

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Tempat Penelitian

SM Transport merupakan tempat yang bergerak dibidang jasa sewa baik sewa garasi maupun sewa mobil. SM Transport terletak di Jl.Raya Abdul Halim, Kel Cigugur Tengah, Kec Cimahi Tengah, Kota Cimahi. Garasi Sumber Makmur ini didirikan pada tahun 2017 oleh H.Agus Purwantara selaku pemilik dari sewa mobil.

SM Transport awalnya jasa sewa mobil di daerah tersebut hanya ada 1 jasa sewa mobil yaitu SM Transport, seiring berjalannya waktu kini tempat sewa mobil di daerah tersebut sudah banyak yang membangun agar SM Transport tidak kalah dalam bersaing secara global maka dibutuhkan Visi dan Misi.

1.1.1. Visi dan Misi

1. Visi

Menjadikan tempat sewa Mobil SM Transport yang terpercaya, maju, besar, modern dan memberikan kepuasan kepada pelanggan.

2. Misi

Mampu bersaing secara global berdasarkan kompetensi seperti penyediaan fasilitas tempat penyucian mobil, alat - alat penyucian mobil, dapur dan kamar mandi serta memberikan kenyamanan dan pelayanan terbaik sesuai dengan motto kami.

1.1.2. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional. Struktur organisasi Garasi Mobil dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Struktur Organisasi

1.2. Landasan Teori

Landasan teori berisi penjelasan berbagai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Adapun teori-teori yang digunakan dalam pendukung penelitian adalah sebagai berikut.

1.2.1. Sistem

sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu tujuan, masukan, keluaran, proses, mekanisme, pengendalian, dan umpan balik. Selain itu, sistem juga berinteraksi dengan lingkungan dan memiliki batas [3].

1.2.2. Monitoring

Monitoring merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan.

1.2.3. Keamanan

keamanan adalah untuk mengamankan suatu objek yang dimana objek itu berisi hal-hal penting untuk diamankan seperti rumah, ruangan, gedung ataupun hal lainnya [4]. Keamanan merupakan masalah yang penting dalam kehidupan manusia baik menyangkut keamanan diri dan barang dari gangguan orang yang bermaksud tidak baik [5].

1.2.4. Telegram

Telegram Messenger adalah aplikasi pesan chatting seperti Whatsapp, Line dan BBM (Blackberry Messenger). Telegram Messenger menggunakan protokol MTProto yang sudah teruji dengan tingkat keamanannya karena proses enkripsi end-to-end yang digunakan [6]. Kelebihan dari telegram adalah kita bisa memasukkan beberapa program yang berjalan pada aplikasi sesuai dengan keperluan kita [7]. Dengan memanfaatkan *chatbot* pada Telegram yang bekerja dengan mengartikan pesan yang diberikan oleh pengguna kemudian memproses maksud dari pesan tersebut, selanjutnya menentukan dan mengeksekusi apa yang perlu chatbot lakukan berdasarkan perintah dari pengguna, dan terakhir menyampaikan hasil eksekusi program ke pengguna [8].

1.2.5. Internet

Internet merupakan singkatan dari interconnected network karena fungsinya yang menghubungkan jaringan-jaringan komputer dari berbagai belahan dunia untuk saling terhubung dan bertukar data serta bertukar informasi. Dalam prakteknya, sebuah komputer untuk saling terhubung dengan komputer lainnya membutuhkan bantuan dari sebuah program kecil bernama browser. Di dunia ini, perkembangan aplikasi browser telah berkembang secara cepat mengikuti perkembangan teknologi pada internet, khususnya koneksi internet dengan segala kelebihan dan kekurangannya [9].

1.2.6. Internet of Things

Internet Of Things atau sering disebut IoT adalah sebuah gagasan dimana semua benda di dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain sebagai bagian dari satu kesatuan sistem terpadu menggunakan jaringan internet sebagai penghubung [10].

"A Things" pada Internet of Things dapat didefinisikan sebagai subjek misalkan orang dengan monitor implant jantung, hewan peternakan dengan transponder biochip, sebuah mobil yang telah dilengkapi built-in sensor untuk memperingatkan pengemudi ketika tekanan ban rendah. Sejauh ini, IoT paling erat hubungannya dengan komunikasi machine-to-machine (M2M) di bidang manufaktur dan listrik, perminyakan, dan gas. Produk dibangun dengan

kemampuan komunikasi M2M yang sering disebut dengan sistem cerdas atau "smart". (contoh: smart label, smart kilometer, smart grid sensor) [8].

