

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Perancangan

Perancangan adalah suatu penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh yang berfungsi sebagai perancangan sistem yang dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem, yang bertujuan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem [3]

Perancangan merupakan suatu pola yang dibuat untuk mengatasi masalah yang dihadapi perusahaan atau organisasi setelah melakukan analisis terlebih dahulu. Perancangan adalah tahapan setelah analisis sistem yang mana tujuannya untuk menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahap analisis.

2.1.1 Pengertian Perancangan Menurut Para Ahli

1. Perancangan merupakan sebuah pengembangan sistem dari sistem yang telah ada atau yang baru, dimana masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru [4].
2. Menurut Kenneth dan Jane (2010) Perancangan merupakan kegiatan menganalisis input data ataupun alir data secara rinci, memproses atau mengubah data, menyimpan data serta menghasilkan output informasi [5].

3. Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2012), pengertian perancangan adalah sekumpulan kegiatan atau aktivitas yang mendeskripsikan secara sistematis bagaimana sistem akan berjalan [6].

2.2 Pengertian Sistem

Menurut bahasa, sistem adalah gabungan kata yang berasal dari bahasa latin dan bahasa Yunani. *Systema* dan *sustema* ini kemudian dikenal luas sebagai sistem. Pengertian sistem secara umum adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur yang tergabung satu sama lain agar mempermudah laju aliran informasi, energi ataupun materi hingga dapat mencapai tujuan tertentu.

Sistem adalah sebuah elemen atau prosedur-prosedur yang disusun saling terintegrasi satu dengan yang lain dalam mencapai sebuah tujuan tertentu [7]. Suatu sistem informasi memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu antara lain komponen sistem, batasan, lingkungan luar sistem, penghubung, *input*, *output*, pengolahan serta sasaran dan tujuan sistem.

Sistem dapat dijumpai di dalam bidang ilmu apa pun karena menjadi cara menggambarkan interaksi suatu set entitas yang paling mudah. Termasuk membuat suatu model matematika yang rumit menjadi lebih sederhana. Sistem juga menjadi unsur perpaduan dari bagian-bagian yang terpisah agar saling berkaitan dan berhubungan dalam satu wilayah. Misalnya pada suatu negara. Suatu negara yang memiliki wilayah luas dapat terhubung dan menjadi kesatuan, dibutuhkan sistem negara

2.2.2 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli

Berikut merupakan pandangan para ahli dalam pengertian sistem adalah sebagai berikut:

1. Menurut Kusriani dan Koniyo (2007) menjelaskan pengertian sistem merupakan sebuah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berelasi, berkumpul bersama-sama dalam melakukan sebuah kegiatan untuk menyelesaikan suatu aturan tertentu [8].
2. Menurut Jogianto (2005), sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang berelasi dalam mencapai sebuah tujuan tertentu dengan menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata [9].

2.2.3 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bias dikatakan sebuah sistem. Karakteristik-karakteristik tersebut antara lain [10]:

1. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dana dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

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

2.3 Pengertian Pelayanan

Bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan sangat berarti dan perlu disadari oleh seorang manajer. Oleh karena itu dalam usaha bisnis di kenalsuatu ungkapan yang terkenal yaitu pembeli adalah raja, yang artinya kita harus melakukan pelayanan sebaik mungkin seakan-akan kita melayani seorang raja.

Pelayanan adalah bentuk pemberian layanan yang diberikan oleh produsen baik terhadap pengguna barang diproduksi maupun jasa yang ditawarkan. Hal yang paling penting dalam suatu usaha adalah kualitas pelayanan yang diberikan, konsumen akan merasa puas jika pelayanan yang diberikan sangat baik.

Keberhasilan suatu produk sangat ditentukan pula baik tidaknya pelayanan yang diberikan perusahaan dalam memasarkan produknya baik itu pelayanan sewaktu penawaran produk, pelayanan satpam, pelayanan kasir, pelayanan pengaturan parkir, hingga pelayanan terhadap kondisi produk pasca pembelian.

Pelayanan adalah segala bentuk aktifitas yang dilakukan oleh suatu perusahaan untuk memenuhi harapan konsumen [11]. Dengan demikian pelayanan mempengaruhi minat konsumen terhadap suatu barang atau jasa dari pihak perusahaan yang menawarkan produk atau jasa.

Pelayanan merupakan suatu kinerja penampilan, tidak berwujud dan cepat hilang, lebih dapat dirasakan dari pada dimiliki, serta pelanggan lebih dapat berpartisipasi aktif dalam proses mengkonsumsi jasa tersebut. Dalam strategi pemasaran, definisi jasa harus diamati dengan baik, karena pengertiannya sangat berbeda dengan produk berupa barang. Dengan pelayanan yang baik akan meningkatkan prospek pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang untuk mendorong lebih banyak pelanggan [12].

Kondisi dan cepat lambatnya pertumbuhan jasa akan sangat bergantung pada penilaian pelanggan terhadap kinerja yang ditawarkan oleh pihak produsen. Apabila pelayanan yang ditawarkan perusahaan sesuai dengan keinginan konsumen maka produk/jasa yang ditawarkan akan dibeli. Sedangkan bila terjadi pelayanan yang tidak sesuai dengan keinginan konsumen maka dapat dipastikan produk/jasa tersebut kurang diminati konsumen.

