

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi satu acuan penulis dalam membuat laporan akhir sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal yang terkait dengan judul laporan akhir penulis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Santoso dkk ,2016) dalam jurnal yang berjudul **Implementasi Algoritma Brute Force Sebagai Mesin Pencari (Search Engine) Berbasis Web Pada Database**. Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, kebutuhan akan informasi juga semakin meningkat. Tidak hanya itu, informasi yang diperlukan haruslah cepat, mudah, baik dan akurat. Dari berbagai macam teknologi untuk memperoleh informasi, salah satunya adalah search engine. Peran serta teknologi search engine dalam teknologi informasi semakin lama semakin penting dan dibutuhkan oleh berbagai kalangan. Terutama untuk memperoleh informasi yang akurat dan cepat. Basis pengetahuan dalam search engine ini dapat diperoleh dari berbagai sumber diantaranya penelitian dan buku yang berhubungan dengan search engine tersebut. Search Engine ini akan menampilkan sebuah hasil pencarian berdasarkan sebuah kata atau beberapa kata yang dicari dan menentukan urutan-urutan teratas berdasarkan kata yang dicari terbanyak. Sebagai contoh, sering kita atau terkadang kita ingin mengetahui informasi yang dimiliki pada suatu obat dan ingin mengetahui kandungan zat-zat yang terdapat disuatu obat tertentu, karena mungkin informasi tersebut tidak terlalu up-to-date dan membutuhkan waktu yang agak lama. Maka lewat search engine kita dapat memperoleh informasi dan kandungan zat-zat yang terdapat didalam obat tersebut dengan up-to-date dan membantu kita dalam menghemat waktu. Dengan dikembangkannya aplikasi search engine ini, diharapkan dapat membantu dalam berbagai hal.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (josi dkk, 2014) dalam jurnal yang berjudul **Penerapan Teknik Web Scraping pada Mesin Pencari**

Artikel Ilmiah. *Search engine* yaitu kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang disediakan oleh perusahaan tertentu melalui website yang telah ditentukan. Search engine mengumpulkan informasi dari web melalui program bot atau *web crawler* yang secara periodik menelusuri web. Proses pengambilan informasi dari website website yang ada ini disebut dengan “web scraping”. *Web Scraping* adalah suatu teknik penggalian informasi dari situs web. *Web Scraping* berkaitan erat dengan pengindeksan web, adapun cara mengembangkan teknik web scraping yaitu dengan cara pertama Pembuat program mempelajari dokumen HTML dari website yang akan diambil informasinya untuk di tag HTML tujuannya ialah untuk mengapit informasi yang diambil setelah itu pembuat program mempelajari teknik navigasi pada website yang akan diambil informasinya untuk ditirukan pada aplikasi web scraping yang akan kita buat. Perlu pula diperhatikan bahwa implementasi scraping pada tulisan ini hanya melibatkan mesin pencari yang gratis seperti: portal garuda, Indonesian scientific journal database (ISJD), google scholar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Purnomo dan ayub, 2021) dalam jurnal yang berjudul **Analisis Data Hasil Web Scraping untuk Menentukan Kualitas Jurnal Ilmiah** . Portal Jurnal Sains memiliki banyak jurnal atau karya ilmiah dengan banyak mata pelajaran. Dengan kata lain, ada banyak jurnal yang dapat dicari dan membutuhkan waktu untuk mencari dan mengelolanya. *Web Scraping* adalah proses pengambilan beberapa dokumen dari sebuah website untuk keperluan lain. Hasil web scraping dikelola sebagai file csv. Untuk penelitian ini, data *web scraping* diambil dari portal SINTA dan SCIMAGOJR. File data dari web scraping diberikan ke aplikasi yang ditulis dengan Python. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur untuk menampilkan dan mencari data kertas.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Raharjo dan agustini, 2020) dalam jurnal yang berjudul **Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Penilaian Kualitas Biji Kopi Berbasis Web**. Persaingan antara *coffeshop* yang meningkat menyebabkan pentingnya pengelola coffeshop untuk menemukan cara agar dapat mempertahankan konsumen dan bertahan dalam persaingan. Pemilihan dan pemutuan biji kopi saat ini masih mengandalkan keahlian dan pengalaman

