BAB II

LANDASAN TEORI

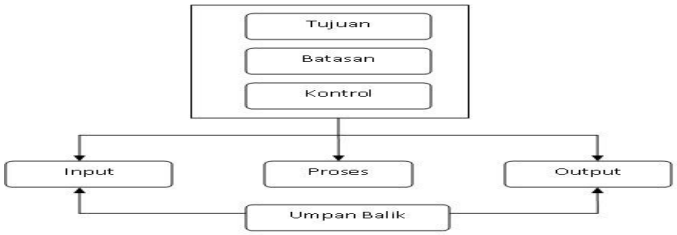
2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:1) terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut: "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

Adapun pendekatan sistem yang kedua menurut Jogianto (2005:2) yaitu pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut : "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu." Dari dua pendekatan definisi sistem diatas, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem adalah "sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu".

2.1.2. Elemen Sistem



Gambar 2.1. Elemen Sistem

[Sumber:http://oktavianibangun.blogspot.com/2009/05/pengertian-sistem-informasi.html tanggal 07/11/2013]

1. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat. Tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi mapun urutan prosedur untuk mencapai tujuan organisasi.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan – peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya – biaya yang dikeluarkan, orang – orang yang ada dalam organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan.

3. Kontrol Sistem

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terhadap pemasukan data *(input)*, kontrol terhadap keluaran data *(output)*, kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.

4. Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

5. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

6. Output

Output merupakan hasil dari *input* yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. *Output* ini bisa berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagainya

7. Umpan Balik

Umpan balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem. Umpan balik ini dapat merupakan perbaikan sistem, pemeliharaan sistem dan sebagainya.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005: 3) Bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu memiliki komponen – komponen *(components),* batas sistem *(boundary),* lingkungan sistem *(Environment),* penghubung *(Interface),* masukan *(Input),* keluaran *(Output),* pengolah *(Proses),* dan sasaran *(Objective),* dan tujuan *(Goal).*

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen –elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagain – bagian dari sistem. Setiap subsitem mempunyai sifat – sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengarui suatu sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem *(boundary)*

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Sistem *(environment)*

Linkungan luar dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan (harus dijaga dan merupakan energi dari sistem) dan dapat bersifat merugikan (harus ditahan dan dikendalikan).

4. Penghubung Sistem *(interface)*

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran *(output)* dari satu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung, Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem *(input)*

Masukan *(input)* adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah energi yang masukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan 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 subsistem yang lain atau kepada supersistem.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunya tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective).* Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya Suatu sistem dikatakan berasil bila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini.

1. Sistem diklasifikasikan berdasarkan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik *(physical system).*

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak, misalnya sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak di buat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang di rancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan *human-machine system* atau *man-machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya didekteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem pada komputer. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat dipredisikan karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system).*

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar

tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik.

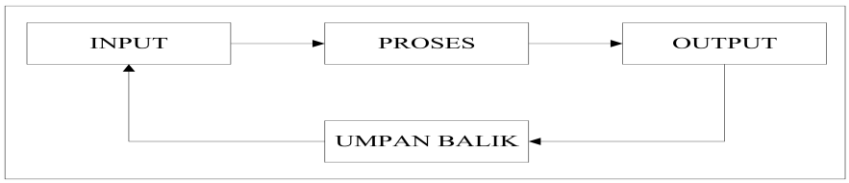
2.2. Konsep Dasar Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut pakar dalam bidang penelitian, **Donald Cooper,** data merupakan "kumpulan sejumlah fakta atau kenyataan yang dapat dipercaya kebenarannya sehingga dapat digunakan untuk menarik suatu kesimpulan".

Menurut Andri Kristanto (2008 : 10). Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.

