



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Roji, Fikri Fahu (2021:2), “Komputer adalah peralatan elektronik yang menerima masukan data, mengolah data dan memberikan hasil keluaran dalam bentuk informasi, baik itu berupa gambar, teks, suara ataupun video.”

Sebuah sistem komputer terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan brainware berdasarkan komponen-komponen yang mendukung fungsinya (Salsabila, 2022) dikutip oleh Nur et al. (2023):

1. Perangkat keras (*hardware*) adalah elemen yang penting dalam komputer, karena berfungsi sebagai pendukung sistem operasi dan aplikasi yang dijalankan di dalamnya.
 - a. *Processing device* membentuk sistem pemrosesan yang dapat digunakan untuk berbagai aplikasi, termasuk komputasi umum, permainan, desain grafis, pengembangan perangkat lunak dan lainnya. Perangkat ini terdiri dari *Central processing unit* (CPU), *Random Access Memory* (RAM), *Power Supply Unit* (PSU), perangkat I/O dan lain sebagainya.
 - b. *Input device* digunakan untuk berinteraksi dengan komputer dan mengirimkan perintah atau data ke dalam sistem sesuai dengan kebutuhan aplikasi atau program yang akan dikerjakan. Perangkat ini terdiri dari keyboard, mouse, touchpad, pen tablet, scanner dan lain sebagainya.
 - c. *Storage device* digunakan untuk menyimpan data secara permanen atau sementara dalam sebuah komputer atau sistem. Perangkat ini meliputi *Hard Disk Drive* (HDD), *Flas Drive* (USB Drive), *memory card*, *tape-drive* dan lain sebagainya.



2. Perangkat lunak (*software*) adalah seluruh perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Dalam *Software* terdapat yang namanya *Operating System*, *Application Program*, *Language Program*.
- a. *Operating System* adalah perangkat lunak yang mengatur sumber daya komputer dan memberikan layanan dasar kepada aplikasi seperti Windows, MacOS, Linux, dan iOS, antara lain.
 - b. *Application program* adalah perangkat lunak seperti web browser, pemain media, software grafis dan multimedia, dan lainnya yang dimaksudkan untuk melakukan fungsi atau tugas tertentu pada komputer.
 - c. *Language program* adalah suatu bahasa yang dirancang oleh manusia sedemikian rupa hingga akhirnya komputer tersebut bisa melakukan suatu perintah. (Zuraidah et al. 2021)

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan adalah *software* sistem pakar yang berbasis *web* yang bersumber dari seorang ahli dalam bidang diagnosis dan cara penanganan kerusakan pada perangkat keras (*hardware*) komputer (Wijayana, 2019).

Menurut Kadir (2021:2), “Perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai.”

Berdasarkan definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa Perangkat lunak atau disebut juga dengan *software* merupakan salah satu komponen dalam komputer. *Software* atau perangkat lunak tidak dapat disentuh dan dilihat secara fisik. *Software* memang tidak tampak secara fisik dan tidak berwujud benda tapi kita bisa meng-operasikannya, melalui *software* atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah.



Menurut Maesaroh (2024:6), Ada 2 jenis perangkat lunak berdasarkan lisensinya yaitu:

1. *Open source*, yaitu perangkat lunak yang kode sumbernya terbuka dan didistribusikan dalam format lisensi yang memungkinkan pihak lain secara bebas memperbanyak dan memodifikasi kode sumber (informasi) di dalamnya. Pada perangkat lunak *open source*, kepemilikan hak cipta tetap ada, namun lisensi mengizinkan orang lain untuk menggunakannya dan memodifikasi perangkat lunak tersebut. Jenis lisensi perangkat lunak *open source* antara lain adalah BSD license, Apache License, GNU General Public License (GPL), Mozilla Public License, dan MIT License.
2. *Proprietary software*, yaitu perangkat lunak yang kode sumbernya tertutup dan didistribusikan dengan format lisensi yang membatasi pihak lain untuk menggunakan, memperbanyak, dan memodifikasinya.

Kemudian Jenis perangkat lunak berdasarkan ruang lingkupnya, sebagai berikut:

- a. *Software requirements* berkaitan dengan spesifikasi kebutuhan dan persyaratan perangkat lunak.
 - b. *Software design* mencakup proses penentuan arsitektur, komponen, antarmuka, dan karakteristik perangkat lunak lainnya.
 - c. *Software construction* berkaitan dengan rincian pengembangan perangkat lunak, termasuk algoritma, pengkodean, pengujian, dan penemuan bug.
 - d. *Software testing* mencakup pengujian perilaku perangkat lunak secara keseluruhan.
 - e. *Software maintenance* meliputi upaya pemeliharaan pada saat perangkat lunak telah dioperasikan.
 - f. *Software configuration management* berkaitan dengan upaya mengubah konfigurasi perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan tertentu.
 - g. *Software engineering management* berkaitan dengan pengelolaan dan pengukuran RPL, termasuk perencanaan proyek perangkat lunak.
-



- h. *Software engineering tools and methods* mencakup kajian teoritis tentang alat bantu dan metode RPL.
- i. *Software engineering process* berkaitan dengan definisi, implementasi, pengukuran, pengelolaan, perubahan dan perbaikan proses RPL.
- j. *Software quality* berfokus pada kualitas dan siklus hidup perangkat lunak.

