

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Definisi Rancang**

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Pressman, 2017, p12).

Kesimpulan dari definisi tersebut adalah bahwa rancang bangun merupakan tahap penting dalam pengembangan sistem, di mana hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya diterjemahkan ke dalam bentuk yang lebih teknis, seperti kode pemrograman. Proses ini bertujuan untuk menggambarkan secara rinci bagaimana setiap komponen dalam sistem akan diimplementasikan, sehingga memungkinkan pengembangan sistem yang sesuai standar dan layak sejalan dengan tujuan awal yang diinginkan.

##### **2. Definisi Bangun**

Bangun adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman. 2017, p12). Kesimpulannya, bangun merujuk pada proses pembuatan sistem baru atau pembaruan terhadap sistem yang sudah ada, baik secara menyeluruh maupun parsial. Proses ini melibatkan perancangan dan pengembangan yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja atau menyesuaikan sistem dengan kebutuhan yang terus berkembang.

##### **3. Definisi Rancang Bangun**

Perancangan adalah aspek penting dalam pengembangan program. Tujuan utama dari perancangan adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan lengkap kepada para pemrogram serta ahli teknik yang terlibat. Proses perancangan harus dirancang agar dapat dipahami dengan mudah dan bermanfaat, sehingga dapat digunakan dengan efisien.

Kata "rancang" adalah bentuk dasar dari "merancang," yang berarti mengorganisir atau mengatur segala sesuatu sebelum melakukan atau melaksanakan sesuatu, menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Sedangkan, kata "bangun" dalam konteks "rancang bangun" diartikan sebagai cara atau susunan dalam membentuk atau menciptakan suatu wujud atau struktur.

Menurut Lukman et al. (2023), rancang bangun dapat dipahami sebagai proses penerapan hasil analisis yang menghasilkan sistem atau aplikasi yang dirancang untuk diterapkan pada instansi yang membutuhkan. Menurut Faruq dan Mulvia (2023), desain adalah proses mengilustrasikan, mengorganisir, dan menggabungkan komponen yang berbeda untuk menciptakan keseluruhan yang *koheren* dan berguna. Pengertian ini merujuk pada kegiatan menerjemahkan hasil analisis menjadi paket perangkat lunak, serta menciptakan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Dengan demikian, kesimpulannya bahwa perancangan memainkan peran yang sangat penting dalam pengembangan program, dengan tujuan untuk memberikan panduan yang jelas bagi pemrogram dan ahli teknik

#### 4. Aplikasi

Maulana & Susandi (2020): Aplikasi merupakan perangkat lunak atau program komputer yang beroperasi pada sistem yang dibuat serta dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Kata bahasa Inggris "application," yang menunjukkan penerapan atau penggunaan, adalah asal mula kata "aplikasi". Aplikasi, secara harfiah, adalah penggunaan perangkat lunak yang dibuat untuk melakukan aktivitas tertentu. Menurut Roni Habibi dan Riki Karnovi (2020:14), aplikasi adalah sebuah program yang sudah siap digunakan untuk melaksanakan berbagai instruksi dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan teknik pemrosesan data tertentu pada sistem komputerisasi atau perangkat smartphone, yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Berdasarkan pendapat dari Maulana & Susandi (2020) serta Roni Habibi dan Riki Karnovi (2020), dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang dirancang dan dikembangkan untuk menjalankan

perintah tertentu. Aplikasi berfungsi sebagai solusi dalam memproses data atau menyelesaikan berbagai tugas di sistem komputer maupun perangkat pintar seperti smartphone. Selain itu, istilah aplikasi sendiri memiliki makna sebagai penerapan atau penggunaan yang bertujuan membantu pengguna dalam memperoleh hasil sesuai kebutuhan.

## 5. Sistem

Menurut Sutarman (2012), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut dapat berupa komponen fisik atau nonfisik yang saling berinteraksi dalam proses tertentu untuk menghasilkan output.

Sistem berasal dari kata "system" dalam bahasa Inggris, dan secara sederhana didefinisikan sebagai himpunan dari sekelompok elemen yang saling berhubungan dan berhubungan satu sama lain. McLeod (Janry Haposan Simanungkalit, 2012) menggambarkan sistem sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang sama. Batasan sistem tersebut berlaku untuk suatu perusahaan, organisasi, atau bidang fungsional tertentu. Untuk mencapai tujuan tertentu yang ditetapkan oleh pemilik, tingkat manajemen, atau pemimpin, sumber daya yang terdiri dari organisasi digunakan. Menurut Marimin dkk, (Janry Haposan Simanungkalit, 2012), sistem adalah kumpulan usaha yang terdiri dari komponen yang berhubungan satu sama lain yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan dalam lingkungan yang kompleks. Pengertian tersebut menunjukkan adanya banyak bagian dan hubungan antar bagian, yang menunjukkan kompleksitas sistem yang terdiri dari kerja sama antara bagian yang berinteraksi satu sama lain.

Menurut (Janry Haposan Simanungkalit, 2012), sistem pada dasarnya terdiri dari komponen atau fungsi utama sebagai berikut:

- a. Input adalah komponen—seperti bahan baku, energi, data, dan tenaga kerja manusia—yang dimasukkan ke dalam sistem untuk pemrosesan lebih lanjut.
- b. Pemrosesan (Processing) adalah proses transformasi yang mengonversi atau mengubah masukan menjadi keluaran dalam sistem. Contohnya adalah proses pengolahan bahan baku dalam industri

manufaktur, proses penerapan manusia, perhitungan data, dan lain-lain.

- c. Keluaran (Output) adalah komponen yang dihasilkan dari proses transformasi melalui berbagai proses pengolahan yang ada dalam sistem sebagaimana yang diinginkan. Misalnya, jenis layanan yang berbeda, berbagai jenis produk susu yang telah diproses, hasil perhitungan tertentu, dan seterusnya.

Dapat disimpulkan bahwa Sistem adalah kumpulan dari berbagai elemen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen ini dapat berupa komponen fisik maupun nonfisik yang saling mendukung dalam suatu alur kerja yang terstruktur. Misalnya, dalam konteks pendidikan, sistem melibatkan komponen seperti guru, siswa, kurikulum, dan teknologi yang bersama-sama menciptakan proses belajar mengajar.

## 6. Informasi

Menurut Davis (1991), informasi adalah data yang telah diproses sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya. Pengambilan keputusan organisasi, perencanaan, dan manajemen aktivitas semuanya bergantung pada informasi. Romney mengatakan bahwa informasi adalah data yang telah diatur dan diproses untuk memberi arti dan meningkatkan proses pengambilan keputusan. Sehubungan dengan fungsinya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik dengan lebih banyak dan lebih baik informasi. Menurut Wilkinson, informasi adalah pengetahuan yang relevan dan bermanfaat untuk mencapai tujuan, diungkapkan secara berbeda, dan data yang telah diubah dan menjadi lebih berharga melalui pengolahan. (Rahman & Lathief Ilhamy Nst, 2024). Setiap informasi memiliki beberapa karakteristik yang menunjukkan sifat, yaitu antara lain (Rusmana, 2015):

- a. Benar atau salah: fitur ini mengacu pada kebenarannya informasi atau data yang diambil dari sumbernya.
- b. Baru: Penerima informasi harus benar-benar baru.
- c. Tambahan: Informasi harus ditambahkan atau diperbarui pada informasi dan pengetahuan yang sudah ada.

- d. Korektif: Informasi harus dapat digunakan untuk memperbaiki informasi yang salah atau palsu sebelumnya. Penegas: Informasi harus dapat mempertegas informasi yang telah diterima sebelumnya sehingga orang yang menerimanya merasa lebih yakin bahwa informasi itu benar.

Kesimpulanya Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan makna atau pemahaman kepada penerimanya, sesuai dengan kriteria yang telah diberikan di atas. Informasi biasanya digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan atau memberikan gambaran tentang suatu keadaan. Contohnya, data kehadiran siswa yang diolah menjadi laporan bulanan memberikan gambaran kepada guru tentang tingkat kedisiplinan siswa.

## 7. Sistem Informasi

Manusia telah menggunakan sistem informasi untuk berinteraksi satu sama lain sejak awal waktu. Sistem ini terdiri dari berbagai jenis alat fisik (hardware), perintah dan prosedur pemrosesan informasi (software), jaringan (jaringan), dan sumber daya data. Perkembangan sistem informasi melalui alat pengolah data telah diklasifikasikan ke dalam empat (empat) kategori besar, yaitu:

- a. Alat manual, yang merupakan instrumen pengolahan data yang sangat dasar di mana penggunaan tenaga manusia adalah elemen yang paling penting;
- b. Alat mekanis, yang merupakan instrumen mekanis yang dikendalikan secara manual; Peralatan mekanik elektronik, yaitu peralatan mekanik yang digerakkan secara otomatis oleh motor elektronik; dan
- c. Peralatan elektronik.

Secara sederhana, sistem informasi adalah sebagai suatu himpunan atau kumpulan dari kelompok orang-orang yang bekerja. prosedur-prosedur, dan sumber daya peralatan yang mengumpulkan data dan mengolahnya menjadi informasi, merawat, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi (Janry Haposan Simanungkalit, 2012).