Berikut adalah gambar ilustrasi *Proses* Informasi yang berjalan dan di hasilkan :



Gambar 2.2. Siklus Informasi Berjalan

[Sumber : Kristanto, Andi. Perancangan Sistem Informasi,2008:10]

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output, dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi input kembali. Begitu seterusnya alur pengolahan data. Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal , yaitu :

a. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksud dari informasi tersebut.

b. Tepat Waktu

Tepat pada waktunya berarti sebuah 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.

c. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Menurut (McFadden, dkk 1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah

diproses sehingga mempunyai arti dan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Kesimpulan : Suatu sistem tanpa informasi akan tidak berguna, karena suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Dengan demikian informasi sangat penting bagi suatu sistem. Informasi sendiri berasal dari data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.2. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) nilai dari informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir dari keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir dengan nilai efektivitasnya.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah system meliputi pemasukan data *(input)* kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari system informasi sebagai system khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Sistem informasi didefinisikan sebagai Jogiyanto.

Menurut Jogiyanto (2005:11) yang dimaksud dengan sistem informasi adalah:

"Suatu system dalam sebuah suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihakluar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

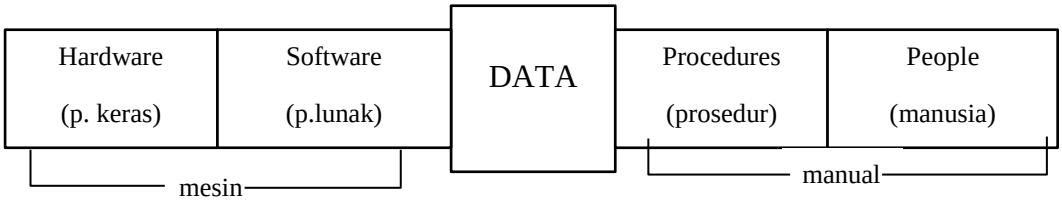
2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Adapun beberapa komponen sistem informasi dalam buku Al-bahra (2005:14) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Hardware dan *software* yang berfungsi sebagai mesin. *Hardware* merupakan adalah semua bagian fisik komputer. Sedangkan *software* merupakan kumpulan dari perintah / fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer dalam melaksanakan tugas tertentu.

People dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin. *People* (manusia) adalah mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Sedangkan *procedures* (prosedur) merupakan tatacara yang menghubungkan berbagai perintah, dan aturan yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.

Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi dan merupakan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2.3. Lima komponen Sistem Informasi

[Sumber: Al-bahra bin Ladjamudin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.]

2.4. Kasus yang Dirancang

Kasus yang dirancang dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Kependudukan di Kantor Kepala Desa Jagabaya Kabupaten Garut, sehingga diperlukan data-data yang mengarah kepada kasus-kasus tersebut.

2.4.1. Teori Kependudukan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Kependudukan menyatakan Kependudukan adalah rangkaian kegiatan penataan dan penertiban dalam penerbitan dokumen dan data kependudukan melalui pendaftaran penduduk, pencatatan sipil, pengelolaan informasi kependudukan serta pendayagunaan hasilnya untuk pelayanan publik dan pembangunan sektor lain.

2.4.1.1. Penduduk

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Kependudukan menyatakan, Penduduk adalah warga Negara Indonesia dan orang asing yang bertempat tinggal di Indonesia. Orang asing yang memiliki izin tinggal terbatas yang datang dari luar negeri dan orang asing yang memiliki izin lainnya yang telah berubah status sebagai pemegang izin tinggal terbatas yang berencana bertempat tinggal di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia wajib melaporkan kepada Instansi Pelaksana paling lambat 14 (empat belas) hari sejak diterbitkan Izin Tinggal Terbatas. Orang asing yang memiliki izin tinggal terbatas yang telah berubah status menjadi orang Asing yang memiliki izin tinggal tetap wajib melaporkan kepada Instansi Pelaksana paling lambat 14 (empat belas) hari sejak diterbitkan izin tinggal tetap. Berdasarkan laporan sebagaimana dimaksud tersebut), Instansi Pelaksana mendaftar dan menerbitkan KK dan KTP.