2.3.1 Kualitas Pelayanan

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang memiliki pengaruh dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang menemui atau melebihi harapan [11]. Pelayanan yang berkualitas dan memenuhi kepuasan konsumen terdiri dari tiga komponen dasar yang harus dipahami bagi setiap perusahaan yaitu:

1. Proses sebelum penjualan

Pada tahap ini perusahaan mempunyai kesempatan untuk membentuk hubungan dengan konsumen. Hal ini dapat dilakukan dengan memberi informasi produk pada konsumen dan menciptakan kepercayaan pada konsumen atas produk yang ditawarkan.

2. Proses selama transaksi

Pada fase ini perusahaan harus tetap menjaga kualitas pelayanan. Konsumen tetap menjadi pelanggan setia. Komunikasi pada fase ini sangat penting. Sebab pada fase ini konsumen membutuhkan informasi lebih banyak lagi akan produk yang dibeli. Jika pihak perusahaan tidak memahami tentang produk yang ditawarkan bisa saja konsumen beralih pada perusahaan lain.

3. Proses sesudah penjualan

Pada fase ini perusahaan diharapkan mendengar atau menanggapi keluhan dari pihak konsumen atas produk yang telah dibeli.

Ada lima faktor utama yang menentukan kualitas pelayanan jasa sekaligus sebagai ukuran di dalam melihat kualitas jasa yang dipersepsikan konsumen yaitu [13]:

1. Wujud atau bukti langsung, yaitu dimensi yang mengukur aspek fisik dari suatu layanan, antara lain kelengkapan fasilitas fisik, peralatan, dan tampilan para karyawan.
2. Keandalan, yaitu dimensi yang mengukur keandalan suatu layanan, berupa seberapa besar keakuratan perusahaan dalam memberi layanan, pemenuhan janji karyawan.
3. Koresponsifan atau daya tanggap, yaitu dimensi yang mengukur kecepatan layanan kepada pelanggan.
4. Keyakinan atau jaminan, yaitu dimensi yang mengukur kemampuan perusahaan (khususnya para staf) untuk menanamkan rasa percaya dan keyakinan kepada para pelanggannya.
5. Empati, yaitu dimensi yang mengukur kemampuan produsen (khususnya para staf) dalam mengetahui kebutuhan para pelanggan secara pribadi.

2.2.4 Karakteristik Pelayanan

Pelayanan memiliki empat karakteristik utama yang membedakannya dengan barang, yaitu :

1. Tidak berwujud (*intangibility*)

Layanan merupakan sesuatu yang tidak berwujud, tidak dapat diraba, dirasa, didengar atau dicium sebelum jasa atau layanan tersebut dibeli. Seorang konsumen akan percaya kepada penyedia jasa apabila penyedia

layanan mampu mengarahkan atau meyakinkan konsumen agar bersedia membeli jasa yang ditawarkan.

2. Tidak terpisahkan (*inseparability*)

Umumnya jasa yang diproduksi (dihasilkan) dan dirasakan pada waktu bersamaan dan apabila dikehendaki oleh seseorang untuk diserahkan kepada pihak lainnya, maka dia akan tetap merupakan bagian dari jasa tersebut.

3. Keanekaragaman

Mutu jasa tergantung pada siapa yang menyediakan jasa disamping waktu, tempat, dan bagaimana disediakan.

4. Tak tahan lama (mudah lenyap)

Jasa tidak dapat disimpan untuk dijual atau dipakai kemudian. Mudah lenyapnya jasa tidak menjadi masalah bila permintaan tetap karena mudah untuk lebih dahulu mengatur staf untuk melakukan jasa itu.

2.4 Pengertian Jasa

Jasa adalah aktivitas ekonomi yang melibatkan sejumlah interaksi dengan konsumen atau dengan barang – barang milik, tetapi tidak menghasilkan transfer kepemilikan.

Umumnya jasa diproduksi dan dikonsumsi secara bersamaan, dimana interaksi antara pemberi jasa dan penerima jasa mempengaruhi hasil jasa tersebut. Dalam pengertian yang lain, jasa adalah kegiatan yang dapat diidentifikasi, yang bersifat tak teraba, yang direncanakan untuk pemenuhan kepuasan konsumen.

Jasa merupakan sebuah kegiatan manfaat yang ditawarkan oleh suatu pihak pada pihak lain dan pada dasarnya tidak berwujud, serta tidak menghasilkan kepemilikan apapun [14]. Proses produksinya mungkin dan mungkin juga tidak dikaitkan dengan suatu produk fisik.

Jasa merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilakukan oleh satu orang atau lebih, yang umumnya bersifat tidak berbentuk dan tidak menghasilkan kepemilikan tetapi dapat diwujudkan melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan serta ketepatan penyampaiannya untuk mengimbangi harapan pelanggan [15].