Marimin dkk. Sistem informasi adalah komponen dari sebuah organisasi atau bisnis yang berurusan dengan penciptaan dan penyebaran informasi yang akan digunakan oleh satu atau lebih pengguna, menurut Janry Haposan Simanungkalit (2012). Biasanya, pengguna termasuk dalam badan organisasi formal, seperti departemen atau lembaga di dalam institusi pemerintah. Bagian, bidang, direktorat, atau unit terkecil di bawahnya semua dapat digunakan untuk lebih membagi organisasi ini. Sampai sekarang, sistem informasi berbasis komputer telah mengalami perkembangan melalui perjalanan yang cukup panjang. Proses tersebut dapat dibagi berdasarkan tahapan-tahapan sebagai berikut (Janry Haposan Simanungkalit, 2012):

- 1) Fokus Awal pada Data: Pada paruh pertama tahun 1900-an, perusahaan sering mengabaikan kebutuhan informasi manajer. Pada tahap ini, komputer hanya digunakan untuk aplikasi akuntansi. Aplikasi berbasis akuntansi komputer awalnya disebut Pengolahan Data Elektronik (EDP), tetapi kemudian disebut Data Processing (DP) dan Sistem Informasi Akuntansi (SIA).
- 2) Penekanan Baru pada Informasi Pada tahun 1964, generasi baru alat penghitung dirilis, yang mengubah cara komputer digunakan. Menurut O'Brien dan Marakas (2009), sistem informasi adalah kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, manusia, dan prosedur yang terorganisasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan kontrol dalam suatu organisasi.
- 3) Produsen komputer menyarankan agar komputer dimanfaatkan sebagai sistem informasi guna mendukung penggunaan perangkat baru.
- 4) Fokus Revisi pada Pendukung: Sistem pendukung keputusan, juga dikenal sebagai DDS (Decision Support System/DSS) merupakan sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manajer dan keputusan yang harus dibuat manajer. Manajer dapat bekerja di departemen mana pun, di tingkat mana pun, atau di bidang mana pun di perusahaan.

## 8. Komponen Sistem Informasi

Menurut Burch dan Grudnitski (Janry Haposan Simanungkalit, 2012) sistem informasi terdiri dari blok pembangun (building block). Setelah itu, bagian-bagian bangunan ini dipisahkan menjadi kategori-kategori berikut: Input, Model, Output, Teknologi, Basis Data, dan Kontrol. Sistem informasi terdiri dari bagian-bagian yang saling terhubung yang bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem. Secara rinci, komponen-komponen yang membentuk Blok Pembangun Sistem Informasi tersebut dapat dijelaskan pada uraian berikut ini:

- a. Blok Masukan (Input Block) : Blok masukan sistem informasi mencakup teknik dan sumber data yang akan dimasukkan, seperti dokumen dasar.
- b. Model Blok: Data yang dimasukkan ke dalam basis data dan disimpan di sana dikonversi menggunakan kombinasi model, logika, dan proses untuk membuat
- c. Blok Keluaran (Output Block) : Blok keluaran berupa Banyak data keluaran, seperti dokumen keluaran (output), dan informasi berkualitas tinggi yang bermanfaat bagi semua pengguna, ada di blok keluaran.
- d. Blok Teknologi (Technology Block) : Blok masukan (input), menjalankan Komponen yang membantu memudahkan proses pengolahan yang terjadi dalam sistem, blok teknologi digunakan untuk menerima menjalankan model, menyimpan dan menelusuri/mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.
- e. Blok Basis Data (Database Block) : Kumpulan data yang terhubung satu sama lain dan tersimpan pada suatu perangkat keras, biasanya komputer, dan dimanipulasi oleh perangkat lunak.
- f. Blok Kendali (Controls Block) : Pencegahan dan penanganan kesalahan atau kegagalan sistem serta integrasi dan pengembangan sistem mencakup pencegahan dan penanganan masalah pengendalian yang mengganggu sistem operasional. Model Sistem informasi pada

dasarnya dapat dibagi menjadi dua model, yaitu berdasarkan komponen penyusunnya dan berdasarkan aktivitas yang dilakukan. Dalam Dalam operasionalnya, sistem informasi memanfaatkan beragam sumber daya, meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software, program, dan prosedur), serta tenaga manusia yang berfungsi sebagai pengelola maupun pengguna. Aktivitas utama yang berlangsung di dalam sistem informasi meliputi pemasukan data, pengolahan data menjadi informasi, penyimpanan data maupun informasi, hingga penyajian informasi yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut. (Janry Haposan Simanungkalit, 2012).

#### 9. Aktivitas Sistem Informasi

Perhitungan, perbandingan, penyortiran, pengklasifikasian, perangkuman, dan penyimpulan adalah tugas utama sistem informasi (Janry Haposan Simanungkalit, 2012). Keluaran dari kegiatan pengolahan data adalah informasi dalam bentuk grafik/citra, film, teks, dan audio yang disajikan serta ditampilkan di media layar (video atau monitor), media cetak (kertas, film, atau slide), serta media penyimpanan (*hard drive, floppy disk, pita, flash disk, compact disk*, memori komputer, dll). Produk informasi adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan hasil dari aktivitas pengolahan ini. Kegiatan penyimpanan data mencakup aspek organisasi data dalam media penyimpanan, yang memudahkan penambahan data baru, pemutakhiran (*update data*), pencarian dan *browsing* data, penghapusan data, validasi data, dan pengambilan data (*retrieval data*). Beberapa model dapat digunakan untuk menyimpan data dan informasi, seperti:

- a. Basis Data (*Database*), yang berisi koleksi terpadu dari sejumlah data yang saling berkaitan.
- b. Basis Model (*Model Base*), yang berisi koleksi terpadu dari model konsep, matematika, dan logika yang saling berkaitan dan mengekspresikan relasi, prosedur penghitungan, dan metode analisis.

- c. Basis Pengetahuan, yang merupakan kumpulan pengetahuan yang lengkap dalam bentuk fakta, norma, dan aturan yang memungkinkan proses pengambilan kesimpulan. Sistem pakar memiliki data dasar ini.

Secara umum, untuk menunjukkan bagaimana semua sumber daya sistem informasi (perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia) bekerja untuk mengubah data menjadi produk informasi yang dapat digunakan oleh pengguna, proses ini dapat digambarkan dalam bentuk diagram matriks komponen sistem informasi. (O'Brien, 2004).

#### 10. Tujuan Sistem Informasi

Tujuan sistem informasi adalah menghasilkan informasi, yaitu data yang diproses sehingga dapat digunakan oleh pemakai atau pengguna (Janry Haposan Simanungkalit, 2012).

#### 11. Bimbingan

Bimbingan memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam mendukung perkembangan individu, baik dalam aspek akademis maupun pribadi. Menurut Mortensen dan Schmuller (1976), bimbingan adalah bagian *integral* dari program pendidikan yang bertujuan membantu individu mengembangkan potensi dan kemampuannya secara maksimal. Bimbingan tidak hanya berfokus pada aspek pengetahuan, tetapi juga melibatkan aspek emosional, sosial, dan psikologis yang turut membentuk karakter seseorang. Melalui bimbingan, individu diberikan kesempatan untuk memahami diri mereka sendiri, mengatasi berbagai tantangan, dan merencanakan masa depan dengan lebih jelas dan terarah.

Secara umum, bimbingan dapat dipahami sebagai suatu proses pemberian dukungan oleh seorang ahli kepada individu atau kelompok, dengan tujuan agar individu tersebut dapat lebih memahami dirinya, mengenali lingkungan sekitarnya, serta merencanakan masa depannya. Proses ini bertujuan untuk membantu individu mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapinya (Evi, 2020).

Selain itu, Walgito (dalam Arifudin, 2020) menjelaskan bahwa bimbingan merupakan bantuan yang diberikan kepada individu untuk menghindari atau mengatasi kesulitan dalam hidupnya, sekaligus mengembangkan kemampuannya agar dapat memecahkan masalah secara mandiri dan menyesuaikan diri dengan baik untuk mencapai kesejahteraan hidup. Secara etimologis, bimbingan juga dipandang sebagai upaya yang terus-menerus dari pembimbing untuk membantu individu memahami diri mereka, menerima diri mereka, dan mencapai perkembangan optimal dalam berbagai aspek kehidupan.

Menurut Surya (2005), bimbingan adalah proses bantuan yang diberikan secara terus-menerus oleh seorang pembimbing kepada individu yang dibimbingnya, dengan tujuan untuk menciptakan kemandirian dalam pemahaman diri, penerimaan diri, pengarahan, dan perwujudan diri, sehingga individu dapat mencapai perkembangan optimal dan penyesuaian diri yang baik dengan lingkungan sekitar.

Secara keseluruhan, bimbingan berfungsi sebagai sarana untuk mengarahkan dan mendukung individu dalam mencapai potensi terbaiknya. Dengan menyediakan layanan khusus dan kesempatan untuk pengembangan diri, bimbingan membantu individu mengembangkan kemampuannya sesuai dengan prinsip demokrasi, yang memberikan kesempatan setara bagi setiap individu untuk berkembang. Oleh karena itu, bimbingan memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan untuk memastikan setiap individu dapat mencapai tujuan dan potensi mereka dengan optimal.

## 12. Konseling

Bimbingan dan konseling memiliki peran penting dalam mendukung perkembangan individu, baik secara akademis maupun pribadi. Darminto (2023) menjelaskan bahwa konseling melibatkan berbagai teori yang membantu individu memahami dan mengatasi masalah yang dihadapi. Konseling dapat dipahami sebagai hubungan profesional antara konselor yang berkualifikasi dengan klien yang membutuhkan bantuan untuk mengatasi tantangan hidup. Konselor berperan sebagai fasilitator yang membantu klien

menemukan solusi dan meningkatkan kualitas hidup mereka (Abdi et al., 2024).

Dalam bahasa Anglo-Saxon, istilah konseling berasal dari kata "sellan," yang berarti "menyerahkan" atau "menyampaikan" (Prayitno dan Erman, 2010). Menurut Prayitno (2010), konseling adalah proses pemberian bantuan yang dilakukan oleh seorang konselor melalui wawancara untuk membantu klien mengatasi masalah. Secara keseluruhan, bimbingan dan konseling berfungsi sebagai wadah untuk mengatasi permasalahan individu atau kelompok, baik eksternal maupun internal, dengan tujuan membantu klien mengembangkan potensi diri dan memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan demikian, konseling menjadi bagian integral dalam pendidikan dan pengembangan pribadi, yang memberi kesempatan bagi individu untuk berkembang dan menyelesaikan masalah dengan lebih baik.

