

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil dari studi literatur dan pustaka terhadap penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya, ditemukan beberapa hasil penelitian dimana temuan penelitian tersebut akan digunakan sebagai sumber bahan acuan dasar, serta referensi dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis, guna melakukan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan terdahulu, penelitian tersebut diantaranya:

Penelitian yang dilakukan oleh Purwa Hasan Putra dan Muhammad Syahputra Novelan dengan judul “**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI BIMBINGAN KONSELING PADA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**” penelitian tersebut bertujuan untuk membuat sistem informasi bimbingan konseling yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam upaya meningkatkan efisiensi kualitas pelayanan bimbingan konseling. Penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *waterfall*. Kemudian pada penelitian tersebut, sistem informasi yang dibuat memiliki fitur untuk pencatatan poin pelanggaran, pendataan identitas siswa, prestasi siswa dan masalah khusus yang dihadapi oleh siswa [2].

Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Annisa Hukmu Akmalany dengan judul “**APLIKASI PELAYANAN BIMBINGAN DAN KONSELING PADA SMA NEGERI 19 BANDUNG (SILABING 19)**” penelitian tersebut bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi bimbingan konseling yang dapat membantu jalannya kegiatan bimbingan konseling pada SMA Negeri 19 Bandung. Penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *Prototype*. Kemudian terdapat beberapa temuan masalah yang ditemukan oleh peneliti terkait dengan alur proses kegiatan bimbingan konseling diantaranya yaitu terkait permasalahan jadwal bimbingan konseling yang sering bentrok, kegiatan bimbingan konseling yang masih menggunakan cara konvensional terkait dengan penyusunan siswa *eligible* dan pengumuman rangking paralel untuk mengikuti kegiatan persiapan seleksi nasional berdasarkan prestasi (SNBP) masih menggunakan cara konvensional, serta perihal pendataan PTN serta program studi jurusan sering terjadi redudansi dalam kegiatan pendataannya[3]. Dari temuan permasalahan tersebut, dibuat sebuah aplikasi pelayanan bimbingan konseling yang dapat mengatur jadwal konsultasi, penyusunan siswa *eligible* dan pendataan untuk menginput PTN dan jurusan agar tidak terjadi lagi redudansi data.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purwa Hasan Putra dan Muhammad Syahputra Novelan, serta Annisa Hukmu Akmalany berada pada tujuan dilakukannya penelitian, yaitu untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam membantu jalannya kegiatan bimbingan konseling supaya meningkatkan efisiensi serta kualitas pelayanan bimbingan konseling. Terdapat juga persamaan fitur dalam sistem informasi yang akan dibuat dengan penelitian

yang telah dilakukan oleh Purwa Hasan Putra dan Muhammad Syahputra Novelan yaitu terkait dengan pendataan data siswa, juga persamaan fitur dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa Hukmu Akmalany yaitu terkait dengan penjadwalan konsultasi, serta penyusunan rangking paralel siswa dalam rangka mengikuti kegiatan persiapan seleksi nasional berdasarkan prestasi (SNBP).

Adapun perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purwa Hasan Putra dan Muhammad Syahputra Novelan berada pada fokus penelitian yang dilakukan, dimana fokus pada sistem informasi yang dibuat oleh Purwa Hasan Putra dan Muhammad Syahputra Novelan berfokus pada alur bimbingan konseling secara umum yang memiliki fitur pencatatan poin jenis pelanggaran yang dilakukan oleh siswa, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis berfokus pada bimbingan konseling persiapan masuk perguruan tinggi. Lalu perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Annisa Hukmu Akmalany, yaitu terdapat beberapa perbedaan serta pengembangan fitur dalam kegiatan persiapan seleksi nasional berdasarkan prestasi (SNBP), yaitu fitur perekapan nilai rapor, serta fitur rekomendasi program studi yang akan dituju oleh siswa, dengan menggunakan dua bentuk kurikulum, yaitu kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka.

