BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Peneliti Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Agi Gilang Kusnadi dengan judul 'SISTEM INFORMASI RESERVASI PHOTOGRAPHY BERBASIS WEB DI KUNANG – KUNANG CREATIVE STUDIO BANDUNG' bertujuan merancang sistem pelayanan yang lebih ke bidang promosi walaupun memiliki kesamaan dalam pelayanan jasanya. Maka dari itu peneliti terdahulu sudah pernah melakukan penelitian yang dianggap hampir sama walaupun ada perbedaan dalam penelitiannya, penulis mendapatkan beberapa referensi yang dapat dikatakan ada kesamaan dan perbadaan, diantaranya yaitu :

a. Perbedaan

Perbedaan dari penelitian tersebut yaitu sistem yang dibuat oleh penulis memiliki proses pencetakan secara *online* dan proses penjualan *online*.

b. Kesamaan

Kesamaan dari penelitian tersebut yaitu sama-sama membuat sistem pelayanan jasa *photo*.

2.2. Definisi Sistem

Dalam kehidupan sehari-hari di era teknologi dan komputerisasi saat ini, kita sering mendengar istilah mengenai sistem. Misalkan sistem komputer, sistem operasi, sistem geografis, sistem akademis dan lainnya. Bahkan disadari maupun

tidak, kita sering menggunkan atau memanfaatkan layanan yang diberikan oleh sistem tersebut. Kita juga terbantu dengan adanya sistem tersebut.

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software, hardware* dan *brainware.* Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain. [2]

2.3. Definisi Informasi

Setiap hari kita selalu mendengarkan informasi. Informasi ini dapat di peroleh baik di media cetak (koran, majalah dan buku) maupun media elektronik (internet, televise dan radio). Informasi yang kita terima dapat berupa informasi yang benar dan apa adanya. Namun tidak sedikit dari kita memperoleh juga informasi yang salah dan menyesatkan. Dalam hal ini kita sebagai penikmat informasi perlu lebih cerdas dan bijak di dalam memilah informasi yang diperoleh.[2]

2.4. Mengenai Sistem Informasi

Dibawah ini menjelaskan mengenai sistem informasi, sebagai berikut:

2.4.1. Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak *(software),* perangkat keras *(hardware),* infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat

mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, koordinasi dan pengambilan keputusan. Sehingga, sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. Bukan hanya komputer saja yang bekerja (beserta *softaware* dan *hardware* di dalamnya), namun juga manusia (dengan *brainware* yang dimiliki). Manusia (penggunaa/aktor) dalam hal ini menggunakan seluruh ide, pemikiran perhitungan, untuk dituangkan ke dalam sistem informasi yang digunakan.[2]

2.4.2. Komponen-Komponen pada Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi memiliki sejumlah komponen di dalamnya. Komponen-komponen ini memiliki fungsi dan tugas masing-masing yang saling berkaitan satu sama lain. Keterkaitan antar komponen ini membentuk suatu kesatuan kerja, yang menjadi sistem informasi dapat mencapai tujuan dan fungsi yang ingin dicapai oleh pengguna dan pengembangan sistem informasi bersangkutan. [2]

Komponen-komponen yang terdapat di dalam semua jenis sitem informasi mencakup tujuan poin. Berikut ketujuh komponen tersebut beserta dengan penjelasannya masing-masing.

2.4.2.1. *Input* (Masukan)

Sebuah informasi berasal dari data yang telah diolah dan diverifikasi sehingga akurat, bermanfaat dan memiliki nilai. Komponen input ini berfungsi

untuk menerima semua input (masukan) dari pengguna. Inputan yang diterima dalam bentuk data. Data ini berasal dari satu maupun beberapa buah sumber. [2]

Jika dilihat dari cakupan organisasi/tempat di mana sistem informasi berada, maka data dapat digolongkan ke dalam data internal dan data eksternal. Data internal merupakan data yang berasal dari dalam organisasi/tempat bersangkutan. Data eksternal merupakan data yang berasal dari luar organisasi/tempat bersangkutan (misalkan data yang berasal dari sumber referensi di internet).

2.4.2.2. *Output* (Keluaran)

Sebuah sistem informasi akan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi. Komponen *output* berfungsi untuk menyajikan hasil dari akhir ke pengguna sistem informasi. Informasi yang disajikan ini merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan sebelumnya (lihat penjelasan komponen *input).* Pada komponen output, informasi yang disajikan disesuaikan dengan data yang diinputkan dan fungsionalitas dari sistem informasi bersangkutan.[2]

2.4.2.3. *Software* (Perangkat Lunak)

Komponen *software* (perangkat lunak) mencakup semua perangkat lunak yang digunakan di dalam sistem informasi. Adanya komponen perangkat lunak ini akan membantu sistem informasi di dalam menjalankan tugasnya dan untuk dapat dijalankan sebagagai mana mestinya. Komponen perangkat lunak ini melakukan proses pengolahan data, penyajian informasi, penghitungan data dan lain-lain. Komponen perangkat lunak mencakup sistem operasi, aplikasi dan *driver*. [2]

Sistem operasi dalam hal ini mencakup sistem operasi yang digunakan oleh komputer *server* sistem informasi dan komputer *client* (misalkan: sistem operasi Linux). Aplikasi dalam hal ini mencakup semua aplikasi yang digunakan oleh komputer *server* dan komputer *client* untuk dapat menjalankan/menggunakan layanan dari sistem informasi (misalkan: aplikasi *web browser*). *Driver* dalam hal ini mencakup segala perangkat lunak di sisi komputer dapat bekerja dengan baik (misalkan : *driver* VGA, *driver wireless card*).

2.4.2.4. *Hardware* (Perangkat Keras)

Komponen *hardware* (perangkat keras) mencakup semua perangkat keras komputer yang digunakan secara fisik di dalam sistem informasi, baik di komputer *server* maupun di komputer *client.* Komponen perangkat keras (*hardware*) ini meliputi komputer server beserta komponen di dalamnya, komputer *desktop* beserta komponen di dalamnya, komputer jinjing beserta komponen di dalamnya, *mobile device* (*table, smartphone*) dan lain-lain. Termasuk juga di dalamnya hub, switch, router yang berperan di dalam jaringan komputer (untuk media komunikasi di dalam sistem informasi). [2]

2.4.2.5. *Database* (Basis Data)

Komponen basis data berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi ke dalam satu atau beberapa tabel. Setiap tabel memiliki *field* masing-masing. Setiap tabel memiliki fungsi penyimpanan masing-masing, serta antar tabel dapat juga terjadi relasi (hubungan). [2]

Sebagai contoh, misalkan tabel siswa pada sistem informasi sekolah untuk menyimpan data dan informasi mengenai siswa di sekolah bersangkutan pada sistem informasi sekolah. Kemudian terdapat tabel orang tua siswa yang menyimpan data orang tua dari setiap siswa di sekolah bersangkutan. Kedua tabel ini dapat berkaitan melalui relasi yang ditampilkan di sebuah digram bernama ERD (*Entiry Relationship Diagram*). Dengan adanya komponen database, maka akan memudahkan di dalam penyimpanan dan pengelolaan data. Proses pengelolaan data mencakup *insert, delete* dan *edit/update.*

2.4.2.6. Kontrol dan Prosedur

Kontrol dan prosedur adalah dua buah komponen yang menjadi satu. Komponen kontrol berfungsi untuk mencegah terjadinya beragam gangguan dan ancaman terhadap data dan informasi yang ada di dalam sistem informasi, termasuk juga sistem informasi itu sendiri beserta fisiknya (dalam hal ini komputer *server*). Perlu dilakukan pencegahan sejak dini terhadap kemungkinan ancaman dan gangguan yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Kemungkinan tersebut antara lain dapat berupa kejahatan di dunia komputer (*cyber crime, cracker*), bencana alam, listrik yang tidak stabil pencurian data, pencurian secara fisik dan lainnya. Kontrol juga mencakup *decision maker* (pembuatan keputusan) terkait dengan pencegahan kemungkinan gangguan/ancaman tersebut.[2]

Komponen prosedur mencakup semua prosedur dan aturan yang harus dilakukan dan wajib ditaati bersama, guna mencapai tujuan yang diinginkan. Komponen ini berkaitan dengan komponen kontrol dalam hal pencegahan terhadap kemungkinan ancaman dan gangguan yang terjadi pada sistem informasi, yang

berpengaruh terhadap layanan yang diberikan, informasi yang disajikan dan tingkat kepuasan pengguna.

