



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pemeriksaan Hasil Laboratorium

(Indryani, dkk., 2021) Pemeriksaan laboratorium adalah suatu tindakan dan prosedur pemeriksaan khusus dengan mengambil bahan atau sample dari penderita dimana dapat berupa urine, darah, sputum, dahak dll. Pemeriksaan ini bertujuan mendukung dan menyingkirkan diagnosis lainnya. Pemeriksaan laboratorium juga sebagai ilmu terapan untuk menganalisa cairan tubuh dan jaringan guna membantu tenaga kesehatan mendiagnosis dan mengobati pasien.

Pada umumnya diagnosis penyakit dibuat berdasarkan gejala penyakit, keluhan dan tandan gejala ini mengarahkan dokter pada kemungkinan penyebab penyakit. Dengan adanya pemeriksaan laboratorium ini sangatlah membantu dokter untuk menetapkan penyakit apa yang dialami oleh seorang pasien. Salah satu contoh pemeriksaan laboratorium yakni dalam pemeriksaan demam tifoid, jika positif sangat mendukung diagnosis, tapi bila negatif tak menyingkirkan diagnosis demam tifoid jika secara klinis dan pemeriksaan lain seperti pemeriksaan widal maka hal ini sangat membantu petugas kesehatan.

Para dokter memilih mengevaluasi uji-uji laboratorium dalam perawatan pasien karena beberapa alasan seperti berikut ini :

1. untuk menunjang diagnosis klinis,
2. untuk menyingkirkan kemungkinan suatu diagnosis atau penyakit,
3. untuk digunakan sebagai pedoman terapi,
4. untuk digunakan sebagai panduan prognosis.



2.1.2 Tahap – Tahap Pemeriksaan Laboratorium

(Mudjahid, dkk., 2014), Di setiap laboratorium untuk mendapatkan hasil yang akurat harus mengacu kepada GLP (Good laboratory Procedure) yaitu melalui tahapan:

1. Pre Analitik

Tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, pengambilan dan penyimpanan sampel. Sampel yang digunakan pada pemeriksaan imunoskrining adalah serum. atau plasma. Beberapa obat seperti procainamide dan hydralazine, kemungkinan dapat menyebabkan hasil tes ANA positif, demikian juga pada kondisi pascainfeksi virus maupun beberapa infeksi yang kronis. Dokter/pelayan kesehatan harus menjelaskan tujuan pemeriksaan kepada pasien. Hasil tes positif kuat pada umumnya ditetapkan lebih dari 3 kali upper limit untuk pemeriksaan ANA dengan metode ELISA atau titer lebih dari 1:80 dengan metode IIF dan memerlukan tes lebih lanjut untuk autoantibodi yang spesifik

2. Analitik

Tahap analitik adalah tahap pengerjaan pengujian sampel sehingga diperoleh hasil pemeriksaan. Tahap analitik merupakan tahap pengolahan sampel. Metode baku emas tes ANA adalah IIF, dan yang dipakai pada pemeriksaan imunoskrining umumnya ELISA. Metode yang sering digunakan untuk pemeriksaan antibodi spesifik ELISA, FEIA, ALBIA, CLIA.

3. Pasca Analitik

(Handono & Susianti, 2020), Pasca analitik adalah tahap akhir pemeriksaan yang dikeluarkan untuk meyakinkan bahwa hasil pemeriksaan yang dikeluarkan benar - benar valid atau benar. Tahap pascaanalitik adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan. Pelaporan hasil ANA harus mencantumkan metodenya, untuk metode IIF harus mencantumkan pola fluoresensnya. Harga normal yang dicantumkan pada tahap pascaanalitik harus disesuaikan dengan umur dan jenis kelamin.



2.2 Teori Judul

2.2.1 Aplikasi

(Kadir, 2017), “Perangkat lunak adalah kumpulan intruksi yang ditujukan kepada komputer. Istilah program dan aplikasi lebih sering disebut untuk menyatakan perangkat lunak. Di kalangan profesional teknologi informasi, istilah program biasa digunakan untuk menyatakan hasil karya mereka yang berupa intruksi-intruksi untuk mengendalikan komputer. Di sisi pemakai, hal seperti itu biasa disebut sebagai aplikasi”. Sedangkan menurut (Rahayu, 2019), Aplikasi merupakan perangkat lunak yang sangat mendukung manusia untuk mengerjakan tugas-tugasnya

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian aplikasi adalah suatu perangkat lunak/program yang berisi perintah-perintah untuk mengendalikan komputer. Aplikasi dibuat untuk memudahkan proses pengerjaan suatu pekerjaan tertentu.