2.2 Teori Pendukung

Beberapa teori pendukung yang digunakan sebagai referensi dan sumber acuan oleh penulis diantaranya yaitu:

2.2.1 Pengertian Sistem

Menurut pengertian dari Tata Sutabri, sistem adalah Suatu kumpulan atau himpunan unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung sama lain, dan terpadu [4].

Sedangkan menurut pengertian dari Chr.Jimmy L.Gaol, sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya dan yang tidak dapat dipisahkan serta menuju suatu kesatuan dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan [5].

Berdasarkan pengertian sistem diatas, dapat disimpulkan juga bahwa sistem merupakan suatu entitas yang terdiri dari sebuah komponen yang memiliki struktur untuk saling berhubungan dan bekerja sama satu dengan yang lainnya guna mencapai tujuan tertentu.

Karakteristik sistem menurut tata sutabri diantaranya adalah sebagai berikut[4]:

a. Komponen Sistem (Components)

Sistem terdiri dari berbagai komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap komponen ini menjalankan fungsi tertentu dan bekerja sama sebagai satu kesatuan.

b. Batasan Sistem (Boundary)

Sistem memiliki batasan yang memisahkannya dari lingkungan luar. Batasan ini menentukan ruang lingkup sistem dan membedakan antara bagian dalam dan luar sistem.

c. Lingkup Luar Sistem (Environment)

Lingkungan luar terdiri dari segala sesuatu di luar batasan sistem yang mempengaruhi operasinya. Lingkungan ini dapat memberikan pengaruh positif (menguntungkan) atau negatif (merugikan) terhadap sistem.

d. Penghubung Sistem (Interface)

Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan satu subsistem dengan subsistem lainnya, memungkinkan aliran sumber daya dan informasi di antara mereka.

e. Masukan Sistem (Input)

Masukan adalah energi atau sumber daya yang dimasukkan ke dalam sistem, seperti data yang diolah menjadi informasi dalam sistem informasi.

f. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran adalah hasil dari pemrosesan masukan oleh sistem, yang kemudian dapat digunakan sebagai masukan untuk subsistem lain atau sebagai informasi untuk pengambilan keputusan.

g. Pengolahan Sistem (Process)

Proses adalah operasi yang mengubah masukan menjadi keluaran. Misalnya, dalam sistem akuntansi, data transaksi diolah menjadi laporan keuangan.

h. Sasaran Sistem (Objective)

Setiap sistem memiliki tujuan atau sasaran tertentu. Sistem dianggap berhasil jika mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.2 Pengertian Informasi

Menurut Tata Sutabri, informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan [4].

Menurut Jogiyanto Hartono, informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata untuk digunakan sebagai pengambilan keputusan [6]

Sehingga dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang telah diklasifikasikan atau diolah sehingga menjadi lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya, dimana informasi menggambarkan suatu kejadian nyata dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Kenneth C. Laudon dan Jane P. Laudon, sistem Informasi secara teknis dapat diartikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan,

mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan Keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi[7].

Menurut Alter dalam buku Abdul Kadir dan Terra Ch. Tiwahyuni, sistem Informasi merupakan kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [8].

Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu rangkaian komponen yang saling terkait dan bekerja sama dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan serta menyebarkan suatu informasi yang digunakan sebagai sarana untuk pengambilan sebuah keputusan dalam suatu organisasi ataupun entitas tertentu.

2.2.4 Pengertian Bimbingan & Konseling

Bimbingan dan Konseling merupakan dua hal yang berbeda, menurut Deni Febrini, bimbingan merupakan proses pemberian bantuan secara berkelanjutan dan terstruktur kepada individu oleh seorang spesialis yang telah dilatih khusus, bertujuan agar individu dapat memahami diri, lingkungannya, dan dapat mengarahkan serta menyesuaikan diri dengan lingkungan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal demi kesejahteraan pribadi dan masyarakat [9]. Sedangkan konseling merupakan upaya bantuan tatap muka yang dilakukan oleh seorang konselor kepada klien melalui wawancara, dengan tujuan agar klien dapat mengambil tanggung jawab terhadap berbagai masalah atau persoalan khusus yang

dihadapinya. Dengan kata lain, bertujuan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh klien [9].