seorang pakar sehingga masih bersifat manual. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah mengembangkan Aplikasi Sistem Pakar untuk menentukan kualitas/mutu biji kopi dengan metode Forward Chaining. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu observasi, wawancara dan studi Pustaka. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode Forward Chaining dimana proses penarikan kesimpulan didasarkan pada informasi-informasi yang tersedia. Operator mengecek fisik biji kopi dan mencocokkannya dengan kriteria yang tersedia dalam web, setelah itu hasil pengecekan akan ditampilkan. Hasil penelitian adalah Sistem pakar mendeteksi kualitas biji kopi ini dapat melakukan pengecekan awal terhadap suatu kualitas/mutu pada biji kopi, selain mendeteksi kualitas/mutu biji kopi juga memberikan informasi mengenai biji kopi, meminimalisir tercampurnya biji kopi kualitas/mutu baik dengan biji kopi dengan kualitas/mutu buruk yang akan mempengaruhi nilai jual biji kopi di pasar. Metode Forward Chaining sangat sesuai digunakan pada sistem pakar mendeteksi kualitas atau mutu pada biji kopi ini, karena Sistem pakar mendeteksi kualitas atau mutu pada biji kopi ini menghasilkan kesimpulan indentifikasi yang cukup akurat dengan metode tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sucipto dkk, 2022) dalam jurnal yang berjudul **Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Workshop Series Literasi Ilmiah Pada Universitas Nusantara PGRI Kediri**. Penelitian dan publikasi ilmiah sangat erat kaitannya. Hasil penelitian sebagian besar perlu untuk dilakukan publikasi secara ilmiah dan terbuka. Hasil penelitian belum bermakna apabila belum terpublikasi dengan baik pada media publikasi ilmiah. Publikasi ilmiah merupakan suatu tantangan bagi setiap perguruan tinggi. Pada beberapa kasus pada perguruan tinggi publikasi menjadi kewajiban mulai dari mahasiswa strata satu. Universitas Nusantara PGRI Kediri merupakan perguruan tinggi yang mengedapankan Literasi Ilmiah dengan dibentuknya Layanan UPT Perpustakaan, Publikasi, dan Inovasi. Langkah untuk meningkatkan kualitas ilmiah dibuatlah Workshop Series Literasi Ilmiah yang menysasar pada pengelola jurnal, dosen, dan mahasiswa. Hasil yang didapatkan

yaitu terciptanya suasana akademi berbasis ilmiah dengan adanya peningkatan jumlah jurnal ilmiah yang terakreditasi, peningkatan publikasi melalui prosiding, jurnal, bukudan kekayaan intelektual

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Mufid dkk, 2020) dalam jurnal yang berjudul **Diagnosis Risiko dan Sistem Mitigasi COVID-19 Menggunakan Sistem Pakar dan Web Scraping**. Novel Coronavirus yang baru saja muncul diakhir tahun 2019 bernama SARS-COV-2 yang menyebabkan pandemi dari penyakit pernapasan yang dikenal sebagai COVID-19. Di Indonesia sendiri, ada kasus COVID-19 yang pertama kali diumumkan pada 2 Maret 2020. Penyebaran COVID-19 di Indonesia begitu cepat karena satu faktor yaitu kurangnya pengetahuan tentang pencegahan COVID-19 dan deteksi dini. Hasil dari sistem ini adalah diperoleh dari tanggapan responden dan hasil responden tertarik dengan aplikasi ini dengan persentase 95,12%, dan pengujian tentang validasi hasil sistem pakar sama dengan yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Mufid dkk, 2020) dalam jurnal yang berjudul **Sistem Pakar Deteksi Penyakit Tanaman Pinang Dengan Metode Forward Chaining**. Pinang sudah banyak ditanam oleh masyarakat Kabupaten Asahan. Tanaman ini tidak hanya dibudidayakan oleh para petani, tetapi juga oleh banyak masyarakat yang tinggal di kabupaten ini. Oleh karena itu, diperlukan sistem pakar untuk membantu masyarakat desa dalam mendeteksi penyakit pinang. Dalam budidaya tanaman pinang, serangan hama dan penyakit selalu terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan sistem pakar sebagai alat bantu untuk mendiagnosa dan juga memberikan saran untuk pengendaliannya. Sistem pakar ini, dalam bentuk skenario konsultasi, dapat dilakukan dengan menjawab setiap pertanyaan (ya atau tidak); semua jawaban dibandingkan dengan kebutuhan tanaman pinang berdasarkan pengalaman ahli. Metode inferensi yang digunakan adalah forward chaining. Keluaran dari sistem ini adalah jenis penyakit, persentase, gejala, definisi, pengobatan, dan pencegahan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rahayuda, 2021) dalam jurnal yang berjudul **Web Harvesting untuk Pengambilan Data di Situs Jurnal Ilmiah** Mempublikasikan artikel ilmiah secara online di jurnal merupakan suatu

