

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

2.1.1 Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah program yang digunakan untuk menentukan latihan pemrosesan data yang diminta oleh klien PC yang dijelaskan oleh Usep Teisnajaya dalam jurnal yang dikutip oleh (Christian, Hesinto, & Agustina, 2018:22). Sedangkan berdasarkan Bambang rancang bangun adalah proses membangun sistem untuk menciptakan sistem baru atau mengganti atau memperbaiki keseluruhan sistem yang ada. (Sari, 2017:83).

Rancang bangun merupakan gambaran sistem yang berfungsi untuk menghasilkan suatu sistem baru sebagai pembaruan dari sistem yang lama.. (Rosita, 2020). Perancangan sistem adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi baru. Pada tahap desain kerangka kerja ini, penulis perlu memastikan bahwa semua persyaratan implementasi kerangka kerja terpenuhi. Untuk memperoleh hasil data tentang sistem kerangka kerja yang direncanakan harus sesuai dengan kebutuhan pengguna(Waluyo & Fatich, 2017:3).

2.1.2 Model Prototype

Prototype adalah pemodelan kerja perangkat lunak yang memiliki beberapa fungsi terbatas. Prototye tidak selalu memiliki logika yang tepat dalam

penggunaannya untuk aplikasi perangkat lunak yang sebenarnya dan merupakan upaya lebih untuk dipertimbangkan dalam perkiraan upaya. Pembuatan prototype digunakan untuk memungkinkan pengguna menilai perancang proposisi dan memberi mereka kesempatan sebelum melakukan. Prototype dapat membantu pengembang dalam memahami persyaratan spesifik yang di minta oleh pengguna selama melakukan design produk. (Syed Zaffar Iqbal & Idrees, 2017:3). Prototyping adalah cara untuk membuat model dasar pemrograman yang memungkinkan pengguna untuk memiliki pemikiran penting tentang program dan juga memiliki pilihan untuk melakukan pengujian awal. Prototyping memudahkan pengembang untuk menampilkan produk yang akan dibuat dengan memberikan fasilitas kepada pengembang dan pengguna untuk terhubung satu sama lain selama siklus perakitan. (Widiyanto, 2018:36).

Berdasarkan Sukamto & Shalahuddin pada jurnal yang telah dipaparkan oleh (Robbi & Yulianti, 2019:150) metode prototype memiliki aktifitas-aktifitas sebagai berikut:

1. Mendefinisikan Kebutuhan User dan Programmer

Mendefinisikan secara bersama-sama kebutuhan aplikasi yang akan dibangun.

2. Membuat/Mengubah Prototype

Membuat perancangan yang berpusat pada kebutuhan user yang telah didefinisikan sebelumnya dengan user.

3. Uji Coba Prototype

Pengguna melakukan aktivitas Uji coba prototipe untuk mengevaluasi apakah prototipe telah sesuai dengan keinginan pengguna. Ketika *prototype* sesuai maka *software* sudah siap untuk digunakan. Sebaliknya, jika belum sesuai, maka *prototype* sebelumnya akan diperbaiki dengan mendengarkan keluhan dari user.

2.1.3 UML

Merupakan sebuah framework dokumentasi yang merupakan Hasil kolaborasi antara James Rumbaugh, Grady Booch dan Ivar Jacobson dalam dunia pengembangan sistem. UML berisi serangkaian diagram yang dapat diterapkan oleh analis sistem untuk membuat rencana kerangka kerja utama bagi pelanggan, pengembang, dan pihak lain yang terlibat dalam peningkatan kerangka kerja. Dengan adanya UML pengembang sebenarnya ingin menentukan apa yang harus dilakukan kerangka kerja, bukan bagaimana kerangka kerja harus menyelesaikannya (Waluyo & Fatich, 2017).

Bahasa pemodelan *Unified* adalah salah satu strategi representasi visual yang digunakan untuk merencanakan dan menyusun makalah pemrograman. UML adalah standar penyusunan atau semacam diagram yang di dalamnya terdapat siklus bisnis, menyusun kelas-kelas dalam bahasa tertentu. (M Teguh Prihandoyo, 2018:2). Pada jurnal (M Teguh Prihandoyo, 2018:2) Booch. G menjelaskan bahwa UML memiliki beberapa diagram sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Use Case adalah deskripsi fungsi sistem yang dimaksudkan untuk menciptakan interaksi antara sistem dan aktor. Pada *use case* terdapat aktor yang merupakan deskripsi dari entitas manusia yang bekerja pada sistem. Berikut ini adalah gambar yang digunakan untuk menggambarkan *use case* diagram.