Meluasnya adopsi berbagai teknologi IoT, membuat kehidupan manusia menjadi jauh lebih nyaman. Dari sisi pengguna perorangan, IoT sangat berpengaruh dalam meningkatkan jumlah produksi serta kualitas produksi, mengawasi distribusi barang, mencegah pemalsuan, mempersingkat waktu ketidakterediaan barang pada pasar retail, manajemen rantai pasok, dsb.penggunanya [11].

Dengan semakin berkembangnya infrastruktur internet, maka kita menuju babak berikutnya, di mana bukan hanya smartphone atau komputer saja yang dapat terkoneksi dengan internet. Namun berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet. maka penelitian ini yang dimana internet of things ini dapat di integrasikan dengan Sistem monitoring keamanan.

1.2.7. Modul SIM808

Modul SIM808 merupakan modul telekomunikasi yang memiliki fitur SMS,Telepon, GSM, GPRS, dan GPS. Untuk menggunakan fitur – fitur yang terdapat pada SIM808 dengan menggunakan perintah AT command. SIM 808 merupakan seri pengganti dari SIM908, modul GPRS, SMS, GSM, dan GPS yang compact.



Gambar 2. Modul GSM SIM 900A

1.2.8. Arduino Uno

Arduino Uno adalah sebuah board yang menggunakan mikrokontroler ATmega328. Arduino Uno memiliki 14 pin digital (6 pin dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah 16 MHz osilato kristal, sebuah koneksi USB, sebuah konektor sumber tegangan, sebuah header ICSP, dan sebuah tombol reset.

Arduino Uno memuat segala hal yang dibutuhkan untuk mendukung sebuah mikrokontroler. Hanya dengan menghubungkannya ke sebuah komputer melalui USB atau memberikan tegangan DC dari baterai atau adaptor AC ke DC sudah dapat membuanya bekerja.

Arduino Uno menggunakan ATmega16U2 yang diprogram sebagai USB to serial converter untuk komunikasi serial ke komputer melalui port USB.



Gambar 3. Arduino Uno

Spesifikasi Arduino Uno pada Gambar 5 adalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler : ATmega328
2. Tegangan Operasi : 5V
3. Tegangan Input (recommended) : 7 - 12 V
4. Tegangan Input (limit) : 6-20 V
5. Pin digital I/O : 14 (6 diantaranya pin PWM)
6. Pin Analog input : 6
7. Arus DC per pin I/O : 40 mA
8. Arus DC untuk pin 3.3 V : 150 mA
9. Flash Memory : 32 KB dengan 0.5 KB digunakan untuk bootloader

10. EEPROM : 1 KB

Arduino uno dapat beroperasi pada tegangan 6 sampai 20 volt. Jika arduino uno diberi tegangan di bawah 7 volt, maka pin 5V pada board arduino akan menyediakan tegangan di bawah 5 volt dan mengakibatkan arduino uno 7 mungkin bekerja tidak stabil. Jika diberikan tegangan melebihi 12 volt, penstabil tegangan kemungkinan akan menjadi terlalu panas dan merusak arduino uno. Tegangan rekomendasi yang diberikan ke arduino uno berkisar antara 7-12 volt. Pin-pin catu daya adalah sebagai berikut:

1. Vin adalah pin untuk mengalirkan sumber tegangan ke arduino uno ketika menggunakan sumber daya eksternal (selain dari koneksi USB atau sumber daya yang teregulasi lainnya). Sumber tegangan juga dapat disediakan melalui pin ini jika sumber daya yang digunakan untuk arduino uno dialirkan melalui soket power.
2. 5V adalah pin yang menyediakan tegangan teregulasi sebesar 5 volt berasal dari regulator tegangan pada arduino uno.
3. 3V3 adalah pin yang menyediakan tegangan teregulasi sebesar 3,3 volt berasal dari regulator tegangan pada arduino uno.

1.2.9. REGULATOR DC to DC 12V to 5V 3A

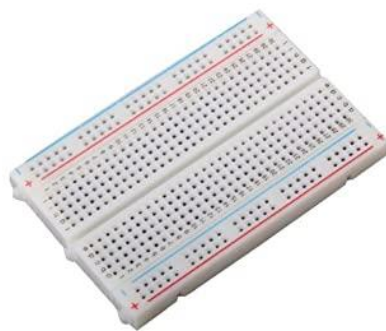
Sensor proximity adalah sensor yang dapat mendeteksi keberadaan objek terdekat tanpa kontak fisik. Sensor proximity memancarkan sinar medan elektromagnetik atau radiasi (seperti inframerah) dan mencari perubahan atau mengembalikan sinyal dalam medan elektromagnetik. Objek yang ditemukan disebut target sensor jarak. Sensor proximity yang berbeda memerlukan sensor yang berbeda. Misalnya, sensor fotolistrik kapasitif mungkin cocok untuk target plastik, sedangkan sensor jarak induktif mungkin memerlukan target logam.