### 13. Bimbingan Konseling

Bimbingan merupakan proses pemberian bantuan oleh seorang ahli kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan kemampuan diri dan menjadi lebih mandiri. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan potensi individu yang ada dan mengarahkannya sesuai dengan norma yang berlaku.

Sementara itu, konseling adalah proses pemberian bantuan yang dilakukan melalui wawancara dengan seorang konselor, dengan tujuan untuk membantu individu mengatasi masalah yang dihadapinya. Belajar adalah proses yang sangat penting dalam perubahan perilaku seseorang, yang mencakup segala aktivitas yang dilakukan dan dipikirkan oleh individu, dan dapat terjadi melalui pengalaman (Sukatin, Nurkhalipah, Kurnia, Ramadani, & Fatimah, 2022).

### 14. Bimbingan Pribadi

Bimbingan pribadi merupakan layanan yang diberikan kepada peserta didik untuk membantu mereka dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah pribadi yang dihadapi. Surya (dalam Tohirin, 2012) menyatakan bahwa tujuan utama bimbingan pribadi adalah membantu individu

memecahkan masalah-masalah pribadi. Guru bimbingan dan konseling diharapkan dapat mendampingi peserta didik dalam mengenali serta mengatasi masalah pribadi yang dialami. Sementara itu, Samsul M. Amin (2010) menambahkan bahwa bimbingan pribadi bertujuan untuk memantapkan kepribadian peserta didik, serta mengembangkan kemampuan mereka dalam menangani permasalahan pribadi. Bimbingan pribadi juga berfokus pada pencapaian keseimbangan pribadi dengan memperhatikan karakteristik individu yang unik serta permasalahan yang mereka hadapi.

Tujuan dari bimbingan pribadi, menurut Damayanti (dalam Ernawati Ika, 2016), meliputi: memiliki sikap respek terhadap diri sendiri, mampu mengelola stres, memahami perasaan diri dan mengekspresikannya dengan wajar, memiliki kemampuan memecahkan masalah, memiliki rasa percaya diri, dan menjaga kesehatan mental. Dengan kata lain, tujuan dari bimbingan pribadi adalah agar peserta didik dapat mengenali dan mengelola masalah pribadi mereka secara mandiri. Tohirin (2011) juga menegaskan bahwa tujuan utama bimbingan pribadi adalah membantu peserta didik mencapai perkembangan pribadi yang baik, sehingga mereka mampu bersosialisasi dan menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka dengan baik.

Dalam layanan bimbingan pribadi, Tohirin (2011) menjelaskan beberapa bentuk layanan yang diberikan, antara lain: layanan informasi, pengumpulan data, dan orientasi. Selain itu, bimbingan pribadi juga memperhatikan aspek-aspek individu, seperti kemampuan memahami diri sendiri, mengambil keputusan, dan memecahkan masalah pribadi. Zainal Aqib (2012) menambahkan bahwa dalam kehidupan individu, aspek kepribadian yang perlu diperhatikan antara lain: kesehatan jasmani dan rohani, kebutuhan dasar seperti pangan dan papan, keturunan, moralitas yang baik, serta pegangan agama yang kuat. Oleh karena itu, bimbingan pribadi bertujuan untuk membantu peserta didik mengenali dan menyelesaikan masalah pribadi mereka secara mandiri (Tohirin, 2011).

Dapat disimpulkan bahwa Bimbingan pribadi adalah layanan yang sangat penting bagi peserta didik untuk membantu mereka mengatasi masalah

pribadi yang dialami. Melalui bimbingan pribadi, guru bimbingan dan konseling berperan dalam mendampingi peserta didik untuk mengenali diri mereka dan menyelesaikan masalah pribadi secara mandiri. Tujuan utama dari bimbingan pribadi adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengelola stres, memecahkan masalah, serta menjaga keseimbangan emosional dan mental mereka. Dengan layanan yang mencakup informasi, pengumpulan data, dan orientasi, bimbingan pribadi juga memperhatikan aspek-aspek individu yang mendukung perkembangan pribadi yang sehat. Secara keseluruhan, bimbingan pribadi memberikan kontribusi besar dalam membantu peserta didik mencapai perkembangan pribadi yang optimal, agar mereka bisa bersosialisasi dan menyesuaikan diri dengan lingkungan mereka dengan baik.

#### 15. Website

*Website* adalah sebuah platform yang terdiri dari banyak halaman yang saling terhubung melalui *hyperlink*. Fungsinya adalah menyajikan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar, video, audio, animasi, atau kombinasi dari semuanya. Ciri khas utama sebuah *website* adalah keterhubungan antarhalaman dan keberadaan domain sebagai alamat (*URL*) atau *World Wide Web (WWW)*, serta hosting yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dalam jumlah besar.

Menurut Elgamar (2020:3), pembangunan sebuah *website* hingga dapat dipublikasikan di internet memerlukan beberapa aplikasi penting, seperti *database (MySQL, Oracle)*, *web server (Apache)*, editor PHP (*Macromedia, Notepad++*), dan *browser*.

#### 16. Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi berbasis *web* adalah jenis aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman seperti *HTML, PHP, CSS, dan JavaScript*, yang memerlukan *web server* dan *browser* untuk dijalankan, misalnya *Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer, atau Microsoft Edge*. Aplikasi ini dapat dioperasikan melalui jaringan lokal (*LAN*) maupun *internet*. Ciri utama

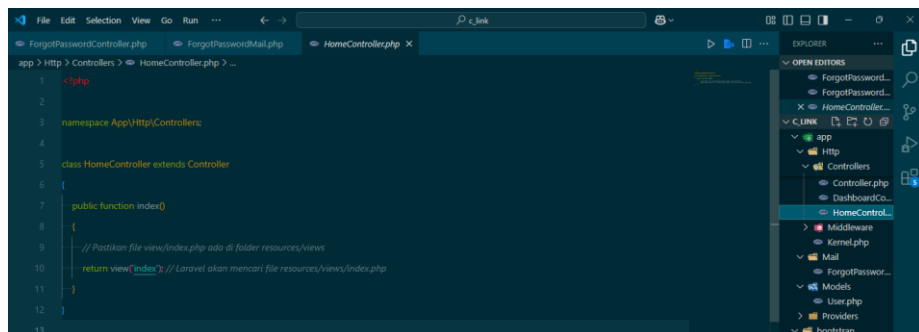
aplikasi *web* adalah data yang tersentralisasi serta kemudahan akses, yang menjadikannya lebih diminati dan mudah diterapkan di berbagai aspek kehidupan (Janner Simamarta dkk., 2021:113).

Diakses dari berbagai platform karena multiplatform. Saat ini, banyak bisnis yang masih menggunakan *website* meskipun teknologi ini sudah lama ada. Mereka menggunakannya untuk menjual produk, menampilkan profil perusahaan, dan membuat pelanggan dapat menggunakan sistem mereka.

Aplikasi berbasis *web* biasanya menggunakan struktur *HTML* (*Hypertext Markup Language*) dan menggunakan beberapa bahasa pemrograman tambahan, seperti PHP dan JavaScript. Selain itu, *Cascading Style Sheets* (*CSS*) dapat digunakan untuk meningkatkan tampilan situs *web*. Mengenai *database* atau media penyimpanan, *MYSQL* adalah salah satu yang dapat digunakan. (Sonny & Rizki, 2021).

#### a. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

*PHP* adalah salah satu dari jenis bahasa pemrograman, yang dikhususkan untuk membuat aplikasi *web*. Ini adalah bahasa pemrograman yang paling populer di kalangan programmer *web* di seluruh dunia. Hal ini didasarkan pada fakta bahwa bahasa pemrograman ini umumnya mudah dipelajari dan bersifat *open source*.

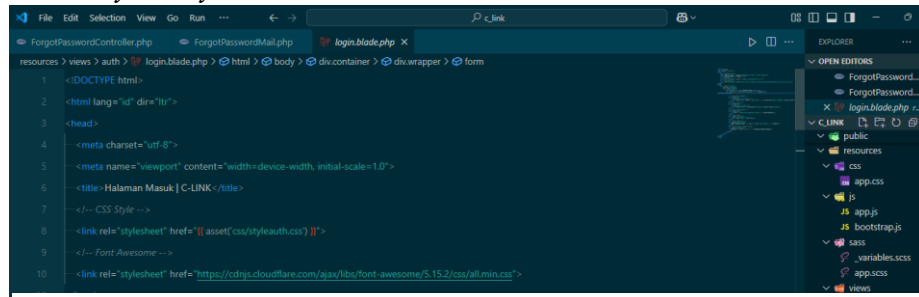


Berikut ini adalah *syntaxnya* :

Gambar. 2. 1. Sintax PHP

## b. HTML (Hypertext Markup Language)

Fungsi *HTML* berfungsi sebagai struktur dasar pembuatan *web*, mirip dengan rumah. Untuk meningkatkan struktur dasar situs *web*, elemen tag digunakan dalam penulisan *HTML*. *HTML* memiliki *syntax* standart yang digunakan untuk membangun sebuah *website*, Berikut ini adalah *syntax*nya :