2.2.2 Pemeriksaan

(Santoso & Andriyani, 2017), “Pemeriksaan dalam dunia kesehatan adalah tindakan untuk mengetahui sedini mungkin masalah kesehatan yang ada di dalam tubuh”. Sedangkan (Arafah, Fadli, & Muhammad, 2021), Pemeriksaan adalah sebuah proses dari seorang ahli medis memeriksa tubuh pasien untuk menemukan tanda klinis penyakit. pemeriksaan akan dicatat dalam rekam medis. Rekam medis dan pemeriksaan akan membantu dalam penegakan diagnosis dan perencanaan perawatan pasien.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian pemeriksaan adalah tes yang dilakukan berguna untuk mendeteksi, merencanakan metode penanganan dan pengobatan yang tepat sejak dini sebelum penyakit berkembang.

2.2.3 Laboratorium

(Sari & Resmiaty, 2017), “Kata laboratorium berasal dari bahasa Latin yang berarti “tempat bekerja”. Dalam perkembangannya, kata laboratorium



mempertahankan arti aslinya, yaitu tempat bekerja khusus untuk keperluan penelitian ilmiah (ada fasilitas air, listrik, gas dan sebagainya)”. Sedangkan menurut Seyoum dalam (Mardiana & Rahayu, 2017), laboratorium adalah tempat yang dilengkapi dengan berbagai instrumen, peralatan dan bahan kimia (reagen), untuk melakukan karya eksperimental, kegiatan penelitian dan prosedur pemeriksaan.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian Laboratorium adalah suatu ruangan atau kamar tempat melakukan kegiatan praktek atau penelitian yang ditunjang oleh adanya seperangkat alat-alat serta adanya infrastruktur laboratorium yang lengkap

2.2.4 Hasil Laboratorium

Menurut (Resmiaty & Sari, 2017) Pemeriksaan Hasil Laboratorium adalah suatu tindakan dan prosedur pemeriksaan khusus dengan mengambil bahan atau sampel dari pasien dalam bentuk darah, sputum (dahak), urine (air kencing/air seni), kerokan kulit, dan cairan tubuh lainnya dengan tujuan untuk menentukan diagnosis atau membantu menegakkan diagnosis penyakit.

(Mardiana & Rahayu, 2017) mengatakan bahwa hasil pemeriksaan laboratorium merupakan informasi yang berharga untuk membedakan diagnosis, mengkonfirmasi diagnosis, menilai status klinik pasien, mengevaluasi efektivitas terapi dan munculnya reaksi obat yang tidak diinginkan.

Dari pernyataan di atas maka penulis menarik kesimpulan bahwa Pemeriksaan Hasil Laboratorium merupakan pemeriksaan dengan mengambil sampel dari pasien yang berisi informasi diagnosa penyakit berupa pemeriksaan sampel dalam bentuk darah, *urine*, dan bagian dalam tubuh lainnya.

2.2.5 Pasien Rawat Inap

(Setiawan & Supriyanto, 2019) menyatakan bahwa, “Secara umum, rawat jalan dan rawat inap adalah bagian dari pelayanan di rumah sakit. Akan tetapi, dalam proses untuk mendapatkan informasi, pencatatan/pendokumentasian memiliki perbedaan isi. Pada rawat jalan pencatatan yang diperlukan hanya sebatas catatan atau dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaati fisik,



diagnosis/masalah, tindakan/pengobatan, dan pelayanan lam yang telah diberikan kepada pasien. Sedangkan dalam rawat inap catatan yang penting dalam dokumen medis adalah minimal memural identitas pasi, pemeriksaan, diagnosis/masalah, persetujuan tindakan medis (bila ada), tindakan/pengobatan dan pelayanan lam yang telah diberikan kepada pasien.