Gambar 4. Regulator DC to DC 12V to 5V 3A

1.2.10. Bread board (Project Board)

Bread Board (Project Board) Project Board atau yang sering disebut sebagai Bread Board adalah dasar konstruksi sebuah sirkuit elektronik dan merupakan prototipe dari suatu rangkaian elektronik. Dizaman modern istilah ini sering di gunakan untuk merujuk pada jenis tertentu dari papan tempat merangkai komponen, dimana papan ini tidak memerlukan proses menyolder (Langsung tancap).

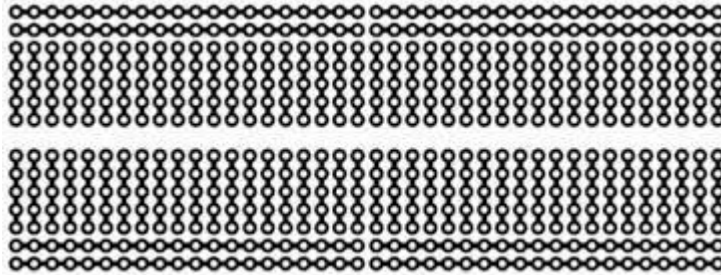


Gambar 5. Bread Board

Karena papan ini solderless alias tidak memerlukan solder sehingga dapat digunakan kembali, dan dengan demikian dapat digunakan untuk prototype sementara serta membantu dalam bereksperimen desain sirkuit

elektronika. Berbagai sistem elektronik dapat di prototipekan dengan menggunakan BreadBoard, mulai dari sirkuit analog dan digital kecil sampai membuat unit pengolahan terpusat (CPU).

secara umum Bread Board memiliki jalur seperti berikut ini ;



Gambar 6. Jalur Bread Board

Penjelasan :

1. Dua pasang jalur atas dan bawah terhubung secara Horizontal sampai ke bagian tengah dari Bread Board. Biasanya jalur ini sering digunakan sebagai jalur power atau jalur signal yang umum digunakan seperti Clock atau jalur komunikasi.
2. Lima lubang komponen di tengah merupakan tempat merangkai komponen. Jalur kelima lubang ini terhubung secara Vertikal sampai bagian tengah dari Bread Board.
3. Pembatas tengah dari Bread Board digunakan sebagai tempat menancapkan komponen IC (Integrated Circuit).

1.2.11. Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel yang digunakan sebagai penghubung antar komponen yang digunakan dalam membuat perangkat prototype. Kabel jumper bisa dihubungkan ke controller seperti raspberry pi melalui bread board. Kabel jumper akan ditancapkan pada pin GPIO di raspberry pi. Sesuai kebutuhannya kabel jumper bisa di gunakan dalam bermacam-macam versi, contohnya seperti versi male to female, male to male dan female to female. Karakteristik dari kabel jumper ini memiliki panjang antara 10 sampai 20 cm. Jenis kabel jumper ini jenis kabel serabut yang bentuk housingnya bulat.

Dalam merancang sebuah desain rangkain elektronik, maka dibutuhkan sebuah kabel yang digunakan untuk menghubungkannya. Kabel jumper ini sangat wajib ada dalam penelitian ini. Berikut bentuk dari kabel jumper pada gambar



Gambar 7. Kabel Jumper

1.2.12. Relay Module 5v 1 Channel

Modul Relay 5V 1 Saluran menyediakan relai tunggal yang dapat dikontrol oleh output digital 5V apa pun dari mikrokontroler. Relay dapat diakses menggunakan terminal sekrup dan dapat menangani arus hingga 2A. LED yang berguna menunjukkan status relai. Modul ini menyediakan header standar 3 pin Signal/Voltage/Ground male dan konektor "Grove" 4 pin.



Gambar 8. Modul Relay 5V 1 Channel

1.2.13. Unified Modelling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software [12]. UML sendiri di Kategorikan Menjadi beberapa bagian diantaranya seperti Use case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram.

1.2.13.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Use case diagram bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use case diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Komponen tersebut kemudian menjelaskan komunikasi antara aktor, dengan sistem yang ada. Dengan demikian, use case dapat dipresentasikan dengan urutan yang sederhana, dan akan mudah dipahami oleh para konsumen. Manfaat dari use case sendiri adalah untuk memudahkan komunikasi dengan menggunakan domain expert dan juga end user, memberikan kepastian pemahaman yang pas tentang requirement atau juga kebutuhan sebuah sistem.

