

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Untuk mendukung penelitian ini, penulis merujuk pada jurnal atau hasil penelitian terdahulu yang sedikit banyak ada keterkaitannya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Jurnal atau penelitian tersebut berjudul “Sistem Informasi Akademik berbasis web pada Sanggar Mariska Okta Agency Jakarta”.

Pada Penelitian yang telah dilakukan oleh Ceriza Tirta Fatmario ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan dan memberikan jasa pembelajaran di dunia hiburan terutama dalam proses pendaftaran dan mempromosikan metode pembelajaran unggulan yang diterapkan Sanggar Mariska Okta Agency dengan memanfaatkan teknologi berbasis web. Karena jika promosi hanya menggunakan poster dan spanduk maka itu dirasa kurang efektif. Dan hasil dari penelitian adalah segala bentuk kegiatan pelayanan mulai dari pendaftaran, proses promosi, pengolahan data siswa dapat lebih efektif dan efisien.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Ceriza Tirta Fatmario adalah peneliti sama-sama melakukan analisis mengenai suatu sistem informasi akademik pada lembaga pelatihan non-formal.

Yang membedakan ini dengan penelitian terdahulu yaitu dalam permasalahan yang terjadi pada Sanggar Mariska Okta Agency Jakarta karena kelas yang dibuka tidak hanya satu jenis kelasnya menjadikan sistem akademik yang berjalan kurang efektif sehingga dibangunlah sistem informasi akademik. Sedangkan pada Bina Bintang Graha hanya satu kelas saja yang dibuka dengan berfokus pada bahasa Jerman saja, akan tetapi segala proses akademiknya masih menggunakan sistem manual dan yang memegang kontrol hanya administrasi saja.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling bergantung yang bekerja sama untuk memproses *input* yang dikirim ke sistem dan mengelola *input* hingga menghasilkan *output* yang diinginkan.

2.2.1. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang maksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Kata sistem sendiri berasal dari bahasa latin (*Systema*) dan bahasa Yunani (*Sustema*) yang berarti sebuah kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan [1]

Berdasarkan pengetahuan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah interaksi antar komponen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu atau memperlancar arus informasi. Sebuah sistem yang baik harus dapat memiliki

tujuan dan sasaran yang tepat yang nantinya akan mengidentifikasi *input* yang dibutuhkan untuk sistem dan *output*.

2.2.2. Elemen Sistem

Sesuatu dikatakan sebagai suatu sistem apabila memiliki sifat-sifat tertentu seperti dikemukakan oleh Jogiyanto, sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni berikut ini [2] :

a. Mempunyai komponen-komponen (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batas sistem (*boundary*)

Setiap sistem memiliki batas-batas luar yang memisahkannya dari lingkungannya. Batas sistem adalah wilayah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*enviromments*)

Lingkungan luar adalah lingkungan di luar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Pengaruh tersebut dapat bersifat positif atau negatif suatu sistem tersebut. Pengaruh yang positif dapat dipelihara dan dijaga, sedangkan pengaruh negatif harus dikendalikan karena dapat mengganggu sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung adalah media yang menghubungkan atau mengintegrasikan antara satu subsistem ke subsistem yang lainnya menjadi satu kesatuan.

e. Masukan sistem (*input*)

Masukan adalah serangkaian data (*signal input*) atau maintenance input dari dalam atau dari luar lingkungan untuk diolah dalam sistem untuk dioperasikan. Contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem (*output*)

Keluaran adalah hasil dari proses dan diklasifikasi menjadi keluaran yang berguna. Keluaran merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Informasi adalah keluaran yang dihasilkan dari proses.

g. Pengolah sistem (pemrosesan)

Pengolah merupakan suatu yang merubah masukan menjadi keluaran. Contoh Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan keuangan yang diperlukan oleh manajemen.

h. Sasaran sistem

Sistem yang baik tentu memiliki sasaran yang ingin dicapai. Sasaran adalah sesuatu yang menjadi target yang ingin dicapai dari suatu sistem. Sasaran yang dicapai dari suatu sistem menentukan masukan yang

dibutuhkan. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila sasaran yang telah ditentukan dapat dicapai dengan baik.