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menjelaskan pengaturan pekerjaan yang digunakan klien saat mengelola kasus penggunaan.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada elemen independen mempengaruhi komponen yang bergantung padanya.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (anak) memperoleh struktur perilaku dan informasi objek dari objek induk (leluhur).

4		<i>Include</i>	Jelaskan bahwa use case adalah aset yang jelas.
5		<i>Extend</i>	Hubungan antara kasus penggunaan komplementer dan pelengkap di mana use case tambahan tetap terisolasi bahkan ketika tidak ada use case tambahan.
6		<i>Association</i>	Merupakan pengait atau penghubung dari item satu ke item yang lain.
7		<i>System</i>	Menunjukkan paket yang menyatakan kerangka kerja terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Meggambarkan urutan kegiatan yang ditunjukkan oleh kerangka.
9		<i>Note</i>	Merupakan komponen aktual yang sering muncul saat aplikasi dijalankan

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran dari setiap aktivitas pada sistem yang sedang berjalan. Di bawah ini adalah tabel gambar yang digunakan dalam diagram aktivitas:

Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Merupakan kegiatan yang terjadi di dalam sistem
2		<i>Action</i>	Yaitu kondisi kerangka kerja yang mencerminkan pelaksanaan suatu aktivitas
3		<i>Initial Node</i>	Yaitu tanda awal dimulainya suatu aktivitas <i>activity diagram</i>
4		<i>Activity Final Node</i>	Fungsinya untuk mengakhiri suatu aktivitas sebuah objek

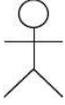
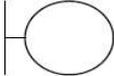
5		<i>Fork Node</i>	Merupakan tanda yang digunakan ketika ada aktivitas yang dilakukan bersamaan
---	---	------------------	--

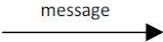
3. *Sequence Diagram*

Menlaskan hubungan antara objek di dalam dan di sekitar bingkai sebagai pesan yang dijelaskan waktu. Di bawah ini adalah tabel simbol sequence diagram dan penjelasannya.:

Tabel 2. 3 Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Unsur objek yang saling berhubungan.
2		<i>Message</i>	Mendefinisikan komunikasi antara objek yang berisi data tentang aktivitas yang terjadi.
3		<i>Message</i>	Komunikasi antar objek berisi informasi tentang aktivitas yang

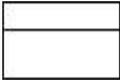
			sedang terjadi
4		Actor	Pengguna sistem dapat berinteraksi dengan objek.
5		Lifeline	Menunjukkan bahwa objek ada dalam basis waktu.
6		Activation	Sebuah elemen yang melakukan operasi.
7		Boundary	Terletak di tepi sistem, dapat berinteraksi dengan sistem lain.
8		Control	Control berhubungan dengan penggunaan aset, penyebaran, atau kesalahan penanganan.

9		Entity	<p><i>Item</i> yang digunakan untuk mengelola data dapat disimpan secara permanen. Sesuatu kadang-kadang disebut database.</p>
10		Message	<p>Pesan yang menunjukkan komunikasi antar objek.</p>
11		Self-Message	<p>Self-message atau membuat panggilan telepon adalah komunikasi di dalam objek itu sendiri.</p>
12		Loop	<p>Operator loop adalah segmen yang dilakukan berulang-ulang.</p>
13		<p><i>Object</i> (Partisipan)</p>	<p>Objek adalah turunan dari kelas dan ditulis secara horizontal.</p>

4. *Class diagram*

Merupakan gambar yang mendesain dan mendeskripsikan kelas, paket, dan objek terkait seperti pewarisan dan asosiasi. Tabel berikut menjelaskan simbol yang digunakan untuk membuat diagram kelas:

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

No.	Simbol	Notasi	Keterangan
1		Generalisasi	Menjelaskan bahwa terdapat hubungan antar kelas umum dan khusus
2		<i>Class</i>	Merupakan sebuah kelas yang pada penulisannya tidak menggunakan spasi..
3		Ketergantungan (Dependency)	Fungsinya untuk menunjukkan operasi di suatu class tapi menggunakan class berbeda.
4		Association	Secara umum merupakan relasi antar <i>class</i> .

2.1.4 Internet of Thing

F Mattern, C Floerkemeier menjelaskan bahwa *Internet of Things* adalah bagian dari Internet masa depan dan dinamis dengan konfigurasi mandiri berdasarkan protokol dan ID komunikasi standar, properti fisik, dan antarmuka yang cerdas dan terkoordinasi dengan baik dengan jaringan data yang disebutkan dalam ulasan. Dicitrakan sebagai infrastruktur jaringan global. (Gunawan et al., 2017:4-5). Sedangkan berdasarkan Hasiholan, *Internet Of Thing* merupakan konsep dalam pemanfaatan konektivitas internet yang terus terhubung setiap saat (Windiaстик et al., 2019).