keharusan bagi para peneliti atau akademisi. dalam memilih jurnal tujuan, peneliti harus melihat informasi penting di web jurnal, seperti: pengindeksan, ruang lingkup, biaya, kuartal dan informasi lainnya. Informasi ini umumnya tidak dikumpulkan dalam satu halaman, tetapi tersebar di beberapa halaman dalam jurnal web. Ini akan menjadi rumit ketika peneliti harus melihat informasi di beberapa jurnal, apalagi informasi di jurnal tersebut dapat berubah sewaktu-waktu. Di dalam Pada penelitian ini dilakukan perancangan web harvesting untuk mengambil informasi pada jurnal web. Dengan panen web, informasi yang tersebar di beberapa halaman dapat dikumpulkan menjadi satu, dan peneliti tidak perlu khawatir jika informasi telah berubah, karena informasi yang dikumpulkan adalah informasi terakhir atau terupdate. Teknik pemanenan dilakukan dengan cara mengambil URL halaman halaman tersebut, dimulai dari source code dari mana informasi diambil dan kode sumber akhir sampai informasi berhenti diambil. Panen teknik ini berhasil dikembangkan berdasarkan kerangka web bootstrap. Data uji diambil dari beberapa web jurnal ilmiah. Informasi yang dikumpulkan meliputi nama, deskripsi, akreditasi, pengindeksan, ruang lingkup, tingkat publikasi, biaya publikasi, template dan kuartal. Berdasarkan tes yang dilakukan menggunakan pengujian black box, diketahui bahwa semua fitur yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Elihami, 2018) dalam jurnal berjudul **Pengaruh Publikasi Pada SINTA Ristekdikti Di Perguruan Tinggi Indonesia** Perkembangan terkini yang mengutamakan kreativitas dan inovasi untuk bersaing dan bertahan dalam konteks pendidikan tinggi menjadikan iklim organisasi sebagai perhatian yang signifikan. Dengan demikian, studi tentang pengaruh Indeks SINTA inovatif telah berkembang meskipun esensinya sebagai variabel multidimensi jarang diteliti dalam penelitian empiris. Penelitian ini mengukur hubungan antara iklim organisasi yang inovatif dan cinta kasih antara 4.043 sivitas akademika di Perguruan Tinggi Swasta (PTS) dan 370 sivitas akademika di Perguruan Tinggi Negeri (PTN). Ini adalah studi cross sectional yang menggabungkan teori Life-Span, Teori Pertukaran Sosial (SET) dan Tiga Komponen Model Komitmen Organisasi (TCM). Data dikumpulkan di kalangan akademisi Indonesia dari Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta (PTS) dan dianalisis

menggunakan Smart PLS 3.25. Temuan mengungkapkan hubungan positif yang signifikan antara iklim organisasi yang inovatif dan komitmen organisasi. Ini menyiratkan bahwa pengalaman pemimpin iklim organisasi yang inovatif dan mendukung untuk menjadi afektif merasa terikat dengan institusi mereka, sehingga memperkuat kewajiban mereka untuk mengejar perkembangan baru untuk institusi, rekan dan diri mereka sendiri. Meningkatkan iklim organisasi yang inovatif merupakan keputusan strategis untuk meningkatkan komitmen di kalangan sivitas akademika, sehingga meningkatkan kinerja organisasi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Anamofa, 2020) dalam jurnal berjudul **Analisis Publikasi Ilmiah Dosen Terindeks Scopus di Maluku di Portal SINTA** Penelitian yang dilakukan oleh seorang dosen harus dipublikasikan sebagai karya ilmiah komunikasi dalam komunitas ilmiah. Kementerian Riset, Teknologi, dan Perguruan Tinggi Republik Indonesia telah membangun sistem yang memberikan dan informasi yang dapat diakses tentang publikasi ilmiah Indonesia yang disebut SINTA. Analisis Database Perguruan Tinggi dan portal SINTA menunjukkan bahwa 17% dari dosen di Maluku telah terdaftar sebagai penulis terverifikasi dalam portal SINTA. Persentase penulis terverifikasi dosen Maluku dibandingkan dengan total terverifikasi penulis di portal SINTA adalah 0,49%. Persentase publikasi terindeks Scopus dari dosen di Maluku dibandingkan dengan total publikasi terindeks Scopus di Portal SINTA adalah 0,32%. Sebagian besar publikasi ilmiah terindeks Scopus berasal dari Pattimura Universitas yaitu 94%. Publikasi cenderung meningkat setiap tahun namun menurun pada tahun 2017. Artikel jurnal merupakan jenis terindeks scopus yang paling banyak dipublikasikan yaitu 90%. Yang paling bidang studi yang dipublikasikan secara luas adalah Ilmu Pengetahuan Alam yang merupakan 98% dari total publikasi terindeks Scopus.