(Robot, Sengkey, & Rindengan, 2018) Rawat inap adalah pelayanan kesehatan rumah sakit dimana pasien tinggal sedikitnya satu hari berdasarkan rujukan dari pelaksana pelayanan kesehatan lain. Pelayanan kesehatan perorangan yang meliputi observasi, diagnosa pengobatn, keperawatan, rehabilitasi medik, dengan menginap di ruang inap pada saran kesehatan rumah sakit pemerintah dan swasta, serta perawatan rumah bersalin yang oleh karena penyakitnya penderita harus menginap.

Dari pernyataan di atas maka penulis menarik kesimpulan bahwa Pasien Rawat Inap merupakan pelayanan kesehatan yang disediakan oleh rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan dan perawatan pada pasien.

2.2.6 WEB / Website

(Sudarto, Kristiadi, & Hidayat, 2021), *Web* merupakan kumpulan laman yang berisi informasi yang dapat diambil melalui media internet berupa tulisan, gambar suara, video yang memiliki alamat pada browser.

Menurut Abdulloh dalam (Sa'ad, 2020), *website* atau *web* adalah kumpulan beberapa halaman yang terdiri dari informasi berbentuk data digital, baik berupa teks, gambar, *video*, suara, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang dapat diakses oleh *browser* dan mampu memberikan informasi yang berguna bagi para pengaksesnya.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa *website* adalah laman berisi informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, dan *video* yang diakses melalui koneksi internet.



2.2.7 Aplikasi Data Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit Bhayangkara Palembang

Aplikasi Data Hasil Pemeriksaan Laboratorium Pasien Rawat Inap Pada Rumah Sakit Bhayangkara Palembang adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menginput data hasil laboratorium pasien rawat inap pada Rumah Sakit Bhayangkara Palembang agar mempermudah tenaga medis dalam merekapitulasi data dan pasien bisa menerima informasi hasil laboratorium secara cepat dan akurat melalui Email.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 Kamus Data

(Santi, 2020), menyatakan bahwa, Kamus data adalah kumpulan daftar elemen yang berisi data atau katalog fakta tentang data dari suatu sistem informasi. Kamus data biasanya dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD (fisik dan logika) dimana di dalamnya terdapat struktur dari arus data secara lengkap.

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	Terbentuk dari atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Memilih salah satu elemen data
4.	N{}M	N kali/ bernilai banyak berulang
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar
7.		Pemisah sejumlah alternatif
8.	@	Identifikasi atribut kunci

Sumber : (Maniah & Hamidin, 2017)



2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Kristanto (2018:61), “DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan kemana tujuan data keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan serta proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Simbol-simbol DFD

No	Simbol	Keterangan
1		<p>PROCESS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menggambarkan fungsi-fungsi atau kegiatan yang ada di dalam Sistem Informasi 2) Fungsi/kegiatan pada pemodelan terstruktur yang akan diimplementasikan pada Sistem Informasi 3) Nama proses biasanya menggunakan kata kerja
2		<p>DATA FLOW</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aliran data 2) Berisi data atau informasi yang mengalir



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol DFD

No	Simbol	Keterangan
3		<p>DATA STORE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tempat unruk menyimpan data 2) Nama data store biasanya menggunakan kata benda
4		<p>EXTERNAL ENTITY</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Orang yang berintraksi dalam sistem 2) Orang yang memberi masukan (Input) ke sistem dan menerima keluaran (Output) dari sistem

Sumber: Maharani (2018:40)

Menjelaskan bahwa berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *Context Diagram*. DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD Level. DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil breakdown DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.
3. Membuat DFD Level 2. Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-breakdown menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-breakdown lebih detail tergantung pada kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu di-breakdown lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul



pada DFD Level 1 yang di-*breakdown*.


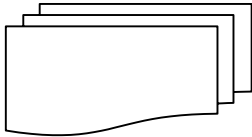

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya. DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau Level 2.

2.3.3 Blockchart

Kristanto (2018:75), “*Blockchart* berfungsi memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem”.