2.4.2. Dinamika Kependudukan

Dinamika kependudukan merupakan perubahan kependudukan untuk suatu daerah tertentu dari waktu ke waktu. pertumbuhan penduduk akan selalu dikaitkan dengan tingkat kelahiran, kematian, pendatan dan perpindahan penduduk atau migrasi.

1. Definisi Kartu Keluarga

   Menurut UU No. 23/2006 Pasal 1 butir 13 UU No. 23/2006 dan pasal 1 butir 14 PP No. 37/2007 mendefinisikan "Kartu Keluarga, selanjutnya disingkat KK, adalah kartu identitas keluarga yang memuat data tentang nama, susunan dan hubungan dalam keluarga, serta identitas anggota keluarga". Kartu keluarga merupakan Kartu yang memuat data kepala keluarga dan semua anggota keluarga

2. Definisi Kartu Tanda Penduduk

   Menurut UU No. 23/2006 Pasal 1 butir 14 dan pasal 1 butir 15 PP No. 37/2007 mendefinisikan "Kartu Tanda Penduduk, selanjutnya disingkat KTP, adalah identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia".

3. Definisi Surat Keterangan Catatan Kepolisian

   Menurut UU RI No. 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia adalah surat keterangan yang di terbitkan oleh polri yang berisikan catatan kejahatan seseorang yang berlaku 6 bulan sejak tanggal diterbitkan.

4. Definisi Kelahiran

   Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Kelahiran adalah proses penambahan jumlah penduduk yang diakibatkan oleh hal alami dari suatu perkawinan antara ayah dan ibu.

5. Definisi Kematian

Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Kematian adalah proses pungurangan jumlah penduduk yang diakibatkan oleh meninggalnya penduduk.

6. Definisi Pindah/Datang

   Menurut Peraturan Daerah Tingkat II Nomor 1 Tahun 1978 Penduduk datang adalah proses penambahan penduduk dari satu tempat ke tempat lain.

2.4.3. Nomor Induk Kependudukan

Nomor Induk Kependudukan Adalah nomor identitas yang diberikan kepada setiap penduduk di wilayah Negara Republik Indonesia ketika bersangkutan didaftar sebagai penduduk. Setiap penduduk hanya diberikan satu nomor induk kependudukan yang berlaku seumur hidup.

a. Kartu Tanda Penduduk (KTP) adalah sebagai bukti diri bagi setiap penduduk yang sudah berumur tujuh belas tahun keatas atau sudah menikah, kartu ini menerangkan bahwa yang bersangkutan telah terdaftar di satu wilayah pemerintahan.
b. Buku Induk Penduduk adalah buku yang memuat data awal setiap penduduk dalam wilayah satu kecamatan.

2.4.4. Pengertian Desa

Desa, atau udik, menurut definisi "universal", adalah sebuah aglomerasi permukiman di area perdesaan (*rural*). Di Indonesia, istilah desa adalah pembagian wilayah administratif di Indonesia di bawah kecamatan, yang dipimpin oleh Kepala Desa. Sebuah desa merupakan kumpulan dari beberapa unit pemukiman kecil yang disebut kampung (Banten, Jawa Barat) atau dusun (Yogyakarta) atau banjar (Bali) atau jorong (Sumatera Barat). Kepala Desa dapat disebut dengan nama lain misalnya Kepala Kampung atau Petinggi di Kalimantan Timur, Klèbun di Madura, Pambakal di Kalimantan Selatan, Hukum Tua di Sulawesi Utara.

Sejak diberlakukannya otonomi daerah Istilah desa dapat disebut dengan nama lain, misalnya di Sumatera Barat disebut dengan istilah nagari, di Aceh dengan istilah *gampong*, di Papua dan Kutai Barat, Kalimantan Timur disebut dengan istilah kampung. Begitu pula segala istilah dan institusi di desa dapat disebut dengan nama lain sesuai dengan karakteristik adat istiadat desa tersebut. Hal ini merupakan salah satu pengakuan dan penghormatan Pemerintah terhadap asal usul dan adat istiadat setempat.