2.1.3 Pengertian Internet

Internet Menurut Menurut Hidayat dan Yusnidah (2020), “Internet sendiri didefinisikan sebagai sebuah jaringan komputer yang menggunakan Protocol Internet (TCP/IP) yang digunakan untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dalam lingkup tertentu.”

Sedangkan, menurut Gani (2020:68), “*Interconnection networking (Internet)* adalah sebuah sistem global jaringan komputer yang saling menghubungkan antara satu dengan yang lain di seluruh penjuru dunia dengan menggunakan *standart Internet Protocol Suite*.”

Menurut situs IdCloudHost (2019), fungsi dan tujuan *internet* dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memudahkan dalam mengakses informasi, memudahkan dalam melakukan komunikasi, dan memudahkan dalam bidang pekerjaan.

2.1.4 Pengertian Data

Data menurut Drs.Jhon J.Longkutoy (1996: 69) dalam Nugroho (2019) “Data adalah suatu istilah majemuk dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf yang menunjukan suatu ide, objek, kondisi atau situasi dan lainnya.”

Data adalah representasi dari fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, kejadian, atau konsep. Data dapat berupa angka, huruf, simbol, gambar, atau suara. (Indrajit. 2023)



2.1.5 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Hananto (2023:32), “*Database* adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menyimpan, mengatur dan mengakses data dengan mudah dan efisien.” Disamping itu, Muffidah (2023:23) menyatakan bahwa “*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).”

Berdasarkan definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa, Istilah basis data atau *database* berawal dari ilmu komputer. Basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*Database Management Sistem/DBMS*).

Suatu bangunan basis data memiliki jenjang sebagai berikut:

- a. Basis data/ *Database*, merupakan kumpulan dari bermacam-macam tiperecord yang memiliki hubungan antar record.
- b. Berkas/ File, merupakan sekumpulan data rekaman yang berkaitan dengansuatu objek.
- c. *Record*, merupakan sekumpulan field/atribut/data *item* yang saling berhubungan dengan obyek tertentu dengan panjang record yang tetap, semua field dalam record memiliki ukuran yang tetap. Variabel panjang *record*, field-field dalam *record* dapat memiliki ukuran yang berbeda. Metode penandaan yang digunakan adalah: penanda akhir *record*, indikator panjang,dan tabel posisi *record*.
- d. *Field*, menyatakan data terkecil yang memiliki makna. *Field* merupakan implementasi dari suatu atribut data. *Field* merupakan unit terkecil dari data yang berarti (meaningful data) yang disimpan dalam suatu file atau basis data. Istilah lain untuk *field* yaitu elemen data, kolom item, dan atribut. Contoh yaitu nama, alamat, telepon, dan jenis kelamin.



- e. *Byte*, adalah bagian terkecil yang dialamatkan dalam memori. *Byte* merupakan kumpulan bit yang secara konvensi terdiri atas kombinasi delapan bit yang menyatakan sebuah karakter dalam memori (1 byte= 1 karakter) .
- f. *Bit*, adalah sistem biner yang terdiri atas dua macam nilai, yaitu 0 dan 1. Sistem biner merupakan dasar yang dapat digunakan untuk komunikasi antara manusia dan mesin, yang merupakan rangkaian komponen elektronik dan hanya dapat membedakan 2 macam keadaan, yaitu ada tegangan dan tidak ada tegangan yang masuk ke rangkaian tersebut.

Dalam pengembangan suatu sistem informasi, basis data memiliki peran yang penting dan sangat diperlukan. Alasan perlunya basis data adalah sebagai Berikut:

- a. Salah satu komponen penting dalam suatu sistem informasi adalah basis data, karena basis data merupakan dasar dalam menyediakan informasi. Informasi dikatakan lebih bernilai jika memiliki manfaat yang efektif dibandingkan dengan biaya dalam mendapatkannya. Dalam hal ini, basis data akan menentukan kualitas informasi.
 - b. Data akan dapat saling berelasi dengan mengimplementasikan basis data.
 - c. Basis data mengurangi duplikasi data (*data redundancy*).
 - d. Basis data dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.
- (Muffidah. 2023: 25-26).

