BAB II  
LANDASAN TEORI

* 1. **Teori - Teori Tentang Konsep, Analisis dan Perancangan**
     1. Konsep Perancangan

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.

Menurut Agus (2014:7) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi dan implementasinya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

*“Sistem sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama”*.

Menurut (Jogiyanto,1999) terdapat dua kelompok pendekatan sistem yang dapat dilakukan untuk mendefinisikan sebuah sistem, yaitu :

Tinjauan atas dasar fasilitas (komponen/elemen)

Sistem yaitu kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Tinjauan atas dasar aktivitas (Prosedur)

Sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Model dasar sebuah sistem terdiri atas masukan, proses, keluaran. Namun sistem dapat dikembangkan hingga menyertakan media penyimpanan, dansistem juga dapat bersifat terbuka dan tertutup, sistem terbuka artinya sistem tersebut dapat menerima berbagai masukan dari lingkungan sekitarnya, sistem tertutup sebaliknya tidak dapat menerima berbagai masukan dari lingkungan sekitarnya.

2. **Konsep Dasar Sistem**
   * + 1. **Pengertian Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu.

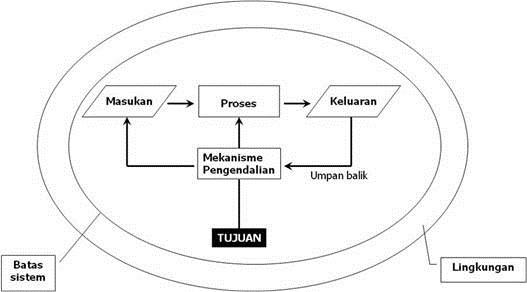
Sistem didefinisikan berbeda-beda menurut beberapa ahli.Tapi secara umum definisi ini memiliki kesamaan. Berikut adalah beberapa pengertian sistem yang menurut berbagai ahli:

Menurut Jogianto (2005:2) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Menurut Mcload (dalam Yakub,2012:8) sistem adalah sekelompok element-element.

* + - 1. **Karakteristik Sitem**

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini yang merupakan karakteristik sistem.



**Gambar 2.1 Karakteristik Sistem**

*Sumber : [dimas347:2010]*

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa karakteristik sistem dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem computer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori maka supra sistem perangkat keras adalah sistem computer.

Boundry(Batasan Sistem)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas susatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

Environment (Lingkungan Luar Sistem)

Lingkungan dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

Interface (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu sub sistem akan menjadi *input* untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem lainnya membentuk satu kesatuan.

Input (Masukan)

Masukan adalah energy yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*.*Maintenence input* adalah energy yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah eergi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

Output (Keluaran)

Keluaran adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

Proses(Pengolahan Sistem)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

*Objective and Goal* (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak aka nada 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.

* + - 1. **Klasifikasi Sistem**

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang :

Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak yaitu sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Contohnya sistem teologia, yaitu satu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Sistem Fisik yaitu sistem yang ada secara fisik. Contohnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan dan sistem administrasi personalia.

Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah yaitu sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Contohnya sistem pemutaran bumi, terjadinya siang malam dan pergantian malam.

Sistem buatan manusia yaitu sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *Human Machine System.* Contohnya sistem informasi berbasis komputer, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik yaitu sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Contohnya sistem pemrograman dalam komputer, karena berdasarkan program – program komputer yang dijalankan.

Sistem probabilistik yaitu sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contohnya sistem pemilu dan sistem pemerintahan.

Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem terbuka yaitu sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Contohnya sistem perdagangan.

Sistem tertutup yaitu sistem yang tidak berhubungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Contohnya sistem *robotic,* sistem arloji dan sistem ATM.

1. **Konsep Dasar Informasi**
   * + 1. **Definisi Informasi**

Menurut Tata (2012:22) dalam bukunya yang berjudul Analisis Sistem Informasi mendefinisikan :

*“Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan”*.

Sistem pengolahan Informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya.

Berdasarkan teori di atas dapat disimpulakan informasi adalah:

1. Merupakan sekumpulan data yang telah diproses.
2. Diproses dengan format tertentu.
3. Dapat memberikan arti bagi penerimanya
   * + 1. **Kualitas Informasi**

Menurut (Jogiyanto, 1999) kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1. Relevan *(Relevancy)*

Informasi harus memberikan manfaat untuk pemakainya dan relevansi informasi untuk tiap orang akan berbeda-beda.

1. Tepat waktu

Informasi harus diberikan tepat pada waktunya atau pada saat dibutuhkan dan tidak boleh terlambat, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi. Karena informasi yang datang tidak tepat pada saat dibutuhkan akan berakibat pula pada pengambilan keputusan.

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak boleh menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Dalam hal ini informasi harus jelas dan benar atau sesuai.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :

**Data**

**Database**

**Informasi**

**Proses**

**Pemakai**

Gambar 2.2 Siklus pengolahan data

*Sumber: Abdul Kadir (2003:54)*

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen *input* kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu *output* dan *output* tersebut dalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima.

1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Definisi Sitem Informasi

Menurut (Jogiyanto,1999) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut Yakub (2012:16) menjelaskan dalam bukunya yang berjudul Pengantar Sistem Informasi menjelaskan sistem informasi adalah sebagai berikut :

*“Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan aliran informasi”.*

Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen – komponen yang masing–masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuannya. Berikut adalah komponen – komponen dari sistem informasi:

1. Perangkat Keras *(Hardware)*

Yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data.

1. Perangkat Lunak *(Software)*

Yaitu program atau sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

1. Prosedur

Yaitu sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

1. Orang atau manusia

Yaitu semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

1. Basis data *(Database)*

Yaitu sekumpulan tabel, hubungan, dan lain – lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

1. Jaringan komputer dan komunikasi data

Yaitu sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

1. **Rekayasa Perangkat Lunak**
   1. **Definisi**

Menurut Wikipedia Rekayasa Perangkat Lunak adalah satu bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas.

Sedangkan menurut *IEEE Computer Society* : Rekayasa Perangkat Lunak sebagai penerapan suatu pendekatan yang sistematis, disiplin, dan terkuantifikasi atas pengembangan, penggunaan dan pemeliharaan perangkat lunak, serta studi atas pendekatan-pendekatan ini, yaitu penerapan pendekatan *engineering* atas perangkat lunak.

Jadi Rekayasa Perangkat Lunak adalah pengubahan perangkat lunak itu sendiri guna mengembangkan, memelihara, dan membangun kembali dengan menggunakan prinsip rekayasa untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja lebih efisien dan efektif untuk pengguna.