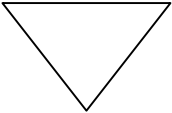
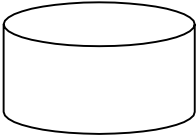

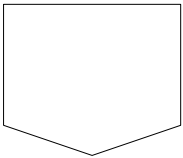
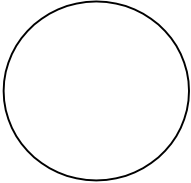
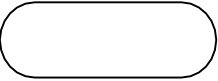
Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Simbol-simbol Blockchart

No	Simbol	Keterangan
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan.
2		Multi Dokumen
3		Proses Manual

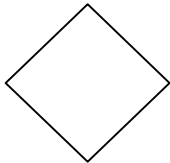

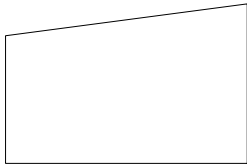


Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol Blockchart

No	Simbol	Keterangan
4		Proses yang dilakukan oleh computer
5		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)
7		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
9		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol-simbol Blockchart

No	Simbol	Keterangan
11		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12		Layar peraga (<i>monitor</i>).
13		Pemasukkan data secara manual.

Sumber: Kristanto (2018:75-77)

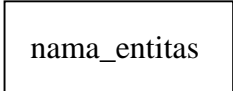
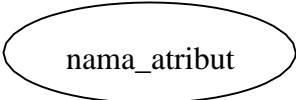
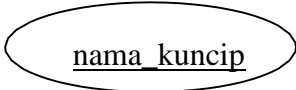
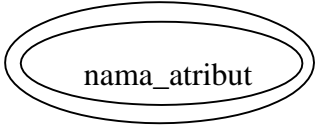
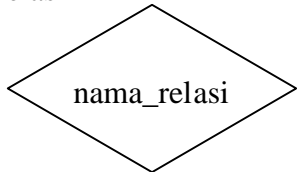
2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Sutanta (Dikutip dalam Rusmawan, 2019:63), “*Entity Relationship Diagram* (ERD), merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek”. Sedangkan menurut Mata-Toledo dan Cushman (Dikutip dalam Rusmawan, 2019:63), mendefinisikan *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan representasi grafis dari logika database dengan menyertakan deskripsi detail mengenai seluruh entitas (*Entry*), hubungan (*Relationship*), dan batasan (*Constraint*).



Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD

No	Simbol	Keterangan
1.	Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
4.	Atribut multinilai/multivalued 	<i>Field</i> atau kolom data butuh disimpan dalam satu entitas yang dapat dimiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol-simbol ERD

No	Simbol	Keterangan
6.		<p>Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B</p>

Sumber: Rusmawan (2019:65)

2.3.5 Flowchart

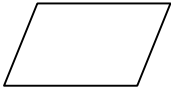
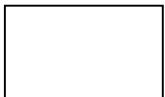
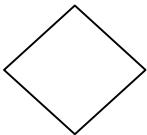
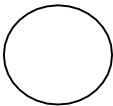
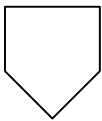
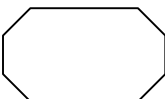
Menurut Saputra (2018:19), *flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem. Sedangkan menurut Indrajani (Dikutip dalam Rusmawan, 2019:48), mengatakan bahwa *flowchart* merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program.

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* dapat dilihat pada tabel berikut:




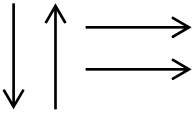
Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
1		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Fungsi
2		<i>Input / output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya atau tidak
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
7		<i>Predefined Process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol-simbol *Flowchart*

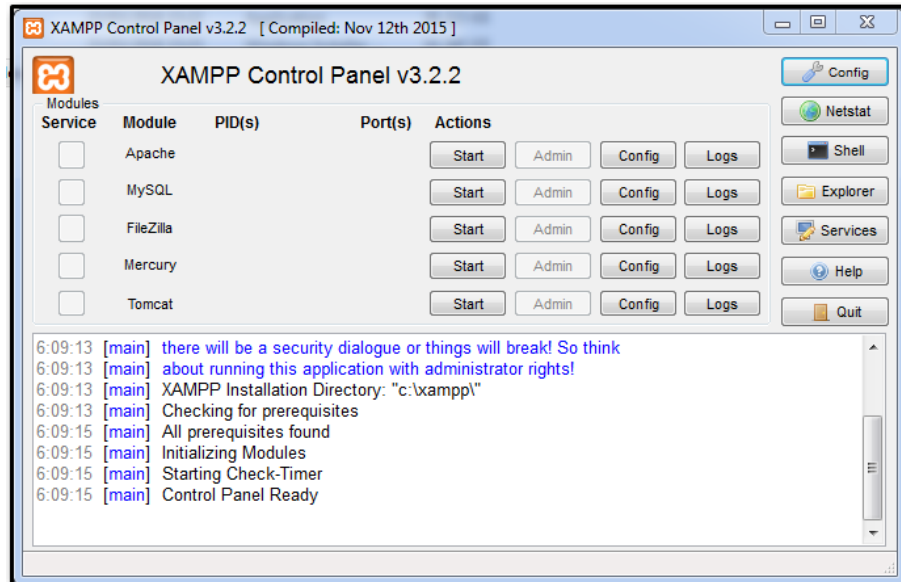
No	Simbol	Nama	Fungsi
8		<i>Fanned Card</i>	Menyatakan input berasal dari kartu atau Output Data ke kartu
9		<i>Punch Tape</i>	Berfungsi untuk input atau Output yang menggunakan pita kertas berlubang
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>Printer</i>)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