Use case diagram mempunyai 3 komponen ,yaitu :

1.Sistem

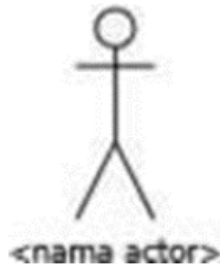
Menyatakan batasan sistem dalam relasi dengan aktor-aktor yang menggunakannya (di luar sistem) dan fitur-fitur yang harus disediakan (dalam sistem).



Gambar 9. Sistem

2. Aktor

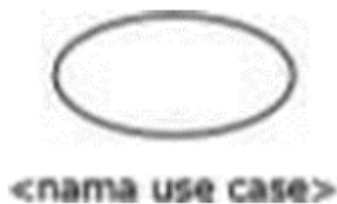
Aktor adalah segala hal diluar sistem yang akan menggunakan sistem tersebut untuk melakukan sesuatu. Bisa merupakan manusia, sistem, atau device yang memiliki peranan dalam keberhasilan operasi dari sistem.



Gambar 10. Aktor

3. Use Case

Use Case sendiri adalah gambaran fungsional dari sebuah sistem. Dengan demikian, antara konsumen dan juga pengguna pada sistem tersebut, akan mengerti atau paham mengenai fungsi sistem yang tengah dibangun.



Gambar 11. Use Case

Selain itu hal yang harus di perhatikan dalam Use Case yaitu Relasi antara use case dengan use case antara lain yaitu :

1. Include

relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini [13]. Contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program. Digambarkan dengan garis lurus berpanah dengan tulisan “<<Include>>”.

2. Ekstensi

relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu [13]. Atau dengan kata lain adalah perluasan dari use case lain jika syarat atau kondisi terpenuhi. Digambarkan dengan garis berpanah dengan tulisan “<<Extend>>”.

Dari penjelasan di atas mengenai Class diagram maka yang nantinya Class Diagram ini di gunakan sebagai perancangan Sistem yang di buat pada penelitian ini.

1.2.13.2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan state diagram khusus, dimana Sebagian besar state adalah action dan Sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum [12].

Fungsi Activity Diagram Antara lain yaitu :

1. Memperlihatkan urutan aktifitas proses pada sistem.
2. Membantu memahami proses secara keseluruhan.
3. Activity Diagram dibuat berdasarkan sebuah atau berapa use case.
4. Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses.

1.2.13.3. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain [12].

1.2.13.4. Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan [12].

Dalam sequence diagram, setiap object hanya memiliki garis yang digambarkan garis putus-putus ke bawah. Pesan antar object digambarkan dengan anak panah dari object yang mengirimkan pesan ke object yang menerima pesan. Komponen – komponen dari Sequence Diagram Antara lain yaitu :

1. Object

komponen berbentuk kotak yang mewakili sebuah class atau object. Mereka mendemonstrasikan bagaimana sebuah object berperilaku pada sebuah system.

2. Activation Boxes

komponen yang berbentuk persegi panjang yang menggambarkan waktu yang diperlukan sebuah object untuk menyelesaikan tugas. Lebih lama waktu yang diperlukan, maka activation boxes akan lebih panjang.

3. Actors

adalah komponen yang berbentuk stick figure. Komponen yang mewakili seorang pengguna yang berinteraksi dengan system.

4. Lifeline

komponen yang berbentuk garis putus — putus. Lifeline biasanya memuat kotak yang berisi nama dari sebuah object. Berfungsi menggambarkan aktifitas dari object.

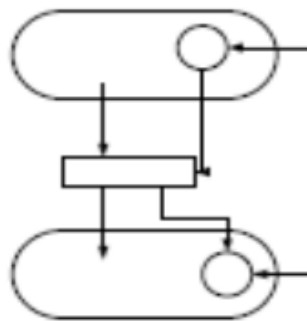
Dari penjelasan di atas mengenai Sequence diagram maka yang nantinya Sequence Diagram ini di gunakan sebagai perancangan Sistem yang di buat pada penelitian ini.

1.2.14. Metode Pengujian

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

1.2.14.1. Pengujian Black Box

Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer dari teknik white box, karena pengujian black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik white box. Pengujian black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.



Gambar 12. Blank Box

Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan,

dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. kesalahan interface
3. kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. kesalahan kinerja
5. inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Berbeda dengan pengujian white box, pengujian black box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian.