2.1.6 Metode Pengembangan Sistem

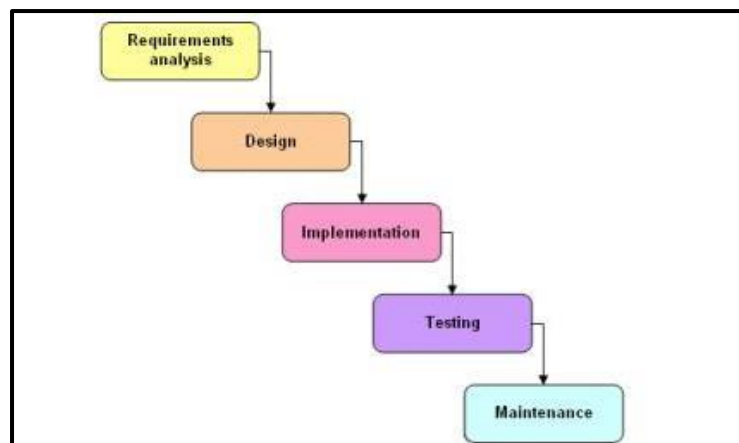
Menurut Afriansyah & Syaripudin, (2022:19), “Pengembangan sistem adalah sebuah rancangan yang dilakukan untuk memberikan inovasi baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada”. Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode waterfall.

Menurut Wahid (2020) dikutip oleh Kurniyanti (2022:670), “Model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling umum digunakan untuk mengembangkan sistem. Menurut Sommerville, model pengembangan ini linier dari fase awal pengembangan sistem, fase



perencanaan, hingga fase akhir pengembangan sistem, fase pemeliharaan. Tahap berikutnya tidak dilakukan sampai tahap sebelumnya selesai, dan tahap sebelumnya tidak dapat dikembalikan atau diulang”.

Menurut Sukanto dan Shalahuddin dalam Tabrani et al., (2021) “Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut juga model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*)”. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurutdimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Berikut adalah gambar ilustrasi model air terjun:



Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

Sumber : Adnyana & Asmarajaya (2022:3)

Dalam pengembangannya model *waterfall* memiliki tahapan yang berurut. Adapun penjelasan dari tahapan yang ada pada model *waterfall* menurut Adnyana & Asmarajaya (2022:3) .

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Analisa Kebutuhan adalah proses analisa atau pengumpulan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data kebutuhan sistem agar sesuai dengan apa yang diperlukan.



2. Desain (*Design*)

Tahap desain ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus peneliti kerjakan dalam melakukan tahap desain, bagaimana nantinya tampilan dari sebuah sistem yang akan dibuat. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi akan dilakukan penulisan *code*, yaitu membuat *software* yang dilakukan dengan cara memecah modul-modul menjadi kecil yang nantinya digabungkan dalam tahap selanjutnya.

4. Uji Coba (*Testing*)

Pada tahap uji coba akan dilakukan penggabungan modul yang sudah dibuat sebelumnya, setelah itu dilakukannya pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah berjalan dengan baik atau belum.

5. Pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahapan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Rancang

Rancang adalah suatu proses yang dilakukan untuk menerjemahkan hasil analisis sistem menjadi suatu rancangan sistem yang terstruktur dan lengkap. Perancangan sistem harus memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis sistem. Perancangan sistem yang baik akan menghasilkan sistem yang efektif dan efisien. (Setyowati, D. & Nuraini, R. 2022)



2.2.2 Pengertian Bangun

Kata “bangun” merupakan kata sifat dari “pembangunan” adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian. (Taufikulloh, 2020).

2.2.3 Pengertian Aplikasi

Pengertian Aplikasi menurut Zalukhu (2023:62), “Aplikasi merupakan perangkat lunak yang dimasukkan atau terdapat dalam komputer dan memiliki fungsi-fungsi khusus.”

Menurut Rifnaldy & Tony (2023:2) mengatakan, “Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pengguna aplikasi itu sendiri”.

2.2.4 Pengertian Manajemen

Menurut Massie dan Douglas (1992) dikutip oleh Hanafi (2023:37), “Manajemen adalah suatu proses dimana suatu kelompok orang bekerja sama mengarahkan orang lainnya untuk bekerja mencapai tujuan yang sama.”

Sedangkan menurut Hanafi (2023:38), “Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, mengarahkan dan mengendalikan kegiatan untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien, dengan menggunakan sumber daya organisasi.”

2.2.5 Pengertian Pemesanan

Menurut Suwarno et al. (2023:135), “Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik.”

Pemesanan biasanya didefinisikan sebagai proses yang dilakukan oleh perusahaan untuk mendapatkan barang atau jasa dari pemasok, yang mencakup berbagai langkah mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pembayaran. Tujuan utama pemesanan adalah untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki



persediaan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan operasionalnya dengan cara yang efektif dan efisien.