Sumber: Ladjamudin (Dikutip dalam Riski, 2020:21-22)



2.4 Teori Program

2.4.1 XAMPP



Sumber : (Ayu & Permatasari, 2018)

Gambar 2.1 Halaman Utama Aplikasi XAMPP

(Sidik, 2020), mengemukakan pendapat bahwa XAMPP merupakan seperangkat paket *software* yang terdiri dari beberapa *server web* (*Apache*), *database* (*MySQL – MariaDB*), dan pengembangan program aplikasi (PHP dan Perl).

(Enterprise, 2019), XAMPP merupakan sebuah server yang menjadi terfavorit untuk *programmer* PHP pemula, dari kelengkapan fitur dan mudah digunakan karena yang perlu anda lakukan hanyalah mengunduh, menginstal, dan menjalankan salah satu *module* bernama *Apache* yang dapat melakukan proses PHP.

(Yudhanto & Prasetyo, 2018) mengatakan bahwa XAMPP adalah kumpulan atau himpunan program aplikasi gratis yang banyak digunakan oleh kalangan *developer/programmer* dalam hal pengembangan *website* berbasis PHP dan MySQL.



Dari pernyataan yang telah ditemukan oleh pengarang di atas maka penulis menarik kesimpulan bahwa XAMPP adalah sebagai program aplikasi untuk mengkoneksikan website pada pemrograman PHP dan MySQL.

2.4.2 PHP



Sumber : (Jannah, dkk, 2019)

Gambar 2.2 Logo PHP

Menurut (Enterprise, 2019), berpendapat bahwa PHP adalah bahasa pemrograman bersifat dinamis dan interaktif yang dipergunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* akan dijalankan menggunakan *web browser*.

Menurut (Yudhanto & Prasetyo, 2018), PHP atau biasa disebut *Hypertext Preprocessor* merupakan Bahasa pemrograman *script* dalam dokumen HTML yang dirancang lebih cenderung untuk mengembangkan *web* agar dapat membuat suatu laman yang dinamis.

Menurut (Abdulloh, 2018), PHP merupakan kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembangan web untuk membuat web dinamis dengan cepat.

Berikut tipe data yang di dukung oleh PHP :

1. **String**, yaitu tipe data berupa teks atau angka yang ditulis di antara petik ganda.
2. **Integer**, yaitu tipe data numerik non desimal antara -2,147,483,648 hingga 2,147,483,647.
3. **Float**, yaitu tipe data numerik berupa angka desimal. Tanda koma pada angka desimal menggunakan tanda titik, missal : 23.25.
4. **Boolean**, yaitu tipe data yang hanya dapat bernilai true atau false.



5. **Array**, yaitu tipe data yang menyimpan banyak nilai dalam satu variabel.
6. **Object**, yaitu tipe data yang menyimpan data beserta informasi bagaimana data di proses.
7. **Null**, yaitu tipe data yang hanya dapat bernilai NULL.

Maka dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman yang terpasang pada HTML yang dirancang bertujuan untuk membuat *web* yang dinamis.

2.4.3 MySQL



Sumber : (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020)

Gambar 2.3 MySQL

(Fitri, 2020), MySQL adalah *Database Management System* bersifat *open source* dengan dua bentuk lisensi *Free Software* dan *Shareware* sehingga bias digunakan untuk keperluan pribadi maupun komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada.