Berdasarkan beberapa definisi di atas, maka jasa pada dasarnya adalah sesuatu yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Sesuatu yang tidak berwujud, tetapi dapat memenuhi kebutuhan konsumen.
2. Proses produksi jasa dapat menggunakan atau tidak menggunakan bantuan suatu produk fisik.
3. Jasa tidak mengakibatkan peralihan hak atau kepemilikan.
4. Terdapat interaksi antara penyedia jasa dengan pengguna jasa.

2.4.1 Jenis–Jenis Jasa

Berikut adalah jenis–jenis jasa yang secara garis besar dibutuhkan oleh manusia, yaitu :

1. Perumahan (termasuk sewa kamar hotel, motel, apartemen, rumah susun, usaha tani, dan lain–lain),

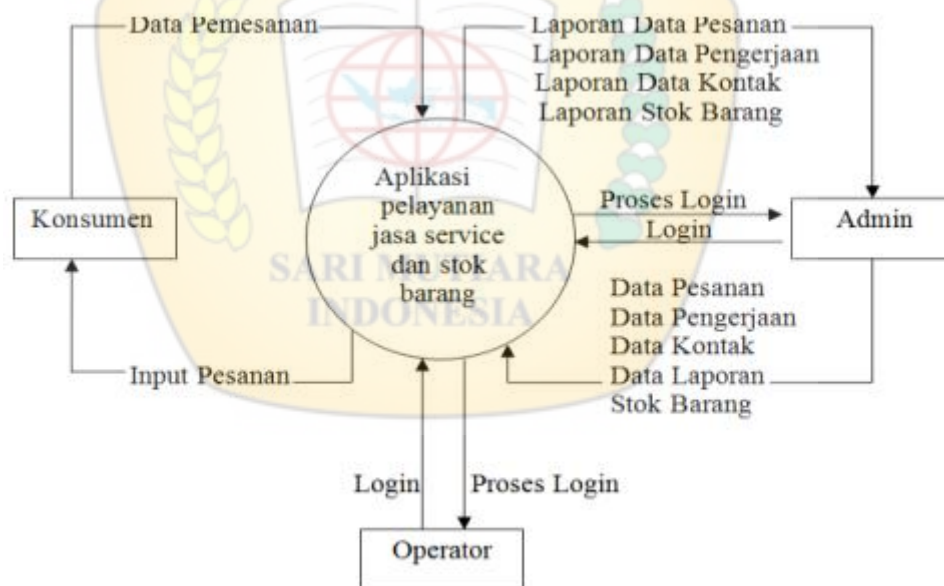
2. Usaha rumah tangga (termasuk air minum, perbaikan rumah, reparasi akat rumah tangga, perawatan kebun, pembersihan, dan lain-lain),
3. Rekreasi dan kesukaan (penyewaan dan separasi peralatan untuk ikut serta dalam kegiatan rekreasi dan hiburan, juga izin memasuki gelanggang hiburan, rekreasi dan kesenangan dan lainnya),
4. Perawatan pribadi (binatu pakaian, dan perawatan kecantikan).
5. Perawatan medis dan kesehatan (perawatan gigi, perawatan sakit opname dirumah sakit, dan periksa dokter),
6. Pendidikan *private* dan kursus-kursus.
7. Jasa bisnis dan profesi lainnya (jasa hukum, akuntan, konsultasi manajemen, jasa perpajakan, dan jasa komputer),
8. Asuransi, bank, dan jasa finansial lainnya (asuransi pribadi dan bisnis, jasa kredit dan pinjaman, konsultasi investasi, dan pajak),
9. Transportasi (jasa angkutan barang dan penumpang, reparasi, dan penyewaan mobil), dan
10. Komunikasi (telepon, telegram, dan komputer).

2.5 Pengertian DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu cara diagram yang menggunakan notasi – notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. DFD ini sering disebut juga dengan *nama Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses coding.

Programmer melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya. Tools yang digunakan pada pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*) yaitu *EasyCase*, *Power Designer 6*. Salah satu cara lain untuk mendesain sistem yaitu menggunakan UML (*Unified Manual Language*).

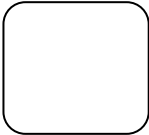
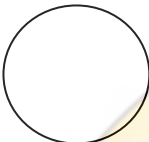

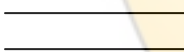


Gambar 2.1 Contoh Gambar DFD [16]

Sumber: Romindo(2018) Penerapan Meotde Waterfall Dalam Penerapan Aplikasi Mobil dan Persediaan Barang Pada Bengkel Turbo Otomotif

Link: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/10847>

Tabel 2.1 Komponen DFD [17]

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		Terminator	Kesatuan diluar sistem yang memberikan input ke sistem atau menerima output dari sistem berupa orang, organisasi, atau sistem lain.
2		Process	Aktivitas yang mengolah input menjadi output.
3		Data Flow	Aliran data pada sistem (antar proses, antara terminator & proses, serta antara proses & data store).
4		Data Store	Penyimpanan data pada database, biasanya berupa tabel.

Sumber: Bagir M, Putro B. (2018), SI Analisis Perancangan Sistem Informasi

Pergundangan Studi Kasus pada CV. Karya Nugraha.