* 1. **Tujuan**

Tujuan Rekayasa Perangkat Lunak secara lebih khusus kita dapat menyatakan tujuan dan Rekayasa Perangkat Lunak ini adalah:

Memperoleh biaya produksi perangkat lunak yang rendah.

Menghasilkan perangkat lunak yang kinerjanya tinggi, andal, dan tepat waktu.

Menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja pada berbagai jenis *platform.*

Menghasilkan perangkat lunak yang biaya perawatannya rendah.

* 1. **Pengujian Perangkat Lunak**

Pengujian perangkat lunak adalah suatu proses yang digunakan untuk mengindetifikasi ketepatan, kelengkapan dan mutu dari perangkat lunak. Pada dasarnya, pengujian tidak pernah dapat menetapkan kebenaran mutlak dari perangkat lunak.

Deutsch berpendapat,

*“Pengembangan sistem perangkat lunak melibatkan sederetan aktivitas produksi dimana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar. Kesalahan dapat mulai terjadi pada permulaan proses dimana sasaran ditetapkan secara tidak sempurna, dan dalam desain dan tahap pengembangan selanjutnya. Karena ketidakmampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna, maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.”*

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Berikut adalah jenis-jenis pengujian perangkat lunak:

1. **Whitebox Testing (Struktural)**

*Whitebox testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur control dari desain program secara *procedural* untuk membagi pengujian kedalam beberapa kasus pengujian.

1. **Blackbox Testing (Fungsional)**

*Blackbox testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bias melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitam tersebut. Sama seperti pengujian *blackbox*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (interface-nya), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses *detailnya* (hanya mengetahui *input* dan *output*).

Pengujian pada *blackbox* berusaha menemukan kesalahan seperti:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi
6. **UML**

**1. Pengertian UML**

*UML*(Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. *Artifact* dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodela bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya.

*UML* merupakan bahasa standar untuk penulisan *blueprint software* yang digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, pembentuka dan pendokumentasian alat-alat dari sistem perangkat lunak.

* 1. **Teori Masalah yang dibahas**
     1. **Pengertian Pelayanan Publik**

Pelayanan publik dibutuhkan masyarakat guna menunjang berbagai kebutuhannya. Karena pada dasarnya masyarakat membutuhkan pelayaan setiap harinya. Menurut Kotler (Lijan Poltak Sinambela, 2011: 4-5), pelayanan adalah “setiap kegiatan yang menguntungkan dalam suatu kumpulan atau kesatuan, dan menawarkan kepuasan meskipun hasilnya tidak terikat pada suatu produk secara fisik”. Masih menurut Lijan Poltak Sinambela (2011: 5), istilah pubik berasal dari bahasa Inggris *public* yang berarti umum, masyarakat, negara. Berdasarkan pengertian pelayanan dan publik di atas, pelayanan publik dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang menguntungkan dalam masyarakat yang menawarkan kepuasan dan hasilnya tidak terikat pada suatu produk tertentu. Pelayanan publik menurut Sinambela (Harbani Pasolong, 2010: adalah sebagai “Setiap kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah terhadap sejumlah manusia yang memiliki setiap kegiatan dan menawarkan kepuasan meskipun hasilnya tidak terikat pada suatu produk secara fisik”.

Definisi pelayanan publik menurut KEPMENPAN Nomor 63 tahun 2004 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan Publik adalah “Segala kegiatan pelayanan yang dilaksanakan oleh penyelenggara pelayanan publik sebagai upaya pemenuhan kebutuhan penerima pelayanan maupun pelaksanaan ketentuan perundang-undang”. Hakekat pelayanan publik adalah pemberian pelayanan prima kepada masyarakat yang merupakan perwujudan kewajiban aparatur negara sebagai abdi masyarakat.

Menurut Pasal 5 Undang-Undang Nomor 25 tahun 2009 tentang Pelayanan Publik, “Ruang lingkup pelayanan publik meliputi pelayanan barang publik dan jasa publik serta pelayanan administratif yang diatur dalam peraturan perundang-undangan”. Ruang lingkup tersebut termasuk pendidikan, pengajaran, pekerjaan dan usaha, tempat tinggal, komunikasi dan informasi, lingkungan hidup, kesehatan, jaminan sosial, energi, perbankan, perhubungan, sumber daya alam, pariwisata, dan sektor strategis lainnya.

Berdasarkan penjabaran mengenai pengertian pelayanan publik tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelayanan publik merupakan setiap kegiatan pelayanan yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat baik pelayanan barang publik maupun jasa publik.

1. Jenis-jenis Pelayanan Publik

Peningkatan kualitas pelayanan publik mengandung makna adanya perubahan mutu, kondisi, dari keadaan sekarang ke mutu yang lebih baik. Jadi kualitas dalam hal ini bersifat dinamis menyesuaikan dengan perkembangan situasi dan kondisi masyarakat.

KEPMENPAN Nomor 63 tahun 2004 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan Publik mengelompokkan tiga jenis pelayanan dari instansi pemerintah serta BUMN/BUMD. Pengelompokan jenis pelayanan tersebut didasarkan pada ciri-ciri dan sifat kegiatan serta produk pelayanan yang dihasilkan, yaitu:

1. Pelayanan Administratif, adalah jenis pelayanan yang diberikan oleh unit pelayanan berupa pencatatan, penelitian, pengambilan keputusan, dokumentasi, dan kegiatan tata usaha lainnya yang secara keseluruhan menghasilkan produk akhir berupa dokumen, misalnya sertifikat, ijin-ijin, rekomendasi, dan lain sebagainya.
2. Pelayanan Barang, adalah pelayanan yang diberikan oleh unit pelayanan berupa kegiatan penyediaan dan atau pengolahan barang berwujud fisik termasuk distribusi dan penyampaiannya kepada konsumne langsung (sebagai unit ataupun individu) dalam suatu sistem. Kegiatan tersebut menghasilkan produk akhir berwujud benda (fisik) misalnya pelayanan listrik, air bersih dan pelayanan telepon.
3. Pelayanan Jasa, adalah jenis pelayanan yang diberikan oleh unit pelayanan berupa sarana dan prasaranan serta penunjangnya. Produk akhirnya berupa jasa yang mendatangkan manfaat bagi penerimanya secara langsung dan habis terpakai dalam jangka waktu tertentu. Misalnya pelayanan perbankan, pelayanan pos dan pelayanan pemadam kebakaran.