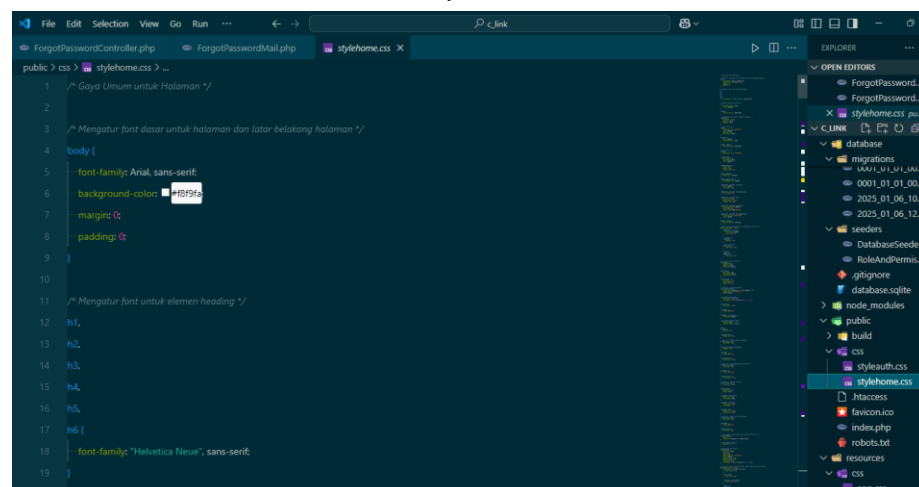


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="id" dir="ltr">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>Halaman Masuk | C-LINK </title>
</-- CSS Style -->
<link rel="stylesheet" href="{{ asset('css/styleauth.css') }}">
</-- Font Awesome -->
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.2/css/all.min.css">
```

Gambar. 2. 2. Sintax HTML

## c. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS adalah kumpulan perintah yang digunakan untuk merancang dan menghias struktur *web* yang telah dibuat. Tujuan utama CSS adalah untuk memenuhi kebutuhan tampilan, memastikan bahwa aplikasi berbasis *web* yang dibangun memiliki antarmuka yang menarik. Untuk membuat *web* yang dibuat lebih interaktif, CSS juga dapat membuat animasi. Berikut ini adalah *sintax*nya:



```
/* Gaya Umum untuk Halaman */
/* Mengatur font dasar untuk halaman dan latar belakang halaman */
body {
font-family: Arial, sans-serif;
background-color: #f9f9fa;
margin: 0;
padding: 0;
}
/* Mengatur font untuk elemen heading */
h1,
h2,
h3,
h4,
h5,
h6 {
font-family: "Helvetica Neue", sans-serif
```

Gambar. 2. 3. Style CSS

## d. MYSQL

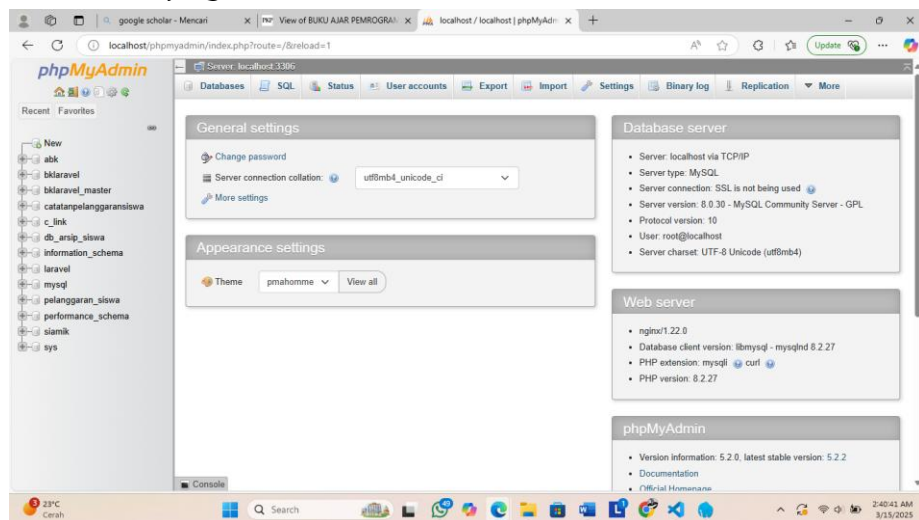
Dalam pemrograman, *database* sangat penting sebagai tempat penyimpanan data yang nantinya akan diolah menjadi informasi. Untuk

mengelola database, dibutuhkan perangkat lunak yang disebut *DBMS* (*Database Management System*). *DBMS* memungkinkan pengguna untuk mengelola data, seperti menambah, menghapus, atau mengubah isi *database*, sehingga mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data.

Terdapat berbagai jenis *DBMS* yang digunakan dalam pemrograman, antara lain:

- 1) *MYSQL*
- 2) *Microsoft Access*
- 3) *Microsoft SQL Server*
- 4) *Oracle*
- 5) *PostgreSQL*
- 6) *MariaDB*

Salah satu *DBMS* yang populer adalah *MYSQL*, yang menggunakan sintaks *SQL* dan bersifat *open source*, artinya dapat digunakan secara gratis tanpa perlu membeli lisensi, baik untuk penggunaan pribadi maupun komersial. (Sonny & Rizki, 2021). Berikut adalah Tampilan Dashboard *MySQL* :



Gambar. 2. 4. Tampilan Dashboard MySQL

## 17. *Software* Pendukung

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak, istilah *software* pendukung sering kali merujuk pada berbagai jenis alat dan aplikasi yang membantu mempermudah dan mempercepat proses pengembangan. *Software* pendukung ini mencakup berbagai jenis, mulai dari framework, sistem manajemen database (*DBMS*), hingga alat untuk pengujian dan pengelolaan versi kode. Salah satu contoh yang sering digunakan adalah *Laravel*, sebuah framework *PHP* yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* dengan cara yang lebih efisien dan terstruktur. Dengan berbagai fitur seperti *routing* otomatis, sistem otentikasi, dan manajemen database, *Laravel* memungkinkan pengembang untuk fokus pada logika aplikasi tanpa harus menulis kode dasar yang berulang-ulang.

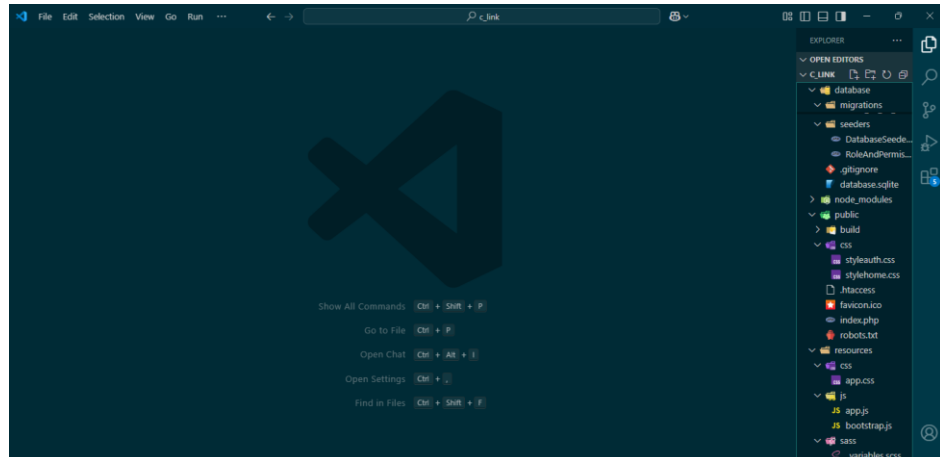
Namun, *software* pendukung bukan hanya terbatas pada framework seperti *Laravel*. Aplikasi lain seperti Database Management Systems (*DBMS*) juga memainkan peran penting dalam menyimpan dan mengelola data, seperti halnya *MySQL* atau *PostgreSQL*. Tanpa adanya *software* pendukung yang tepat, pengembangan aplikasi bisa menjadi lebih rumit dan memakan waktu lebih lama. Oleh karena itu, pemilihan *software* pendukung yang sesuai dengan kebutuhan proyek sangatlah penting dalam memastikan keberhasilan dan efisiensi pengembangan perangkat lunak.

Dalam pengembangan suatu aplikasi, diperlukan berbagai *software* yang mendukung proses pembuatannya. Jenis *software* yang digunakan tentunya bervariasi, tergantung pada kebutuhan masing-masing programmer. Dalam pembuatan aplikasi ini, peneliti menggunakan beberapa *software* atau aplikasi pendukung yang akan dijelaskan lebih lanjut pada penjelasan berikut ini :

### a. *Visual Studio Code*

*Visual Studio Code* adalah editor teks yang ringan dan efisien, dikembangkan oleh Microsoft untuk berbagai sistem operasi, termasuk *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Editor ini mendukung bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js* secara langsung, serta bahasa lainnya seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, *Java*, dan *PHP* melalui plugin yang

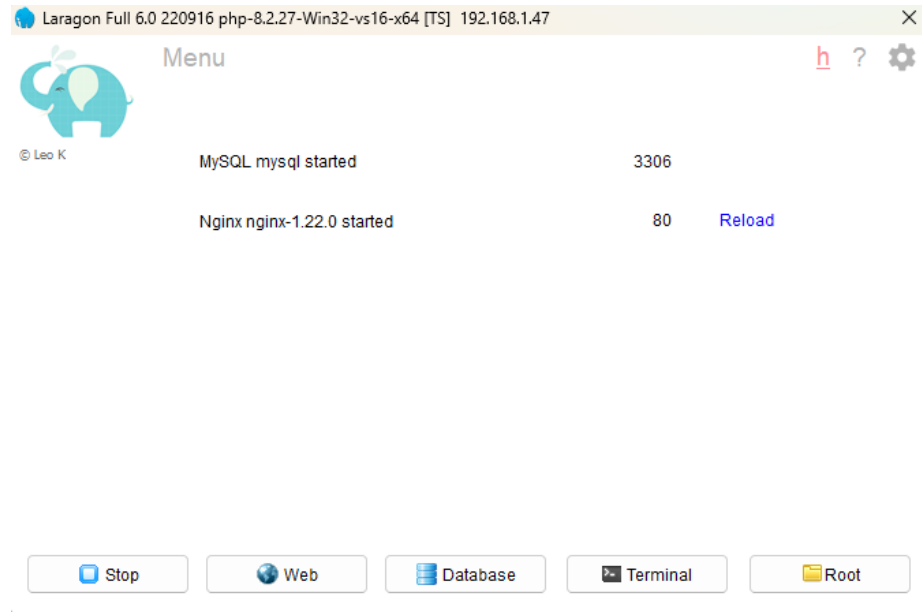
dapat diunduh dari marketplace *Visual Studio Code* (Ningsih dkk., 2022). Berikut adalah Tampilan Halaman Utama *Visual Studio Code* :



Gambar. 2. 5. Halaman Utama *Visual Studio Code*

b. *Laragon*

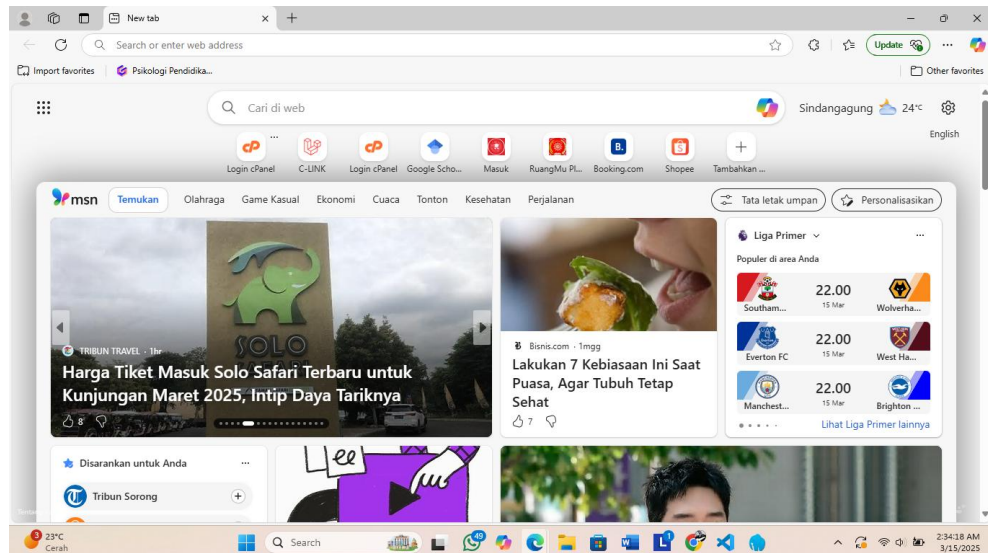
*Laragon* adalah sebuah alat pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pengembang untuk membuat dan mengelola lingkungan pengembangan lokal dengan mudah. *Laragon* menyediakan berbagai fitur, seperti server *web*, database, dan alat pengembangan lainnya, yang dapat digunakan secara portabel dan ringan. *Laragon* mendukung berbagai bahasa pemrograman dan teknologi *web*, seperti *PHP*, *Node.js*, *MySQL*, dan lainnya, serta memudahkan instalasi dan konfigurasi alat-alat pengembangan tersebut tanpa membebani sistem operasi. *Laragon* dirancang untuk memberikan fleksibilitas, efisiensi, dan kemudahan dalam membangun aplikasi *web* secara lokal. (*Laragon Documentation, n.d.*) Berikut adalah Tampilan Halaman Utama *Laragon*.



Gambar. 2. 6. Halaman Utama Laragon

### 18. Microsoft Edge

*Microsoft Edge* adalah peramban *web* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk menggantikan *Internet Explorer*, dengan peluncuran pertama pada tahun 2015. Sejak 2020, *Edge* menggunakan mesin *Chromium* yang juga digunakan oleh *Google Chrome*, yang memungkinkan kinerja lebih cepat dan kompatibilitas yang lebih baik dengan situs *web*. Peramban ini menawarkan berbagai fitur, termasuk perlindungan terhadap pelacakan, integrasi dengan *Microsoft 365*, serta alat produktivitas seperti *Collections* untuk menyimpan dan mengatur halaman *web*. Selain itu, *Edge* juga mendukung mode gelap, penghemat daya, dan alat pembaca untuk meningkatkan kenyamanan pengguna saat berselancar di *web*. (*Microsoft, n.d.*) Berikut adalah Tampilan Halaman Utama *Microsoft Edge* :



Gambar. 2. 7. Halaman Utama Microsoft Edge

Sebagai kesimpulan, pemilihan *software* pendukung yang tepat sangat berperan dalam kelancaran dan efisiensi proses pengembangan aplikasi. Dengan menggunakan berbagai *software* yang sesuai dengan kebutuhan, pengembang dapat mempercepat pekerjaan dan menghasilkan aplikasi yang berkualitas. Oleh karena itu, pemahaman mengenai berbagai *software* yang ada serta fungsinya sangat penting bagi setiap pengembang dalam menciptakan aplikasi yang optimal.

### 19. *Framework laravel*

#### a. Pengenalan *Framework laravel*

*Laravel* adalah salah satu *framework PHP* yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* dengan lebih efisien dan elegan. *Framework* ini pertama kali diperkenalkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011. *Laravel* menjadi populer di kalangan pengembang *web* karena kemudahan penggunaan, arsitektur yang jelas, dan beragam fitur yang memudahkan pengembangan aplikasi *web*. Pendekatan *Model-View-Controller (MVC)*, yang didukung oleh kerangka kerja ini, memungkinkan pengembang untuk lebih *sistematis* membagi logika aplikasi, tampilan, dan data.

## b. Keunggulan Laravel

*Laravel* menawarkan berbagai keunggulan yang membuatnya menonjol di antara *framework PHP* lainnya. Beberapa fitur unggulan *Laravel* antara lain:

- 1) *Routing Sederhana*: *Laravel* memudahkan pengelolaan *URL* dan penanganan permintaan yang lebih ekspresif dan langsung. Dengan menggunakan *routing* berbasis *URI*, pengembang dapat dengan mudah mendefinisikan *URL* dan logika untuk menangani request tersebut.
- 2) *Eloquent ORM (Pemetaan Objek-Relasional)*: Alat ini memudahkan administrasi basis data dengan menawarkan *sintaks* yang lebih mudah dibaca dan digunakan untuk interaksi dengan basis data, yang memungkinkan pengembang untuk membuat kode dengan lebih cepat dan efektif.
- 3) *Artisan CLI*: *Laravel* menyediakan alat baris perintah yang disebut *Artisan*, yang memungkinkan pengembang untuk menjalankan tugas-tugas umum seperti migrasi *database*, pembuatan *model*, *kontroler*, dan banyak lagi.
- 4) *Migrations dan Seeders*: *Laravel* memudahkan pengelolaan skema database dengan fitur migrasi dan seeding. *Migrasi* memungkinkan pengembang untuk melacak perubahan pada struktur *database* dan berbagai perubahan tersebut dengan tim. *Seeders* digunakan untuk mengisi *database* dengan data awal yang dibutuhkan.
- 5) *Middleware*: Lapisan ini berada di antara aplikasi dan permintaan *HTTP*. Ini memungkinkan pengembang untuk menangani proses *otentikasi*, *logging*, dan lain-lain sebelum *request* mencapai *controller* aplikasi.
- 6) *Blade Templating Engine*: *Blade* adalah mesin *templating* yang disertakan dengan *Laravel*. *Blade* memungkinkan pengembang untuk menulis *HTML* dan *PHP* secara bersamaan dengan cara yang lebih elegan dan mudah dipahami.