Link: <https://jurnal.unsur.ac.id/jmtsi/article/view/274>

Didalam DFD terdapat 3 level, yaitu :

1. Diagram Konteks bertujuan untuk menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks

berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

2. Diagram Nol (diagram level-1) merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol, di dalam diagram ini memuat penyimpanan data.
3. Diagram Rinci merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram Nol.

2.5.1 Fungsi DFD

Fungsi dari *Data Flow Diagram* adalah :

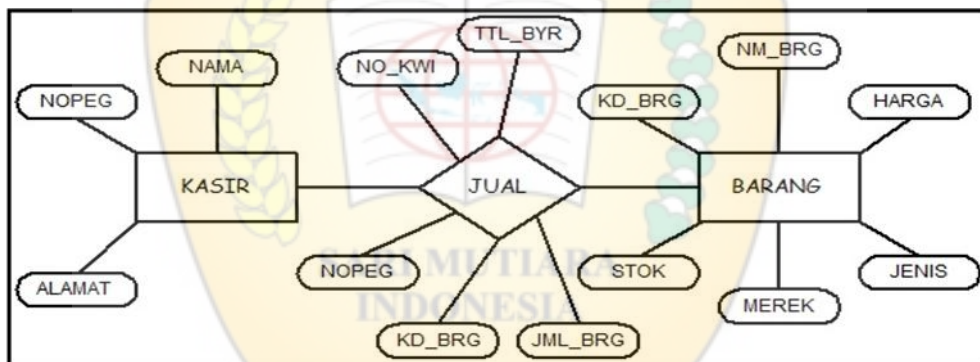
1. DFD adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran

analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2.6 Pengertian ERD

Pengertian dari ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Sementara seolah – olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.


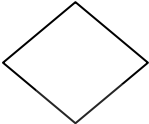




Gambar 2.2 Contoh Gambar ERD [3]

Sumber: E. A. Trianto and A. Yulianeu, “Perancangan sistem informasi pembayaran abodemen di uptd pasar rajadesa,”

Link: <https://bit.ly/2w8Qmlm>.

Tabel 2.2 Komponen Penyusunan ERD [18]

Notasi	Keterangan
	Entitas , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Relasi , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

Sumber: Hafizd K.A (2018), Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut Berbasis *Web Mobile*.

Link: <https://jsi.politala.ac.id/index.php/JSI/article/view/125>

Dalam pembentukan ERD terdapat 3 komponen yang akan dibentuk yaitu :

1. **Entitas**

Pengertian entity (entitas) yaitu suatu obyek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Contoh : Mahasiswa, Kartu Anggota Perpustakaan (KAP), dan Buku.

2. Hubungan (relasi/relationship)

Suatu hubungan adalah hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.

Contoh : Mahasiswa mendaftar sebagai anggota perpustakaan (KAP), relasinya adalah mendaftar.

3. Atribut

Atribut memberikan informasi lebih rinci tentang jenis entitas. Atribut memiliki struktur internal berupa tipe data. Jenis-jenis atribut :

- **Atribut Key** adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*Row/Record*) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan *key* tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama. Contoh : Nomor pokok mahasiswa (NPM), NIM dan nomor pokok lainnya.
- **Atribut simple** : atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah/dipilah lagi. Contoh : Alamat, penerbit, tahun terbit, judul buku.
- **Atribut Multivalue** : nilai dari suatu *attribute* yang mempunyai lebih dari satu (*multivalue*) nilai dari *attribute* yang bersangkutan. Contoh : dari sebuah buku, yaitu terdapat beberapa pengarang.
- **Atribut Composite** adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisah dipecah lagi atau mempunyai *sub attribute*. Contoh : dari entitas nama yaitu nama depan, nama tengah, dan nama belakang

- **Atribut Derivatif** : Atribut yang tidak harus disimpan dalam database Ex. Total atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain atau dari suatu hubungan. Atribut ini dilambangkan dengan bentuk oval yang bergaris putus-putus.

2.7 Pengertian *Flowchart*

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperhatikan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. *Flowchart* atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah – langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. *Flowchart* digambarkan dengan menggunakan simbol–simbol. Setiap simbol mewakili suatu proses tertentu. Sedangkan untuk menghubungkan satu proses ke proses selanjutnya digambarkan dengan menggunakan garis penghubung.

Selain itu, ketika ada penambahan proses baru dapat dilakukan dengan mudah menggunakan *flowchart* ini. Setelah proses membuat *flowchart* selesai, maka giliran programmer yang akan menerjemahkan desain logis tersebut kedalam bentuk Program dengan berbagai bahasa pemrograman yang telah disepakati.

2.7.1 Fungsi *Flowchart*

Flowchart dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan setiap proses yang harus dilalui dalam suatu sistem. Berikut ini adalah beberapa fungsi *flowchart*:

1. Merancang Proyek Baru

Ketika Anda akan merancang suatu proyek, maka hal selanjutnya yang dapat Anda lakukan adalah memetakan proyek tersebut ke bentuk *flowchart*.

2. Mengelola Alur Kerja

Mengelola alur kerja, *flowchart* adalah cara yang paling penting dilakukan. Sebab, *flowchart* berperan dalam penentuan integritas dari proses tersebut, yaitu dapat menciptakan hasil yang berkualitas berdasarkan prosedur.