Pengertian desa pun terdapat dalam UU pemerintahan, berikut ini UU tersebut :

UU no. 22 tahun 1999

Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dalam sistem pemerintahan Nasional dan berada di daerah Kabupaten.

UU no. 5 tahun 1979

Desa adalah suatu wilayah yang ditempati oleh sejumlah penduduk sebagai kesatuan masyarakat termasuk di dalamnya kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai organisasi pemerintahan terendah langsung dibawah Camat dan berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri dalam ikatan Negara Kesatuan Republik Indonesia

2.4.5. Pengertian Pemerintahan Desa

Pengertian Pemerintahan desa diatur dalam peraturan pemerintahan Nomor 72 tahun 2005. Berdasarkan peraturan tersebut, yang dimaksud dengan desa sebagai berikut.

1. Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengurus dan mengatur kepentingan masyarakat setempat.
2. Pemerintahan desa merupakan penyelenggaraan urusan pemerintah oleh pemerintahan desa dan badan permusyawaratan desa dalam mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat.

2.4.6. Perbedaan Desa dengan Kelurahan

Kelurahan adalah wilayah yang ditempati oleh sejumlah penduduk yang mempunyai organisasi pemerintahan terendah langsung dibawah camat, yang tidak berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri. Sedangkan desa adalah suatu wilayah yang ditempati sejumlah penduduk sebagai satu kesatuan masyarakat hukum yang mempunyai organisasi

terendah langsung di bawah camat dan berhak menyelenggarakan usahanya sendiri dalam ikatan negara

kesatuan republik indonesia (Widjaja : 2002)

Tabel 2.1. Perbedaan Pemerintahan Desa dengan Pemerintahan Kelurahan

No	Pemerintahan Desa	Pemerintahan Kelurahan
1	Diluar Kota	Didalam kota
2	Menyelenggarakan rumah tangganya sendiri	Merupakan pemerintah wilayah administratif di dalam kota
3	Kepala desa dipilih secara "luber" oleh rakyat dalam wilayah desa yang bersangkutan, bukan pegawai negeri sipil	Kepala kelurahan diangkat oleh instansi atasan tanpa pemilihan dan mempunyai status pegawai negeri sipil sepenuhnya
4	Pemerintah desa terdiri dari kepala desa, dibantu oleh perangkat desa terdiri dari sekretaris desa dan kepala-kepala dusun, secretariat desa dikepalai oleh seorang sekretaris desa yang ditunjuk oleh pengangkatan, dan kepala-kepala dusunnya	Pemerintah kelurahan hanya terdiri dari kepala desa dibantu oleh sekretariat kelurahan dan kepala lingkungan (sejajar dengan dusun atau desa). Susunan secretariat kelurahan sama seperti desa. Bedanya dalam sekretariat kelurahan tidak ada lembaga musyawarah

	diangkat sebagai pegawai desa	kelurahan
5	Kepala desa dan peragkat desa bukan pegawai negeri	Kepala kelurahan dan perangkat kelurahan adalah pegawai negeri

2.5. Alat Bantu yang Digunakan

Adapun alat-alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan seperti di bawah ini :

2.5.1. Konsep Perancangan Berorientasi Objek

Teknologi objek menganalogikan sistem aplikasi seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek. Didalam membangun sistem berorientasi objek akan menjadi lebih baik apabila langkah awalnya didahului dengan proses analisis dan perancangan yang berorientasi objek. Tujuannya adalah mempermudah programmer didalam mendesain program dalam bentuk objek-objek dan hubungan antar objek tersebut untuk kemudian dimodelkan dalam sistem nyata. Suatu perusahaan software yaitu *Rational Software,* telah membentuk konsarium dengan berbagai organisasi untuk meresmikan pemakaian *Unified Modelling Language* (UML) sebagai bahasa standar dalam *Object Oriented Analysist Design* (OOAD).