Tabel 2.1 Daftar Referensi Jurnal Nasional

NO	AUTHOR / TAHUN TERBIT	JUDUL JURNAL	MASALAH	HASIL
1.	Bayu Widia Santoso, Firdiansyah Sundawa, Muhammad Azhari / 2016	Implementasi Algoritma Brute Force Sebagai Mesin Pencari (Search Engine) Berbasis Web Pada Database	Bagaimana implementasi algoritma brute force sebagai mesin pencari (search engine) berbasis web pada database	Search Engine ini akan menampilkan sebuah hasil pencarian berdasarkan sebuah kata atau beberapa kata yang dicari dan menentukan urutan-urutan teratas berdasarkan kata yang dicari terbanyak
2.	Ahmat Josi, Leon Andretti Abdillah, Suryayusra / 2014	Penerapan Teknik Web Scraping pada Mesin Pencari Artikel Ilmiah	Bagaimana penerapan teknik web scrapping pada mesin pencari artikel ilmiah	Dihasilkan aplikasi search engine yang menerapkan teknik web scrapping dan berhasil mengekstrak informasi mengenai artikel jurnal ilmiah dari sejumlah portal akademik baik yang berasal dari Indonesia maupun luar negeri.
3.	Lucky Metha Purnomo, Mewati Ayub / 2021	Analisis Data Hasil Web Scraping untuk Menentukan Kualitas Jurnal Ilmiah	Bagaimana hasil analisis dari data web scraping untuk menentukan kualitas jurnal ilmiah	Dihasilkan Aplikasi yang dapat menampilkan informasi jurnal ilmiah dengan memilahbidang studi dan tingkatan jurnal dari <i>portal</i> pengindeks <i>SINTA</i> dan <i>SCImagoJR</i> .
4.	Budi Raharjo dan Fajar Agustini / 2020	Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Penilaian Kualitas	Bagaimana penerapan metode forward chaining pada sistem pakar	Sistem pakar mendeteksi kualitas biji kopi berdasarkan pegecekan awal terhadap suatu kualitas/mutu biji kopi, memberikan informasi mengenai biji kopi, meminimalisir

		Biji Kopi Berbasis Web	penilaian kualitas biji berbasis web	tercampurnya biji kopi kualitas/mutu baik dengan biji kopi dengan kualitas/mutu buruk yang akan mempengaruhi nilai jual biji kopi di pasar.
5.	Sucipto, dkk / 2022	Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah Melalui Workshop Series Literasi Ilmiah Pada Universitas Nusantara PGRI Kediri	Bagaimana cara meningkatkan kualitas publikasi ilmiah	Hasil yang didapatkan dari workshop series literasi Ilmiah yaitu terciptanya suasana akademi berbasis ilmiah dengan adanya peningkatan jumlah jurnal ilmiah yang terakreditasi, peningkatan publikasi melalui prosiding, jurnal, bukudan kekayaan intelektual.
6.	Andi Saputra / 2020	Memanfaatkan SINTA (Science And Technology Index) untuk Publikasi Karya Ilmiah & Strategi dalam Mencari dan Memilih Jurnal Nasional Terakreditasi	Bagaimana pemanfaatan SINTA (Science And Technology Index) untuk publikasi karya ilmiah & strategi dalam mencari dan memilih jurnal nasional terakreditasi	Hasil penelitian ini menyatakan . Dalam pembahasan ini disimpulkan bahwasanya SINTA sangat membantu memudahkan penulis dalam mencari jurnal untuk publikasi.