3. Memodelkan Proses Bisnis

Proses bisnis yang dimaksud bukan hanya berkaitan dengan keuntungan, melainkan serangkaian tugas baik itu yang sederhana sampai yang rumit juga termasuk kedalam proses bisnis. Tujuan pemodelan *flowchart* dapat dilakukan untuk memberikan hasil yang konsisten dan dapat juga diprediksi.

4. Mendokumentasikan Setiap Proses

Dalam menyelesaikan suatu proyek perlu adanya dokumentasi proses. Dengan begitu, *flowchart* menjadi media yang bagus untuk memenuhi tujuan tersebut. Jika dibandingkan dengan membuat dokumentasi setiap proses melalui narasi dengan memetakannya ke dalam bentuk *flowchart*, maka menggunakan *flowchart* merupakan hal yang lebih efisien dibanding dengan narasi.

5. Merepresentasikan Algoritma

Biasanya, sebelum menuangkan proyek tersebut kedalam bentuk program, para perancang sistem terlebih dahulu menentukan algoritma untuk menyelesaikan proyek tersebut menggunakan SDL . SDL (*Specification and Description Language*) merupakan suatu spesifikasi bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan perilaku dari sistem tersebut. *Flowchart* dapat memenuhi kebutuhan tersebut. *Flowchart* menawarkan berbagai simbol yang unik yang dapat digunakan untuk memetakan sistem yang akan dirancang. Selain itu, *flowchart* juga menawarkan sumber daya yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.



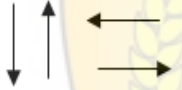



6. Mengaudit Proses

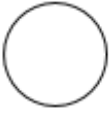
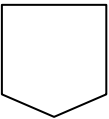





Flowchart dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan yang terjadi dalam setiap proses. *Flowchart* dapat membantu anda menyelesaikan permasalahan dengan cara membagi setiap langkah dari proses itu kedalam segmen-segmen yang lebih kecil, kemudian memeriksa bagian mana yang tidak berfungsi atau perlu diadakan perbaikan.

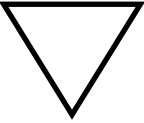

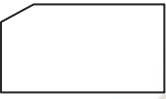

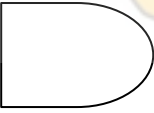
2.7.2 Simbol–Simbol *Flowchart* dan Fungsinya

Beberapa simbol *flowchart* sering digunakan dalam pembuatan sebuah sistem yaitu:

Tabel 2.3 Simbol–Simbol *Flowchart* [18]

No.	Simbol <i>Flowchart</i>	Nama Simbol	Fungsi
1		<i>Terminator</i>	Menunjukkan <i>start</i> atau <i>stop</i> dari suatu proses atau kegiatan.
2		<i>Processing</i>	Menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
3		<i>Flow Direction / arus</i>	Digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain atau disebut juga <i>connecting line</i> .
4		<i>Decision / Keputusan</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
5		<i>Input – Output</i>	Menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
6		<i>Predefined Process / Proses Terdefinisi</i>	Pelaksanaan suatu bagian (<i>sub-program</i>) atau prosedur.

7		<i>Connector</i> (<i>On -page</i>)	Keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.
8		<i>Connector</i> (<i>Off -page</i>)	Keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang berbeda.
9		<i>Preparation /</i> Persiapan	Mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>storage</i> .
10		Manual Input	Pemasukan data secara manual <i>on-line</i> keyboard.
11		Manual Operation	Menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
12		<i>Disk and On- Line Storage</i>	Menyatakan input berasal dari disk atau disimpan ke disk.
13		<i>Display</i>	Menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, printer, dan sebagainya.

14		<i>Offline - Storage</i>	Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
15		Dokumen	Menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.
16		Kartu Plong / <i>Punch Card</i>	Menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
17		Pengurutan <i>Office / Sorting Office</i>	Menunjukkan proses pengurutan data diluar proseskomputer.
18		Menunggu / <i>Delay</i>	Material dalam trolley menunggu dan diproses lebih lanjut, menunggu elevator, surat – surat yang menunggu untuk diarsipkan.

Sumber: Hafizd K.A (2018), Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Teknik

Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut Berbasis *Web Mobile*.

Link: <https://jsi.politala.ac.id/index.php/JSI/article/view/125>

2.7.3 Jenis-Jenis *Flowchart*

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing masing jenis *flowchart* :

1. *Flowchart* Sistem

Flowchart sistem atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan proses pekerjaan di dalam sistem. Bagan ini akan menggambarkan arus pekerjaan secara mendetail dan menyeluruh.

2. *Flowchart* Dokumen

Flowchart dokumen atau yang kerap disebut *flowchart* formuliran diagram alir yang menggambarkan proses dari laporan dan formulir lengkap dengan tembusan – tembusannya.

3. *Flowchart* Skematis

Flowchart skematis tampak menyerupai *flowchart* sistem, karena memang kedua *flowchart* ini sama-sama digunakan untuk menggambarkan prosedur/proses dalam sistem. Simbol-simbol yang digunakan keduanya pun sama. *Flowchart* skematis (*schematic flowchart*) memiliki simbol yang lebih beragam. Simbol *flowchart* skematis lebih kompleks, dan juga menggunakan gambar – gambar komputer dan peralatan lainnya.