c. Konsep *MVC* dalam *Laravel*

Salah satu konsep utama yang diusung oleh *Laravel* adalah *Model-View-Controller (MVC)*. Konsep ini memisahkan aplikasi *web* menjadi tiga bagian utama, yang memungkinkan pengembang untuk menulis kode yang lebih terstruktur dan mudah dipelihara.

- 1) *Model*: Data aplikasi dikelola oleh *model*. *Eloquent ORM* digunakan dalam *Laravel* untuk menangani interaksi *database*. Hubungan antara elemen data dan logika bisnis yang terkait harus didefinisikan oleh *model*.
- 2) *View*: Komponen ini mengelola antarmuka pengguna (*UI*) aplikasi atau tampilannya. *Blade* adalah mesin templating yang digunakan oleh *Laravel* untuk memberikan tampilan yang dinamis dan mudah dipahami.
- 3) *Controller*: *Controller* menghubungkan *model* ke *view* dan mengatur logika aplikasi. Setelah berinteraksi dengan *model* dan menerima permintaan pengguna, *controller* mengembalikan *view* yang relevan.

d. Keamanan dalam *Laravel*

*Laravel* memiliki berbagai fitur keamanan untuk melindungi aplikasi dari potensi ancaman. Beberapa fitur keamanan yang disediakan oleh *Laravel* antara lain:

- 1) Proteksi *CSRF (Cross-Site Request Forgery)*: *Laravel* secara otomatis menghasilkan token *CSRF* untuk setiap form, yang membantu melindungi aplikasi dari serangan *CSRF*.
- 2) *Enkripsi* dan *Hashing*: Untuk memastikan kerahasiaan data, *Laravel* menawarkan pustaka untuk *mengenkripsi* dan *hashing* informasi pribadi, termasuk kata sandi pengguna.

e. *Autentikasi* dan *Otorisasi*: *Laravel* memiliki sistem autentikasi yang terintegrasi dengan berbagai metode login, termasuk login berbasis *session* dan *token*. Untuk mengendalikan hak akses pengguna, *Laravel* juga menawarkan kerangka *otorisasi* berbasis kebijakan dan peran.

## 20. *Laravel Echo dan Pusher*

*Laravel Echo* adalah paket *JavaScript* yang mempermudah pengembang dalam menambahkan fitur komunikasi *real-time* ke dalam aplikasi *web*. *Echo* bekerja bersama sistem *event broadcasting Laravel* untuk mengirimkan data dari *server* ke klien tanpa perlu *refresh* halaman. Dalam penelitian ini, *Pusher* digunakan sebagai layanan *WebSocket* untuk mengelola koneksi *real-time*. *Pusher* memastikan pesan chat, notifikasi, dan status pengguna dapat diterima secara instan oleh klien. *Integrasi Laravel Echo dan Pusher* membuat sistem mampu memberikan pengalaman interaktif, khususnya pada fitur chat konseling dan notifikasi layanan.

### 1) *Integrasi dengan Vite*

Aset *frontend*, seperti file *JavaScript Laravel Echo dan Pusher*, dikelola, diproses, dan dibundel menggunakan *Vite* sebagai alat bangun. *Vite* membantu mempercepat serta membuat proses pembaruan modul secara langsung (*HMR*) saat pengembangan menjadi lebih efisien. Agar file konfigurasi *Laravel Echo* dapat digunakan di *browser*, ia diimpor menggunakan *resources/js/bootstrap.js* dan dibangun menggunakan *Vite*.

### 2) Penggunaan *Laravel* dalam Pengembangan Aplikasi

Aplikasi dari berbagai jenis, mulai dari aplikasi *web* sederhana hingga aplikasi berbasis *mikroservis*, dapat dibuat menggunakan *Laravel*. Sistem manajemen hubungan pelanggan (*CRM*), manajemen konten, aplikasi *e-commerce*, dan aplikasi berbasis *API* hanyalah beberapa contoh dari banyak aplikasi yang menggunakan *Laravel*. Beberapa aplikasi yang telah dikembangkan menggunakan *Laravel* antara lain:

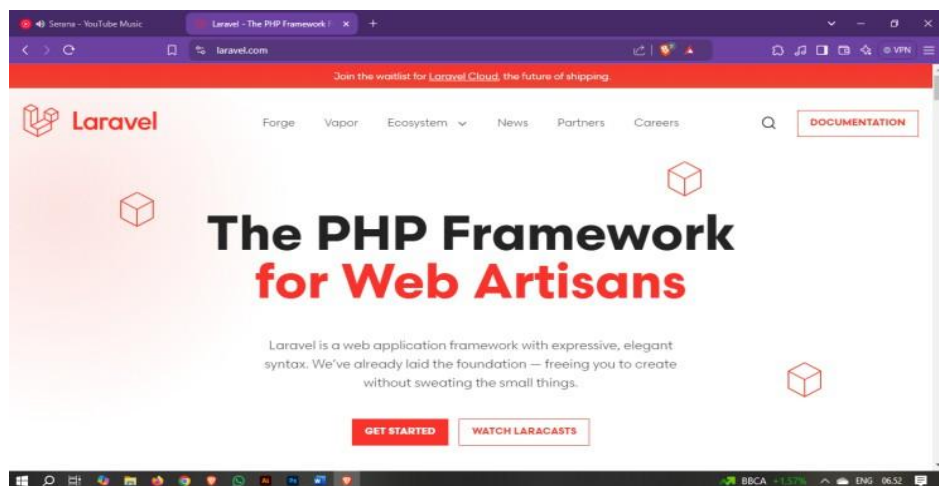
- a) *Laravel Nova: Panel admin* untuk aplikasi *Laravel* yang sangat *fleksibel* dan dapat dikustomisasi.
- b) *Laravel Spark: Paket pembayaran* untuk aplikasi *SaaS (Software as a Service)* yang memungkinkan pengembang untuk dengan cepat menambahkan fungsionalitas langganan dan pembayaran ke dalam aplikasi mereka.

### 3) Pengembangan dan Komunitas *Laravel*

Komunitas *Laravel* yang aktif memudahkan para pengembang untuk saling berbagi pengetahuan dan menemukan solusi atas berbagai masalah. Selain itu, *Laravel* memiliki dokumentasi kelas satu yang memudahkan pemahaman dan penggunaan berbagai kemampuannya oleh para pengembang.

Selain itu, *Laravel* secara teratur merilis pembaruan dan fitur baru. Pembaruan ini memastikan bahwa *Laravel* tetap relevan dan dapat digunakan untuk membangun aplikasi *web* modern. *Laravel* juga menyediakan ekosistem yang kuat, termasuk *Laravel Forge* untuk pengelolaan *server* dan *Laravel Envoyer* untuk *deployment* aplikasi.

Dari penjelasan di atas Dapat Saya simpulkan *Laravel* adalah *framework PHP* yang sangat *powerful* dan fleksibel untuk pengembangan aplikasi *web*. Dengan berbagai fitur seperti routing yang mudah, *Eloquent ORM*, *middleware*, dan *Blade templating engine*, *Laravel* mempermudah pengembang dalam membangun aplikasi *web* yang efisien dan terstruktur. Keamanan yang baik dan dokumentasi yang lengkap membuat *Laravel* menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang. Oleh karena itu, *Laravel* sangat cocok digunakan dalam berbagai jenis proyek pengembangan aplikasi *web*. Berikut adalah Tampilan Halaman Utama *Website Documentations Laravel* :



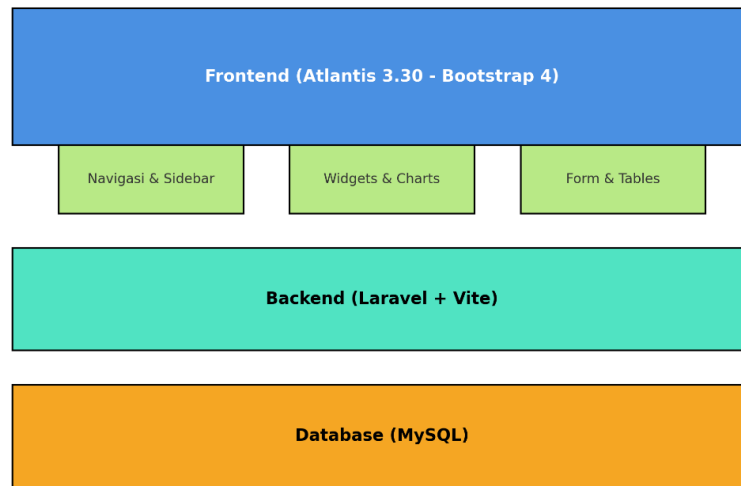
Gambar. 2. 8. *Website Documentations* dari *Laravel*

## 21. *Template Atlantis 3.30*

*Atlantis 3.30* adalah sebuah *admin dashboard template* berbasis *Bootstrap 4* yang dirancang untuk membangun antarmuka aplikasi *web* yang responsif, modern, dan interaktif. *Template* ini dirancang dengan layout yang fleksibel dan sudah menyediakan berbagai komponen bawaan, seperti *tabel, form, widget, grafik, ikon, breadcrumbs*, serta menu navigasi bertingkat (*dropdown*). Dengan memanfaatkan desain yang telah terstruktur, *Atlantis 3.30* dapat mempercepat proses pengembangan antarmuka pengguna tanpa harus membangun komponen dari awal.

Selain mendukung tampilan *responsive* yang dapat menyesuaikan berbagai ukuran layar perangkat, *Atlantis 3.30* juga kompatibel dengan berbagai *browser* modern. *Template* ini memanfaatkan kerangka kerja *CSS Bootstrap 4, JavaScript*, dan pustaka tambahan seperti *Chart.js* untuk visualisasi data, sehingga memudahkan integrasi dengan *framework* pengembangan *web* seperti *Laravel*. *Atlantis 3.30* juga menyediakan berkas *CSS* dan *JavaScript* yang modular, sehingga mudah dikustomisasi sesuai kebutuhan proyek.

Dalam penelitian ini, *Atlantis 3.30* digunakan sebagai kerangka utama (*frontend framework*) untuk membangun antarmuka Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling berbasis *web*. Peneliti melakukan modifikasi pada tampilan, struktur menu, dan komponen untuk menyesuaikan fungsionalitas sistem, termasuk modul pengelolaan data siswa, pencatatan kasus konseling, pelaksanaan *skrining*, layanan konseling daring, pelacakan progres, notifikasi *real-time*, dan pelaporan digital. Pemilihan *Atlantis 3.30* didasarkan pada pertimbangan efisiensi waktu pengembangan, konsistensi desain, serta kemudahan integrasi dengan *Laravel* melalui sistem manajemen aset *Laravel Vite*.



Gambar. 2. 9. *Arsitektur Atlantis 3.30 integrasi pada Laravel*

## 22. Layanan Konseling

Menurut Kamaluddin (2011), bimbingan dan konseling sekolah adalah layanan yang diberikan kepada siswa untuk membantu mereka mengatasi berbagai permasalahan dan mengembangkan potensi diri dalam lingkungan pendidikan. Layanan ini bertujuan agar siswa dapat berkembang secara optimal dalam aspek pribadi, sosial, akademik, dan karier. Sementara itu, Tohirin (2014) menjelaskan bahwa bimbingan dan konseling di sekolah dan madrasah berfokus pada integrasi berbagai pendekatan untuk membantu siswa mencapai keberhasilan akademik dan pengembangan diri secara menyeluruh.

## 23. Teori UML (*Unified Modeling Language*)

Sebuah sistem perangkat lunak dapat dirancang, didokumentasikan, dan dipahami menggunakan *UML*, sebuah bahasa pemodelan visual. *UML* sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis *Object-Oriented Programming (OOP)*.


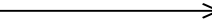
### a) Elemen Utama *UML*:

#### 1) *Class Diagram* (Diagram Struktur)

*Class Diagram*: Menampilkan hubungan antar *kelas*, *atribut*, dan *metode*. Menurut Priyanti et al. (2020), class diagram digunakan