Kemudian dapat didefinisikan juga menurut Fuad Anwar bahwa bimbingan merupakan proses yang bertujuan membantu individu untuk memahami dirinya sendiri dan lingkungannya. Sementara konseling yaitu sarana atau metode untuk membantu individu dalam menyelesaikan atau mengatasi masalah yangihadapinya [10].

2.2.5 Pengertian Perguruan Tinggi

Definisi perguruan tinggi secara garis besar merupakan lembaga pendidikan tinggi yang menyediakan berbagai program studi atau jurusan akademik pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi setelah menempuh pendidikan menengah keatas atau pendidikan kejuruan. Pada perguruan tinggi pendidikan dan pelatihan yang diberikan akan lebih lanjut dalam berbagai disiplin ilmu, seperti ilmu sosial, teknik, kedokteran, seni dan lain sebagainya. Sedangkan definisi perguruan tinggi menurut undang undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi Pasal 1 ayat 2, menyebutkan bahwa pendidikan tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia [11].

Terdapat beberapa jalur penerimaan untuk perguruan tinggi, dimana untuk SNBP sendiri merupakan hasil perubahan kebijakan dari SNMPTN yaitu Seleksi

Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri yang telah diberlakukan mulai dari tahun 2008 dengan beberapa perubahan nama serta kebijakan. Dalam seleksi penerimaan yang diberlakukan pada tahun 2024 adalah sebagai berikut [12]:

1. Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP).
2. Seleksi Nasional Berdasarkan Tes (SNBT).
3. Seleksi mandiri yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi.

Dengan ruang lingkup penerimaan Diploma Tiga, Diploma Empat/Sarjana Terapan, dan Sarjana.

2.2.6 Pengertian SNBP

SNBP atau Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi merupakan seleksi nasional untuk jalur masuk perguruan tinggi negeri. SNBP sendiri merupakan hasil perubahan kebijakan dari SNMPTN yaitu Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri yang telah diberlakukan mulai dari tahun 2008 – 2013 dengan skema jalur tes secara tulis, untuk jalur undangan berdasarkan nilai rapor sendiri baru diberlakukan pada tahun 2011. Kemudian pada tahun 2013 – 2018 kembali terjadi perubahan kebijakan dimana untuk jalur penerimaan sendiri dibagi menjadi dua yaitu SNMPTN dan SBMPTN, dimana jalur tes secara tulis dibedakan menjadi SBMPTN, sedangkan jalur undangan berdasar nilai rapor masih dengan nama yang sama yaitu SNMPTN. Pada tahun 2019 – 2022 dari kebijakan sebelumnya dimana ujian dilaksanakan diatas kertas kemudian berubah menjadi menggunakan sistem UTBK yaitu Ujian Tulis Berbasis Komputer. Setelah melalui banyaknya perubahan nama dan kebijakan, sampailah kepada perubahan kebijakan yang terbaru, dimana

untuk penyebutannya yang berlaku sekarang hingga dengan kebijakan baru yang mendatang yaitu SNBT untuk Seleksi Nasional Berdasarkan Tes, dan SNBP untuk Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi.

Dalam penyelenggaraan seleksi nasional berdasarkan prestasi (SNBP) yang diselenggarakan oleh badan Seleksi Nasional Penerimaan Mahasiswa Baru (SNPMB), terdapat beberapa kriteria persyaratan sendiri yang harus dipenuhi baik untuk pihak sekolah maupun dari siswa itu sendiri, diantara yaitu [12]:

1. SNBP dilakukan berdasarkan prestasi akademik dan non akademik dengan menggunakan nilai rapor semester 1 – 5 bagi siswa SMA/SMK/MA dan semester 1 – 7 bagi siswa SMK.
2. Sekolah yang mengikut sertakan siswanya dalam SNBP harus memiliki Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) dan mengisikan rapor siswa yang berhak mengikuti SNBP di Pangkalan Data Sekolah dan Siswa (PDSS)
3. Pihak sekolah harus memiliki akun SNPMB untuk pengisian PDSS, dan siswa harus memiliki Akun SNPMB untuk pendaftaran SNBP.
4. Siswa yang berhak mengikuti seleksi adalah siswa yang memiliki Nomor Induk Siswa Nasional (NISN), dan memiliki prestasi akademik.
5. Siswa yang dinyatakan lulus SNBP tidak diperbolehkan mendaftar melalui jalur seleksi lain baik itu SNBT maupun jalur mandiri.
6. Ketentuan akreditasi untuk alokasi siswa yang berhak mengikuti SNBP adalah:
 - a. Akreditasi A: 40% terbaik di sekolah
 - b. Akreditasi B: 25% terbaik di sekolah

c. Akreditasi C dan lainnya: 5% terbaik disekolah

7. Diharuskan membuat portofolio bagi siswa yang memilih program studi pada bidang seni maupun olahraga.
8. Setiap siswa yang berhak mengikuti SNBP diperkenankan memilih program studi di PTN Akademik, Vokasi, maupun PTKIN dengan jumlah dua program studi dari satu maupun dua PTN.
9. Jika memilih dua program studi diharuskan memilih PTN yang berada pada provinsi yang sama dengan sekolah asal, sedangkan jika memilih satu program studi diperbolehkan untuk memilih PTN yang berada di provinsi manapun.

2.2.7 Pengertian Website

Website merupakan sebuah sistem informasi elektronik yang terdiri dari halaman-halaman web yang diatur secara hierarkis, yang diakses melalui internet dan dapat berisi berbagai jenis informasi, termasuk teks, gambar, video, dan berbagai fitur interaktif yang dapat digunakan untuk kebutuhan manusia.

Menurut Pontoh dan Lumenta, *website* atau yang sering disebut juga *web*, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*[13].

Kemudian menurut Rangga Sidik, *Website* merupakan sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas – berkas gambar, video, atau jenis – jenis berkas lainnya [14].

2.2.8 Pengertian Basis Data

Menurut Jogiyanto Hartono, basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan atau dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya [6].

Menurut Abdul Kadir, basis data dapat diartikan sebagai suatu pengorganisasian data dengan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat[15].

Dapat disimpulkan bahwa definisi dari basis data adalah sistem pengorganisasian dan penyimpanan data yang saling terhubung secara terstruktur pada perangkat keras komputer, yang dapat dikelola menggunakan perangkat lunak tertentu, dengan tujuan untuk memungkinkan pengguna untuk dengan cepat dapat mengakses, memanipulasi, mengelola data, sesuai dengan kebutuhan.

2.2.9 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan proses yang dilakukan dalam mengembangkan sebuah sistem basis data yang efektif dan efisien dalam mengelola data. Perancangan basis data memastikan bahwa sistem basis data dapat memenuhi kebutuhan informasi organisasi dan memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola data dengan mudah dan efisien.

Tahapan – tahapan dalam perancangan basis data diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi

Normalisasi adalah sebuah teknik dalam logika desain sebuah basis data relasional yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi). Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengurangi kemubaziran dan menghindari terjadinya berbagai anomali data dan tidak konsistensinya data.

Terdapat beberapa bentuk tahapan normalisasi yang pada umumnya digunakan yaitu diantaranya:

- a. 1NF (First Normal Form)

Suatu tabel dikatakan 1NF jika dan hanya jika setiap atribut dari data tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris. Inti dari normalisasi 1NF adalah tidak boleh ada grouping data ataupun duplikasi data.