2.5.1.1.Pengertian UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (*Object-Oriented Analysis/Design*) dengan satu bahasa

yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkontruksi, dan mendokumentasikan artifact (sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa software, dapat berupa model, deskripsi, atau software) yang terdapat dalam sistem software.UML merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode OO yang telah ada sebelumnya, yaitu *Booch*, OMT (*Object Modeling Technique*), dan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

2.5.1.2.Tujuan UML

Tujuan UML yaitu diantaranya:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.
2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa.
3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
4. Untuk membuat suatu model, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut:
   a) *Business Use Case model*
   b) *Activity Diagram*
   c) *Use Case model*
   d) *Behavior diagram : Sequence diagram*
   e) *Implementation diagram : Component diagram, Deployment diagram*
   f) *Generate Code*

2.5.2. Pengertian StarUML

StarUML adalah sebuah proyek open source untuk mengembangkan cepat, *fleksibel, extensible, featureful,* dan bebas-tersedia UML / platform MDA berjalan pada platform Win32.Tujuan dari proyek StarUML adalah untuk membangun sebuah alat pemodelan perangkat lunak dan juga platform yang menarik adalah pengganti alat UML komersial seperti Rational Rose.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pada penelitian ini adalah Java Netbeans 7.3.1, Xampp, MySQL. Berikut ini adalah penjelasan dari kedua perangkat pendukung tersebut.

2.6.1. Java Netbeans IDE 7.3.1

NetBeans IDE **7.3.1** adalah sebuah lingkungan pengembangan sebuah tools untuk programmer menulis, mengkompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. Netbeans IDE ditulis dalam Java namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Terdapat banyak modul untuk memperluas Netbeans IDE. Netbeans IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan. (sumber : www.netbeans.org)

NetBeans mengacu pada dua hal, yakni platform untuk pengembangan aplikasi desktop java, dan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang dibangun menggunakan platform NetBeans. Platform NetBeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak moduler yang disebut “modul”. Sebuah modul adalah suatu arsip Java (Java archive) yang memuat kelas-kelas Java untuk berinteraksi dengan NetBeans Open API dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul. Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambahkan

modul-modul baru. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform NetBeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan powerful.

2.6.2. Xampp

XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (*Linux Apache, MySQL, PHP and PERL*), XAMPP ini merupakan project non-profit yang di kembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan Apache web server.

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya. Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan

alamat http://localhost/phpMyAdmin, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.

3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

2.6.3. MySQL

MySQL merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute* (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat *open source*. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sisitem manajemen database yang bersifat *relational*, artinya data-data yang dikelola dalam database akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola database-database yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5.

MySQL 5 sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database.

2.7. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi meliputi pengertian jaringan komputer, tipe-tipe jaringan, jenis topologi jaringan, dan pengertian *client server*.

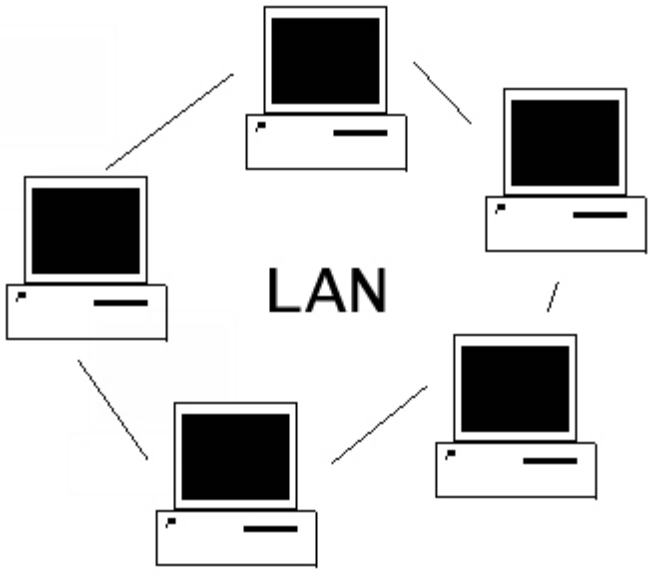
2.7.1. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:346) yang dimaksud dengan jaringan komputer (*computer network*) adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang bertujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