Internet of Things (IoT) adalah tempat fisik yang berhubungan dengan web yang dapat mengumpulkan dan memperdagangkan informasi. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menjelajahi dan mengontrol objek di seluruh infrastruktur yang ada, memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan objek fisik secara langsung dengan sistem komputer pengguna untuk akurasi dan efisiensi yang lebih besar. Saat ini Platform Internet of Things telah dibuat dengan memanfaatkan teknologi *open source* terbaru dari Google. Platform yang dikembangkan menggunakan teknologi JavaScript, HTTP, HTML, JSON, NoSQL dan NodeJs (Dasgupta, Nagaraj, & Nagamani, 2016:1).

2.1.5 Web

Yadi Utama menjelaskan bahwa halaman *web* atau *web page* dapat digambarkan sebagai halaman yang digunakan untuk menampilkan data, teks, gambar diam atau video, suara, animasi dan kombinasinya. Halaman tersebut tergabung dalam statis dan dinamis, membingkai perkembangan struktur yang

saling berhubungan, Setiap bangunan atau struktur yang terhubung ke organisasi halaman (*hyperlink*) (Erlin Elisa, 2020). *Website* akan membawa pengguna melalui jaringan internet ke suatu tujuan yang diinginkan pengguna dengan cara mengklik *link* berupa gambar, teks. (Bahri, 2018).

2.2 Tinjauan Teori Khusus

2.2.1 Telegram BOT

Telegram *Bot Application Programming Interface* (API) adalah inovasi *open source* yang memanfaatkan Telegram Messenger LLP untuk membangun aplikasi bot Telegram untuk pengembang. API bot ini berbasis HTTP untuk antarmuka bot buatan desainer menggunakan kerangka kerja Telegram (Lenardo, Herianto, & Irawan, 2020:3). Telegram adalah aplikasi multi platform yang dapat berjalan di Android, iOS, Windows Phone, Mac dan Windows OS. Selain itu, akun Telegram dapat diakses dari berbagai perangkat, bahkan pada waktu tertentu, dan pesan muncul secara bersamaan di semua perangkat. Telegram adalah layanan perpesanan populer yang didasarkan pada platform sumber terbuka. Selain layanannya yang sepenuhnya gratis tanpa pembayaran, ia juga menawarkan lingkungan bebas iklan dengan antarmuka yang bersih dan cepat (Sutikno, Handayani, Stiawan, Riyadi, & Subroto, 2016:2) .

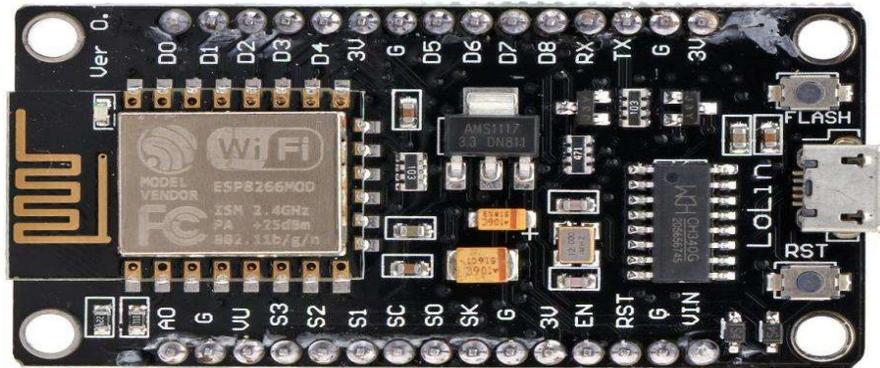
2.2.2 PHP

Andi menjelaskan PHP (Hypertext Preprocessor) adalah salah satu bahasa pemrograman yang berguna untuk mengolah sistem pada sebuah server berjalan dalam sebuah web server, yang dikutip pada jurnal (Mubarak, 2019:2). Informasi yang dikirimkan oleh klien pengguna dikelola dan disimpan dalam database

server web dan dapat dilihat dengan masuk. Untuk menjalankan kode program PHP, pengguna perlu mengunggah file ke server. Upload adalah cara untuk memindahkan informasi atau catatan dari PC pengguna ke web. Sedangkan berdasarkan (Tukino, 2018) kerangka kerja PHP dimulai dengan permintaan dari halaman program. Mengingat URL atau alamat situs di web, program akan menemukan lokasi dari *webserver*, membedakan halaman mana, dan memberikan semua data yang dibutuhkan oleh *webserver*.