untuk menggambarkan keterkaitan antar kelas serta memberikan penjelasan rinci mengenai setiap kelas dalam model desain sistem. *Class diagram* digambarkan *atribut-atribut* dan *method* dari sebuah *kelas*, setiap kelas mempunyai sebuah garis disebut *Asosiasi* (Hendrawan et al., 2020). Ariansyah & Wijaya (2021) menyatakan bahwa terdapat beberapa simbol yang digunakan dalam class diagram, di antaranya sebagai berikut:


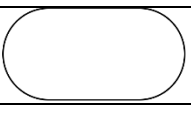

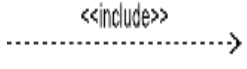
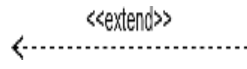

Tabel. 2. 1. *Class Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Kelas</i>		<i>Kelas pada struktur sistem.</i>
2.	<i>Asosiasi</i>		<i>Kelas antar kelas yang memiliki arti yang sama, hubungan, dan banyak.</i>
3.	<i>Asosiasi Berarah</i>		<i>Menggambarkan menggunakan kelas yang berbeda</i>
4.	<i>Generalisasi</i>		<i>Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi</i>
5.	<i>Kebergantungan/Dependency</i>		<i>Relasi antar Kelas yang kebergantungan antar kelas.</i>
6.	<i>Agregasi/Aggregation</i>		<i>Ralasi antar kelas dengan Makna semua bagian</i>

2) *Use Case Diagram* (Diagram Perilaku)

Diagram Perilaku penggunaan menggambarkan bagaimana aktor dan sistem berinteraksi. Diagram Perilaku penggunaan adalah diagram perilaku yang menggambarkan rangkaian tindakan (perilaku penggunaan) yang mungkin atau mungkin tidak dilakukan bersamaan dengan satu atau lebih pengguna, menurut Annisa Paramitha S.Kom. (2020). *Use case* ada beberapa fungsi yang memiliki otoritas untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti simbol-simbol yang sudah ada dalam sistem, seperti yang disebutkan di bawah ini:

Tabel. 2. 2. Use Case Diagram




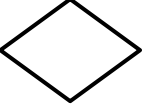

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Actor	 Actor	Mendefinisikan kumpulan peran yang digunakan pengguna saat berinteraksi dengan kasus.
2.	Use Case		Aktator dan interaksi dengan sistem.
3.	Generalisasi		Hubungan dimana objek pengguna berbagai perilaku spesialisasi actor untuk mendapatkan partisipasi dengan use case.
4.	Include		Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
5.	Extend		Menentukan bahwa pada titik tertentu, use case target memperluas
6.	Association		Perilaku dari use case sumber yang

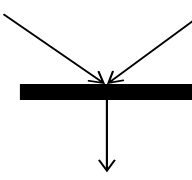
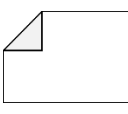
			menghubungkan dua objek.
--	--	--	--------------------------

### 3) *Activity Diagram* (Diagram Aktifitas)

Memodelkan alur kerja atau proses bisnis. *Activity Diagram* merupakan sebuah aliran aktivitas pada sebuah rancangan yang digunakan untuk menjelaskan proses aktivitas pada sistem. Menurut (Sitohang, 2023), menjelaskan bahwa activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Pada sebuah activity diagram terdapat komponen dengan berbagai berbagai alur pada rancangan alur aktivitas sistem. Menurut (Gedam & Meshram, 2023), menjelaskan bahwa terdapat beberapa komponen pada activity diagram, yaitu sebagai berikut:

*Tabel. 2. 3. Activity Diagram*

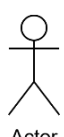

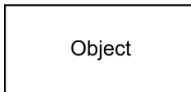
No.	Notasi	Simbol	Keterangan
1.	<i>Initial State</i>		Titik awal untuk memulai aktivitas
2.	<i>Final state</i>		Titik akhir untuk mengakhiri aktivitas
3.	<i>Activity</i>		Menandakan sebuah aktivitas
4.	<i>Decision</i>		Pilihan untuk pengambilan Keputusan.
5.	<i>Control flow</i>		mengetahui bahwa pada titik tertentu, use case target memiliki potensi untuk memperluas perilaku dari use case


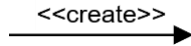
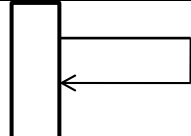
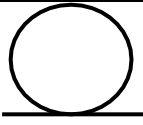
			sumber.
6.	<i>Fork Join</i>		yang menghubungkan satu objek ke objek lainnya.
7.	<i>Note</i>		Catatan khusus untuk sebuah aktivitas

#### 4) *Sequence Diagram* (Diagram Interaksi)

*Sequence Diagram*: Menunjukkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu. Alamsyah et al. (2021) mengklaim bahwa diagram urutan menunjukkan bagaimana berbagai komponen sistem saling berinteraksi satu sama lain. Pada sebuah *sequence diagram* terdapat komponen dengan berbagai bentuk tertentu yang digunakan dalam penempatan rangkaian pesan dan interaksi. Menurut (Putra et al., 2020), menjelaskan terdapat beberapa simbol pada *sequence diagram*, yaitu sebagai berikut:

Tabel. 2. 4. *Communication Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Actor</i>	 Actor	Mendefinisikan kumpulan peran yang digunakan pengguna saat berinteraksi dengan kasus.
2.	<i>Life line</i> (Garis Hidup)		Garis yang menjelaskan kehidupan sebuah objek
3.	<i>Objek</i>	 Object	Suatu objek yang melakukan interaksi pesan.

4.	<i>Waktu aktif</i>		Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
5.	Pesan tipe <i>create</i>		<i>Suatu pernyataan satu objek membuat objek lain.</i>
6.	<i>recursive</i>		<i>Menggambarkan kirim pesan untuk dirinya sendiri.</i>
7.	<i>Entity Class</i>		<i>Ada di dalam sistem awal dan berfungsi sebagai landasan untuk menyusun basis data.</i>

5) *Communication Diagram*: Fokus pada hubungan antar objek.

Kesimpulannya, *UML* memberikan berbagai manfaat penting dalam pengembangan perangkat lunak, antara lain sebagai standar yang telah banyak digunakan oleh para pengembang, sehingga memudahkan proses perancangan dengan acuan yang sama. Selain itu, *UML* berfungsi sebagai sarana komunikasi yang efektif karena mampu menyajikan desain sistem secara visual sehingga mudah dipahami oleh seluruh anggota tim. Tidak hanya itu, *UML* juga berperan sebagai dokumentasi yang terstruktur, yang dapat menjadi panduan jelas dalam proses implementasi sistem.

#### 24. *Black Box Testing*

Metode *Black Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsionalitas pada suatu sistem. Penguji dalam metode ini mengetahui tentang masukan yang akan diproses oleh sistem dan keluarannya yang sesuai, tanpa harus mengetahui bagaimana di dalam sistem itu bekerja. Metode pengujian teknik ini terutama berkaitan dengan evaluasi fitur menu dari sistem aplikasi. Sebagai gambaran pengujian fitur menu aplikasi adalah seperti saat menggunakan mesin pencari, penguji akan memasukkan yang ingin dicari kemudian akan muncul hasil pencarian yang sesuai. Penguji tidak tahu secara spesifik bagaimana proses di dalamnya

sehingga dapat mengeluarkan keluaran yang sesuai. (Leksanti. Y. D. 2020). Beberapa konsep penting dalam *Black Box Testing* diantaranya:

a. *Equivalent Partitionin*

Menurut pendekatan ini, hanya satu wakil dari setiap kelas yang perlu diuji jika input program dapat dipisahkan menjadi beberapa kelas yang setara. Dengan kata lain, menguji satu contoh dari setiap kelas yang sebanding akan memberikan wawasan fungsional yang sama. Myers, Glenford J. (1979).

b. *Boundary Value Analysis*

Tujuan utama dari strategi ini adalah untuk menguji sekitar batas setiap kelas ekuivalen. Untuk memastikan perangkat lunak berperilaku dengan tepat di dekat batas terendah dan maksimum, ini melibatkan verifikasi nilai-nilai presisi yang segera bersebelahan dengan mereka. Myers, Glenford J. (1979).

c. *State Transition Testing*

Metode ini cocok untuk sistem yang berubah-ubah dari satu keadaan ke keadaan lain. Tester mengidentifikasi keadaan-keadaan yang mungkin dan menguji transisi dari satu keadaan ke keadaan lain. (Beizer. B, 1983).

d. *Decisio Table Testing*

Metode ini menggunakan tabel keputusan untuk memodelkan berbagai kombinasi input dan kondisi. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi kombinasi yang perlu diuji. (Beizer. B, 1983).

e. *Use Case Testing*

Metode ini berfokus pada pengujian berdasarkan fungsionalitas atau tugas - tugas yang diharapkan dari sistem oleh pengguna akhir. (Alexander. I, Stevens. R, 2002).

f. *Regression Testing*

Sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak, ini adalah prosedur standar. Untuk memastikan tidak ada konsekuensi buruk pada fungsionalitas saat ini, ini meliputi pengujian kembali sistem, baik secara keseluruhan maupun sebagian, setelah modifikasi diterapkan. (Falk, Nguyen, dan Kanner, 1999).

*g. Pairwise Testing*

Pendekatan ini fokus pada mengevaluasi dua kombinasi parameter secara bersamaan. Ini mengurangi jumlah kasus uji yang diperlukan. Bach, J., Pettichord, B., and Kanner, C. (2002).