Teori pemesanan adalah konsep yang berkaitan dengan proses pemesanan, termasuk proses pembuatan, metode pemesanan, atau pemesanan. "Pemesanan" dan "*booking*" adalah istilah yang sama. Berikut ini adalah beberapa definisi pemesanan yang diberikan oleh para ahli:

1. Pemesanan adalah penerimaan pesanan dari pelanggan terhadap suatu produk. Lanjutan dari pemesanan adalah pengiriman produk sampai ketangan pemesan dengan selamat.
2. Pemesanan dalam arti umum adalah perjanjian pemesanan tempat antara 2 (dua) pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya, pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya. Produk Jasa yang dimaksud adalah jasa yang ditawarkan pada perjanjian pemesanan tempat tersebut, seperti pada perusahaan penerbangan atau perusahaan pelayaran adalah perpindahan manusia atau benda dari satu titik (kota) ketitik (kota) lainnya.
3. Pemesanan adalah keseluruhan proses kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan *inventory* atau persediaan tempat pendistribusian produk dan catatan keseluruhan transaksi pemesanan tempat baik untuk penumpang maupun barang (*cargo*). (Dermawan dikutip oleh Novitasari, 2022)

2.2.6 Pengertian Manajemen Pemesanan

Menurut Asosiasi Pemasaran Amerika (American Marketing Association), manajemen pemasaran bisa di definisikan sebagai proses perencanaan dan pelaksanaan konseptualisasi, penetapan harga, promosi, dan distribusi ide ide, barang, dan jasa, untuk menciptakan pertukaran yang memuaskan tujuan individu dan organisasi. (Hanafi, 2023:44-45).



2.2.7 Pengertian Spare Part

Menurut Ginting, A. O. B. (2021) Spare Part adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap alat berat terdiri dari banyak komponen, namun yang akan dibahas komponen yang sering mengalami kerusakan dan penggantian.

2.2.8 Pengertian Alat Berat

Menurut Masdiana,dkk (2023) Alat berat adalah kendaraan berkapasitas besar yang sering kita temukan di lokasi pengerjaan proyek, baik itu pekerjaan rehabilitasi, rekonstruksi, pekerjaan urugan dan lain-lain. Banyak sarjana muda teknik sipil tidak mengetahui nama alat berat tersebut, fungsi dan menghitung berapa produktivitas dari alat berat tersebut.

2.2.9 Pengertian Website

Menurut Rochgiyanti et al. (2024:309) Website merupakan salah satu *platform* yang paling sering diakses untuk mencari berbagai informasi dan sarana komunikasi. Dimungkinkannya penyebaran informasi yang cepat dan efisien inilah yang menjadi alasan utama sehingga *website* menjadi sarana penting untuk mendapatkan informasi.

Menurut Sari,dkk (2019) dikutip dari Muliadi et al. (2020:113) Definisi *Website* atau disingkat web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisikan informasi dalam bentuk digital baik *text*, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur *internet*, sehingga dapat di akses dari seluruh dunia.” Sebagian besar, data di web disimpan dalam format HTML. Informasi tambahan tersedia dalam format grafis (misalnya GIF, JPG, PNG, dll), suara (misalnya AU, WAV, dll), dan objek multimedia lainnya (misalnya MIDI, Shockwave Quicktime Movie, 3D World, dll). Fungsi *website* diantaranya adalah sebagai media promosi, media pemasaran, media informasi, media pendidikan, sarana komunikasi, meningkatkan kesadaran merek, penyedia layanan, hiburan dan *platform* bisnis.



2.2.10 Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Pemesanan *SparePart* Alat Berat Berbasis *Website* pada CV Fajar Teknika

Rancang Bangun Aplikasi manajemen pemesanan *SparePart* Alat Berat berbasis *Website* pada CV Fajar Teknika adalah sebuah perangkat lunak yang dibuat dengan beberapa fitur seperti pemesanan, pedataan barang/*inventory*, dan pendataan *Invoice* yang bertujuan untuk memudahkan CV Fajar Teknika dalam melakukan proses pemesanan.

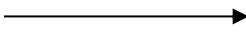
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

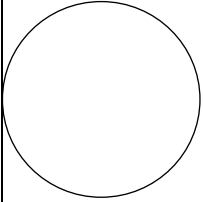
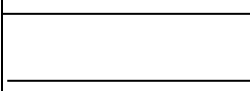
Menurut Soufitri, (2019:240), “*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.”

Sedangkan, menurut Damasta (2023:7), “DFD atau Data Flow Diagram merupakan suatu model yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dan informasi pada sistem bisnis dengan tujuan untuk memvisualisasikan logika data atau proses yang terjadi dalam sistem tersebut.”

Tabel 2.1 Simbol-Simbol pada DFD

No.	Notasi	Keterangan
1.		Entitas; Menunjukkan dari mana data masuk ke sistem atau ke mana data keluar dari sistem.
2.		Aliran data; Menggambarkan bagaimana data bergerak dari satu entitas atau proses ke entitas atau proses lain dalam Sistem.