4. *Flowchart* Program

Flowchart program merupakan bagan alir yang menggambarkan tahapan dalam proses sebuah program. *Flowchart* ini merupakan produk ‘turunan’ dari *flowchart* sistem. Hal ini guna memudahkan analis sistem dan programmer dalam memahami suatu program. Secara umum *flowchart* program terbagi menjadi dua, yaitu *flowchart* logika program (*program*

logic flowchart) dan *flowchart* program komputer terperinci (*detailed computer program flowchart*).

5. *Flowchart* Proses

Flowchart proses atau yang biasa disebut *process flowchart*. *Flowchart* ini banyak dipakai di sektor industri (bagian produksi) dan juga analisis sistem.

2.8 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Pada penelitian perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan sebuah aplikasi dalam mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari terdapat beberapa aplikasi *tool* pendukung dalam menjalankannya adalah sebagai berikut:

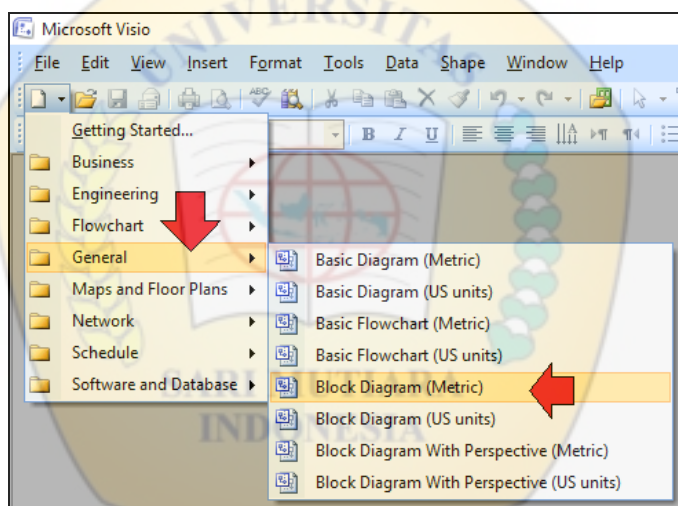
2.8.1 *Microsoft Visio*

Microsoft Visio (atau sering disebut *Visio*) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh *Microsoft Corporation*.

Terlepas dari apa yang mungkin terpikirkan dari hubungannya dengan aplikasi *Microsoft Office* lainnya, dengan *Visio* rasanya seperti di rumah, terutama karena tujuan dari keterkaitan user interface gaya presentasi visual dari kelompok yang terkait fungsi, dan *Visio* termasuk didalamnya, pertama dan terutama, sebuah produk visual. Untuk menggambarkan model banyak alat bantu yang bisa digunakan. Bahkan pengolah kata saat ini, misalnya *Microsoft Word*, menyediakan juga *tool* untuk menggambar pada menu “design”. Salah satu aplikasi yang cukup baik untuk membuat bagan adalah *Microsoft Visio* yang dijual terpisah dengan *Microsoft Office* (*word, excel, access*, dan pendukung

lainnya). Postingan kali ini sekedar *sharing* bagaimana membuat bagan sederhana dengan *Visio*.

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur penelitian. Tetapi ternyata *flowchart* lebih cocok untuk menggambarkan alur program, sementara untuk alur penelitian yang lebih “*general*” menjadi panjang dan kurang jelas jika menggunakan standar *flowchart* yang cenderung hanya dimengerti para programmer. Selain itu *flowchart* kurang “padat” dan cenderung boros halaman, padahal jurnal rata-rata membatasi halaman per naskah. Langsung saja buka *Microsoft Visio*.



Gambar 2.2 Tampilan *Microsoft Visio*

Ada beberapa kelebihan jika kalian menggunakan visio ini, diantaranya :

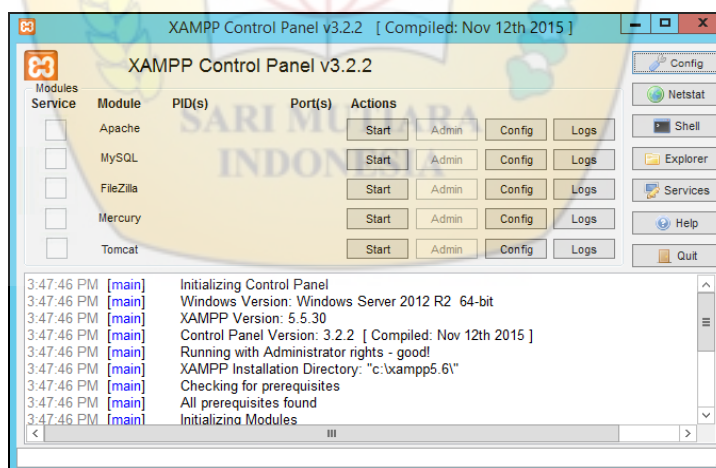
1. Mudah digunakan walaupun pertamakali menggunakan
2. Toolsnya mudah dipahami
3. Gambar 3D yang cukup menarik
4. Lebih banyak gambar yang disediakan
5. Bisa ditambah dari add-ins