(Rusmawan, 2019), MySQL adalah sebuah perangkat lunak (*software*) system manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang bias melakukan lebih dari satu proses dengan sekitar 6 juta pengguna di seluruh dunia.

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan salah satu *software* pengelola manajemen data yang bersifat *open source* yang berguna untuk mengolah *database* serta membangun aplikasi *web* dengan basis data sebagai sumber pengelolaan datanya.



2.4.4 *phpMyAdmin*



Sumber : (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020)

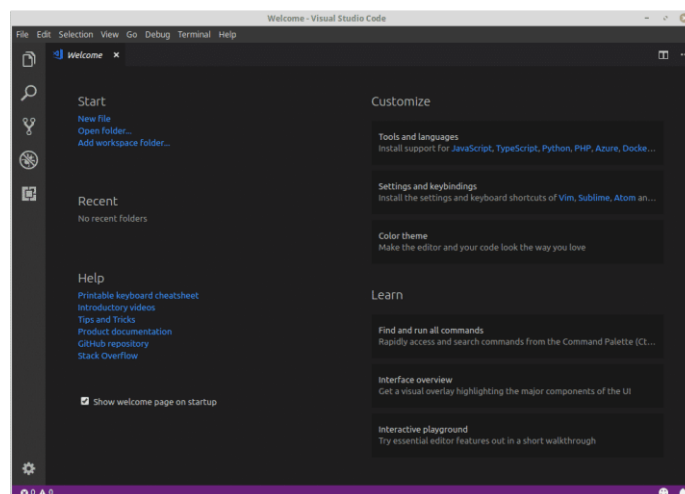
Gambar 2.4 Logo phpMyAdmin

Menurut (Junus, 2020) bahwa phpMyAdmin adalah perangkat aplikasi berbasis *web Graphical User Interface (GUI)* yang banyak digunakan DBMS MySQL.

(Yudhanto & Prasetyo, 2018) berpendapat bahwa phpMyAdmin adalah aplikasi *web* bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk mengelola *database* MySQL dan MariaDB dengan sederhana dan mudah melalui antar muka grafis. Aplikasi ini bias dijalankan dan diakses dengan *browser*.

Jadi dapat disimpulkan bahwa phpMyAdmin adalah aplikasi *web* yang digunakan untuk mengelola *database*.

2.4.5 *Visual Studio Code*



Sumber : (Andarsyah & A, 2019)



Gambar 2.5 Tampilan Visual Studio Code

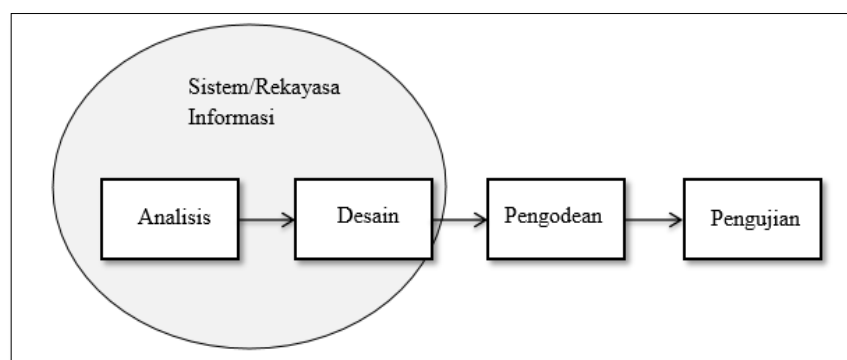
(Salamah, 2021), berpendapat bahwa Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah program *editor* yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya terdapat juga berbagai versi seperti Linux, Mac, dan Windows. VS Code ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js dengan bantuan yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Teks *editor* VS Code juga bersifat *open source*, kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di [link Github](#)

Beberapa Fitur-fitur yang ada dalam Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks *editor*. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks *editor* yang lain.

2.4.6 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan Model SDLC Air Terjun (*waterfall*).

(Sukanto dan Shalahuddin, 2018), Model SDLC air terjun (*waterfall*) atau model sekuensial linier (*sequential linear* atau *classic life cycle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis desain pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).