3.		<i>Proses; Menggambarkan aktivitas atau tindakan yang dilakukan dalam konteks bisnis atau sistem yang dianalisis.</i>
4.		<i>Data store atau penyimpanan data proses.</i>

Sumber : Soufitri (2019)

Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-Simbol pada DFD

5		<i>Jump disebut lompatan garis, juga dikenal sebagai lompatan tepi atau jembatan, digunakan untuk menunjukkan bahwa garis-garis saling bersilangan, tetapi tidak terhubung. Mereka dapat digunakan dalam diagram kelistrikan atau diagram apa pun yang memiliki panah penghubung yang saling bersilangan, untuk membuat diagram Anda tidak ambigu dan mudah 'dibaca'.</i>
---	---	---

Sumber: Kymberly Fergusson (2017)



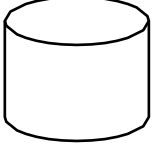
2.3.2 Pengertian *Block Chart*

Menurut Kristanto (2018:75) “*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *block chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi”.

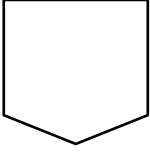
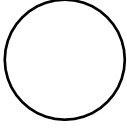
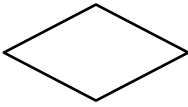
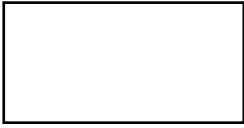
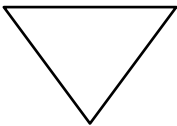
Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *block chart* adalah diagram permodelan yang fungsi utamanya untuk memodelkan masukan, keluaran, proses ataupun sebuah transaksi dengan menggunakan simbol-simbol yang telah ditentukan.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *block chart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada *Block Chart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/benda/berkas/cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)

**Lanjutan Tabel 2.2** Simbol-Simbol pada Block Chart

5.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
6.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
7.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
8.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
9.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
10.		Layar peraga (<i>monitor</i>)
11.		Proses yang dilakukan oleh komputer
12.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)

Sumber: Kristanto (2018:76)



2.3.3 Pengertian *Flowchart*

Menurut Zalukhu (2023:61), “*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program.”

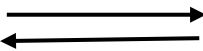
Menurut Santoso & Nurmalina (2017) dikutip oleh Alpina (2022:51), “*Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek.”

Menurut Kadir (2013:22-23) dikutip oleh Susilawati (2021:13), “*Flowchart* dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori, yaitu sistem *flowchart* diagram alir sistem dan program *flowchart* diagram alir program.

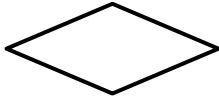
1. Sistem *flowchart* biasa digunakan oleh analis sistem untuk menggambarkan aliran data atau struktur file di dalam suatu sistem.
2. Program *flowchart* adalah *flowchart* yang biasa dipakai oleh pemrogram untuk menjelaskan langkah-langkah di dalam suatu tugas..”

Berikut ini adalah simbol-simbol program *flowchart* menurut ANSI (*American National Standar Institute*).

Tabel 2.3 Simbol-Simbol pada *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.	Simbol input / output 	Simbol input / output (<i>input / output symbol</i>) digunakan untuk mewakili data input / output
2.	Simbol proses 	Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses
3.	Simbol garis alir 	Simbol garis alir digunakan untuk menunjukkan arus dari proses

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-Simbol pada *Flowchart*

4.	Simbol penghubung 	Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.
5.	Simbol persiapan 	Simbol persiapan (<i>preparation symbol</i>) digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
6.	Simbol titik terminal 	Simbol titik terminal (<i>terminal point symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
7.	Simbol keputusan 	Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>) digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
8.	Simbol proses terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi (<i>predefined symbol</i>) digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
9	Simbol Document 	Simbol Document adalah Simbol berfungsi untuk menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.
10	Simbol Display 	Simbol Display adalah simbol yang berfungsi untuk menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.

Sumber : Susilawati (2021:14-15)



2.3.4 Pengertian Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan deskripsi objek atau item data dalam model data yang dapat dirujuk oleh pemrogram dan orang lain. Seringkali, kamus data adalah tempat penyimpanan metadata terpusat. (Wesley Chai. 2022).

Menurut Syam (2021:201), “Kamus Data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum artinya memiliki standar cara penulisan.” Kamus data memiliki beberapa simbol yaitu:

Tabel 2.4 Simbol-simbol pada Kamus Data

No	Simbol	Uraian
1.	=	Terdiri dari, mendefinisikan, diuraikan menjadi
2.	+	Dan
3.	()	Menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan (opsional). Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk field-field numeric pada struktur file.

**Lanjutan Tabel 2.4** Simbol-simbol pada Kamus Data

4	{ }	Menunjukkan elemen-elemen repetitive, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berluang di dalam kelompok tersebut. Kelompok berulang bisa mengandung keadaankeadaan tertentu, seperti misalnya, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
5.	[]	Memilih salah satu alternatif
6.		Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara symbol []
7.	@	Identifikasi atribut kunci
8.	* *	Komentar

Sumber : repository.dinus.ac.id

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur.

2.3.5 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), dikutip dari Pulungan, et al. (2022), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu



teknik yang dimana system untuk memodelkan kebutuhan data disuatu Perusahaan atau organisasi system analis dalam tahap persyaratan adalah system pengembangan data.”