Kesimpulan dari berberapa jenis pelayanan publik yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat diatas, terdapat tiga jenis yaitu pelayanan administratif, pelayanan barang dan pelayanan jasa. Berdasarkan ketiga jenis tersebut, pelayanan di Kantor Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang termasuk kedalam kategori pelayanan administratif dan pelayanan jasa.

1. Karakteristik Pelayanan

Pada dasarnya cukup banyak karakteristik suatu pelayanan dimana karakteristik pelayanan mempunyai kekuatan untuk mempengaruhi tingkat kepuasan dan penampilan kerja karyawan. Hal ini dapat dilihat pada berbagai perumusan karakteristik yang dibuat oleh para ahli. Zeithaml, Berry dan Parasuraman (Fandy Tjiptono dan Anastasia Diana, 2003: 27) mengidentifikasikan lima karakteristik yang digunakan oleh para pelanggan dalam mengevaluasi kualitas jasa, yaitu:

1. Bukti langsung (*tangible)*

*Tangible* adalah faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan dari segi visual (berhubungan dengan lingkungan fisik).  *Tangible* yang baik akan mempengaruhi persepsi pelanggan. Pada saat yang bersamaan aspek *tangible* ini juga merupakan salah satu sumber yang mempengaruhi harapan pelanggan. Aspek  *tangible* meliputi fasilitas fisik, perlengkapan, pegawai, dan sarana komunikasi.

1. Kehandalan (*reliability)*,

*Reliability* yaitu kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera dan memuaskan.  *Reliability* berarti perusahaan menepati apa yang dijanjikan, baik mengenai pengantaran, pemecahan masalah, dan harga. Reliabilitas meliputi dua aspek utama, yaitu konsistensi kinerja ( *performance*) dan sifat dapat dipercaya *dependability*). Hal ini berarti perusahaan mampu menyampaikan jasanya secara benar sejak awal, memenuhi janjinya secara akurat dan andal, menyampaikan data secara tepat dan mengirimkan tagihan yang akurat.

1. Daya tanggap (*responsiveness)*,

Daya tanggap yaitu keinginan para staff untuk membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan dengan tanggap. Beberapa contohnya adalah ketepatan waktu pelayanan, kecepatan memanggil kembali pelanggan, dan penyampaian layanan secara cepat. Dimensi ini menegaskan perhatian dan kecepatan waktu dalam hubungannya dengan permintaan pelanggan, pelayanan, komplain dari masalah yang terjadi.

1. Jaminan (*assurance)*,

Jaminan yang dimaksud adalah perilaku karyawan atau petugas pelayanan mampu menumbuhkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan dan perusahaan dapat menciptakan rasa aman bagi para pelanggannya. Jaminain juga berarti bahwa para karyawan selalu bersikap sopan dan menguasai pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan untuk menanggapi setiap pertanyaan atau masalah pelanggan. Jaminan ini mencangkup kemampuan, kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf, bebas dari bahaya, resiko atau keragu-raguan.

1. Empati,

Empati berarti perusahaan memahami masalah para pelanggannya dan bertindak demi kepentingan pelanggan, serta memberikan perhatian personal kepada para pelanggan dan memiliki jam operasi yang nyaman. Empati dalam pelayanan meliputi kemudahan dalam melakukan hubungan, komunikasi yang baik, dan memahami kebutuhan para pelanggan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelayanan yang diberikan oleh kantor Kecamatan Mungkid akan mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan dari segi bukti langsung, kehandalan, daya tanggap, jaminan dan empati yang diberikan selama proses pelayanan.

1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pelayanan

Pelayanan yang baik pada akhirnya akan mampu memberikan kepuasan kepada masyarakat. Pelayanan yang optimal pada akhirnya juga akan mampu meningkatkan  *image* organisasi sehingga citra organisasi di mata masyarakat terus meningkat. Adanya citra organisasi yang baik, maka segala yang dilakukan oleh organisasi akan dianggap baik pula. Menurut Kasmir (2005: 3), Faktor utama yang mempengaruhi pelayanan adalah sumber daya manusia. Artinya peranan manusia (karyawan) yang melayani masyarakat merupakan faktor utama karena hanya dengan manusialah pelanggan dapat berkomunikasi secara langsung dan terbuka.

Menurut Atep Adya Barata (2003: 37), “Kualitas pelayanan terbagi menjadi dua bagian yaitu kualitas pelayanan internal dan eksternal”. Masing-masing bagian tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang cukup penting, yaitu sebagai berikut:

1. Faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan internal (interaksi pegawai organisasi), yaitu pola manajemen umum organisasi, penyediaan fasilitas pendukung, pengembangan sumber daya manusia, iklim kerja dan keselarasan hubungan kerja, serta pola insentif.
2. Faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan eksternal (pelanggan eksternal), yaitu pola layanan dan tata cara penyediaan layanan, pola layanan distribusi jasa, pola layanan penjualan jasa, dan pola layanan dalam penyampaian jasa.

Menurut Vincent Gaspersz (2011: 41), terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi dan ekspektasi pelanggan terhadap pelayanan, yaitu:

1. Kebutuhan dan keinginan yang berkaitan dengan hal-hal yang dirasakan pelanggan ketika ia sedang mencoba melakukan transaksi dengan perusahaan.
2. Pengalaman masa lalu ketika menggunakan jasa dari perusahaan.
3. Pengalaman dari teman-teman, dimana mereka akan menceritakan tentang kualitas pelayanan yang akan diterimanya.
4. Komunikasi melalui iklan dan pemasaran juga mempengaruhi persepsi dari pelanggan terhadap jasa yang akan diterimanya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kualitas pelayanan banyak faktor yang mempengaruhi antara lain sumber daya manusia, kesadaran, aturan, organisasi, ketrampilan dan kemampuan, sarana pelayanan, serta pengalaman pelanggan. Selain itu faktor internal dan eksternal juga menjadi penting dan berpengaruh dalam mewujudkan pelayanan yang berkualitas bagi setiap pengguna.