2.7.2. Tipe-tipe Jaringan Komputer

1. LAN (*Local Area Network)*

LAN adalah suatu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam satu area yang kecil seperti dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel tetapi ada juga yang tidak mengguanakan kabel dan disebut dengan wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Jarak komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 kilometer. Kecepatan LAN berkisar dari 10 sampai 100 Mbps.



Gambar 2.4. Arsitektur LAN

[sumber : http://wally.cs.iupui.edu/n241-new/webMag/index.html

10/Oktober/2013]

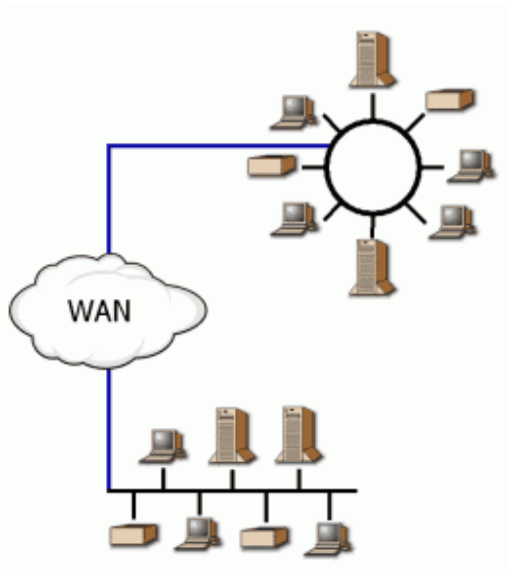
2. MAN (Metropolitan Area Network)

MAN adalah suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota atau dengan rentang sekitar 10 sampai 45 kilometer. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. MAN umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio, tetapi ada juga yang menggunakan jalur sewa *(leased line)*. Kecepatan MAN berkisar dari 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (Wide Area Network)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari kota ke kota lain dalam

satu negara. Cakupan WAN meliputi 100 sampai 1000 kilometer, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,5 Gbps.



Gambar 2.5. Arsitektur WAN

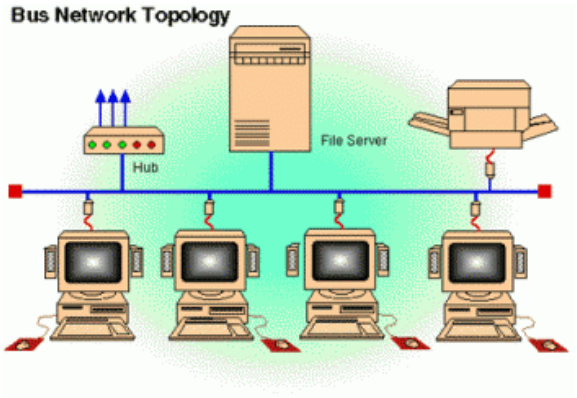
[sumber : http://3.bp.blogspot.com/ 10/Oktober/2013]

4. GAN *(Global Area Network)*

GAN adalah jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps, cakupan WAN mencapai ribuan kilometer.