Ada beberapa kekurangan dalam menggunakan visio ini, diantaranya :

1. Sedikit tutorialnya di google
2. Tidak banyak fitur yang ditawarkan dibandingkan *software* sejenis
3. Tidak gratis

2.8.2 XAMPP

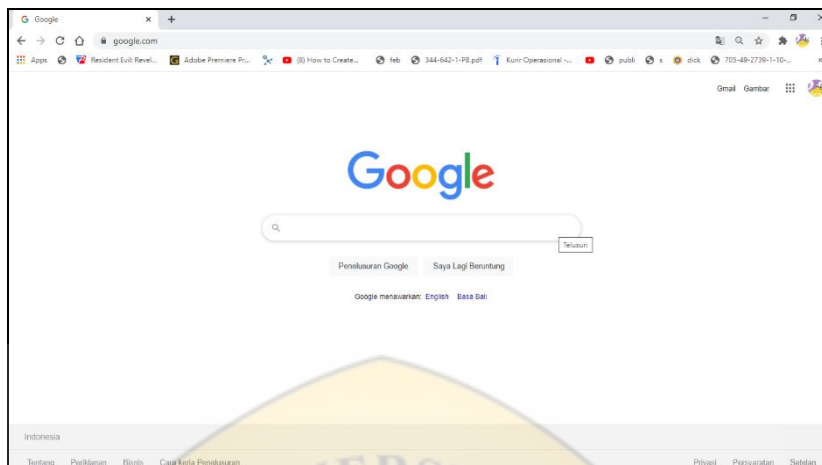
Web server adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerjemahkan permintaan ke dalam proses yang sesuai dengan keadaan pada saat itu, ketika *client* membuka komunikasi dengan *Apache*, *Apache* mengirimkan permintaan untuk sumber daya [19]. *Web* bisa diartikan juga Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa *text*, gambar, *video*, *audio*, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*. Adapun gambaran aplikasi xampp sebagai berikut.



Gambar 2.2 Aplikasi XAMPP

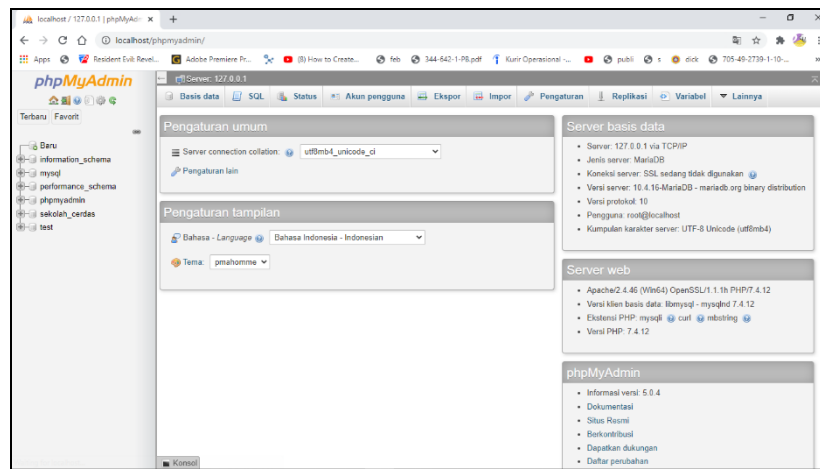
Dokumen tersebut dengan *web page* dan link website memungkinkan pengguna bisa berpindah page (*hyper text*), baik diantara page yang disimpan *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia. *Browser* yang digunakan untuk mengakses dan membaca pages diantaranya netscape navigator, *google chrome*,

internet explorer, mozilla firefox, dan lain sebagainya adapun gambaran browser google chrome sebagai berikut.



Gambar 2.3 Google Chrome

Ada beberapa jenis *software* untuk membangun *web server local* atau *localhost* yang *support* sistem operasi *windows* diantaranya adalah Xampp dan Mysql. XAMPP merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi. Langkah-langkah pembuatan dimulai dari instalasi paket XAMPP, kemudian perancangan database MySQL, dan pembuatan file-file eksekusi yang disimpan dalam file ekstensi PHP. XAMPP mengkombinasi beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket. Paket yang disediakan antara lain adalah Apache, MySQL, PHP, FileZilla FTP Server, phpMyAdmin, dan lain-lain. Adapun gambaran mysqlphpmyadmin sebagai berikut.

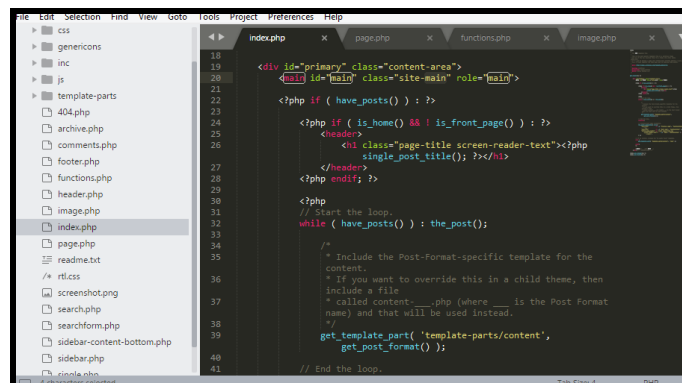


Gambar 2.4 phpmyadmin xampp

2.8.3 Sublime Text

Sublime Text merupakan salah satu aplikasi *editor* untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai *platform* sistem operasi dengan menggunakan teknologi *Python* API [20]. *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi *Python* API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi *Vim*, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan *powerfull*.

Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages* [21].

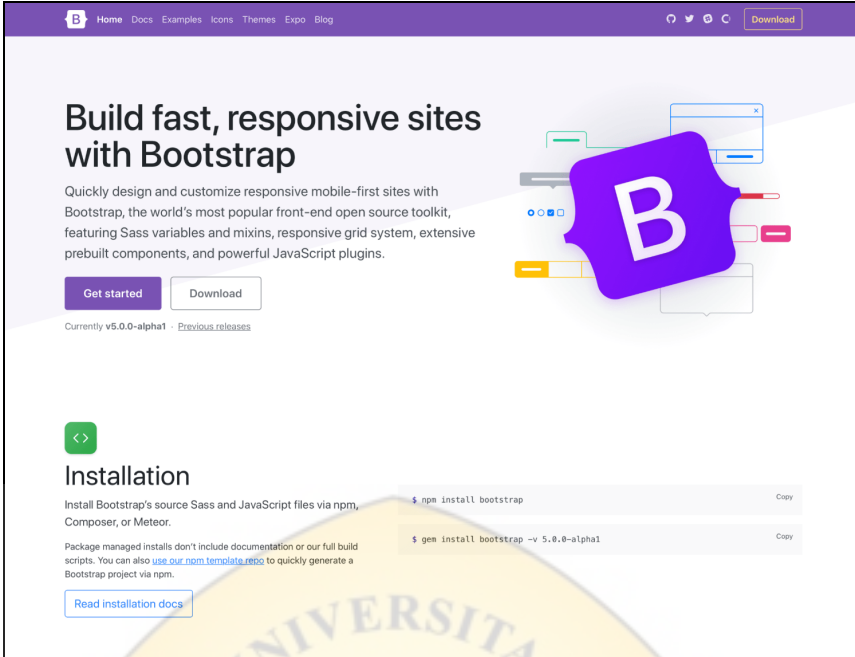


Gambar 2.2 Sublime Text Editor

2.8.4 Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework* yang bagus dan luar biasa yang mengedepankan tampilan untuk *mobile device* (*Handphone, smartphone* dll.) guna mempercepat dan mempermudah pengembangan *website* [22]. Bootstrap menyediakan HTML, CSS dan *Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan. Bootstrap merupakan *framework* untuk membangun desain *web* secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layar dari *browser* yang kita gunakan baik di *desktop, tablet* ataupun *mobile device*.

Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinonaktifkan sesuai dengan keinginan kita sendiri. Sehingga, kita bisa membuat *web* untuk tampilan *desktop* saja dan apabila dirender oleh *mobile browser* maka tampilan dari *web* yang kita buat tidak bisa beradaptasi sesuai layar. Dengan menggunakan *bootstrap* proses pengerjaan jauh lebih cepat, dan *programmer* tidak perlu memikirkan sintak-sintak CSS yang mengatur *style* aplikasi berbasis *web* dengan tampilan yang dihasilkan menjadi *simple, responsive, stylish*, dan ringan [23].



The screenshot displays the Bootstrap website's main page. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Docs, Examples, Icons, Themes, Expo, and Blog, along with social media icons and a Download button. The main heading reads "Build fast, responsive sites with Bootstrap". Below this, a paragraph describes Bootstrap as a popular front-end toolkit. To the right, there is a large purple "B" logo with a white outline, surrounded by various Bootstrap components like buttons, forms, and navigation bars. Below the heading, there are two buttons: "Get started" and "Download". A small text line indicates the current version is v5.0.0-alpha1 and provides a link to previous releases. The "Installation" section features a green code icon, the heading "Installation", and instructions on how to install Bootstrap using npm, Composer, or Meteor. Two code snippets are provided: `$ npm install bootstrap` and `$ gem install bootstrap -v 5.0.0-alpha1`, each with a "Copy" button. A link to "Read installation docs" is also present.

Build fast, responsive sites with Bootstrap

Quickly design and customize responsive mobile-first sites with Bootstrap, the world's most popular front-end open source toolkit, featuring Sass variables and mixins, responsive grid system, extensive prebuilt components, and powerful JavaScript plugins.

Get started Download

Currently v5.0.0-alpha1 · [Previous releases](#)

<>

Installation

Install Bootstrap's source Sass and JavaScript files via npm, Composer, or Meteor.

```
$ npm install bootstrap Copy
```

```
$ gem install bootstrap -v 5.0.0-alpha1 Copy
```

Package managed installs don't include documentation or our full build scripts. You can also [use our npm template repo](#) to quickly generate a Bootstrap project via npm.

[Read installation docs](#)

Gambar 2.3 Tampilan *Bootstrap*