantarnya :

   1. Pemograman dan Pengujian
   2. Instalasi perangkat keras dan perangkat lunak
   3. Pelatihan kepada pemakai
   4. Pembuatan dokumentasi
   5. Konversi

d. Operasi dan Pemeliharaan, yaitu peninjauan ulang sistem yang diterapkan melalui proses pemantauan, evaluasi, dan modifikasi. Pemilharaan dibagai menjadi tiga macam yaitu perpektif, adaptif, dan korektif [Zwa98].



Gambar 3.3 Siklus Pengembangan Sistem Model SDLC

Sumber : [O'B01]

2.8.2 Metode Analisis Sistem

Metode analisis sistem merupakan susunan analisa dalam melakukan penelitian dikantor kepala desa Gadobangkong Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat.

2.8.2.1 Metode Analisis

Dalam melakukan sebuah penelitian banyak ragam mengenai *apa* dan *siapa* yang akan diteliti. Secara teknis, untuk menjawab pertanyaan tersebut diperlukan apa yang disebut sebagai unit analisis. Unit Analisis adalah unit yang akan digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan karakteristik dari kumpulan objek yang lebih besar.

2.8.2.2 Populasi dan Teknik Penarikan Sampel

Tahapan ini menentukan populasi yang akan menjadi target penelitian. Dikarenakan ukuran populasi tidak terlalu besar maka seluruh anggota populasi akan dijadikan sebagai anggota sampel (sensus). Teknik sampling yang akan digunakan adalah teknik sampling *purposive,* dimana teknik sampling yang akan dilakukan terbatas pada orang-orang tertentu yang bisa memberikan informasi yang dibutuhkan berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti.

2.8.2.3 Flowmap

Flowmap adalah gambaran dalam bentuk diagram alir yang digunakan untuk menggambarkan alir proses dalam sistem yang menyatakan arah alur proses tersebut.

2.8.2.4 Diagram konteks

Konteks Diagram adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak terinci, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem atau ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Entitas - entitas eksternal adalah entitas - entitas yang terletak di luar sistem yang mengirim data ke atau menerima data dari sistem tersebut.

2.8.2.5 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir dan akan disimpan. Penggunaan DFD sebagai alat peraga sistem dipopulerkan oleh Tom De Marco dan Gane & Sarson pada tahun 1979, dengan menggunakan pendekatan metoda analisis sistem terstruktur (*structured system analysis method).*

DFD merupakan alat bantu yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. DFD dapat digambarkan dalam Diagram konteks dan level *n*.

2.8.2.6 Kamus Data

Kamus Data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah system data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. KD harus dapat

mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk maksu keperluan ini, maka KD harus memuat hal-hal berikut ini :

a. *Alias*. Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atu departemen satu dengan yang lainnya
b. *Bentuk data*. Bentuk data dapat berupa :
c. *Arus Data*. Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana akan menuju.
d. *Penjelasan*. Penjelasan akan meberikan keterangan tambahan mengenai data yang mengalir.
e. *Periode*. Periode ini menunjukkan kapan terjadinya arus data ini.
f. *Volume.* Volume yang dicatat adalah volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.
g. *Struktur Data.* Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat terdiri dari item-item data.

2.8.3 Perancangan Basis Data

Basis data (*database*) merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan program aplikasi, karena database akan memudahkan user dalam pengaksesan file kedalam program aplikasi itu sendiri.

2.8.3.1 Basis Data

Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data,

hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan *update* menjadi rumit. Jadi tujuan dari pengaturan data dengan menggunakan basis data adalah :

1. Menyediakan penyimpanan data untuk dapat digunakan oleh organisasi saat sekarang dan masa yang akan datang.
2. Cara pemasukan data sehingga memudahkan tugas operator dan menyangkut pula waktu yang diperlukan oleh pemakai untuk mendapatkan data serta hak-hak yang dimiliki terhadap data yang ditangani.
3. Pengendalian data untuk setiap siklus agar data selalu *up-to-date* dan dapat mencerminkan perubahan spesifik yang terjadi di setiap sistem.
4. Pengamanan data terhadap kemungkinan penambahan, modifikasi, pencurian dan gangguan-gangguan lain.

2.8.3.2 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu, dan data ditampilkan apa adanya sesuai dengan keadaan.

2. Bentuk Normal Kesatu

   Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam file-file, data dibentuk dalam satu record demi record dan nilai dari *field* berupa data yang terpecah-pecah. Tidak ada set atribut yang berulang, dan tiap field hanya ada satu pengertian, bukan merupakan

kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukanlah pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

3. Bentuk Normal Kedua

   Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Bentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci *field*, dimana kunci *field* tersebut haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk Normal Ketiga

   Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci harus bergantung pada *primary key* secara menyeluruh, apabila telah berada pada kondisi normal ketiga maka dianggap sudah mencapai kondisi normal.

2.8.3.3 Relasi Tabel

Relasi adalah bagian paling penting dalam suatu basis data. Relasi digunakan untuk membuat hubungan antar entitas yang secara logika berhubungan. Dua entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan mengunakan relasi. Tipe-tipe Relasi :

1. Relasi satu ke satu (*one to one – 1:1)* : Dua entitas memiliki relasi satu ke satu jika pada setiap anggota dari satu entitas hanya memiliki hubungan dengan satu anggota pada entitas yang lain.
2. Relasi Satu ke Banyak / Banyak ke Satu (*one to many – 1:m*) *:* Relasi banyak ke satu mirip dengan Relasi satu ke banyak, hanya semua anggota entitas pertama hanya

memiliki satu pasangan pada entitas kedua, dan semua pada entitas kedua memiliki satu atau lebih pasangan pada entitas pertama. Relasi satu ke banyak/banyak ke satu adalah relasi yang paling sering digunakan untuk menunjukkan hubungan antar entitas. Relasi ini sering juga disebut relasi *parent-child* atau *master-detail*.

3. Relasi Banyak ke Banyak (*many to many – m:m*) : Disebut relasi banyak ke banyak apabila semua anggota entitas pertama dapat memiliki satu atau lebih pasangan pada entitas kedua, dan semua anggota entitas kedua dapat memiliki satu atau banyak pasangan pada entitas pertama.

2.8.3.4 Entity Relasionship Diagram

Data-data pada kamus data yang telah melakukan normalisasi merupakan entitas yang dapat dihubungkan satu sama lainnya. Relationship adalah hubungan dari entitas-entitas tersebut. Relationship antara dua file atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam.