

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Pada penelitian ini, Melakukan analisis terhadap beberapa penelitian terdahulu sebagai perbandingan dengan penelitian yang dilakukan. Informasi yang didapat dari beberapa penelitian terdahulu adalah sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Angga Adhe Saputra (2014) dengan judul ‘Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Client Server di SD NEGERI 1 JUMO’. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem yang dapat membantu agar proses pencarian ketersediaan buku dipergustakaan dapat dilakukan melalui komputer.

Hasil penelitiannya yaitu membangun sistem informasi yang dapat membantu otomatisasi proses pencatatan juga transaksi peminjaman dan pengembalian buku, dibuat dengan menggunakan Microsoft SQL Server untuk pembuatan database dan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 [1].

Selanjutnya hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Rickhi Hardi judul ‘Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Kerangka Pieces’. Penelitian ini hanya dilakukan pada perpustakaan STITEK Bontang. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan informasi perpustakaan melalui internet. Sehingga mahasiswa, khususnya mahasiswa STITEK Bontang, maupun masyarakat luas dapat

mengetahui koleksi buku yang disediakan perpustakaan, anggota perpustakaan dapat memeriksa status peminjaman buku, bahkan petugas perpustakaan dapat mengelola data anggota secara lebih fleksibel. aplikasi perpustakaan berbasis web yang tahapan analisisnya dilakukan dengan pendekatan PIECES [2].

Berdasarkan penelitian terdahulu yang penulis paparkan diatas, maka persamaan yang ada yaitu merancang sebuah sistem informasi perpustakaan yang bertujuan untuk membantu proses pencarian buku pinjaman dan transaksi peminjaman dan pengembalian anggota perpustakaan untuk mengetahui koleksi buku perpustakaan SMK MVP ARS Internasional, juga dapat membantu petugas perpustakaan dalam melayani anggota dan membuat laporan-laporan yang dibutuhkan.

Pada penelitian yang penulis buat juga terdapat perbedaan dalam segi fungsi sistem yaitu pada transaksi peminjaman buku, anggota dapat mengetahui ketersediaan buku, buku terpopuler berdasarkan jumlah buku yang sering dipinjam oleh anggota lainnya melalui komputer perpustakaan, peminjaman buku diinputkan langsung oleh anggota dari katalog buku dan mengecek peminjaman melalui keranjang anggota, kemudian perbedaannya terdapat pada metode pendekatan yang dilakukan Rickhi Hardi menggunakan metode pendekatan PIECES, penggunaan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 sementara penelitian ini dilakukan menggunakan metode pendekatan terstruktur, metode pengembangan *waterfall* dan bahasa pemrograman menggunakan PHP (*Hypertext Preprocessor*).

## **2.2 Konsep Dasar Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu tujuan tertentu [3].

## **2.3 Konsep Dasar Informasi**

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya. Data merupakan fakta yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian [4].

Menurut Gordon B. Davis yang terdapat dalam buku “Analisis dan Desain Sistem Informasi” mendefinisikan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

### **2.4.1 Definisi Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan bekerjasama secara harmonis untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna [3].

### **2.4.2 Komponen Sistem Informasi**

Ada beberapa komponen sistem informasi, yaitu :

1. Komponen input

Merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Komponen proses

Merupakan kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

Merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

Merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output dan memantu pengendalian sistem.

5. Komponen basis data

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software database.

6. Komponen control

Merupakan pengendalian yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

## **2.4 Pengertian Perpustakaan**

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana pendidikan disekolah yang walaupun keberadaannya masih kurang sekali, tetapi telah banyak diusahakan

peningkatan dan penggunaannya. Untuk perkembangan sekolah, pengembangan perpustakaan sekolah sangat penting untuk sarana pendidikan. Dimana perpustakaan yang menyimpan buku-buku pelajaran yang menyangkut dengan kurikulum sekolah yang bersangkutan. Menurut Ibrahim Bafadal. “Perpustakaan adalah suatu unit kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan-bahan pustaka, baik berupa buku-buku maupun bukan berupa buku yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi oleh setiap pemakainya” [5].

### **2.5.1 Pengertian Sistem Informasi Perpustakaan**

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat mendefinisikan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data suatu perpustakaan. Mulai dari katalogisasi koleksi, pengolahan data anggota, sampai proses peminjaman dan pengembalian koleksi berupa aturan-aturannya. Seperti lamanya peminjaman dan penghitung denda keterlambatan.

## **2.5 XAMPP**

XAMPP merupakan sebuah aplikasi web server. Web server sendiri merupakan sebuah aplikasi tempat Anda menyimpan file – file maupun data – data untuk membuat website. Sering juga diartikan sebagai layanan data pada web browser. Fungsi dari web server yaitu sebagai penerima alamat berupa halaman client dan mengirimkan kembali hasil yang diminta dalam bentuk halaman web.

Jika kita sudah meng-install XAMPP tersebut dan web server sudah aktif, kita dapat menyimpan file - file web tersebut ke dalam, folder Xampp -> Htdocs. Di dalam folder Htdocs inilah kita dapat menyimpan file web yang berupa gambar, video, suara, serta code html, php, css, java, dan lain sebagainya. Untuk memudahkan penggunaan file, biasanya setiap web disimpan di dalam sebuah folder dan di dalam sebuah subfolder terdapat file - file yang nantinya akan dieksekusi oleh server web. Jangan lupa periksa PhpMyadmin tempat menyimpan data-data dalam database dengan menggunakan URL localhost\phpmyadmin pada browser. Di dalam phpMyAdmin dapat membuat database, tabel, memasukkan data, menggabungkan tabel satu dengan tabel lainnya yang masih dalam satu database, bahkan memanipulasi data sesuai dengan keinginan. [6]

### **2.6.2 My SQL**

MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lain – lain. MySQL merupakan DBMS yang multithread, multi – user yang bersifat gratis di bawah lisensi GNU General Public Licence (GPL). Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing – masing. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan Swedia, yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang hak cipta kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah : David Axmark, Allan Larson, dan Michael

Monty Widenius. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, MySQL bersifat gratis atau open source sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Pemrograman PHP juga sangat mendukung dengan database MySQL sehingga apabila kita mempelajarinya dengan sungguh – sungguh kita dapat mengaplikasikan PHP & MySQL dalam membuat aplikasi web maupun dalam membuat website. [6]

### **2.6.3 Apache**

Web server yang bertanggung jawab pada request-response HTTP dan logging informasi secara detail (kegunaan basicnya). Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu web server yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP. [7]

## **2.6 Bahasa Pemograman**

Berikut ini bahasa pemograman yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di SMK MPV ARS Internasional adalah sebagai berikut :

### **2.6.4 HTML**

Hyper Text Markup Language atau HTML adalah Bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Pada dasarnya HTML merupakan dokumen teks biasa yang dirancang untuk tidak tergantung ada suatu sistem operasi tertentu. Kegunaan bahasa ini adalah untuk memanipulasi browser sehingga dapat menampilkan informasi yang dapat dibaca oleh pengguna komputer [8].

### **2.6.5 PHP**

PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis [9].

### **2.6.6 Java Script**

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language atau tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client* atau *web browser* [8].

### **2.6.7 CSS**

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah salah satu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu website, baik tata letaknya, jenis huruf, warna, dan semua yang berhubungan dengan tampilan [8].

## **2.7 Basis data**

Basis data adalah salah satu bagian dari sistem informasi yang merupakan kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi, serta dipanggil oleh pengguna [9].

## **2.8 Jenis Jaringan Komputer**

### **1. Local Area Network (LAN)**

LAN (Local Area Network) merupakan jaringan komputer terkecil untuk pemakaian pribadi. LAN (Local Area Network), bentuk koneksi wired (kabel),

wireless (nirkabel), maupun kombinasi keduanya. Umumnya LAN (Local Area Network) lebih banyak diimplementasikan di dalam sebuah ruangan maupun sebuah gedung. Jaringan LAN umum juga disebut dengan intranet. LAN berbeda dengan internet. Sesuai namanya, jaringan ini bersifat privat, yaitu hanya diperuntukkan bagi pengguna di dalam internal organisasi/perusahaan/instansi/ruangan bersangkutan saja.

### 2. Metropolitan Area Network (MAN)

MAN (Metropolitan Area Network) merupakan jaringan komputer yang memiliki cakupan area dan luas yang lebih besar dibandingkan LAN (Local Area Network). MAN (Metropolitan Area Network), wilayah jangkauan MAN (Metropolitan Area Network) dapat mencakup sebuah wilayah kota, yang di dalamnya terdapat banyak pemukiman dan gedung. Ini berarti di dalam sebuah MAN (Metropolitan Area Network) telah terintegrasi banyak LAN (Local Area Network) yang berasal dari berbagai gedung dan pemukiman yang ada.

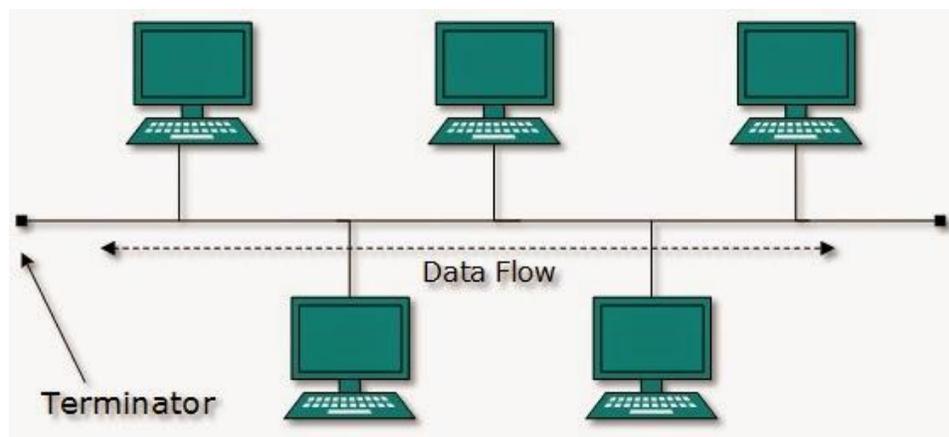
### 3. Wide area Network (WAN)

Wide area Network (WAN) merupakan jaringan komputer yang lebih luas dari MAN (Metropolitan Area Network), dengan cakupan area seluas sebuah negara atau benua. WAN (Wide Area Network) terdiri atas dua atau lebih MAN (Metropolitan Area Network) di dalamnya. Setiap MAN (Metropolitan Area Network) tersebut terdiri atas dua atau lebih LAN (Local Area Network) di dalamnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa WAN (Wide Area Network) ini merupakan gabungan dari sejumlah jaringan komputer yang berada dalam satu kawasan seluas sebuah negara ataupun baru. [10].

## 2.9.1 Topologi Jaringan Komputer

### 1. Topologi Bus

Topologi bus bisa dibidang topologi yang cukup sederhana dibanding topologi yang lainnya. Topologi ini biasanya digunakan pada instalasi jaringan berbasis fiber optic, kemudian digabungkan dengan topologi star untuk menghubungkan client atau node. Topologi bus hanya menggunakan sebuah kabel jenis coaxial disepanjang node client dan pada umumnya, ujung kabel coaxial tersebut biasanya diberikan T konektor sebagai kabel end to end.



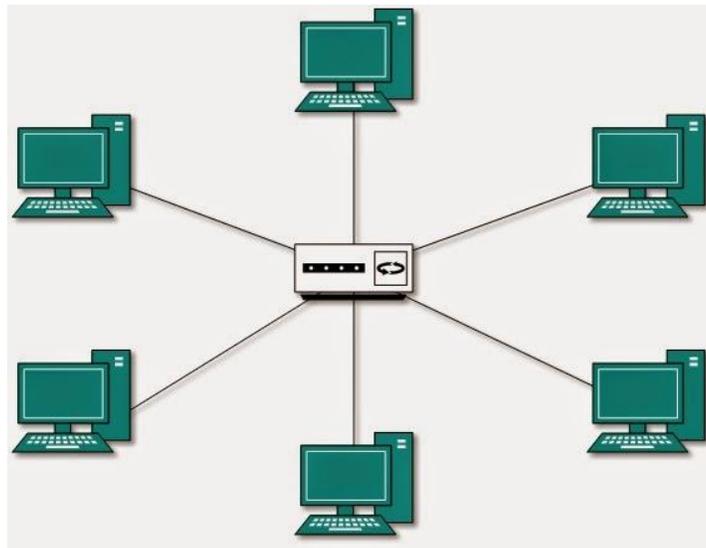
**Gambar 2.1 Topologi Bus**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Bus : Biaya instalasi yang bisa dibidang sangat murah karena hanya menggunakan sedikit kabel., Penambahan client/ workstation baru dapat dilakukan dengan mudah, Topologi yang sangat sederhana dan mudah di aplikasikan.

## 2. Topologi Star

Topologi star atau bintang merupakan salah satu bentuk topologi jaringan yang biasanya menggunakan switch/ hub untuk menghubungkan client satu dengan client yang lain.



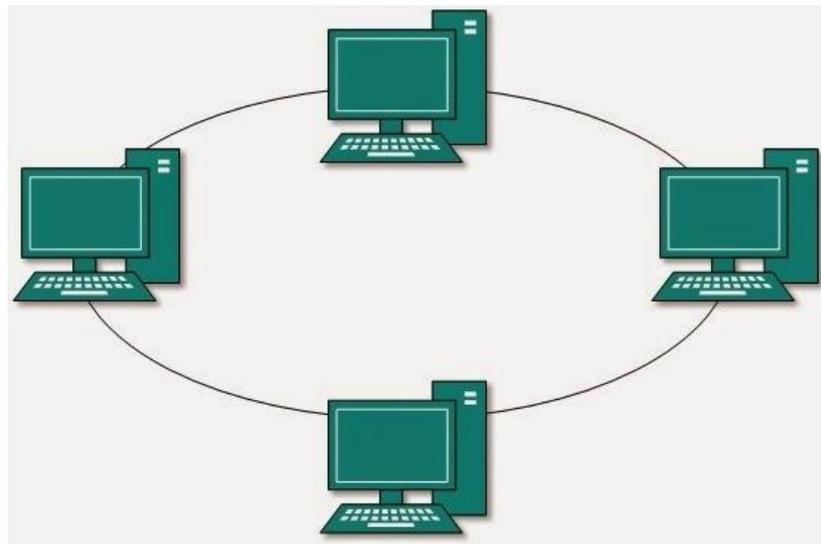
**Gambar 2.2 Topologi star**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Star : Apabila salah satu komputer mengalami masalah, jaringan pada topologi ini tetap berjalan dan tidak mempengaruhi komputer yang lain, Bersifat fleksibel, Tingkat keamanan bisa dibilang cukup baik daripada topologi bus, Kemudahan deteksi masalah cukup mudah jika terjadi kerusakan pada jaringan.

### 3. Topologi Ring

Topologi ring atau cincin merupakan salah satu topologi jaringan yang menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya dalam suatu rangkaian melingkar, mirip dengan cincin. Biasanya topologi ini hanya menggunakan LAN card untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya.



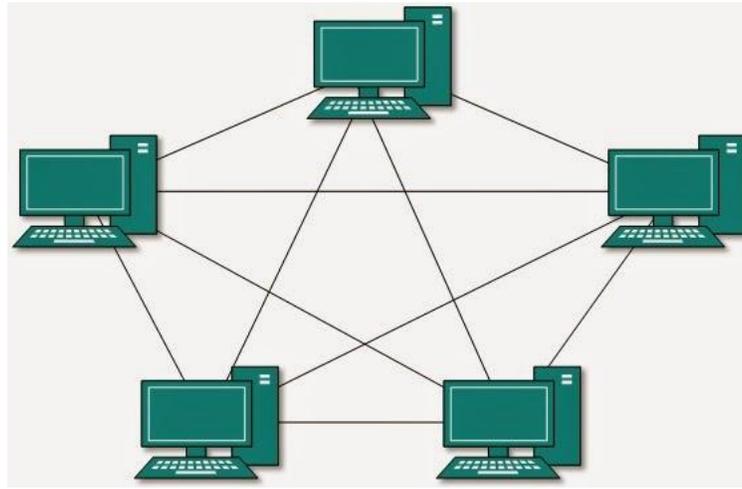
**Gambar 2.3 Topologi ring**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Ring : Memiliki performa yang lebih baik daripada topologi bus, Mudah diimplementasikan, Konfigurasi ulang dan instalasi perangkat baru bisa dibilang cukup mudah, Biaya instalasi cukup murah

### 4. Topologi Mesh

Topologi mesh merupakan bentuk topologi yang sangat cocok dalam hal pemilihan rute yang banyak. Hal tersebut berfungsi sebagai jalur backup pada saat jalur lain mengalami masalah.



**Gambar 2.4 Topologi Mesh**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Mesh : Jalur pengiriman data yang digunakan sangat banyak, jadi tidak perlu khawatir akan adanya tabrakan data (collision). Besar bandwidth yang cukup lebar. Keamanan pada topologi ini bisa dibilang sangat baik.

#### 5. Topologi Peer to Peer

Topologi peer to peer merupakan topologi yang sangat sederhana dikarenakan hanya menggunakan 2 buah komputer untuk saling terhubung. Pada topologi ini biasanya menggunakan satu kabel yang menghubungkan antar komputer untuk proses pertukaran data.



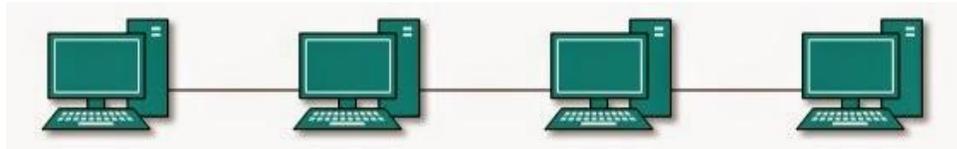
**Gambar 2.5 Topologi Peer to Peer**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Peer to Peer : Biaya yang dibutuhkan sangat murah, Masing-masing komputer dapat berperan sebagai client maupun server, Instalasi jaringan yang cukup mudah.

#### 6. Topologi Linear

Topologi linier atau biasanya disebut topologi bus beruntut. Pada topologi ini biasanya menggunakan satu kabel utama guna menghubungkan tiap titik sambungan pada setiap komputer.



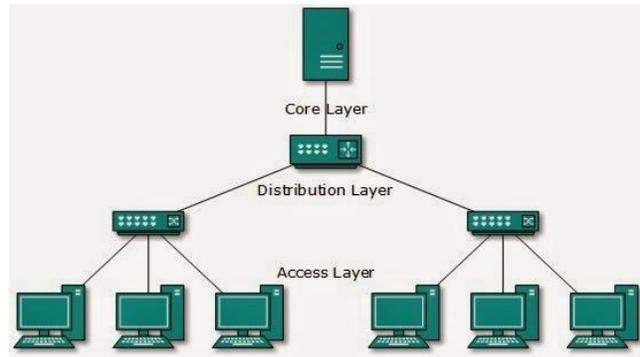
**Gambar 2.6 Topologi Linier**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Linier : Mudah dikembangkan, Membutuhkan sedikit kabel, Tidak memerlukan kendali pusat, Tata letak pada rangkaian topologi ini bisa terbilang cukup sederhana.

#### 7. Topologi Tree

Topologi tree atau pohon merupakan topologi gabungan antara topologi star dan juga topologi bus. Topologi jaringan ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda-beda.



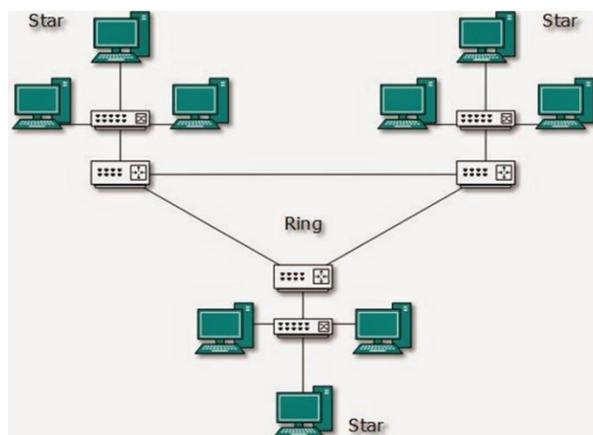
**Gambar 2.7 Topologi Tree**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Tree : Susunan data terpusat secara hirarki, hal tersebut membuat manajemen data lebih baik dan mudah dikembangkan lebih luas lagi.

#### 8. Topologi Hybrid

Topologi hybrid merupakan topologi gabungan antara beberapa topologi yang berbeda. Pada saat dua atau lebih topologi yang berbeda terhubung satu sama lain, disaat itulah gabungan topologi tersebut membentuk topologi hybrid.



**Gambar 2.8 Topologi Hybrid**

**(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [11])**

Kelebihan Topologi Hybrid : Fleksibel, Penambahan koneksi lainnya sangatlah mudah.

### **2.9.2 Arsitektur Client Server**

Menurut Yakub [4], arsitektur ini, server mengirim data dan client mengakses data. Server memainkan peranan sebagai penengah dengan mengirim aturan bisnis atau prosedur yang digunakan untuk mengakses data dari host. Client berisi antarmuka Graphical User Interface (GUI) dan beberapa aplikasi tambahan mengenai aturan bisnis. GUI adalah metode interaksi secara grafis antara pengguna dan komputer. *Client* biasanya dihubungkan ke *server* melalui *Local Area Network* (LAN) dan *Server* dihubungkan ke *host* melalui *Wide Area Network* (WAN).