Tabel 2.2 Daftar Referensi Jurnal InterNasional

NO	AUTHOR / TAHUN TERBIT	JUDUL JURNAL	MASALAH	HASIL
1.	Mohammad Robihul Mufid dkk / 2020	Diagnosis Risiko dan Sistem Mitigasi COVID-19 Menggunakan Sistem Pakar dan <i>Web Scraping</i>	Bagaimana mediagnosis risiko dan sistem mitigasi covid-19 menggunakan sistem pakar dan <i>web scraping</i>	Hasil dari sistem ini adalah diperoleh dari tanggapan responden dan hasil responden tertarik dengan aplikasi ini dengan persentase 95,12%, dan pengujian tentang validasi hasil sistem pakar sama dengan yang diharapkan
2.	Muhammad Dedi Irawan dkk. / 2020	Sistem Pakar Deteksi Penyakit Tanaman Pinang Dengan Metode <i>Forward Chaining</i>	Bagaimana metode forward chaining dalam sistem pakar deteksi penyakit tanaman pinang	Dihasilkannya sistem pakar sebagai alat bantu untuk mendiagnosa berupa jenis penyakit, persentase, gejala, definisi, pengobatan, dan pencegahan, Dan juga memberikan saran untuk pengendaliannya
3.	Gede Surya Rahayuda , Ni Putu Linda Santiari / 2021	Web Harvesting untuk Pengambilan Data di Situs Jurnal Ilmiah	Informasi jurnal umumnya tidak dikumpulkan dalam satu halaman, tetapi tersebar di beberapa halaman dalam jurnal web.	Informasi yang dikumpulkan meliputi nama, deskripsi, akreditasi, pengindeksan, ruang lingkup, tingkat publikasi, biaya publikasi, template dan kuartal.

4.	Elihami, Ismail. Suparman, Amir Patinting / 2018	Pengaruh Publikasi Pada SINTA Ristekdikti Di Perguruan Tinggi Indonesia	Pengaruh Publikasi Pada SINTA Ristekdikti Di Perguruan Tinggi Indonesia Perkembangan terkini yang mengutamakan kreativitas dan inovasi untuk bersaing dan bertahan dalam konteks pendidikan tinggi	Temuan mengungkapkan hubungan positif yang signifikan antara iklim organisasi yang inovatif dan komitmen organisasi.
5.	Jusuf Nikolas Anamofa , Ricardo Freedom Nanuru / 2020	Analisis Publikasi Ilmiah Dosen Terindeks Scopus di Maluku di Portal SINTA	Penelitian yang dilakukan oleh seorang dosen harus dipublikasikan sebagai karya ilmiah komunikasi dalam komunitas ilmiah.	Artikel jurnal merupakan jenis terindeks scopus yang paling banyak dipublikasikan yaitu 90%.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Menurut (Khudori, 2019) Aplikasi disebut piranti atau sistem perangkat lunak dengan memanfaatkan kecanggihan komputer dan digunakan untuk melakukan tugas yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pengguna sehingga dapat memudahkan pengguna dalam memaksimalkan apa yang diinginkan. Dengan adanya aplikasi maka pekerjaan manusia bisa menjadi lebih ringan sehingga dapat

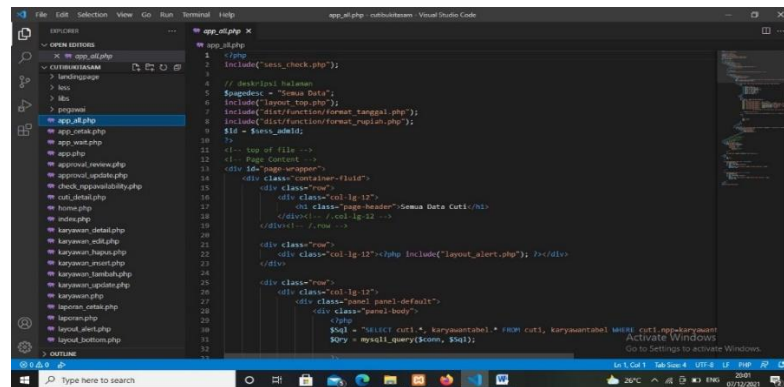
menghemat waktu menjadi lebih efektif dan bisa untuk menghemat tenaga, sehingga dengan adanya aplikasi itu sangat mengubah kehidupan manusia karena dulunya hal atau pekerjaan yang berat sekarang bisa dilakukan dengan mudah karena adanya aplikasi. Jadi bisa diartikan aplikasi adalah program perangkat lunak yang dibuat dan digunakan untuk menjembatani antara manusia dengan komputer agar dapat melakukan dan memudahkan kegiatan yang diinginkan oleh manusia.