2.7.3. Topologi Jaringan

1. Topologi Bus



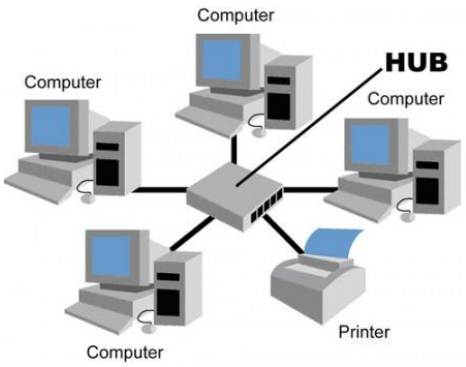
Gambar 2.6. Topologi Bus

Pada topologi Bus, kedua unjung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC. Komputer yang ingin terhubung ke jaringan dapat mengkaitkan dirinya dengan mentap Ethernetnya sepanjang kabel. Linear Bus: Layout ini termasuk layout yang umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap simpul, ke saluran tunggal komputer yang mengaksesnya ujung dengan ujung. Masing-masing simpul dihubungkan ke dua simpul lainnya, kecuali mesin di salah satu ujung kabel, yang masing-masing hanya terhubung ke satu simpul lainnya. Topologi ini seringkali dijumpai pada sistem client/server, dimana salah satu mesin pada jaringan tersebut difungsikan sebagai File Server, yang berarti bahwa mesin tersebut dikhususkan hanya untuk pendistribusian data dan biasanya tidak digunakan untuk pemrosesan informasi. Instalasi jaringan Bus sangat sederhana, murah dan maksimal terdiri atas 5-7 komputer. Kesulitan yang sering dihadapi adalah kemungkinan terjadinya tabrakan data karena mekanisme jaringan relatif sederhana dan jika salah satu node putus maka akan mengganggu kinerja dan trafik seluruh jaringan.

Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.

[Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_bus 10/Oktober/2013]

2. Topologi Star/Bintang



Gambar 2.7. Topologi Star

Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari node tengah ke setiap *node* atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringan dengan biaya menengah.

Kelebihan

Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yang terpaut.

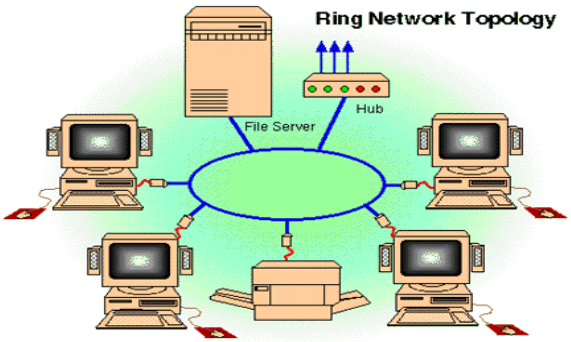
a. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
b. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.
c. Penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah.

Kekurangan

Jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti.

[Sumber :http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_bintang 10/Oktober/2013]

3. Topologi Ring/Cincin

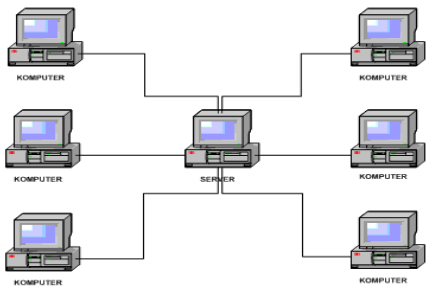


Gambar 2.8. Topologi Ring

Topologi cincin adalah topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya, membentuk jalur melingkar membentuk cincin. Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Jaringan FDDI mengantisipasi kelemahan ini dengan mengirim data searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan.

[Sumber :http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_cincin 10/Oktober/2013]

4. Topologi Mesh

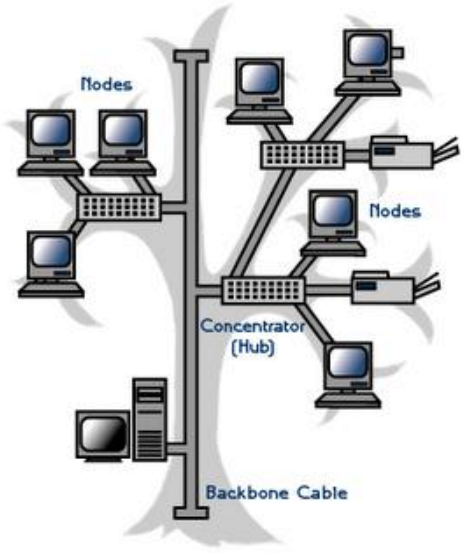


Gambar 2.9. Topologi Mesh

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

[Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_mesh 10/Oktober/2013]