1. Pengertian Kualitas Pelayanan

Kepuasan pelanggan atas layanan, kinerja pelayanan dan kualitas pelayanan saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Kualitas pelayanan akan menentukan seberapa besar kepuasan pelanggan dan mencerminkan kinerja dari pelayanan. Goetsch dan Davis (Fandy Tjiptono dan Anastasia Diana, 2003: 4), menyebutkan bahwa kualitas merupakan “Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan”. Konsep kualitas meliputi usaha memenuhi harapan pelanggan, mencangkup produk jasa, mausia, proses dan lingkungan. Selain itu kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah, misalnya apa yang dianggap berkualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang. Sedangkan Vincent Gaspersz (2011: 6) menyebutkan bahwa:

Ada dua definisi dari kualitas yaitu definisi konvensional dan strategik. Definisi konvensional dari kualitas menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk seperti kinerja ( *performance*), keandalan ( *reliability* ), kemudahan dalam penggunaan ( *ease of use* ), estetika ( *esthetics*), dan sebagainya. Sedangkan definisi kualitas dari segi strategik adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of costumeers*). Kasmir (2005: 15), mengatakan bahwa “Pelayanan diberikan sebagai tindakan atau perbuatan seseorang atau organisasi untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan atau nasabah”. Tindakan tersebut dapat dilakukan melalui cara langsung berhadapan dengan pelanggan atau menempatkan sesuatu dimana pelanggan atau nasabah sudah tahu tempat atau pelayanan secara tidak langsung. Tindakan tersebut dilakukan guna memenuhi keinginan pelanggan akan sesuatu produk atau jasa yang mereka butuhkan.

Gronroos (Ratminto dan Atik Septi Winarsih, 2005: 2) mendefinisikan pelayan sebagai berikut:

Pelayanan adalah suatu aktivitas yang bersifat tidak kasat mata (tidak dapat diraba) yang terjadi sebagai akibat adanya interaksi antara konsumen dengan karyawan atau hal-hal lain yang disediakan oleh perusahaan pemberi pelayanan yang dimaksudkan untuk memecahkan permasalahan konsumen/pelanggan.

Lovelock dalam Fandy Tjiptono (2004: 59), menyebutkan “Kualitas pelayanan merupakan tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut untuk memenuhi harapan pelanggan”. Selanjutnya Fandy Tjiptono (2004: 121) menyebutkan:

Ada dua faktor utama yang mempengaruhi kualitas jasa yaitu jasa yang diharapkan ( *expected service* ) dan jasa yang dirasakan atau dipersepsikan ( *perceived service* ). Apabila *perceived service*  sesuai dengan  *expected service* , maka kualitas jasa yang bersangkutan dipersepsikan baik atau positif. Sebaliknya jika  *perceived service*  lebih jelek dibandingkan  *expected service* , maka kualitas jasa dipersepsikan negatif atau tidak baik. Berdasarkan beberapa pengertian dan penjelasan mengenai kualitas dan pelayanan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas pelayanan adalah suatu kondisi yang berhubungan dengan seberapa jauh pihak penyedia jasa dapat memberikan pelayanan yang sesuai dengan harapan pelanggannya. Berdasarkan kaitannya dengan kantor kecamatan, pihak kantor kecamatan sebagai penyedia jasa pelayanan diharapkan dapat memberikan pelayanan yang menyenangkan dan nyaman bagi masyarakat.

1. Manfaat Kualitas Pelayanan

Seiring dengan berkembangnya era globalisasi, tuntutan masyarakat terhadap peningkatan kualitas pelayanan publik semakin dirasakan penting karena masyarakat semakin kritis terhadap produk jasa yang diperolehnya. Kualitas pelayanan akan berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan. Kaitannya dengan pelayanan publik, kualitas pelayanan merupakan indikator penting yang dapat menentukan keberhasilan pemenuhan aspek-aspek pelayanan publik.

Fandy Tjiptono dan Gregorius Chandra (2005: 115) menyebutkan bahwa terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh sebuah perusahaan dengan adanya kualitas pelayanan, yaitu:

1. Kualitas berhubungan erat dengan kepuasan pelanggan. Kualitas memberikan dorongan khusus bagi para pelanggan untuk menjalin ikatan relasi saling menguntungkan dalam jangka panjang dengan perusahaan. Perusahaan dapat meningkatkan pangsa pasarnya melalui pemenuhan kualitas yang bersifat *customer-driven.*
2. Kualitas dapat mengurangi biaya. Biaya untuk mewujudkan produk berkualitas jauh lebih kecil dibandingkan biaya yang ditimbulkan apabila perusahaan gagal memenuhi standar kualitas.

Berdasarkan penjabaran tersebut, dapat disimpulkan bahwa manfaat dari kualitas pelayanan adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja organisasi yang dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

1. Dimensi Kualitas Pelayanan

Tingkat kepuasan seseorang pelanggan dapat dilihat dari nilai produk atau jasa yang diberikan oleh instansi. Nilai tersebut ditentukan oleh berbagai faktor-faktor kualitas pelayanan. Kebutuhan pelanggan terhadap produk atau jasa didasarkan atas beberapa karakteristik. Karakteristik tersebut merupakan harapan pelanggan. Pemenuhan harapan pelanggan adalah tugas instansi dalam memberikan produk berupa pelayanan yang terbaik. Parasuraman, et al., (Fandy Tjiptono, 2004: 690) mengidentifikasi sepuluh dimensi kualitas, yaitu:

1. *Reliability,* mencangkup dua hal pokok, yaitu konsistensi kerja (*performance*) dan kemampuan untuk dipercaya (*dependability*). Hal ini berarti perusahaan memberikan jasanya secara tepat semennjak saat pertama ( *right the frist time*). Selain itu juga berarti bahwa perusahaan yang bersangkutan memenuhi janjinya, misalnya menyampaikan janjinya sesuai dengan jadwal yang disepakati.
2. *Responsiveness,* yaitu kemauan atau kesiapan para karyawan untuk memberikan jasa yang dibutuhkan pelanggan *Competence*, artinya setiap orang dalam suatu perusahaan memiliki ketrampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan agar dapat memeerikan jasa tertentu
3. *Access,* meliputi kemudahan untuk dihubungi dan ditemui. Hal ini berarti lokasi fasilitas jasa yang mudah dijangkau, waktu menunggu yang tidak terlalu lama, saluran komunikasi perusahaan mudah dihubungi, dan lain-lain.
4. *Courtesy,* meliputi sikap sopan santun, respek, perhatian, dan keramahan yang dimiliki para  *contact personnel*(seperti resepsionis, operator telepon, dan lain-lain)
5. *Communication,* artinya memberikan informasi kepada pelanggan dalam bahasa yang mereka pahami, serta selalu mendengarkan saran dan keluhan pelanggan
6. *Credibility,* yaitu sifat jujur dan dapat dipercaya. Kredibilitas mencangkup nama perusahaan, reputasi perusahaan, karakteristik pribadi  *contact personnel,*  dan interaksi pelanggan
7. *Security,* yaitu aman dari bahaya, risiko, atau keragu-raguan. Aspek ini meliputi keamanan secara fisik (*physical safety*), keamanan finansial (*financial security*), dan kerahasiaan (*confidentiality*)
8. *Understanding/Knowing the Customer,* yaitu usaha untuk memahami kebutuhan pelanggan
9. *Tangibles,* yaitu bukti fisik dari jasa, bisa berupa fasilitas fisik, peralatan yang dipegunakan, representasi fisik dari jasa (misalnya kartu kredit plastik).

Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara (KEPMENPAN) Nomor 63 Tahun 2003 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan Publik, menyebutkan bahwa penyelenggaraan pelayanan harus memenuhi beberapa prinsip yaitu:

1. Kesederhanaan (prosedur pelayanan tidak berbelit-belit, mudah dipahami dan mudah dilaksanakan),
2. Kejelasan (kejelasan mencakup dalam hal persyaratan teknis dan administrasi pelayanan, unit kerja yang berwenang dan bertanggung jawab dalam memberikan pelayanan dan penyelesaian keluhan, rincian biaya pelayanan dan tata cara penyelenggaraan),
3. Kepastian waktu (pelaksanaan pelayanan dapat diselesaikan dalam kurun waktu yang telah ditentukan),
4. Akurasi (produk pelayanan diterima dengan benar, tepat dan sah),
5. Keamanan (proses dan produk pelayanan memberikan rasa aman dan kepastian hukum),
6. Tanggung jawab (pimpinan penyelenggara pelayanan bertanggung jawab atas penyelenggaraan pelayanan dan penyelesaian keluhan/persoalan dalam pelaksanaan pelayanan),
7. Kelengkapan sarana prasarana (tersedianya sarana dan prasarana kerja yang memadai termasuk penyediaan sarana teknologi telekomunikasi dan informatika),
8. Kemudahan akses (tempat dan lokasi serta sarana pelayanan yang memadai dan mudah dijangkau masyarakat),
9. Kedisiplinan, kesopanan dan keramahan (pemberian pelayanan harus bersikap disiplin, sopan dan santun, ramah serta memberikan pelayanan dengan ikhlas),
10. Kenyamanan (lingkungan pelayanan harus tertib, teratur, nyaman, bersih, rapi, lingkungan yang indah dan sehat, serta dilengkapi dengan fasilitas pendukung pelayanan, seperti parkir, toilet, tempat ibadah, dan lain-lain).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam menilai atau mengukur kualitas jasa dapat menggunakan banyak dimensi pengukuran seperti kinerja, keseragaman produk, kesesuaian, kemampuan dalam melayani, kehandalan, daya tanggap, kenyamanan, keamanan dan kelengkapan saranan prasarana. Dimensi kualitas pelayanan dapat dijadikan acuan untuk melihat kualitas pelayanan yang diberikan kantor kecamatan dari beberapa aspek yang ada didalamnya. Salah satunya dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara layanan yang diharapkan dan layanan yang diterima serta bagaimana cara melakukan koreksi terhadap layanan tersebut.

**Kepuasan Pelanggan**

1. Pengertian Kepuasan Pelanggan

Kepuasan konsumen dapat ditunjukkan melalui sikap konsumen setelah mengonsumsi produk yang didapatkan. Kepuasan pelanggan akan terlihat dari seberapa baik produk yang didapatkan dan dirasakan. Semakin baik kualitas produk yang didapatkan, maka kepuasan pelanggan akan semakin baik. Kata kepuasan ( *satisfaction*) menurut Fandy Tjiptono dan Gregorius Chandra (2005: 195) berasal dari bahasa Latin “ *satis*” yang berarti cukup baik, memadai, dan “*factio*” yang berarti melakukan atau membuat. Kepuasan bisa diartikan sebagai “upaya pemenuhan sesuatu” atau “membuat sesuatu memadai”. Berikut pengertian Kepuasan pelanggan menurut beberapa ahli, meliputi:

Menurut Nasution M. N. (2001: 45), “Kepuasan pelanggan adalah suatu keadaan di mana kebutuhan, keinginan, dan harapan pelanggan dapat terpenuhi melalui produk yang dikonsumsi”. Schnaars (Harbani Pasolong, 2010: 221) menyebutkan bahwa:

Terciptanya kepuasan pelanggan dapat memberikan manfaat, di antaranya: hubungan antara pelanggan dengan instansi menjadi harmonis, memberikan dasar yang baik bagi pembeli (pemakaian) ulang, terciptanya loyalitas dari pelanggan serta terbentuknya rekomendasi dari mulut ke mulut yang kesemuanya menguntungkan perusahaan.

Berdasarkan pada pengertian kepuasan pelanggan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah mengonsumsi produk atau jasa terhadap kebutuhan, keinginan, dan harapan yang diinginkannya.

1. Tingkat Kepuasan Masyarakat

Kepuasan masyarakat terhadap organisasi publik sangat penting karena adanya hubungan kepercayaan masyarakat. Menurut Harbani Pasolong (2010: 221-222), “Semakin baik kepemerintahan dan kualitas pelayanan yang diberikan, maka semakin tinggi kepercayaan masyarakat ( *high trust* )”*.*  Kepercayaan masyarakat akan semakin tinggi apabila masyarakat mendapatkan pelayanan yang baik dan merasa terpuaskan akan pelayanan tersebut. KEPMENPAN Nomor 63 tahun 2003 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan Publik menyebutkan bahwa, “Ukuran keberhasilan penyelenggaraan pelayanan ditentukan oleh tingkat kepuasan penerima pelayanan.Kepuasan pelayanan dicapai apabila penerima pelayanan memperoleh pelayanan sesuai dengan yang dibutuhkan dan diharapkan”. Oleh karena itu, setiap penyelenggara pelayanan secara berkala melakukan survei Indeks Kepuasan Masyarakat.

Kepuasan pelanggan dapat diukur menggunakan berbagai metode pengukuran. Kotler (Fandy Tjiptono, 2004: 148), secara sederhana mengemukakan empat metode yang dapat mengukur kepuasan pelanggan, yaitu sebagai berikut: Sistem Keluhan dan Saran

Setiap perusahaan yang berorientasi kepada pelanggan (*customer-oriented*) perlu memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi para pelanggannya untuk menyampaikan saran, pendapat, dan keluhan. Media yang bisa digunakan adalah kotak saran, kartu komentar, saluran telepon khusus (*customer hot lines*), dan lain-lain.