- b. 2NF (Second Normal Form)

Syarat 2NF adalah tidak diperkenankan adanya partial kepada primary key dalam sebuah tabel. "Functional dependency" adalah setiap atribut yang bukan kunci (non key) bergantung secara fungsional terhadap primary key. Pada tahap normalisasi 2NF ini tabel tersebut harus dipecah berdasarkan primary key.

c. 3NF (Third Normal Form)

Pada 3NF tidak diperkenankan adanya partial dalam sebuah tabel. "Transitive dependency" biasanya terjadi pada tabel hasil relasi, atau kondisi dimana terdapat tiga atribut A, B, C. Kondisinya adalah $A > B$ dan $B > C$. Maka C dikatakan sebagai transitive dependency terhadap A melalui B.

2. ERD (Entity-Relationship Diagram)

ERD adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur basis data relasional. Diagram ini terdiri dari tiga komponen utama: entitas, atribut, dan relasi. Entitas adalah objek yang memiliki identitas unik, atribut adalah properti dari entitas, dan relasi adalah hubungan antara entitas.

3. Relasi Tabel

Relasi tabel adalah sebuah konsep dalam model basis data relasional yang menggambarkan hubungan antara tabel. Relasi tabel dapat berupa relasi one-to-one, one-to-many, many-to-many, atau self-referential. Relasi tabel digunakan untuk mendefinisikan struktur basis data relasional dan mengatur bagaimana data disimpan dan diakses.

Terdapat beberapa bentuk tahapan relasi tabel yang pada umumnya digunakan yaitu diantaranya:

a. One-to-one relationship

One-to-one relationship adalah sebuah relasi di mana setiap entitas dalam tabel A hanya dapat terkait dengan satu entitas dalam tabel B. Dalam relasi

ini, tidak ada duplikasi data dan tidak ada entitas yang tidak terkait dengan entitas lainnya

b. One-to-many relationship

One-to-many relationship adalah sebuah relasi di mana setiap entitas dalam tabel A dapat terkait dengan beberapa entitas dalam tabel B. Dalam relasi ini, setiap entitas dalam tabel A dapat memiliki beberapa entitas terkait dalam tabel B, tetapi tidak ada entitas dalam tabel B yang terkait dengan lebih dari satu entitas dalam tabel A.

c. Many-to-many relationship

Many-to-many relationship adalah sebuah relasi di mana setiap entitas dalam tabel A dapat terkait dengan beberapa entitas dalam tabel B, dan setiap entitas dalam tabel B dapat terkait dengan beberapa entitas dalam tabel A. Dalam relasi ini, tidak ada batasan terkait dengan jumlah entitas yang dapat terkait.

d. Self-referential relationship

Self-referential relationship adalah sebuah relasi di mana sebuah tabel memiliki foreign key yang mengacu pada primary key dari tabel yang sama. Dalam relasi ini, sebuah tabel dapat memiliki referensi ke dirinya sendiri.

2.2.10 Pengertian phpMyAdmin

Menurut Sitinjak Daniel, dkk, dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad definisi PhpMyadmin adalah sebuah *software* yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada *web server*. Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali *database* MySQL. Karena dengan adanya halaman ini semua

hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan meng-klik menu fungsi yang ada pada halaman PhpMyadmin [16].

2.2.11 Pengertian Jaringan

Menurut Melwin Syafrizal, jaringan komputer merupakan himpunan “interkoneksi” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*) [17].

Menurut Andri Kristanto, jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hardisk, dan sebagainya [18].

Sehingga dapat disimpulkan bahwa jaringan komputer merupakan himpunan dari sebuah komputer yang saling terhubung dengan media transmisi kabel ataupun nirkabel, dimana digunakan protokol untuk dapat saling berinteraksi satu sama lain dengan tujuan berbagi informasi maupun program secara bersamaan.

2.2.11.1 Jenis – Jenis Jaringan

Secara umum jaringan komputer dapat dibagi menjadi 3 jenis yaitu[17]:

1. Local Area Network (LAN)

Local area network yaitu jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti kantor pada sebuah gedung, dimana jaraknya dibatasi tidak lebih jauh dari sekitar 200m.