2.2.3 ESP8266

ESP8266 NodeMcu adalah sebuah perangkat yang dapat terhubung dengan wifi dan juga memiliki chip untuk berkomunikasi secara serial, perangkat ini sendiri sudah dimodifikasi dengan menyatukan Board Arduino dan ESP8266 yang memungkinkan penggunaannya untuk memprogram perangkat ini dengan software Arduino. Pada umumnya ESP8266 sering digunakan sebagai media untuk membuat sebuah system Internet of Thing, dikarenakan beberapa hal antara lain perangkat yang bersifat open source, dapat dihubungkan dengan jaringan wifi, memprogramnya hanya membutuhkan kabel USB smartphone android. (Pratama & Setiawan, 2018).



Gambar 2.1 ESP8266

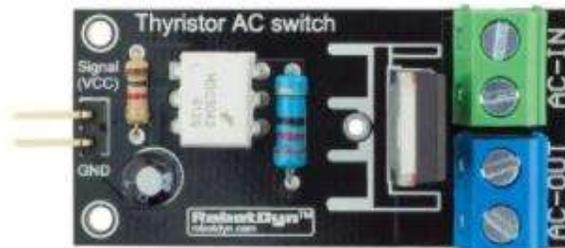
2.2.4 MYSQL

Didik Dwi menjelaskan bahwa MySQL adalah database gratis dan *open source* di bawah lisensi GPL. (Alamsyah, 2016). MySQL (My Structure Query Language) MySQL adalah perangkat lunak server database yang sangat populer dengan lisensi umum. MySQL merupakan salah satu database server yang paling populer karena menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses kumpulan data.

Keunggulan MySQL yaitu mampu menyediakan berbagai fungsi yang dapat digunakan oleh berbagai macam pengguna. Pengguna yang dimaksud yaitu *administrator database, manager, programmer*, sampai *enduser* (pemakai akhir). Awalnya MySQL bekerja pada platform formunix dan linux. Tetapi dengan perkembangannya, saat ini semakin banyak distro yang mampu berjalan di beberapa platform yang bersifat share-were dan corporate (Supriati, 2019). Jadi MySQL adalah DBMS yang bersifat open source, maka bebas digunakan dengan

berbagai fitur seperti multithreading, multiuser, SQL, dan sistem manajemen basis data.

2.2.5 Thyristor AC module



Gambar 2. 2 Thyristor AC Module

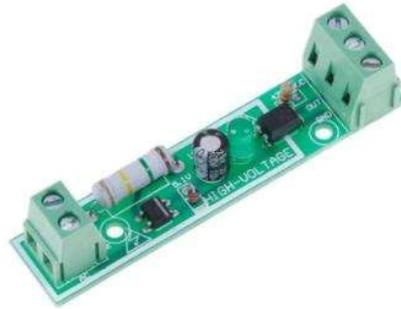
Thyristor adalah bahan semikonduktor yang berfungsi seperti sakelar dengan standar kinerja yang hampir sama dengan dioda, tetapi memiliki jaringan operasi untuk mengubah titik awal yang ditentukan berdasarkan permintaan untuk membuatnya berfluktuasi atau mengubah tegangan. *Thyristor AC module* biasa digunakan untuk mengontrol arus tegangan tinggi (AC Voltage) dengan menggunakan tegangan rendah (DC voltage) yang terdiri dari dua komponen inti yaitu Thyristor BTA16 600B dan Optoisolator MOC 3042 (Surya et al., 2017: 24).

2.2.6 XAMPP

Xampp adalah database MySQL dan paket perangkat lunak yang biasa digunakan oleh pengembang web untuk menguji aplikasi dan mempersentasikan kepada pengguna sistem secara langsung dengan komputer tanpa harus terkoneksi dengan jaringan internet. Xampp sendiri memiliki fitur manajemen database seperti *server hosting* yang dapat membantu pengembang web secara mudah

dalam pengembangan aplikasi web berbasis database(Suhimarita & Susianto, 2019:25).

2.2.7 1 Bit AC 220VAC Optocoupler Isolation Module



Gambar 2.3 1 Bit AC 220VAC Optocoupler Isolation Module

1 Bit AC 220VAC Optocoupler Isolation merupakan sebuah perangkat yang berfungsi sebagai pendeteksi adanya aliran arus pada tegangan AC dan dapat diberikan tegangan DC sebagai keluaran dari perangkat ini sehingga keluaran tersebut dapat diteruskan keperangkat mikrocontroller yang menggunakan tegangan DC.