1. Survey Kepuasan Pelanggan

Melalui survai, perusahaan akan memperoleh tanggapan dan umpan balik secara langsung dari pelanggan dan sekaligus juga memberikan tanda ( *signal*) positif bahwa perusahaan menaruh perhatian terhadap pelanggannya.

1. *Ghost Shopping*

Metode ini dilakukan dengan cara mempekerjakan beberapa orang ( *ghost shopper* ) untuk berperan atau bersikap sebagai pelanggan potensial produk perusahaan dan pesaing. Lalu  *ghost shopper*  tersebut menyampaikan temuan-temuannya mengenai kekuatan dan kelemahan produk perusahaan dan pesaing berdasarkan pengalaman mereka.

1. *Lost Customer Analysis*

Perusahaan yang menggunakan metode ini untuk menganalisis kepuasan pelanggan dengan cara menghubungi para pelanggannya yang telah berhenti membeli atau telah beralih pemasok. Hasil dari metode ini akan diperoleh informasi penyebab terjadinya hal tersebut. Informasi ini sangat berguna bagi perusahaan untuk mengambil langkah kebijakan selanjutnya dalam rangka

meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

Berdasarkan penjabaran tersebut, terdapat empat metode yang dapat dilakukan untuk mengukur kepuasan pelanggan, yaitu dengan metode sistem keluhan atau saran, survei kepuasan pelanggan, metode  *ghost shopping* , dan  *lost customer analysis.* Analisis Indeks Kepuasan Pelanggan merupakan salah satu cara mengetahui tingkat kepuasan pelanggan menggunakan metode Survei Kepuasan Pelanggan.

**2.3 *Software* yang digunakan**

**1. PHP**

PHP adalah singkatan dari “PHP: Hypertext Prepocesor”, yaitu bahasa pemograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bias digunakan bersama dengan HTML.

PHP adalah bahasa pemogramman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemogramman server side karena PHP diproses pada computer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemogramman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser(client).

**2. MySQL**

MySQL adalah multiuser database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL), MySQL merupakan *software* sistem manajemen *Database*(*Database Management System* – DMS) yang sangat popular dikalangan pemogramman web, terutama dikalangan *linux*.

MySQL adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola *database* atau manajemen data. Untuk menyimpan data atau informasi ke computer kita menggunakan data. Dile data yang dikelompokan inilah yang disebut *database*, dan MySQL bertugas mengatur dan mengelola struktur dan kerangka yang berbentuk table. Dalam table-tabel itulah data diatur dan dikelompokan.(Wahyu Gunawan, 2010).

**3. HTML**

Menurut Bambang Harianto(2008:232) HTML merupakan suatu penerapan SGML (Standard Generalized Markup Language) yang mendefinisi markup yang digunakan [www.HTML.com](http://www.HTML.com) memungkinkan mendefinisi layout dan struktur dokumen.

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemogramman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser).

HTML dapat juga digunakan sebagai link-link antara file-file dalam situs atau dalam computer dengan menggunakan localhost , atau link yang menghubungkan antar situs di dalam dunia internet.

HTTP atau Hypertext Transfer Protokol merupakan protocol yang digunakan untuk mentransfer data atau dokumen yang berformat HTML dari web server ke web browser. Dengan HTTP inilah yang memungkinkan anda menjelajah internet dan melihat halaman web.

**4. Xampp**

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost). Xampp terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemogramman PHP dan Perl.

Nama Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi) Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia dibawah General Public License (GNU) dan bebas, mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

**5. Sublime Text Editor**

Sublime Text Editor adalah editor teks untuk berbagai bahasa pemogramman PHP. Sublime Text Editor merupakan editor text lintas-platform dengan Phyton Application Programming Interface (API). Sublime Text Editor juga mendukung banyak bahasa pemogramman dan bahasa markup, dang fungsinya dapat ditambah dengan plugin, dan Sublime Text Editor tanpa lisensi perangkat lunak.

Sublime Text Editor pertama kali dirilis pada tanggal 18 Januari 2008, dan sekarang versi Sublime Text Editor sudah mencapai versi 3 yang dirilis pada tanggal 29 Januari 2013. Sublime Text mendukung operation system seperti Linux, Mac Os X, dan juga windows. Sangat banyak fitur yang tersedia pada Sublime Text Editor diantaranya minimap, membuka script secara side by side.

**6. CSS**

CSS adalah kependekan dari Cascading Style Sheet. CSS merupakan kumpulan kode-kode yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih elegan dan menarik. CSS adalah sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh World Wide Web Consortium atau W3C pada tahun 1996. Awalnya, CSS dikembangkan di SGML pada tahun 1970, dan terus dikembangkan hingga saat ini. CSS telah mendukung banyak bahasa markup seperti HTML, XHTML, XML, SVG (Scalable Vector Graphics) dan Mozilla XUL (XML User Interface Language).

**7. FPDF**

FPDF merupakan suatu kumpulan class (library) PHP yang memungkinkan penggunanya dapat membuat halaman PDF dengan mudah dan tanpa perlu menginstall modul tambahan. **F** dari nama FPDF merupakan singkatan dari **Free**, jadi FPDF dapat didownload, digunakan dan dikembangkan secara bebas.

**Peralatan Pendukung**

* + 1. **Definisi Basisdata**

Menurut Stephens(dalam janner dan iman, 2010:1) basis data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi dan data.

Menurut Emma dan Anggit (2012:3) basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yagn disimpan / diorganisasi secara bersama, dalam bentuk sedemikian rupa dan tanpa redudansi yang tidak perlu supaya dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem basis data mempunyai beberapa elemen penting, yaitu basis data sebagai inti sistem penyimpanan data, perangkat lunak untuk mengelola data yang tersimpan, perangkat keras sebagai pendukung operasi pengolahan data, serta manusia mempunyai peran penting dalam system tersebut.Data mempunyai jenjang sampai dengan membentuk database, diantaranya sebagai berikut :

a.Characters

Characters adalah bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data atau field.

b.Field

Field menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data, seperti nama, jenis kelamin, dan lain-lain.Kumpulan dari field membentuk suatu record.

c.Record

Record adalah kumpulan dari field yang membentuk suatu record.Kumpulan dari record membentuk file, misalnya file rapat, tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap rapat.

d.File

File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis, misalnya file pangkat berisi tentang semua pangkat yang ada.