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

Metropolitan area network meliputi area yang lebih besar daripada LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah wilayah seperti provinsi atau negara bagian. Dimana dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkup area yang lebih besar, seperti jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank pada sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.

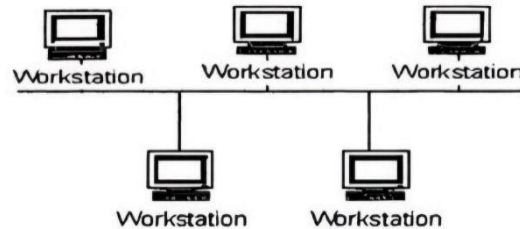
3. *Wide Area Network (WAN)*

Wide area network yaitu jaringan yang biasanya sudah menggunakan sarana lebih besar seperti media wireless, satelit, atau kabel serta optic, dikarenakan jangkauannya yang lebih luas tidak hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam suatu wilayah, tetapi sudah mencakup wilayah otoritas negara. Seperti jaringan komputer suatu bank yang ada di Indonesia maupun yang ada di negara lain yang saling berhubungan

2.2.11.2 Topologi Jaringan

Topologi merupakan gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam Local Area Network, yang pada umumnya menggunakan kabel sebagai media transmisinya mencakup konektor, ethernet card, dan perangkat pendukung lainnya[17]. Terdapat beberapa jenis topologi pada hubungan komputer dengan jaringan local area diantaranya yaitu:

1. Topologi Bus

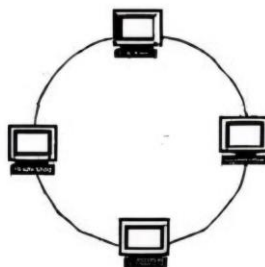


Gambar 2.1 Topologi Bus

(Sumber: Pengantar Jaringan Komputer [17])

Topologi Bus adalah sebuah metode penghubungan antar komputer yang menggunakan kabel tunggal sebagai media transmisi data. Dalam topologi ini, semua node dihubungkan secara serial ke kabel utama, dan setiap node dapat mengirimkan data ke kabel utama. Kelebihan dari topologi Bus adalah instalasinya yang sederhana dan biayanya yang relatif murah. Namun, kekurangannya adalah jika salah satu node rusak, maka seluruh jaringan tidak dapat berkomunikasi.

2. Topologi Ring

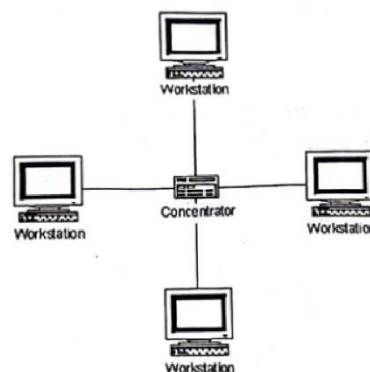


Gambar 2.2 Topologi Ring

(Sumber: Pengantar Jaringan Komputer [17])

Topologi Ring adalah sebuah metode penghubungan antar komputer yang menggunakan kabel tunggal sebagai media transmisi data. Dalam topologi ini, data dikirimkan dari satu node ke node lainnya secara berurutan, dan setiap node dapat mengirimkan data ke node berikutnya. Kelebihan dari topologi Ring adalah mudah untuk dirancang dan diimplementasikan, memiliki performa yang baik, dan mudah untuk melakukan konfigurasi ulang dan instalasi perangkat baru. Namun, kekurangannya adalah peka kesalahan, sehingga jika terdapat gangguan di suatu node mengakibatkan terganggunya seluruh jaringan.

3. Topologi Star



Gambar 2.3 Topologi Star

(Sumber: Pengantar Jaringan Komputer [17])

Topologi Star adalah sebuah metode penghubungan antar komputer yang menggunakan sebuah perangkat sentral (hub) sebagai penghubung antar node. Dalam topologi ini, setiap node dihubungkan ke hub, dan hub menghubungkan node lainnya. Kelebihan dari topologi Star adalah mudah

untuk dirancang dan diimplementasikan, memiliki performa yang baik, dan mudah untuk melakukan konfigurasi ulang dan instalasi perangkat baru. Namun, kekurangannya adalah jika hub rusak, maka seluruh jaringan tidak dapat berkomunikasi.