2.5. Konsep Dasar Sistem

Sistem yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringn kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai dan tidak bertentangan. Yang berbeda dalah cara pendekatannya.

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding, terutama menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Kecenderungan manusia yang mendapat tugas untuk memimpin organisasi adalah bahwa dia terlalu memusatkan perhatiannya pada salah satu komponen dari sistem organisasi. Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapat perhatian yang utuh supaya manajer dapt bertindak lebih efektif. Yang bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual, seperti misi, pekerjaa, kegiatan, kelompok informal dan lain sebagainya. [3]

2.6. Definisi Kasus yang Dianalisis

2.6.1. Pengertian *Photography*

Fotografi atau dari bahasa Inggris: photography, berasal dari kata Yunani yaitu "photos": Cahaya, dan "Grafos": Melukis/menulis). Jadi fotografi adalah proses melukis dengan menggunakan media cahaya.

Sebagai istilah umum, fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu obyek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai obyek tersebut pada media yang peka cahaya. Alat paling populer untuk menangkap cahaya ini adalah kamera. Tanpa cahaya, tidak ada foto yang bisa dibuat.

Prinsip fotografi adalah memokuskan cahaya dengan bantuan pembiasan sehingga mampu membakar medium penangkap cahaya. Medium yang telah dibakar dengan ukuran luminitas cahaya yang tepat akan menghailkan bayangan identik dengan cahaya yang memasuki medium pembiasan (selanjutnya disebut lensa).

Untuk menghasilkan intensitas cahaya yang tepat untuk menghasilkan gambar, digunakan bantuan alat ukur berupa lightmeter. Setelah mendapat ukuran pencahayaan yang tepat, seorang fotografer bisa mengatur intensitas cahaya tersebut dengan mengubah kombinasi ISO/ASA (ISO Speed), diafragma (Aperture), dan kecepatan rana (speed). Kombinasi antara ISO, Diafragma & Speed disebut sebagai pajanan (exposure). [4]

2.6.2. Pengertian Pelayanan Jasa dan Kualitas Jasa

1. Pelayanan jasa

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

Hal yang paling penting dalam suatu usaha adalah kualitas pelayanan yang diberikan, konsumen akan merasa puas jika pelayanan yang diberikan sangat baik. Karena keberhasilan suatu produk sangat ditentukan pula baik tidaknya pelayanan yang diberikan perusahaan dalam memasarkan produknya baik itu pelayanan sewaktu penawaran produk, pelayanan keramahan wiraniaga, pelayanan satpam, pelayanan kasir, pelayanan pengaturan parkir, hingga pelayanan terhadap kondisi produk pasca pembelian.

"Definisi pelayanan adalah bentuk pemberian yang diberikan oleh produsen baik terhadap pelayanan barang yang diproduksi maupun terhadap jasa yang ditawarkan guna memperoleh minat konsumen, dengan demikian pelayanan mempengaruhi minat konsumen terhadap suatu barang atau jasa dari pihak perusahaan yang menawarkan produk atau jasa." [5]

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 di pastikan produk/jasa tersebut kurang diminati konsumen.

2. Kualitas jasa

Bagi perusahaan yang bergerak di bidang jasa, kualitas pelayanan merupakan faktor yang sangat penting. Karena dalam memasarkan produk jasa, interaksi antara produsen dan konsumen terjadi secara langsung. Aplikasi kualitas pelayanan sebagai sifat dari penampilan produk atau kinerja merupakan salah satu bagian utama dari strategi perusahaan dalam meraih keunggulan yang berkesinambungan. Baik sebagai pemimpin pasar atau sebagai strategi untuk terus berkembang.