2.2.3. Klasifikasi Sistem

Berdasarkan Klasifikasi sistem dapat ditinjau dari berbagai segi, seperti yang dikemukakan oleh Jogiyanto, di antaranya berikut ini.[2]

- a. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, seperti sistem teologia. Sistem fisik adalah sistem yang nyata secara fisik, seperti sistem komputer, sistem akuntansi, sistem informasi.

- b. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi secara alami, tidak dibuat oleh manusia, misal sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia, misal sistem informasi akuntansi, sistem pendidikan. Apabila sistem dirancang dan dibuat manusia berinteraksi dengan mesin maka disebut humanmachine system.

- c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan perilaku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi antarbagian dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem sudah dapat diramalkan, misal sistem

komputer. Sistem tak tentu adalah sistem di mana kondisi ke depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung teori kemungkinan.

- d. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luar. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar. Namun, sebenarnya tidak ada sistem yang tertutup, yang ada adalah relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat diperlukan dalam suatu perusahaan untuk menjalankan pertumbuhannya, seperti halnya informasi yang dapat diibaratkan seperti darah yang beredar di dalam tubuh manusia, hal inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa informasi diperlukan bagi sebuah perusahaan.

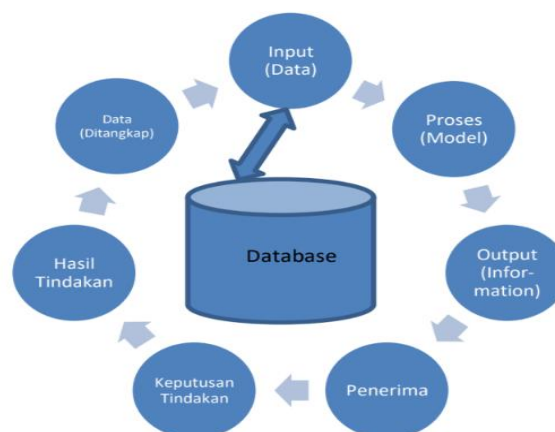
2.3.1. Pengertian Informasi

Dengan adanya informasi, suatu sistem dapat berjalan dengan baik dan aktivitas kerja dalam suatu organisasi dapat berjalan dengan baik, namun di sisi lain, tanpa informasi suatu sistem tidak akan dapat berfungsi dengan baik dan pada akhirnya akan mati, demikian juga suatu organisasi tanpa informasi, organisasi tidak dapat berfungsi dan tidak dapat berfungsi dengan baik.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolah informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka Panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan.[3]

2.3.2. Siklus Informasi

Jika data mentah tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna, data tersebut akan berguna dan akan menghasilkan informasi jika diolah melalui suatu model. Pola yang digunakan untuk mengolah data disebut pola pengolahan data atau disebut dengan siklus pengolahan data. Siklus pengolahan data tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. 1. Siklus Informasi

(Sumber : Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.)

2.3.3. Kualitas Informasi

Fungsi utama dari informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Oleh karenanya kualitas informasi menjadi sangat penting. Kualitas informasi akan sangat tergantung kepada 3 hal seperti yang dikemukakan oleh Jogiyanto, yaitu sebagai berikut. [2]

a. Informasi harus akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Sebab dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat mengubah dan merusak informasi tersebut.

b. Informasi harus tepat pada waktunya

Informasi yang dikirim atau diterima tidak boleh terlambat diterima si penerima, sebab informasi yang usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Apalagi jika informasi tersebut merupakan dasar untuk dijadikan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka berakibat fatal bagi suatu organisasi. Perlu dipahami, mahalnya informasi dikarenakan harus cepatnya didapat sehingga diperlukan teknologi informasi untuk mengolah dan mengirimkannya.

c. Informasi harus relevan

Informasi harus memiliki manfaat bagi pemakainya dan relevansi informasi bagi setiap orang akan berbeda.