2.2.2 Website

Website adalah kumpulan kumpulan halaman *web* yang di dalamnya terdapat sebuah domain mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Jadi bisa dikatakan bahwa pengertian *website* adalah kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan melalui jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *website* dengan halaman *website* lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* (Isa, 2017).

2.2.3 Visual Studio Code

Menurut (Agustini, 2019) Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, control git yang tertanam dan GitHub, penyorotan syntax, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan keyboard, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan. 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, Go, Java, dst).



Gambar 2.1 Tampilan Visual Studio Code

2.2.4 Database

Menurut (Adi Nugroho, 2011) basis data sebagai kumpulan terorganisasi dari data-data yang berhubungan sedemikian rupa sehingga mudah disimpan, dimanipulasi serta dipanggil oleh pengguna. Terminologi hubungan berarti data mendeskripsikan *domain* (ranah) tertentu sehingga pengguna mudah untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang diajukan ke basis data tersebut. Sedangkan pengertian sistem basis data adalah sebagai koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (diperbarui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu, serta dihapus).

2.2.1 Pengertian MySQL

Menurut (Umagapi, 2018) *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. *MySQL* digunakan untuk menyimpan data di dalam *database* dan manipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*. Berikut merupakan logo dari *MySQL* seperti yang tertera pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Lambang My SQL

2.2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut (Luthfi, 2017) PHP adalah bahasa yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor. Berikut ini merupakan *syntax* pemrograman sederhana dari bahasa PHP, seperti pada gambar 2.3

```
<body>
  <?php
    // Tulis disini kode PHP
  ?>
</body>
```

Gambar 2.3 *Syntax* bahasa PHP

2.2.6 CodeIgniter

Menurut (Destriningrum, 2017) “*CodeIgniter* adalah sebuah *framework php* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* atau *programmer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal”. Dalam situs

resmi *CodeIgniter* (*Official Website CodeIgniter*, 2002) menyebutkan bahwa *codeigniter* merupakan *framework* PHP yang kuat dan sedikit *bug*. *CodeIgniter* ini dibangun untuk para pengembang dengan bahasa pemrograman PHP yang membutuhkan alat untuk membuat *web* dengan fitur lengkap. *Framework CodeIgniter* dikembangkan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Kelebihan dari *framework CodeIgniter* jika dibandingkan dengan *framework* lain adalah sebagai berikut :

1. Gratis (*Open-Source*) Kerangka kerja *Codeigniter* memiliki lisensi dibawah *Apache/BSD open-source* sehingga bersifat bebas atau gratis.
2. Berukuran kecil. Ukuran yang kecil merupakan keunggulan tersendiri jika dibandingkan *framework* lain yang berukuran besar dan membutuhkan *resource* yang besar dan juga dalam eksekusi maupun penyimpanannya.
3. Menggunakan konsep M-V-C. *Codeigniter* merupakan konsep M-V-C (*Model-View-Controller*) yang memungkinkan pemisahan antara *layer application-logic* dan *presentation*. Dengan konsep ini kode PHP, *query MySQL*, *JavaScript* dan CSS dapat saling dipisah-pisahkan sehingga ukuran *file* menjadi lebih kecil dan lebih mudah dalam perbaikan kedepannya atau *maintenance*.
 - a. *Model* merupakan kode program (berupa *OOP class*) yang digunakan untuk berhubungan dengan *database MySQL* sekaligus untuk memanipulasinya (*input-edit-delete*).
 - b. *View* merupakan kode program berupa *template* atau PHP untuk menampilkan data pada *browser*.
 - c. *Controller* merupakan kode program (berupa *OOP class*) yang digunakan untuk mengontrol aliran atau dengan kata lain sebagai pengontrol model dan *view*.