"Kualitas pelayanan merupakan suatu proses atau aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan yang dapat dirasakan secara langsung hasilnya, yang pada akhirnya memenuhi harapan pelanggan." Menurut [6]

Pelayanan yang berkualitas dan memenuhi kepuasan konsumen terdiri dari tiga komponen dasar yang harus dipahami bagi setiap perusahaan yaitu:

a. Proses sebelum penjualan

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

b. Proses selama transaksi

Pada fase ini perusahaan harus tetap menjaga kualitas pelayanan. Agar 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 pihak perusahaan tidak memahami tentang produk yang ditawarkan bisa saja konsumen beralih pada perusahaan lain.

c. Proses sesudah penjualan

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

2.6.3. Definisi Sistem Informasi Pelayanan Konsumen Berbasis Web

Dari berbagai penjelasan diatas, maka penulis mendefinisikan Sistem Informasi Pelayanan Konsumen Berbasis Web adalah kumpulan sub-subsistem yang saling berhubungan dan bekerjasama satu sama lain untuk memberikan informasi kepada konsumen sebagai bagian utama dari strategi perusahaan dalam meraih keunggulan yang berkesinambungan. Baik sebagai pemimpin pasar atau sebagai strategi untuk terus berkembang, yang dipublikasikan kepada masayarakat umumdan khususnya konsumen melalui media internet.

2.6.4. Pengertian Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. [7]

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, website juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam referensi [7] pengelompokan jenis web, lebih diarahkan bedasarkan kepada fungsi, sifat atau

style dan bahasa pemrograman yang digunakan. Adapun jenis-jenis web, diantaranya:

Jenis-jenis web bedasarkan sifat atau style:

1. Website Dinamis, merupakan sebuah website yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Bahasa pemrograman yang digunakan antara lain PHP, ASP, .NET dan memanfaatkan database MySQL atau MS SQL.
2. Website Statis, merupakan website yang kontennya sangat jarang berubah. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML dan belum memanfaatkan database.

Berdasarkan pada fungsinya, website terbagi atas:

1. Personal website, website yang berisi informasi pribadi seseorang.
2. Commercial website, website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan yang bersifat bisnis.
3. Government website, website yang dimiliki oleh instansi pemerimtah, pendidikan, yang bertujuan memberikan pelayanan kepada pengguna.
4. Non-profit Organization website, dimiliki oleh organisasi yang bersifat non-profit atau tidak bersifat bisnis.

2.6.5. Pengertian Penjualan

Penjualan ialah suatu kegiatan yang ditujukan untuk mencari pembeli, mempengaruhi dan memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannnya dengan produk yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua belah pihak. [8]

2.7. Analisis & Perancangan Sistem

Analisis sistem sangat bergantung pada teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual. Tujuannya dalah untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien ,mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan, merancang atau mengganti output yang sedang digunakan,untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat input yang lain. Tahapan dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut:

1. Definisi masalah (mencakup definisi input, proses, output dari sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun).
2. Pahami sistem yang sedang berjalan tersebut dan buat definisinya (mendefinisikan *input, proses* dan *output*).
3. Alternatif apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut.
4. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
5. Implementasikan alternatif terpilih dari sekian alternatif yang telah ditawarkan tersebut.
6. Mengevaluasi dampak yang ditimbulkan akibat perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem. [3]

2.7.1. Perancangan Sistem

Untuk dapat bisa melakukan langkah atau prosedur yang sesuai dengan yang diberikan oleh metode pendekatan sistem yang telah terobkjek, maka dibutuhkan alat-alat pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Use case diagram,* Skenario *use case*, *Acrivity diagram, Sequence diagram, Class diagram, Deployment diagram* dan *Component diagram*. [1]

1. Use case diagram

Use case atai diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakukan *(behavior)* sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

2. Skenario *use case*

Skenario *use case* adalah alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan sistem. Skenario *use case* dibuat per use case terkecil, misalkan untuk generalisasi maka scenario yang dibuat adalah *use case* yang lebih khusus. Skenario normal adalah scenario bila sistem berjalan normal tanpa terjadi kesalahan atau *error*. Sedangkan scenario alternative adalah scenario bila sistem tidak berjalan normal, atau mengalami error. Skenario normal dan scenario alternative dapat lebih dari satu. Alur dari scenario inilah yang nantinya menjadi dasar pembuatan diagram sekuen.

3. *Activity diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

4. *Sequence diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diintansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalam minimal sebanyak pendefinisian use case yang memiliki prose sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak.