* + 1. **DBMS (Database Management System)**

Menurut Bambang Harianto(2008:232) DBMS(Database Management System) adalah sistem perangkat lunak bertujuan khusus untuk pengelolaan penyimpanan dan manipulasi infromasi. Properti penting DBMS adalah data indepedency yang dapat dideskripsikan sebagai kondisi dimana data program aplikasi independen dalam arti perubahan tidak saling mempengaruhi. Program aplikasi tidak dipengaruhi perubahan yang dilakukan terhadap data dan cara data tersebut diorganisasikan secara fisik oleh DBMS.

* + 1. **UML (Unified Modeling Language)**

Pendekatan analisa dan rancangan dengan model OO diperkenalkan sejak 1970 -akhir 1980, Jumlah yang menggunakan metode OO mulai diuji coba dan diaplikasikan antara 1989 hingga 1994. OOSE (Object Oriented Software Engineering) oleh Grady Booch dari Rational Software Co, dan James Rumbaugh dari General Electric yang dikenal OMT (Object Modeling Language) Standarisasi-> UML (Oktober 1994) sedangkan UML di standarisasi oleh OMG (Object Management Group).

Berikut ini definisi Unified Modeling Language (UML) menurut para ahli :

Unified Modeling Language (UML) merupakan satu kumpulan konvesi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek (Whitten L.Jeffery et al, 2004).

Menurut Henderi (2007:4) Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan yang telah menjadi standar dalam industry software untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Bahasa Pemodelan UML lebih cocok untuk pembuatan perangkat lunak dalam bahasa pemogramman berorientasi objek (C++, Java, VB.NET), namun demikian tetap dapat digunakan pada bahasa pemogramman procedural (Ziga Turck, 2007).

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk menvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO (Object Oriented)”.

**1.Langkah-langkah Penggunaan Unified Modeling Language (UML)**

Langkah-langkah penggunaan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai berikut:

1. Buatlah daftar *business process* dari *level* tertinggi untuk mendefinisikan akktivitas dan proses yang mungkin muncul.
2. Petakan *use case* untuk setiap *business process* untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang disediakan oleh sistem, kemudian perhalus *use case diagram* dan lengkapi dengan *requirement, constraints* dan catatan-catatan lain.
3. Buatlah *deployment diagram* secara kasar untuk mendefinisikan arsitektur fisik sistem.
4. Definisikan *requirement* lain *non fungsional, security* dan sebagainya yang juga harus disediakan oleh sistem.
5. Berdasarkan *use case diagram*, mulailah membuat *activity diagram*
6. Definisikan objek-objek level atas *package* atau *domain* dan buatlah *sequence* dan/atau *collaboration* untuk tiap alur pekerjaan, jika sebuah use case memiliki kemungkinan alur normal dan *error*, buat lagi satu diagram untuk masing-masing alur.
7. Buatlah rancangan *user interface model* yang menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk menjalankan *scenario use case*.
8. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah *class diagram*.Setiap *package* atau *domain* dipecah menjadi *hirarki class* lengkap dengan *atribut* dan metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap *class* dibuat *unit test* untuk menguji *fungsionalitas class* dan interaksi dengan *class* lain.
9. Setelah *class diagram* dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan *class* menjadi komponen-komponen karena itu buatlah *component diagram* pada tahap ini. Juga, definisikan *test integrasi* untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.
10. Perhalus *deployment* diagram yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan *requirement* piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam node.
11. Mulailah memabangun sistem. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan:
12. Pendekatan *use case* dengan meng *assign* setiap *use case* kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan *test.*
13. Pendekatan komponen yaitu meng *assign* setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
14. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta *code*nya. Model harus selalu sesuai dengan *code* yang actual.
15. Perangkat lunak siap dirilis.

**2. Fokus *Unified Modeling Language*(UML)**

Dalam keragka spesifikasi, *Unified Modeling Language* (UML)

Menyediakan model-model yang tepat, tidak mendua arti (ambigu) serta lengkap. Secara khusus, *Unified Modeling Language* (UML) menspesifikasikan langkah-langkah penting dalam pengambilan keputusan analisis, perancangan serta implementasi dalam sistem yang sangat bernuansa perangkat lunak (*software intensive system*). Dalam hal ini, *Unified Modeling Language* (UML) bukanlah merupakan bahasa pemogramman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemogaramman, sehingga memungkinkan melakukan pemetaan (*mappin*g) langsung dari model-model yang dibuat dengan *Unified Modeling Language* (UML) dengan bahasa pemogramman berorientasi objek, seperti *Java, Borland, Delphi, Visual Basic, C++*, dan lain-lain.

Pemetaan (*mapping*) *Unified Modeling Language* (UML) bersifat dua arah yaitu:

1. Generasi kode bahasa pemogramman tertentu dari *Unified Modeling Language* (UML) *forward engineering.*
2. Generasi kode belum sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, pengembang dapat melakukan langkah balik bersifat *iterative* dari implementasi ke *Unified Modeling Language* (UML) hingga didapat sistem/piranti lunak yang sesuai dengan harapan pengguna dan pengembang

**3. Bangunan Dasar Metodologi Unified Modeling Language (UML)**

Activity Diagram

Statechart Diagram

Use case Diagram

Behavior Diagram

UML 2.0

Diagram

Stucture

Diagram

Interaction Diagram

Class Diagram

Sequence Diagram

Component Diagram

D

Communication Diagram

Deployment Diagram

Composite Structure Diagram

**Gambar 2.3 Macam-macam Diagram UML**

Sumber : [*https://www.academia.edu/4887559/Fungsi\_Dan\_Pengertian\_UML*](https://www.academia.edu/4887559/Fungsi_Dan_Pengertian_UML)

Bangunan dasar metodologi *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan tiga bangunan dasar untuk mendeskripsikan sistem/perangkat lunak yang akan dikembangkan yaitu:

1. Sesuatu(*things*)

Ada 4 (empat) things dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu:

1. *Structural things*

Merupakan bagian yang relatif statis dalam model Unified Modeling Language (UML). Bagian yang relatif statis dapat berupa elemen-elemen yang bersifat fisik maupun konseptual.

1. *Behaioral things*

Merupakan bagian yang dinamis pada model *Unified Modeling Language* (UML), biasanya merupakan kata kerja dari model *Unified Modeling Language* (UML), yang mencerminkan perilaku sepanjang ruang dan waktu.