Menurut Pulungan, et al. (2022) “ERD adalah sebagai alat bantu dalam pembuatan *database* dan memberikan gambaran bagaimana kerja *database* yang akan dibuat. Di dalam ERD terdapat 3 elemen dasar, yaitu entitas, atribut, dan relasi.

1. Entitas adalah objek dalam suatu *database*. Entitas dapat berupa manusia, tempat, benda, atau kondisi mengenai data yang dibutuhkan. Simbol dari entitas berbentuk persegi panjang.

2. Atribut adalah informasi yang terdapat dalam entitas. Sebuah entitas harus memiliki *primary key* sebagai ciri khas entitas dan atribut deskriptif. Atribut biasanya terletak dalam tabel entitas atau dapat juga terpisah dari tabel. Simbol dari atribut berbentuk elips.

3. Relasi di dalam ERD merupakan hubungan antara dua atau lebih entitas. Simbol dari relasi berbentuk belah ketupat. Relasi yang dapat dimiliki oleh ERD ada beberapa macam, yaitu: *One to One* (Satu anggota entitas dapat berelasi dengan satu anggota entitas lain), *One to Many* (Satu anggota entitas dapat berelasi dengan beberapa anggota entitas lain), *Many to Many* (Beberapa anggota entitas dapat berelasi dengan beberapa anggota entitas lain).

Atribut didalam penjelasan diagram ERD ini adalah suatu pendeskripsian suatu kegiatan yang dilakukan oleh entitas dengan karakteristik dari entitas. Atribut ini juga diberi symbol lingkaran yang akan memberi sifat yang khusus pada entitas yang menjadikan kunci utama atau kunci kandidat yang mendiskripan secara unik melalui gambaran simbol lingkaran yang akan memperjelas suatu kata didalam *database* dengan sifat khususnya.

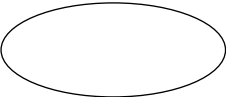
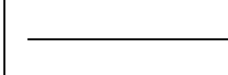
Fungsi ERD adalah untuk memodelkan struktur dan hubungan antar data yang relatif kompleks. Keberadaan sistem ERD sangat penting untuk perusahaan dalam mengelola data yang dimilikinya (Anggun Fergina, 2021).



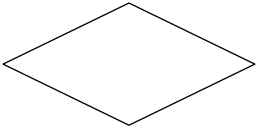
Entity Relationship Diagram (ERD) dalam memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya dengan menggunakan beberapa notasi dan simbol.

Simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-Simbol pada ERD

No.	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas Menunjukkan pelaku yang terlibat dalam sistem informasi.
2.	Atribut 	Atribut merupakan informasi yang terdapat dalam entitas. Sebuah entitas harus memiliki <i>primary key</i> sebagai ciri khas entitas dan atribut deskriptif. Atribut biasanya terletak dalam tabel entitas atau dapat juga terpisah dari tabel.
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Garis yang menghubungkan antara entitas dengan relasi.
4.	Atribut multinilai/multivalued 	Menunjukkan Hubungan antara entitas satu dengan entitas lain.
5.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; <i>primary key</i> dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa da yang sama).

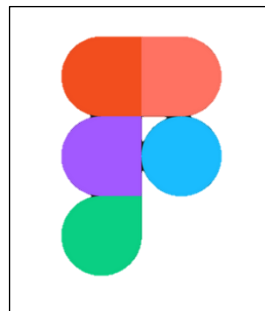
**Lanjutan Tabel 2.5 Simbol-Simbol pada ERD**

6.	Relasi 	Relasi atau hubungan adalah suatu tingkat ketertarikan pada beberapa entitas dari gabungan lainnya. umumnya, relasi ini akan dicerminkan dalam simbol berbentuk belah ketupat. Di dalam <i>entity relationship diagram</i>, relasi ini akan dibagi menjadi beberapa jenis, seperti <i>One to One</i>, <i>One One to Many</i>, dan juga <i>Many to Many</i>.
----	---	--

Sumber : Septima et al. (2024:72-73)

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Figma

**Gambar 2.2 Logo Figma**

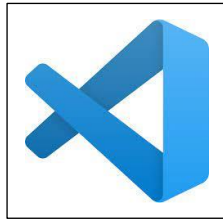
Sumber: <https://icons8.com/icons/set/logo-figma>

Menurut Wibowo (2023) Figma adalah alat desain grafis berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat desain yang berkualitas tinggi untuk website, aplikasi, dan produk digital lainnya.

Menurut Cholil (2024) Figma adalah aplikasi untuk mendesain UI dan UX yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi, web, serta berbagai komponen user interface yang dapat digabungkan ke dalam project lainnya, dan dapat berkolaborasi dengan desainer untuk membuat desain secara bersama.



2.4.2 Pengertian Visual Studio Code



Gambar 2.3 Logo Visual Studio Code

Sumber: <https://code.visualstudio.com/brand>

Menurut Salamah (2021:1), “Visual Studio Code (Vs Code) adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung Bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta Bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* (seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Java*, dst).”