1. Class diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau programmer membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Banyak berbagai kasus, perancangan kelas yang dibuat tidak sesuai dengan kelas-kelas yang dibuat pada perangkat lunak, sehingga tidaklah ada gunanya lagi sebuah perancangan karena apa yang dirancang dan hasil jadinya tidak sesuai.

2. Deployment diagram

Diagram *deployment* atau *deployment digram* menunjukan kofigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi.

3. Component diagram

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen *focus* pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem.

2.8. Jaringan Komputer

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan dari dua komputer atau lebih. Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah

membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (transmisi) menuju ke sisi penerima *(receiver)* melalui media komunikasi. [9]

2.8.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi *(sharing)* perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi *(sharing)* kekuatan pemrosesan. [9]

2.8.2. Macam Jaringan Komputer

Macam-macam jaringan koputer dapat dua klasifikasiyang sangat penting yaitu teknologi transmisi dan jarak. Secara garis besar, terdapat dua jenis teknologi transmisi yaitu jaringan *broadcast* dan jaringan *point-to-point.* [10]

Macam jaringan komputer ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama *resource* (misalnya, printer dan scanner) dan saling bertukar informasi. LAN dapat dibedakan dari jenis jaringan lainnya berdasarkan tiga karakteristik: ukuran, teknologi transmisi dan topologinya.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi swasta atau umum. MAN biasanya mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televise kabel. MAN hanya memiliki sebuah atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching,* yang berfungsi untuk mengatur paket melalui beberapa *output* kabel. Adanya elemen *switching* membuat rancangan menjadi lebih sederhana.

3. WAN (*Wide Area Network*)

Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua. Pada sebagian besar WAN, komponen yang dipakai dalam berkomunikasi biasanya terdisi dari dua komponen, yaitu: kabel transmisi dan elemen switching.

4. GAN (*Global Area Network*)

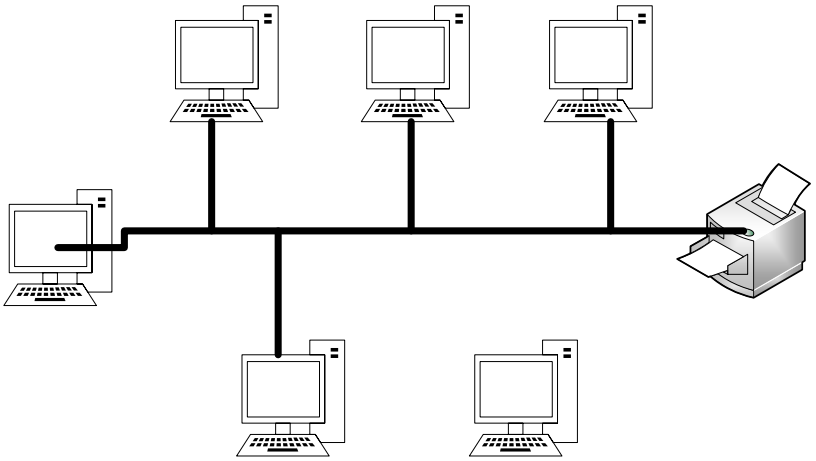
Global Area Network (GAN) adalah jaringan yang menghubungkan di seluruh dunia. Kecepatan GAN tersendiri bermacam-macam mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer.

2.8.3. Topologi Fisik Jaringan Komputer

Topologi fisik jaringan komputer yang digunakan didalam jaringan lokal yaitu :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

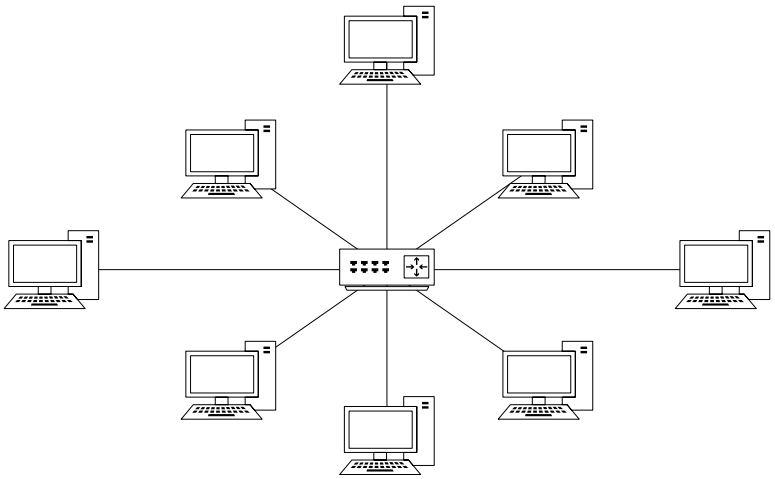
Topologi linear bus terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua *nodes* pada jaringan (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama *(backbone)*. Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.