2.4. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalamnya suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. [4]

2.4.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah seperangkat komponen terintegrasi yang mengumpulkan, menyimpan, memproses data, dan menyampaikan informasi, pengetahuan, dan produk digital. Bisnis, perusahaan, organisasi, dan lembaga pemerintah bergantung pada sistem informasi untuk menjalankan dan mengelola operasi mereka, berinteraksi dengan pelanggan dan pemasok mereka, dan bersaing di pasar.

2.4.2. Komponen Sistem Informasi

Beriku merupakan komponen sistem informasi

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Blok masukan dalam sebuah sistem informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model-model yang berfungsi untuk memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan di dalam basis data, sehingga menjadi keluaran (informasi) tertentu yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Blok keluaran berupa berbagai data keluaran, seperti dokumen keluaran (*output*) dan informasi yang berkualitas yang berguna untuk semua pemakai.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Blok teknologi digunakan untuk menerima masukan (*input*), menjalankan model, menyimpan dan menelusuri/mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok teknologi ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

2.5. Sistem Informasi Akademik

Berkaitan dengan judul skripsi ini yaitu sistem informasi akademik. Maka di bawah ini merupakan definisi sistem informasi akademik yang dijabarkan melalui analisis yang dilakukan oleh penulis.

Sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data, dalam hal ini yang berhubungan dengan data akademik.[5]

Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu sistem informasi untuk pengelolaan manajemen akademik sekolah mulai dari proses penjadwalan belajar mengajar hingga pada penilaian siswa, yang dapat diakses secara online baik Guru, Siswa dan Orangtua.[6]

2.5.1. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk tujuan pengelolaan data akademik yang terkait dengan kegiatan akademik. Dengan penggunaan *software* ini diharapkan kegiatan administrasi akademik dapat dikelola dengan baik dan informasi yang diperlukan dapat dikumpulkan dengan mudah dan cepat.

2.5.2. Pengertian Akademik

Akademik adalah lembaga pendidikan formal dan informal yang menyelenggarakan pendidikan untuk anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan kejuruan dan pendidikan kejuruan dalam bab ilmu pengetahuan, teknologi, seni atau bagian dari bab tertentu.

2.5.3. Pengertian Web

Web menampilkan informasi dalam bentuk data teks, data diam atau video, data animasi, audio, video, dan atau semua kombinasi statis dan dinamis, membentuk rangkaian tautan yang saling berhubungan. Kumpulan halaman dokumen yang harus dikerjakan. Masing-masing dihubungkan oleh jaringan (*hyperlink*) pada halaman.

2.6. Kursus Bahasa Jerman

Bagian ini penulis akan menjabarkan lebih lanjut tentang kursus Bahasa Jerman. Berikut merupakan definisi-definisi kursus Bahasa Jerman :

2.6.1. Kursus

Kursus adalah tempat di mana seseorang dapat belajar untuk mempraktekkan keterampilan atau kemampuan. Oleh karena itu, kursus ini hanya berfokus pada satu keterampilan atau kemampuan tertentu . Misalnya pelajaran bahasa Jerman, bahasa Inggris, pelajaran komputer, mesin dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan orang tersebut. Kursus ini bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan dan teknik. Kursus ini cocok untuk mereka yang ingin mengejar bidang pekerjaan yang akan digunakan di masa depan. Seseorang dikatakan telah lulus kursus jika dia dapat menyerap keterampilan yang diikuti selama masa pelatihan ditandai dengan nilai yang terdaftar di sertifikat khusus.

2.6.2. Bahasa Jerman

Bahasa Jerman bukanlah Bahasa Internasional, namun kehadirannya perlu diperhitungkan untuk dipelajari serta dikuasai mengingat Perkembangan Ilmu dan Teknologi bahasa tersebut begitu pesat, sehingga seluruh dunia pun mengakuinya. Selain di Negara Jerman sendiri, Bahasa Jerman digunakan juga di Negara Austria dan Swiss. Banyak tokoh penting yang berasal dari Jerman ataupun Indonesia yang menimba ilmu di Jerman. oleh karena itu Bahasa Jerman, dapat dikategorikan sebagai bahasa Internasional yang banyak dipakai di dunia selain Bahasa Inggris. Mantan Presiden B.J. Habibie adalah salah satu lulusan Jerman yang berkonsentrasi

di bidang penerbangan. Bahasa Jerman adalah bahasa yang banyak digunakan di Uni Eropa. Bukti kemahiran Bahasa Jerman merupakan prasyarat untuk mendapatkan kewarganegaraan di Jerman.