5. Topologi Tree



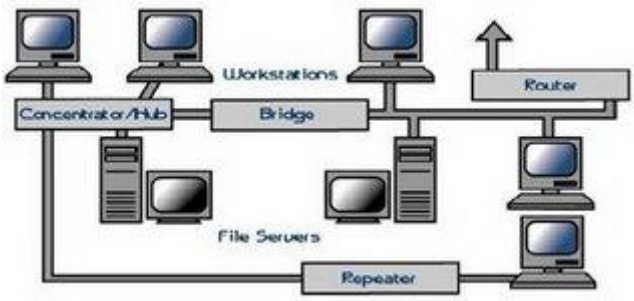
Gambar 2.10. Topologi Tree

Topologi Jaringan Pohon (Tree) Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral denganhirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer .

Pada jaringan pohon, terdapat beberapa tingkatan simpul (node). Pusat atau simpul yang lebih tinggi tingkatannya, dapat mengatur simpul lain yang lebih rendah tingkatannya. Data yang dikirim perlu melalui simpul pusat terlebih dahulu. Misalnya untuk bergerak dari komputer dengan node-3 kekomputer node-7 seperti halnya pada gambar, data yang ada harus melewati node-3, 5 dan node-6 sebelum berakhir pada node-7. Keungguluan jaringan model pohon seperti ini adalah, dapat terbentuknya suatu kelompok yang dibutuhkan pada setiap saat. Sebagai contoh, perusahaan dapat membentuk kelompok yang terdiri atas terminal pembukuan, serta pada kelompok lain dibentuk untuk terminal penjualan. Adapun kelemahannya adalah, apabila simpul yang lebih tinggi kemudian tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga menjadi tidak efektif. Cara kerja jaringan pohon ini relatif menjadi lambat.

[Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_pohon 10/Oktober/2013]

6. Topologi Linier



Gambar 2.11. Topologi Linier

Jaringan komputer dengan topologi linier biasa disebut dengan topologi linier bus, layout ini termasuk layout umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik koneksi (komputer) yang dihubungkan dengan konektor yang disebut

dengan T Connector dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah terminator. Konektor yang digunakan bertipe BNC (British Naval Connector), sebenarnya BNC adalah nama konektor bukan nama kabelnya, kabel yang digunakan adalah RG 58 (Kabel Coaxial Thinnet). Installasi dari topologi linier bus ini sangat sederhana dan murah tetapi maksimal terdiri dari 5-7 Komputer.

Keuntungan, hemat kabel, layout kabel sederhana, mudah dikembangkan, tidak butuh kendali pusat, dan penambahan maupun pengurangan terminal dapat dilakukan tanpa mengganggu operasi yang berjalan.

Kerugian, deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil, kepadatan lalu lintas tinggi, keamanan data kurang terjamin, kecepatan akan menurun bila jumlah pemakai bertambah, dan diperlukan Repeater untuk jarak jauh.

[Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_linier 10/Oktober/2013]

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem informasi ini adalah metodologi *prototype,* dijelaskan sebagai berikut:

a. *Requirements Analysis*

   Mengidentifikasi semua kebutuhan sistem, Informasi kebutuhan didapat melalui observasi, wawancara. Tahapan analisisnya yaitu, menganalisis data yang ada kemudian menganalisis kebutuhan sistem.

b. *Design*

   Tahap penerjemahan dari data yang dianalisis kedalam bentuk yang mudah dimengerti oleh user, atau tahap merancang tampilan yang sesuai dengan kebutuhan user (*User Friendly*).

c. *Coding*

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu.

d. *Testing*

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

e. *Maintenance*

Tahap akhir dimana perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai permintaan user.