4. Topologi Mesh

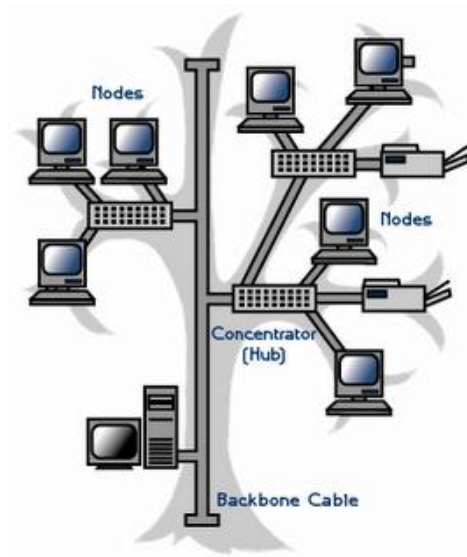


Gambar 2.4 Topologi Mesh

(Sumber: Pengantar Jaringan Komputer [17])

Topologi Mesh adalah sebuah metode penghubungan antar komputer yang menggunakan kabel tunggal sebagai media transmisi data. Dalam topologi ini, setiap node dihubungkan dengan setiap node lainnya secara langsung, sehingga data dapat dikirimkan melalui beberapa jalur. Kelebihan dari topologi Mesh adalah bandwidth limitnya cukup besar, security data sangat baik, dan tidak terjadi tabrakan arus data. Namun, kekurangannya adalah kabel yang dibutuhkan jumlahnya banyak, biaya instalasi topologi mesh sangat mahal, dan instalasinya sangat rumit.

5. Topologi Tree



Gambar 2.5 Topologi Tree

(Sumber: Pengantar Jaringan Komputer [17])

Topologi Tree adalah sebuah metode penghubungan antar komputer yang menggunakan skema transmisi data yang bersifat hierarkis. Dalam topologi ini, setiap node dihubungkan dengan node lainnya melalui perangkat hub. Kelebihan dari topologi Tree adalah mudah untuk dirancang dan diimplementasikan, memiliki performa yang baik, dan mudah untuk melakukan konfigurasi ulang dan instalasi perangkat baru. Namun, kekurangannya adalah jika hub rusak, maka seluruh jaringan tidak dapat berkomunikasi.

2.2.12 Pengertian PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi web. PHP digunakan untuk pengembangan web dan dapat

disisipkan ke dalam kode HTML. PHP dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis data, seperti MySQL, PostgreSQL, dan lainya. Dapat digunakan diberbagai platform termasuk Windows, Linux, dan macOS.

2.2.13 Pengertian Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah kerangka kerja pengembangan web aplikasi PHP yang bersifat *open-source* dimana kerangka kerja ini digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis dengan menyediakan berbagai fitur dan struktur yang dapat membantu serta memudahkan pengembangan.

Dalam kerangka kerja codeigniter terdapat poin penting dalam pengembangannya, mencakup MVC Architecture, dimana codeigniter menggunakan pola desain MVC (Model-View-Controller) yang memisahkan logika aplikasi menjadi tiga komponen utama yaitu:

- A. Model yang digunakan untuk bertanggung jawab dalam mengelola data dari database.
- B. View untuk Menampilkan informasi kepada pengguna (biasanya berupa tampilan halaman web).
- C. Controller digunakan untuk mengatur interaksi antara model dan view, serta menjalankan logika bisnis.

Codeigniter cocok digunakan dalam pengembangan berbagai jenis aplikasi web, mulai dari aplikasi sederhana hingga yang lebih kompleks. Codeigniter juga menjadi pilihan populer bagi banyak pengembang PHP untuk membangun aplikasi web yang efisien dan skalabel.