2.6.3. Kursus Bahasa Jerman

Kursus Bahasa Jerman merupakan wadah dimana terdapat aktivitas pembelajaran dan pelatihan berbahasa Jerman untuk mencapai tujuan umum yaitu mahir berbicara menggunakan bahasa Jerman baik dalam berkomunikasi ataupun sebagai media pembelajaran.

2.7. Arsitektur Jaringan

Untuk mendukung pelaksanaan program aplikasi yang dibangun diperlukan beberapa komputer, dimana semua komputer tersebut saling terhubung satu sama lain. menghubungkan dan mengkomunikasikan data sehingga komunikasi data dapat berjalan dengan lancar melalui sarana atau perantara yang dikenal dengan jaringan komputer.

2.7.1. Konsep Dasar Jaringan Komputer

Jaringan komputer yang memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pemrosesan data terdistribusi yang menggunakan PC dan dapat saling mengakses.

2.7.2. Pengertian Jaringan

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU),

berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban *web*). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer. [7]

2.7.3. Jenis Jaringan Komputer

Berdasarkan karaterianya dapat dibedakan menjadi 4 bagian, yaitu diantaranya adalah berdasarkan jangkauan geografis dibedakan menjadi: [7]

1. Jaringan LAN

Jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat *switch*, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Ethernet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut Wi-fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN. Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi Wi-fi biasa disebut *hotspot*. Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep *dump* terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya

tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti printer. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

2. Jaringan WAN

WAN adalah singkatan dari istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris: *Wide Area Network* merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan *router* dan saluran komunikasi publik. WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain.

3. Jaringan MAN

Metropolitan area network atau disingkat dengan MAN. Suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi, yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini antar sepuluh hingga lima puluh kilo meter, MAN ini merupakan jaringan yang tepat untuk membangun jaringan antar kantor-kantor dalam satu kota antara pabrik/instansi dan kantor pusat yang berada dalam jangkauannya.

2.7.4. Internet

Internet adalah sistem jaringan komputer global yang saling terhubung menggunakan protokol internet (TCP/IP) untuk menghubungkan perangkat di komputer di seluruh dunia. Internet adalah jaringan dari banyak jaringan yang terdiri dari jaringan pribadi, umum, akademik, bisnis, dan pemerintah lokal. Dihubungkan oleh barisan bahasa pemrograman yang luas dan mencakup peralatan elektronik, nirkabel, dan teknologi jaringan optik. Internet memberikan berbagai sumber informasi dan jasa, seperti akses *World Wide Web* (WWW), surat elektronik, telepon, dan jaringan *peer-to-peer* untuk saling berbagi berkas [8]

2.7.5. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token ring, dan star. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan / kerugian dari masing - masing topologi berdasarkan karakteristiknya.[9]

1. Jaringan Bus

Topologi yang terdapat dalam jaringan komputer tipe bus disebut *backbone*. Topologi ini menggunakan kabel *coaxial* yang diregangkan yang menghubungkan komputer. Sederhananya, ada kabel yang berfungsi sebagai media transmisi yang memanjang dari ujung ke ujung. Kedua ujung kabel diakhiri dengan resistor

terminasi yang biasanya memiliki hambatan listrik 60 ohm. Penggunaan topologi bus pada jaringan komputer memiliki biaya instalasi yang murah.

Jika kabel utama putus, semua komunikasi akan terputus. Topologi bus dengan kabel yang sangat panjang membuat sulit untuk menentukan penyebab kegagalan. Jika banyak komputer mengirim pesan, kecepatan komunikasi mungkin lambat.