Di bawah ini merupakan tampilan *website CodeIgniter* seperti yang tertera pada gambar 2.4 dan dapat diakses pada alamat <https://codeigniter.com/>.



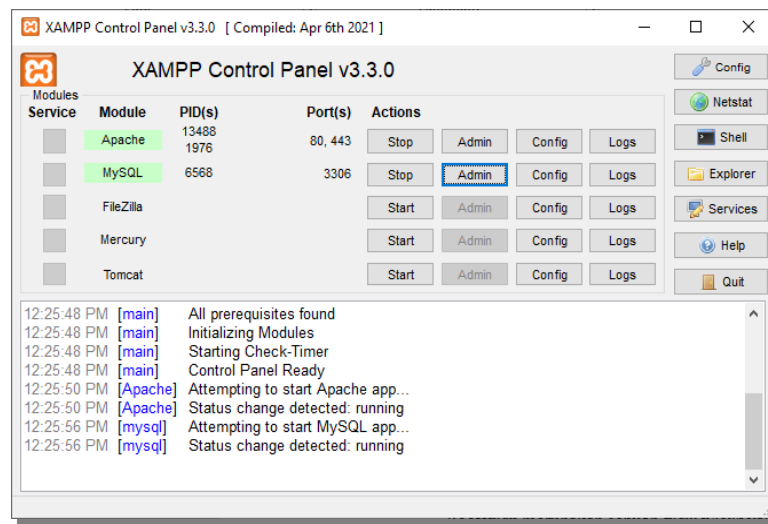
Gambar 2.4 Tampilan website codeigniter

2.2.7 Cascading Style Sheet (CSS)

CSS atau singkatan dari *Cascading Style Sheet* adalah suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. CSS sendiri bukanlah bahasa pemrograman, CSS lebih seperti konfigurasi tampilan dari suatu *tag* pada *website*. CSS dapat merubah text, warna, *background* dan posisi dari suatu *tag* (Marlina, 2021).

2.2.8 XAMPP

Menurut (Umagapi, 2018) XAMPP adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri beberapa program antara lain: *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis. Berikut merupakan tampilan XAMPP seperti yang tertera pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Tampilan XAMPP