1. *Groupingthings*

Merupakan bagian pengorganisasi dalam *Unified Modeling Language* (UML). Dalam penggambaran model yang rumit kadang diperlukan penggambaran paket yang menyerdehanakan model. Paket-paket ini kemudian dapat didekomposisi lebih lanjut. Paket berguna bagi pengelompokkan sesuatu, misalnya model-model dan subsistem-subsistem.

1. *Annotational thigs*

Merupakan bagian yang memperjelas model *Unified Modeling Language* (UML) dan dapat berupa komentar-komentar yang menjelaskan fungsi serta ciri-ciri setiap elemen dalam model *Unified Modeling Language* (UML).

1. Relasi (*Relationship*)

Ada 4 (empat) macam relationship dalam Unified Modeling Language(UML),yaitu:  
a.Kebergantungan

Merupakan hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).

b.Asosiasi

Merupakan apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya, bagaimana hubungan suatu objek dengan objek lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya.

c.Generalisasi

Merupakan hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk (*ancestor*). Arah dari atas kebawah dari objek induk ke objek anak dinamakan spesialisasi, sedangkan arah berlawanan sebaiknya dari arah bawah keatas dinamakan generalisasi.

d.Realisasi

Merupakan operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

1. Diagram

Ada 8 (delapan) macam diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML), sebagai berikut :

a*.Use Case Diagram*

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa?” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana?”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. *Use case* merupakan seuah pekerjaan tertentu misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya.

*Use case diagram* dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem. Sebuah *use case* dapt meng-*include fungsionalitas use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di-*include* akan dipanggil setiap sekali *use case* yang meng-*include* dieksekusi secara normal.

Sebuah *use case* dapat di-*include* oleh lebih dari satu *use case* lain, sehingga duplikasi *fungnsionalitas* dapat dihindari dengan cara menarik keluar *fungsionalitas* yang *common*. Sebuah *use case* juga dapat meng-*extenduse case* lain dengan *behavior*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar *use case* menunjukkan bahwa *use case* yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

**Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | | **Simbol** | | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 | |  | | *Actor* | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
| 2 | |  | | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang  tidak mandiri (*independent).* |
| 3 | |  | | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent)* berbagi perlaku dan struktur data dari objek yang ada diatas objek induk  (*ancestor).* |
| 4 | |  | | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* adalah sumber secara  *eksplisit.* |
| 5 | |  | | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu  titik yang diberikan. |
| 6 | |  | | *Associaton* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek  lainnya. |
| 7 |  | | *System* | | Menspesifikasian paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | | *Use Case* | | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
| 9 |  | | *Collaboration* | | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama ntuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan  elemen-elemennya (sinergi). |
| 10 |  | | *Note* | | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi. |

Sumber : <http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram.html>

1. *Class Diagram*

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class*menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu :

1. Nama (dan *stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda

Atribut dan metoda memiliki salah satu dari sifat berikut: (Pender, 2002)

1. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
2. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya
3. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

*Class* dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat run-time.

Hubungan antar *class* antara lain : (Baskoro, 2013 : 28).

1. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa class lain, atau class yang harus mengetahui eksistensi lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar class.
2. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian
3. Pewarisan, yaitu hubungan hierarki antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari class lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
4. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di- passing dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence* diagram yang akan dijelaskan kemudian.

**Tabel 2.2 Simbol Class Diagram**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** | |
| 1 |  | *Class* | Blok pembangun pada pemrograman berorientasi objek.  Bagian atas adalah bagian dari class. Bagian tengah mendefinisikan property/atribut class. Bagian akhir mendefinisikan method-method dari sebuah class. | |
| 2 |  | *Assosiation* | Relationship paling umum antara 2 class, dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan antara 2 class. Garis ini bias melambangkan tipe-tipe relationship dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah relationship. | |
| 3 |  | *Composition* | Jika sebuah class tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari class yang lain, maka class tersebut memiliki relasi Composition terhadap class tempat bergantung tersebut. |
| 4 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri (*independent).* |
| 5 |  | *Aggregation* | Menindikasikan keseluruhan bagian relationship dan biasanya disebut sebagai relasi. |
| 6 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent)* berbagi perlaku dan struktur data dari objek yang ada diatas objek induk (*ancestor).* |

Sumber : <http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram.html>

c. Activity Diagram

*Activity diagrams* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

*Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

*Activity diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

**Tabel 2.3 Activity Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Initial* | Titik awal, untuk memulai suatu aktivitas. |
| 2 |  | *Dependeny* | Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas. |
| 3 |  | *Activity* | Menandakan sebuah aktivitas. |
| 4 |  | *Decision* | Pilihan untuk mengambil keputusan. |
| 5 |  | *Fork / Join* | Menunjukan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua  kegiatan paralel menjadi satu. |
| 6 |  | *Rake* | Menunjukan adanya dekomposisi. |

Sumber : <http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram.html>

d. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasukpengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence**diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkahyang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dariapa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internaldan *output* apa yang dihasilkan.Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal.

*Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desainberikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*.*Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanyasebuah message. Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untukobjek *boundary, controller* dan *persistent entity*. (Baskoro, 2013 : 29).

**Tabel 2.4 Sequence Diagram**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Nama** | **Keterangan** | |
| 1 |  | *Object*  (Partisipan) | Merupakan instance dari sebuah class dan dituliskan tersusun secara horizontal. | |
| 2 |  | *Actor* | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. | |
| 3 |  | *Lifeline* | Mengindikasikan keberadaan sebuah object dalam basis waktu. | |
| 4 |  | *Activation* | Mengindikasikan sebuah objek yang akan melakukan sebuah aksi. | |
| 5 |  | *Boundary* | Terletak diantara sistem denganduni sekelilingnya. Semua form,laporan,antarmuka ke perangkat keras seperti printer atau scanner dan antarmuka ke sistem lainnya adalah  termasuk dalam kategori. | |
| 6 |  | Control | Berhubungan dengan  Fungsionalitas seperti pemanfaatan sumber daya, pemrosesan distribusi, atau  penanganan kesalahan. |
| 7 |  | Entity | Digunakan untuk menangani informasi yang mungkin akan disimpan secara permanen. |
| 8 |  | Message | Mengindikasikan komunikasi antara object |
| 9 |  | Self-Message | Mengindikasikan komunikasi kembali kedalam sebuah objek itu sendiri. |
| 10 |  | Loop | Mengeksekusi berulang kali dan penjaga  menunjukan dasar iterasi. |

Sumber : <http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram.html>