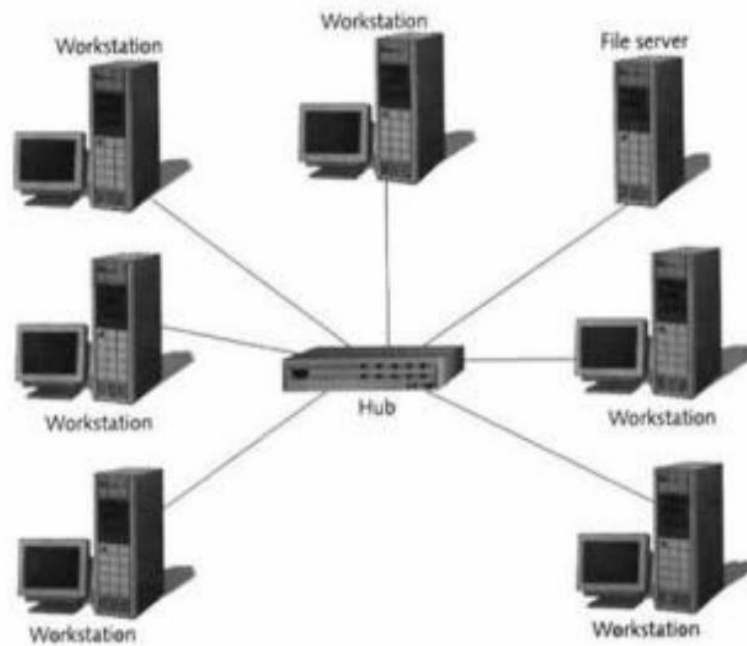
Gambar 2. 2. Jaringan Bus

Sumber : Supriyadi, A., & Gartina, D. (2007). Memilih Topologi Jaringan Dan Hardware Dalam Desain Sebuah Jaringan Komputer. *Informatika Pertanian*, 16(2), 1037-1053.

2. Jaringan Star

Sesuai dengan namanya, topologi star berbentuk bintang dan biasanya menggunakan hub atau switch untuk menghubungkan antar *client*. Topologi ini paling sering digunakan karena menawarkan tingkat keamanan

yang cukup baik dan kemudahan penggunaan saat mendeteksi masalah jaringan. Topologi jaringan ini dapat terus berjalan dengan sukses meskipun salah satu komputer klien mengalami masalah.

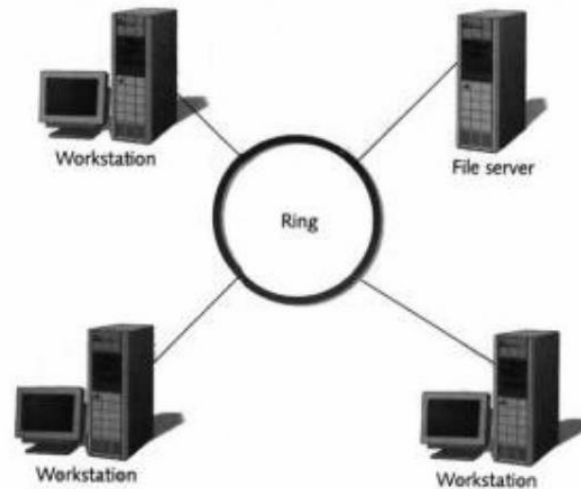


Gambar 2. 3. Jaringan Star

(sumber : Supriyadi, A., & Gartina, D. (2007). Memilih Topologi Jaringan Dan Hardware Dalam Desain Sebuah Jaringan Komputer. *Informatika Pertanian*, 16(2), 1037-1053.)

3. Jaringan Ring

Topologi ring merupakan media migrasi yang memanjang dari terminal pertama ke terminal lainnya. Akhirnya menggambar lingkaran. Jalur transmisi untuk topologi ini hanya satu arah. *Error* yang terjadi pada komputer pada topologi ring dapat diatasi dengan merutekan data melalui jalur lain yang masih terhubung. Namun, jika Anda mengirim sejumlah besar data secara bersamaan, transmisi data akan lambat.