Gambar 2. 1 Topologi *Bus*
(Sumber : Jaringan Komputer [10])

2. *Star* (Bintang)

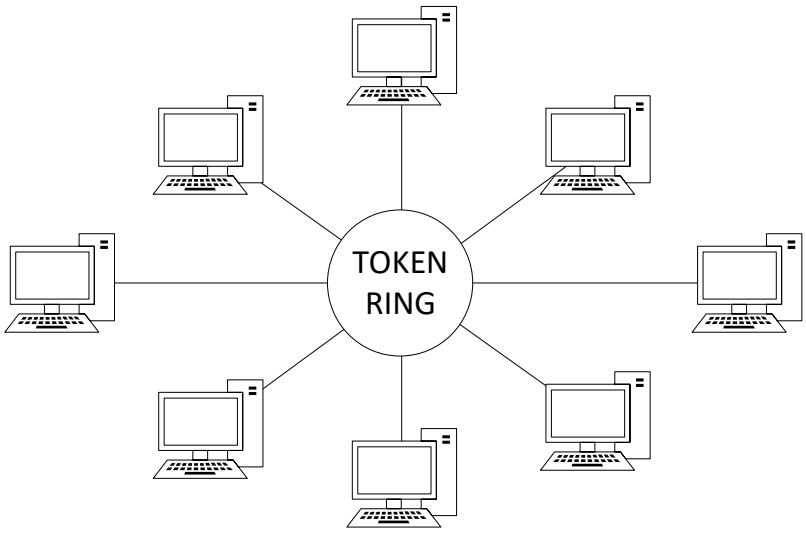
Topologi *star*, setiap *nodes* (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*.



Gambar 2. 2 *Star*
(Sumber : Jaringan Komputer [10])

3. *Ring* (Cincin)

Topologi *ring* menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* akantetapi pada topologi ini jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungannya dapat terputus.



Gambar 2. 3 *Ring*
(Sumber : Jaringan Komputer [10])

4. *Tree* (Pohon)

Topologi *tree* merupakan gabungan dari topologi *linear bus* dan juga *star*, keduanya terdiri dari kelompok-kelompok *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.8.4. Client server

Client, server dan *client/server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya. Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam

jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* pada jaringan tipe *client server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation. Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan server juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah server melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client*. Fungsi *client/server* biasanya dilakukan oleh *file server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *client*. [10]

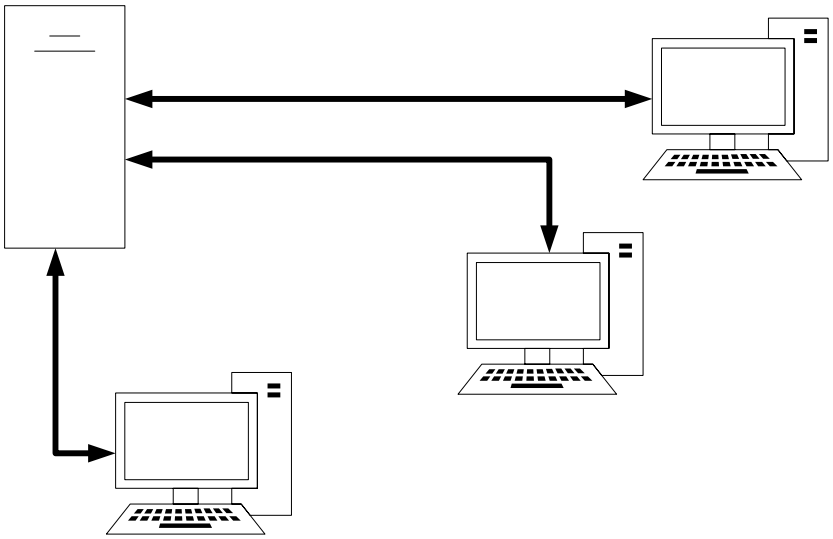
a. Keunggulan:
    1. Kecepatan akses lebih tinggi
    2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
    3. Sistem *back-up* data lebih baik
    4. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*)
    5. Skalabilitas
    6. Fleksibel
    7. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam *system*

8. Keseluruhan komponen *(client/network/server)* dapat bekerja bersama

b. Kelemahan:

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.
4. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien) Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*.

   Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*. [10]



Gambar 2. 4 *Client Server*
(Sumber : Jaringan Komputer [10])

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan yaitu : Sublime Text, PHP, PhpMyAdmin dan XAMPP.

2.9.1. *Sublime Text*

Sublime adalah text editor terbaru yang sangat bagus, dilihat dari fungsi dan fitur yang mendukung beberapa bahasa pemrograman seperti PHP,Python,Java,HTML,Ruby,Perl, SQL, C, C++. [11]

2.9.2. PhpMyAdmin

Setiap RDMBS (Relation Database Management System) seperti Oracle, SQL Server, MySQL dan lain-lain, pasti memiliki tool yang dapat digunakan untuk mempermudah pengoperasian *database*.

Oracle memiliki TOAD. SQL Server memiliki Enterprise Manager dan SQL Query Analyzer. Sedangkan MySQL memiliki *tool* yang disebut Php MyAdmin.

Database MySQL dengan PhpMyAdmin menjelaskan bahwa: "PhpMyAdmin merupakan aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Melalui PhpMyAdmin, user dapat menggunakan perintah query tanpa harus mengetikan seperti pada MS DOS. Perintah tersebut misalnya administrasi user dari *privileges, export* dan *import database*, manajemen *database*, manajemen tabel dan struktur tabel, dan sebagainya. PhMyAdmin sangat membantu karena *user friendly*, sehingga mudah untuk digunakan walalupun pengguna baru *(newbie)*".

Hampir semua *virtual server* mendukung database MySQL. Dengan menggunkan fasilitas yang ada pada phpMyAdmin. Programmer bisa melakukan manipulasi dengan mudah tanpa harus direpotkan dengan menghafalkan perintahperintah MySQL jika menggunakan database MySQL berbasis DOS.Selain memakai MySQL untuk menjalankannya, PhpMyAdmin memerlukan web server yang sering digunakan berpasangan dengan Php yaitu Apache *web server*. Apache merupakan *web server* yang paling banyak digunakan di internet. Hal itu disebabkan karena beberapa faktor seperti kecepatan, performasi dan tanpa biaya (gratis). [12]

2.9.3. PHP *(Personal Home Page)*

PHP atau PHP *(Personal Home Page) Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman berbasis *server-side* yang banyak digunakan untuk membangun web dinamis atau situs *web* interaktif. Sebagai aturan umum, program PHP dapat dijalankan di *server web* dan melayani halaman *web* untuk pengunjung berdasarkan permintaan. Salah satu fitur kunci dari PHP adalah dapat menanamkan kode PHP dalam halaman *web* HTML, sehingga sangat mudah untuk membuat konten dinamis dengan cepat. Beberapa alasan menggunakan PHP, diantaranya sebagai berikut: *performance*, probabilitas, mudah digunakan, *open-source*, dukungan komunitas, dukungan aplikasi pihak ketiga. [13]

2.9.4. MySQL *(My Structure Query Language)*

MySQL merupakan suatu perangkat lunak sisem menajemen basis data relasional dengan konsep SQL. SQL (Structured Query Language) adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. MySQL merupakan DBMS yang sangat popular sehingga banyak digunakan dalam suatu aplikasi. Beberapa alasan dalam memilih MySQL diantaranya sebagai berikut: kecepatan, kemudahan penggunaan, biaya, dukungan bahasa query, kapabilitas, konektivitas dan keamanan, probabilitas, open source, dan multi-user. [13]

2.9.5. XAMPP

XAMPP perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang

berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas *program Apache* HTTP *Server*, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan Bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari *web* resminya. [5]