2.4.3 Pengertian HTML



Gambar 2.4 Logo HTML

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/HTML>

Menurut Suryana (2023:2), “HTML sendiri pada dasarnya hanya text biasa yang ditulis dalam kode-kode khusus. Web Browser-lah yang akan menerjemahkan kode HTML ini menjadi sebuah tampilan halaman web.”

Menurut Gani & Achmad (2019:20), mengatakan, “HTML adalah singkatan *hypertext markup language*. HTML merupakan kode yang digunakan untuk mengatur tata letak tampilan halaman web dan isinya. HTML bukanlah bahasa



pemrograman, HTML merupakan bahasa markup yang melakukan format pada struktur content”.

2.4.4 Pengertian CSS



Gambar 2.5 Logo CSS

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/CSS>

Menurut Saputra dikutip dari Try Handayani et al (2019:34), “kepanjangan dari CSS adalah *Cascading Style Sheet* yang merupakan suatu bahasa pemrograman suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.”

Menurut Gani & Achmad (2019:9), “CSS (cascading style sheet) adalah perintah-perintah atau aturan-aturan yang digunakan untuk mengatur bagaimana elemen HTML dapat ditampilkan. CSS membuat tampilan HTML menjadi lebih menarik”.



2.4.5 Pengertian PHP



Gambar 2.6 Logo PHP

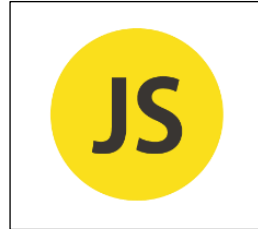
Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/PHP>

Menurut Firman et al. (2016) dikutip oleh Alpina (2022:37-38), “PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah penelitian HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari. PHP merupakan bahasa scripting server side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan. Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke web browser menjadi kode HTML.”

Berdasarkan definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman web berbasis *server side programming* (bahasa pemrograman yang diproses disisi server) yang memparsing kode PHP dari kode web dengan ekstensi (.) php, yang kemudian akan dikirim ke *browser web*.



2.4.6 Pengertian JavaScript



Gambar 2.7 Logo JavaScript

Sumber: https://www.flaticon.com/free-icon/js_5968292

Menurut Christian, C., & Voutama, A. (2024: 2244), *JavaScript* pertama kali digunakan oleh Netscape pada tahun 1995. Bahasa ini awalnya disebut "*LiveScript*" dan digunakan sebagai bahasa browser untuk *Netscape Navigator 2*. *JavaScript* adalah bahasa yang terdiri dari kumpulan kode yang diimplementasikan dalam dokumen HTML.

Menurut Dzulqarnain (2022:19), "*JavaScript* adalah bahasa pemrograman *web* yang pemrosesanya dilakukan di sisi *client* untuk memberikan efek dinamis, interaktif dan bersifat independen, yang dieksekusi di *browser*."

2.4.7 Pengertian Framework

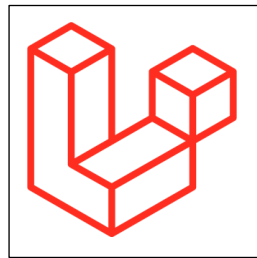
Menurut situs Dewaweb (2023), "*Framework* artinya kerangka kerja yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi atau sistem. *Framework* menyediakan struktur, aturan, dan alat yang diperlukan untuk mempercepat pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan komponen-komponen dasar, pola desain, atau praktik terbaik yang dapat digunakan secara konsisten."

Menurut Yudhanto dan Prasetyo (2019:10), *Framework* yang membantu programmer dan pengembang menangani masalah pemrograman seperti pemanggilan variabel, koneksi *database*, dan file, sehingga pengembang lebih fokus dan membuat aplikasi lebih cepat.



Maka dapat disimpulkan bahwa *Framework* adalah sebuah *software* yang berisi kumpulan *script* yang memudahkan programmer untuk membuat sebuah aplikasi *web*, karena tidak perlu membuat *script* yang sama untuk tugas yang sama.

2.4.8 Pengertian Laravel



Gambar 2.8 Logo Laravel

Sumber: <https://www.pngwing.com/en/free-png-azcmi>

Menurut Alpina (2022:36), “Laravel merupakan sebuah kerangka kerja pemrograman yang berbasis *open source* yang dipakai oleh banyak developer dari seluruh dunia.”

Sedangkan menurut Pawe (2024:11), “Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, di bangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel adalah pengembangan *website* berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.”

Dari pendapat diatas penulis menyimpulkan Laravel adalah *framework* berbasis PHP yang dibangun berdasarkan konsep *Model Contoller View* (MVC) yang kode sumbernya disediakan oleh Github dan dilengkapi dengan alat perintah baris



2.4.9 Pengertian Bootstrap



Gambar 2.9 Logo Bootstrap

Sumber: <https://brandslogos.com/b/bootstrap-logo/>

Bootstrap adalah *template* desain web yang memiliki banyak fitur yang dirancang untuk membuat desain web lebih mudah bagi pengguna dari semua tingkat keterampilan.