2.2.9 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah suatu sistem untuk menambahkan dokumen dengan table yang mennandakan bagaimana teks di dokumen harus disajikan dan bagaimana dokumen dihubungkan bersama-sama. Di dalam skema HTML terdapat kekuatan untuk membuat aplikasi client-server, multimedia, form, interaktif. HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu system operasi tertentu. Secara teknis, HTML didefinisikan sebagai Standard Generalized Markup Language (SGML). Sebuah dokumen HTML dapat dikatakan contoh sebuah dokumen SGML (Sulhan, 2006). Berikut ini merupakan *syntax* pemrograman sederhana dari HTML, seperti pada gambar 2.6.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Document</title>
  </head>
  <body>
    <!-- Tulis disini -->
  </body>
</html>

```

Gambar 2.6 *Syntax* dasar bahasa pemrograman HTML

2.2.10 JavaScript

Menurut (Marlina, 2021) Javascript adalah bahasa pemrograman yang mendekati bahasa manusia atau bisa dikatakan bahasa tingkat tinggi, maka dari itu javascript mudah di pelajari. Javascript sendiri tujuannya di buat untuk memperkaya fitur pada website agar lebih dinamis, seperti untuk menampilkan dan menghilangkan objek-objek ada website kemudian dengan fungsi javascript dapat memanggil kembali objek yang di hilangkan tersebut. Berikut gambar 2.7 yang merupakan logo dari Javascript.




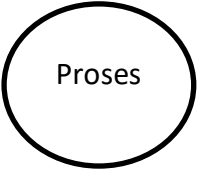


Gambar 2.7 Lambang Javascrypt

2.2.11 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Muslihudin, 2016) *Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam DFD disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.3 Data Flow Diagram

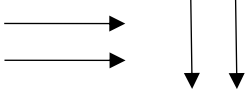
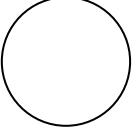
NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.	 Terminator	Kesatuan diluar sistem (external entity) yang memberikan input kesistem / menerima output dari sistem berupa organaisai, orang, atau sistem lain.

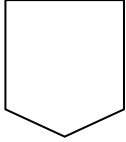

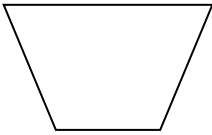
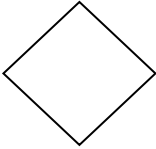
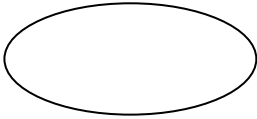
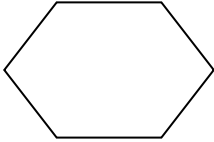
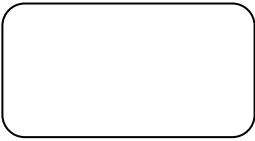
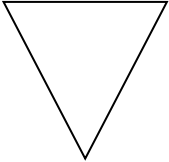
2.		Aktivitas yang mengolah input menjadi output.
3.		Aliran data pada sistem (antar proses, antara proses & terminator, serta antara proses& data store).
4.		Penyimpanan data pada database, biasanya berupa tabel.

2.2.12 Pengertian Flowchart

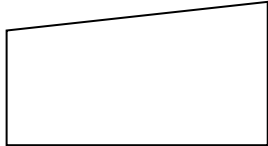

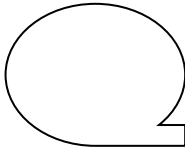
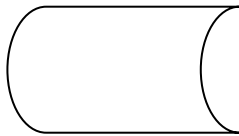

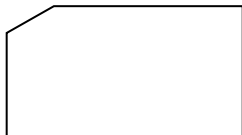
Menurut (Wahyudi, 2020) *flowchart* adalah suatu gambaran urutan logika dari suatu prosedur pemecah masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang di tuliskan dalam simbol-simbol tertentu. diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian *flowchart* adalah sebuah bagan yang terdiri dari alur atau urutan serta simbol-simbol tertentu untuk menggambarkan urutan logika dari sebuah permasalahan. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam flowchart disertai dengan keterangan fungsinya sebagaimana dijelaskan pada tabel 2.3.

Tabel 2.4 Simbol Diagram *Flowchart*

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		Simbol arus/ <i>flow</i> , berfungsi untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2		Simbol <i>connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke

		proses lainnya dalam halaman yang sama
3		Simbol <i>offline connector</i> , berfungsi untuk menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
4		Simbol <i>process</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer
5		Simbol <i>manual</i> , berfungsi untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh computer
6		Simbol <i>decision</i> , berfungsi untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya/tidak
7		Simbol <i>terminal</i> , berfungsi untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program
8		Simbol <i>predefined process</i> , berfungsi untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
9		Simbol <i>keying operation</i> , berfungsi untuk menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i>
10		Simbol <i>offline-storage</i> , berfungsi untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol

		ini akan disimpan ke suatu media tertentu
--	--	---

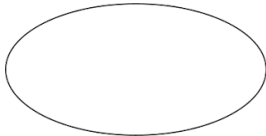



11		Simbol <i>manual input</i> , berfungsi untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i>
12		Simbol <i>input/output</i> , berfungsi untuk menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
13		Simbol <i>magnetic tape</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetis
14		Simbol <i>disk storage</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari <i>disk</i> atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
15		Simbol <i>document</i> , berfungsi untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i>)
16		Simbol <i>punched card</i> , berfungsi untuk menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu

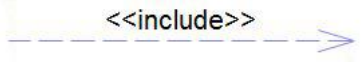

2.2.13 Use Case Diagram

Use case diagram adalah permodelan yang dibuat untuk kelakuan (behavior) suatu sistem informasi. Use case diagram ini berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi dalam sistem informasi dan siapa yang berhak dalam penggunaan fungsi-

fungsi tersebut (Hendri, 2016). Di dalam use case terdapat simbol-simbol yang menggambarkan fungsi dari suatu sistem informasi. Berikut merupakan simbol-simbol dalam use case.

Tabel 2.5 Tabel Simbol Use Case Diagram

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1		<p><i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja</p>
2		<p><i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i>, tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i></p>
3		<p>Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data</p>
4		<p>Asosiasi antara aktor dengan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem</p>

5		<i>Include</i> , merupakan di dalam use case lain (<i>required</i>) atau pemanggilan use case oleh use case contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program
6		<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

Sumber : Jurnal Hendini Ade (2016:108)