Gambar 2. 4. Jaringan Ring

(Sumber : Supriyadi, A., & Gartina, D. (2007). Memilih Topologi Jaringan Dan Hardware Dalam Desain Sebuah Jaringan Komputer. *Informatika Pertanian*, 16(2), 1037-1053.)

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun Sistem Informasi Akademik pada Bina Bintang Graha, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung, berikut merupakan perangkat lunak yang digunakan :

2.8.1. PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessing*. Merupakan bahasa *scripting* yang cukup populer. PHP adalah bahasa *script*, artinya ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. Merupakan *scripting server* dan merupakan *tool* yang *powerful* untuk membuat *webpage* yang dinamis dan interaktif. PHP banyak digunakan dan merupakan alternatif untuk menggantikan bahasa pemrograman lain seperti ASP dari Microsoft [10]

2.8.2. Visual Studio Code

Visual Code Studio adalah perangkat lunak pengedit kode yang dapat digunakan pada perangkat dengan Mac OS, Linux atau Windows OS. Pengembang editor kode ini adalah salah satu perusahaan teknologi terkemuka di dunia yaitu Microsoft. *Visual Code Studio* juga mendukung bahasa pemrograman lain seperti PHP, Python, Java, dan .NET. Hal ini karena *Visual Code Studio* memiliki ekosistem yang luas dan extension yang banyak.

2.8.3. Laravel

Pengertian *framework* menurut Naista adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. Singkatnya, *framework* adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat *website* lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan. Salah satu *framework* yang banyak digunakan oleh programmer adalah *framework* laravel. Laravel adalah *framework* berbasis PHP yang sifatnya *open source*, dan menggunakan konsep *model – view – controller*. Laravel berada di bawah liseni MIT License dengan menggunakan Github sebagai tempat berbagi code menjalankannya[11].

2.8.4. Xampp

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer lokal. XAMPP juga

dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual* yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan internet. Xampp merupakan pengembangan dari lamp(linuk, apache, MYSQL, PHP,dan PERL). XAMPP adalah proyek non profit yang di kembangkan oleh *apache friend* yang didirikan oleh Kaioswalad Seilder dan Kayvogelgesang pada tahun 2002 proyek ini bertujuan mempromosikan penggunaan *apache web server paket lamp* (apache, mysql, php) salah satunya adalah XAMPP yang sudah terintegasi lamp di dalamnya dan menghemat *resource* komputer daripada menginstal lamp satu persatu. Untuk mempermudah proses instalasi ketiga produk tersebut secara instant dapat menggunakan XAMPP dalam satu proses *install*. [12]

2.8.5. Apache

Apache merupakan salah satu *server web* yang paling banyak digunakan di dunia, beberapa keunggulan Apache dibandingkan dengan *web server* yang lain seperti IIS (*Internet Information Service*) dari Microsoft adalah kemampuannya untuk mendukung berbagai bahasa *script* paling populer seperti PHP (*Personal Home Page*) dan JSP (*Java Server Pages*). Hal lain yang membuat Apache lebih diminati adalah sistem lisensinya yang gratis sehingga mengurangi biaya yang perlu dikeluarkan dalam membangun situs *web* dinamis [13]

2.8.6. MySQL

MySQL adalah *software* yang berfungsi untuk membuat, mengatur, dan mengelola database. Dengan MySQL, Anda dapat membuat sendiri database untuk

menyimpan dan mengelola data perusahaan, misal: data pegawai, keuangan dan akuntansi, aset, dan lain-lain. data pribadi Anda, koleksi foto keluarga Anda dan sebagainya secara mudah, cepat, akurat, aman, dan terpercaya.

MySQL merupakan salah satu *Relational Database Management System* (RDBMS) yang saat ini sedang banyak 'digandrungi' oleh para pengembang aplikasi database, baik untuk aplikasi desktop maupun aplikasi *web*, untuk menyimpan, mengatur, dan mengelola data pada aplikasi tersebut. Beberapa kelebihan MySQL dibandingkan dengan RDBMS lain adalah mudah, *simple*, gratis, stabil, dan *portable* (dapat diterapkan pada beberapa sistem operasi yang berbeda).[14]