Bootstrap adalah *framework* CSS yang sangat populer yang mendukung banyak artikel, tutorial, ekstensi pihak ketiga, pembuatan tema, dan fitur lainnya. Salah satu keunggulan *Framework* Bootstrap adalah bahwa itu berisi kumpulan alat gratis yang memungkinkan Anda membuat layout situs yang fleksibel dan responsif. (Mandasari & Kaban. 2020).

2.4.10 Pengertian XAMPP



Gambar 2.10 Logo XAMPP

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/XAMPP>

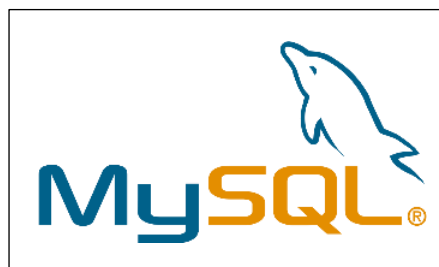
Menurut Fitri (2020:4). XAMPP adalah aplikasi pengelolaan server *open source* yang dikembangkan oleh Apache Friends dan dapat digunakan secara gratis. Sesuai namanya, XAMPP mendukung berbagai platform, artinya



mendukung Windows, macOS, dan Linux. XAMPP Sendiri, terdiri dari Apache, MariaDB (yang dikembangkan dari MySQL), PHP, dan Perl. Selain itu, XAMPP menawarkan solusi yang mudah digunakan dan cukup ringan untuk dijalankan, yang memungkinkan untuk membuat web server lokal untuk melakukan pengetesan *website*.

Menurut Ningsih et al. (2022:95), mengatakan, “XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP”.

2.4.11 Pengertian MySQL



Gambar 2.11 Logo MySQL

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Menurut Fitri (2020:2), “MySQL merupakan *database engine* atau server *database* yang mendukung bahasa *database* SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multi thread, multi user*.”

Sedangkan Menurut, Noer (2019:45) “MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multi user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia.” Berdasarkan definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa MySQL adalah *software database* tipe data relasional yang berfungsi sebagai server yang memungkinkan *database* menyimpan data dalam bentuk tabel yang saling berhubungan.



2.4.12 Pengertian phpMyAdmin



Gambar 2.12 Logo phpMyAdmin

Sumber: <https://en.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

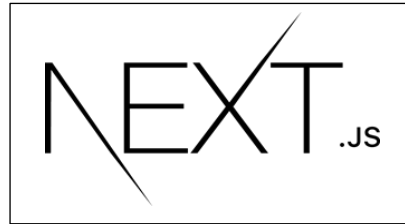
Menurut Meo (2024:15), “*phpMyAdmin* merupakan aplikasi *open source* yang bertujuan untuk mempermudah mengakses MySQL yang dapat membuat *database*, Tabel, insert, menghapus, dan memperbaharui data.”

Sedangkan menurut Yudanto dan Prasetyo (2019:19), “*phpMyAdmin* adalah aplikasi *web* untuk mengelola *database* MySQL dan *database* MariaDB dengan mudah melalui antarmuka (*interface*) grafis.”

Berdasarkan pernyataan diatas Berdasarkan definisi diatas maka penulis menyimpulkan bahwa *phpMyAdmin* adalah sebuah aplikasi *open source* yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan ini dapat membuat *database*, membuat tabel, menginsert, menghapus, dan mengupdate data dengan *phpmyadmin* dengan GUI lebih mudah daripada mengetikkan perintah SQL secara manual.



2.4.13 Pengertian Nexs.Js



Gambar 2.13 Logo Nexs.Js

Sumber: https://vectorseek.com/vector_logo/next-js-logo-vector/

Menurut Famy (2022:11) Next.js adalah perangkat lunak *framework open source* yang memungkinkan aplikasi *website* berbasis *framework* React.js untuk menerjemahkan kontennya terlebih dahulu ke *back-end* yang baru ditampilkan atau membuat aplikasi tersebut menjadi *website* statis. Aplikasi web yang dapat berinteraksi dengan algoritma pengindeksan mesin pencari seperti Google secara dinamis, cepat, dan ramah pengguna dapat dikembangkan dengan bantuan *framework* ini.

Menurut Saputra (2024:1476) Next Js adalah kerangka kerja opensource (gratis) dari React js yang merupakan library dari javascript yang digunakan untuk pembuatan aplikasi fullstack yaitu gabungan antara frontend dan backend yang menghasilkan sistem berkinerja tangguh.

2.4.14 Pengertian Restful API



Gambar 2.14 Logo RESTful API

Sumber: <https://saixiii.com/what-is-restful/restful-api-logo-for-light-bq/>

Menurut Masse (2011) dikutip oleh Hendra (2023:48), “Restfull API adalah suatu jenis aplikasi WEB yang memungkinkan akses dari klien dioperasikan secara manual ataupun otomatis dari aplikasi ke aplikasi.”