Gambar 2.6 Ilustrasi Model Air Terjun (*Waterfall*)

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak



Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur, data, arsitektur perangkat lunak representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya, desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari logis dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintance*)

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



2.4.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Judul Jurnal	Penulis	Nama Jurnal	Edisi Terbitan	Ringkasan
1.	Aplikasi Pengolahan Sampel Data Pasien Pada Bagian Laboratorium Berbasis Apex Dan Sms Gateway (Studi Kasus : Rsu Sundari Medan)	Khairun Nisa, Suryati ningsih, Bobby Siswanto 2015	Electronic Proceeding of Applied Science	Vol.1, No.3 (2015)	Permasalahan dalam mengelola sampel data pasien maka dibutuhkan sebuah aplikasi pengelolaan data pasien pada bagian laborarorium yang dapat digunakan oleh admin untuk merekap hasil sampel data pasien tidak hilang dan berkas arsip pasien tidak menumpuk karena sebelumnya hasil sampel pasien hanya dicatat didalam buku dan laporan yang dihasilkan bisa dicetak dan dilihat dengan cepat secara keseluruhan.

Lanjutan Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu



No	Judul Jurnal	Penulis	Nama Jurnal	Edisi Terbitan	Ringkasan
2.	Aplikasi Administrasi Laboratorium Pada Rumah Sakit Muhammadiyah Delanggu	Endah Sudarmilah, Agus Supard, Edo Ananda Muliawan	Jurnal Emitor	Vol. 12 No. 01 (2012)	Permasalahan yang ditemukan pada proses administrasi yang masih menggunakan sistem manual. Pengolahan data layanan masih dengan sistem pencatatan pada buku besar dan sulit mencari penyimpanan berkas yang tersusun dalam rak. Dengan adanya aplikasi administrasi laboratorium mempermudah pihak rumah sakit dalam pencarian data yang terhubung dalam satu jaringan komputer.

Lanjutan Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu



No	Judul Jurnal	Penulis	Nama Jurnal	Edisi Terbitan	Ringkasan
3.	Penerapan Sistem Informasi Dalam Pengelolaan Rekam Medis Hasil Laboratorium	Amanda Alfina, Deddy Supriadi, Bambang Kelana Simpony, Herlan Sutisna.	Jurnal Khatulis- tiwa Informati ka	Vol. VII, No. 2 Desember 2019	permasalahan dalam penyimpanan data untuk memudahkan petugas laboratorium dalam mengolah data rekam medis yang berupa berkas yang berisi dokumen tentang identitas pasien, yang telah diberikan kepada pasien, pencetakan hasil pemeriksaan, dan struk pembayaran lebih cepat.



Lanjutan Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Judul Jurnal	Penulis	Nama Jurnal	Edisi Terbitan	Ringkasan
4.	Pengembangan E-Health Berbasis Android Sebagai Sistem Layanan Kesehatan Yang Efektif, Efisien, Manusiawi, Adil Tanpa Diskriminasi	Ign F Bayu Andoro S, Regnata Revi Fayola, Slamet Joko Prasetiono	Prosiding SNATIF	Vol. V No. 1 (2018)	Dengan meningkatnya jumlah pasien menyebabkan pasien harus menunggu lama untuk mengetahui hasil pemeriksaan laboratorium. Aplikasi e-Health ini memiliki beberapa fitur diantaranya jadwal praktek, konsultasi online, pengiriman rekam medis pasien, daftar resep, serta data laboratorium. Aplikasi ini mempermudah pasien untuk mengetahui diagnosis dimanapun dan kapanpun.



Lanjutan Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu

No	Judul Jurnal	Penulis	Nama Jurnal	Edisi Terbitan	Ringkasan
5.	Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pemeriksaan Laboratorium Berbasis Web Menggunakan Metode Pert (Studi Kasus : Uptd Puskesmas Tambakrejo Surabaya)	Burhan-udin M. Zhirof, Retno Mumpuni, Fawwaz Ali Akbar	Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)	Vol. 1, No. 2. Juli 2020	Permasalahan pada rumah sakit tersebut dapat diselesaikan dengan suatu aplikasi yang mempermudah dalam pekerjaan di bidang administrasi data. Dengan adanya aplikasi yang sudah terkomputerisasi dapat mempermudah pasien untuk memperoleh hasil diagnosa secara lebih efektif dan efisien.