*25. Usability Testing*

Usability testing adalah teknik yang digunakan untuk menilai seberapa ramah pengguna suatu sistem atau aplikasi. Menurut ISO 9241-11, keterpakai adalah tingkat di mana suatu produk dapat digunakan dalam lingkungan penggunaan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efikasi, efisiensi, dan kepuasan. Pengujian ini umum digunakan untuk menilai aspek seperti kemudahan mempelajari sistem (*learnability*), efisiensi, kemampuan mengingat (*memorability*), tingkat kesalahan (*error rate*), dan kepuasan pengguna (*satisfaction*).

*26. Functionality Testing*

*Functionality testing* adalah pengujian yang berfokus pada verifikasi apakah fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian ini termasuk dalam kategori *black box testing*, di mana penilaian dilakukan berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa memeriksa kode program. Metode ini bertujuan memastikan setiap fitur aplikasi dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan fungsional.

**B. Penelitian Relevan**

1. Penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Cornelia Miyastuti Cahyadi dan Gaguk Susanto pada tahun 2020 dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling di SMK Tamansiswa Mojokerto Berbasis *Web* Menggunakan Model Waterfall dimuat dalam

Jurnal Terapan Sains & Teknologi, Volume 2, Universitas Kanjuruhan Malang. Metode penelitian yang digunakan adalah waterfall model dengan lima tahapan, yaitu: communication, planning, modeling, construction, dan deployment. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi bimbingan konseling berbasis *web* yang dapat membantu pengolahan administrasi layanan BK (Bimbingan Konseling), seperti pencatatan data pengguna, pelanggaran, sanksi, serta konsultasi bimbingan konseling. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pengiriman notifikasi kepada orang tua siswa melalui WhatsApp untuk meningkatkan efektivitas komunikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan berhasil membantu proses administrasi layanan BK (Bimbingan Konseling). Pengujian dilakukan menggunakan User Acceptance Test (UAT) dan memperoleh hasil dengan rata-rata nilai 74,25 pada aspek sistem, 75,5 pada aspek pengguna, dan 75,75 pada aspek interaksi, dengan keterangan Sangat Baik (Cahyadi & Susanto, 2020).

2. Penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Bakti Eka Putra, Ade Surahman, dan Auliya Rahman Isnain pada tahun 2023 dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis *Web* pada SMA N 01 Sindang Danau dimuat dalam Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI), Volume 1, Universitas Teknokrat Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan tahapan planning, design, coding, dan testing. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi bimbingan konseling berbasis *web* yang dapat membantu pencatatan administrasi layanan BK, seperti pengarsipan kasus pelanggaran siswa, pengelolaan data konsultasi, serta komunikasi dengan wali murid. Sistem ini juga dirancang agar mampu memberikan akses langsung kepada wali murid terkait pelanggaran siswa dan penjadwalan konsultasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan memperoleh hasil pengujian black-box dengan persentase 93,93%, yang

dikategorikan sebagai Sangat Layak untuk digunakan dalam layanan bimbingan konseling (Putra dkk., 2023).

3. Penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Riga Anggraini Putri, Moh. Ali Albar, dan Nadiyah Agitha pada tahun 2020 dengan judul *Rancang Bangun Aplikasi Tes Psikologi Online Berbasis Web untuk Menunjang Keputusan Kelas Peminatan Siswa SMA* dimuat dalam *J-COSINE*, Volume 4, Universitas Mataram. Metode penelitian yang digunakan adalah Weighted Product untuk analisis hasil tes psikologi, serta pengujian menggunakan metode Black-Box dan Mean Opinion Score (MOS). Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi tes psikologi berbasis *web* untuk membantu proses seleksi kelas peminatan siswa di SMA. Sistem ini dirancang agar tes dapat dilakukan secara online, sehingga mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan dibandingkan metode manual. Hasil tes dianalisis menggunakan metode Weighted Product, yang memungkinkan sistem memberikan rekomendasi kelas peminatan berdasarkan 13 kriteria psikotes. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memperoleh kesesuaian rekomendasi sebesar 70% dibandingkan dengan rekomendasi ahli. Pengujian Black-Box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik, sementara pengujian MOS dengan 35 responden memperoleh rata-rata skor 4.4, yang dikategorikan sebagai Baik (Putri dkk., 2020).
4. Penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Dandi Katerpillarifai pada tahun 2022 dengan judul "Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Konseling SMP Negeri 13 Surakarta Berbasis *Web*" yang dimuat dalam Universitas Muhammadiyah Surakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah Waterfall, dengan tahapan requirement analysis, design, coding, implementation, dan maintenance. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem informasi bimbingan konseling berbasis *web* yang dapat membantu pencatatan administrasi layanan BK (Bimbingan Konseling), seperti pengelolaan data siswa, pencatatan kasus pelanggaran, serta pengelolaan data guru BK (Bimbingan

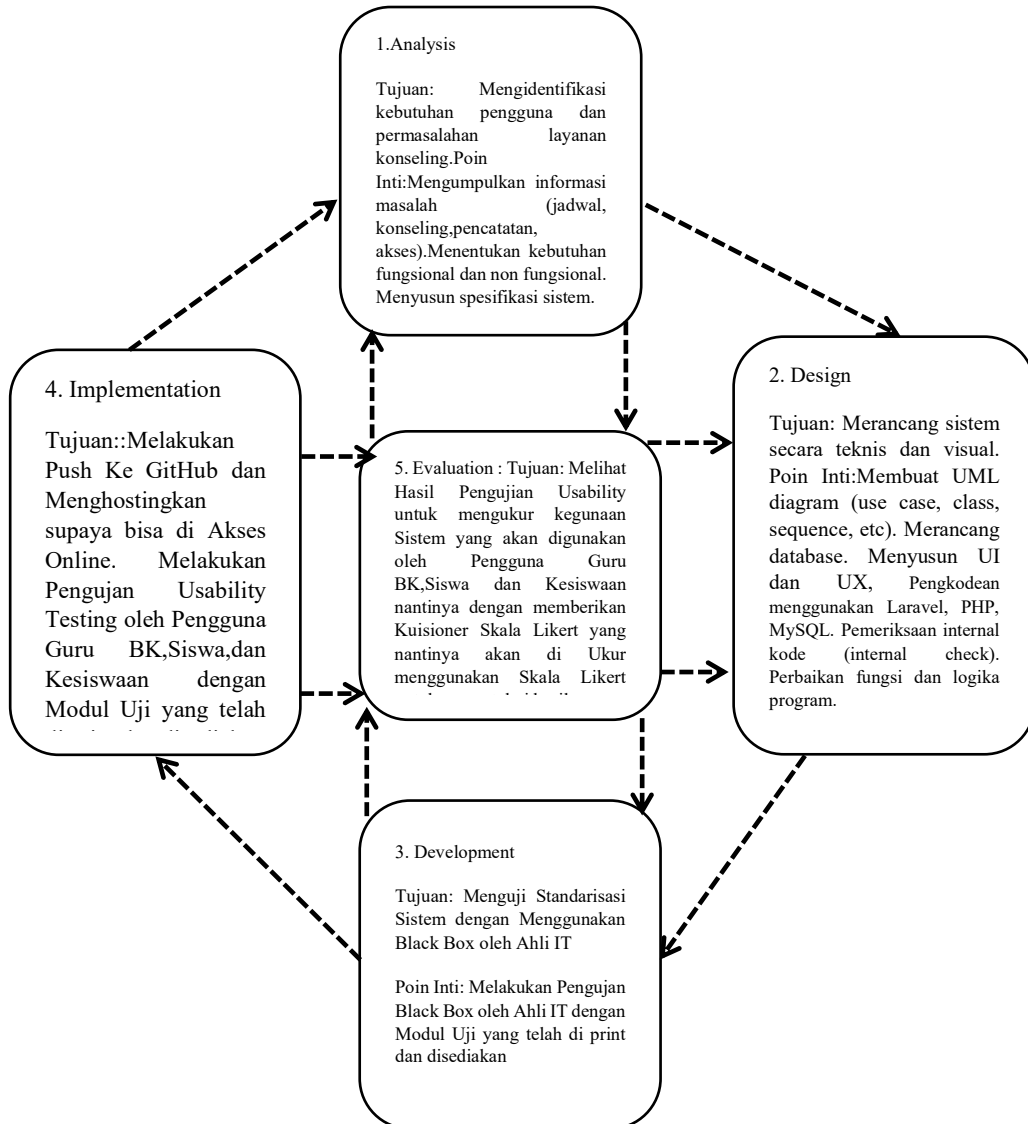
konseling). Sistem ini juga dirancang agar mempermudah catatan pelanggaran siswa dan mendukung pencetakan laporan BK dengan lebih efisien. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan memperoleh hasil pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan skor 77,2, yang dikategorikan sebagai Acceptable untuk digunakan dalam layanan bimbingan konseling (Katerpillarifai, 2022).

5. Penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Nurul Kholila, Zulhajji, dan Mustari S. Lamada pada tahun 2024 dengan judul "Perancangan Sistem Monitoring Siswa SMA Negeri 7 Bulukumba Berbasis *Website*", yang dimuat dalam Journal of Computers, Informatics, and Vocational Education (CIVE), Volume 1, No. 3, Universitas Negeri Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah model perancangan prototype, dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, membangun prototype, evaluasi prototype, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem, dan penggunaan sistem. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem monitoring siswa berbasis *web* yang dapat membantu sekolah dan orang tua dalam memantau perilaku siswa, mencatat pelanggaran, serta meningkatkan efektivitas pengawasan tata tertib sekolah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah diuji menggunakan standar ISO 25010 dengan 8 aspek pengujian, dan memperoleh hasil sebagai berikut: Functional Suitability: 100% (Dapat diterima), Performance Efficiency: 92% (Grade A - Sangat Baik), Usability: 97% (Sangat Baik), Compability: Sistem kompatibel dengan berbagai browser, Security: Grade A (Sangat Baik), Reliability: 100% (Memenuhi aspek reliability), Maintainability: Dapat dikategorikan baik dan memenuhi standar, Portability: Dapat diakses di berbagai browser dan perangkat. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem monitoring siswa SMA Negeri 7 Bulukumba berbasis *website* layak dan diterima untuk digunakan (Kholila dkk., 2024).

Kesimpulannya bahwa Penelitian-penelitian di atas menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi bimbingan dan konseling berbasis *web* dapat

meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan di sekolah. Meskipun terdapat kesamaan dalam tujuan dan penggunaan teknologi berbasis *web*, perbedaan terletak pada metode pengembangan yang digunakan, seperti penggunaan *framework laravel* dalam penelitian Saya, serta fokus pada jenis sekolah dan jenis layanan konseling yang diberikan. Semua penelitian menunjukkan dampak positif dari pengembangan sistem berbasis *web* terhadap efisiensi dan efektivitas layanan konseling, meskipun fokus, metode, dan fitur yang dikembangkan bervariasi.

### C. Kerangka Berfikir



Gambar. 2. 10. Kerangka Berfikir