

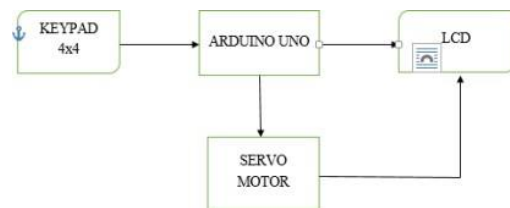
3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan ketika teori pendukung yang menjadi dasar tugas akhir ini telah mencukupi. Dilakukan perencanaan ini yaitu selaras dengan teori pendukung yang dimiliki dan akan diterapkan dalam perancangan dan pembuatan alat yang tujuannya adalah agar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Dalam hal ini perancangan meliputi hardware berupa perancangan rangkaian elektrik, mekanik, dan juga software dari program yang sudah dibuat. Tahap awal dalam proses perancangan perangkat keras yaitu membuat prototipe pintu rumah yang akan dipasangkan gerendel dan motor servo. Selanjutnya adalah menghubungkan seluruh komponen-komponennya seperti Arduino uno, motor servo, LCD, dan keypad membrane type 4x4 memakai kabel jumper. Perancangan hardware ini dilakukan dengan sungguh-sungguh dan sangat mempertimbangkan penempatan tiap komponennya agar tampak rapi.

3.1.1 Desain Sistem

Desain sistem merupakan perencanaan dan pengembangan spesifikasi sistem untuk memenuhi tujuan dan kebutuhan yang ditentukan. Ini melibatkan identifikasi komponen yang diperlukan, pemilihan spesifikasi, dan pemikiran tentang bagaimana komponen tersebut akan bekerja bersama-sama untuk memenuhi tujuan akhir. Desain sistem melibatkan analisis, pemikiran konseptual, dan penentuan spesifikasi sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan akan efisien, efektif, dan mudah digunakan. (Martani, A., & Arfiani, I., 2022)

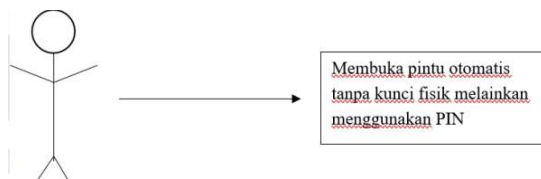


Gambar 5. Skema Desain Sistem

Blok diagram alur terkait rancangan sistem dijelaskan melalui gambar. Diagram tersebut sebagai representasi visual dari proses, sistem atau alur kerja tertentu dengan memakai beberapa simbol atau blok sebagai perwakilan suatu elemen individu dari sistem tersebut. Tujuannya yaitu agar interaksi pada setiap bagian lebih mudah.

3.1.2 Use Case Diagram

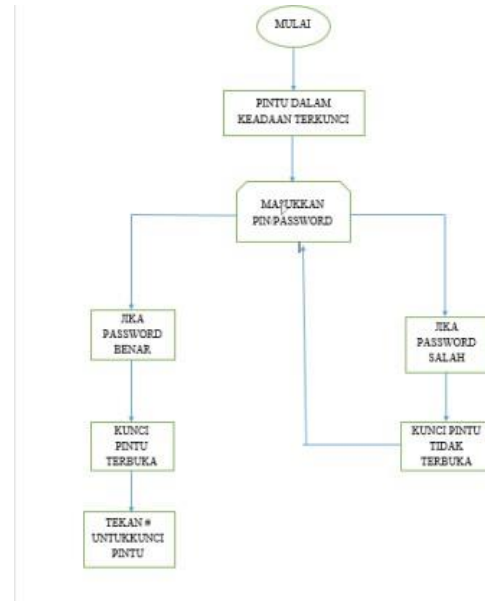
Case Diagram Salah satu jenis dari diagram UML (Unified Modeling Language) yaitu use case diagram yang dipakai dalam memberikan gambaran suatu interaksi antara pengguna (actor) dan sistem.



Gambar 6. Use Case Diagram

3.1.3 Flowchart

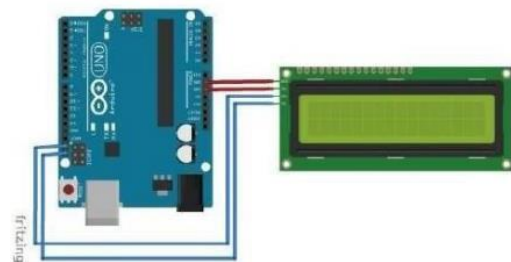
Flowchart dapat dipahami sebagai diagram alir yang menunjukkan gambaran kinerja atau proses dalam bentuk visual dengan memakai beberapa simbol standar. Alur kerja atau proses perencanaan, analisis, dan perbaikan sistem digambarkan melalui flowchart. Flowchart juga dapat membantu dalam memvisualisasikan bagaimana sebuah sistem bekerja, memperlihatkan hubungan antara langkah-langkah dan mempermudah identifikasi masalah atau kekurangan dalam proses. Berikut ini tampilan flowchart dari perancangan sistem penelitian yang dilakukan.



Gambar 7. Flowchart Perancangan Sistem

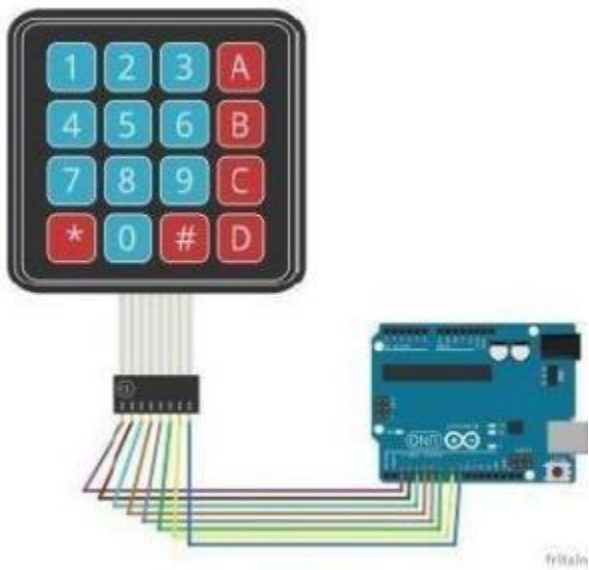
3.1.4 Skema Perancangan Perangkat Keras

Kerangka rangkaian perancangan pada kajian ini dapat menunjukkan pembuatan perangkat keras berupa sistem kunci otomatis serta berbagai komponen yang saling berkaitan. Berikut adalah gambar skema rangkaian yang dibuat :



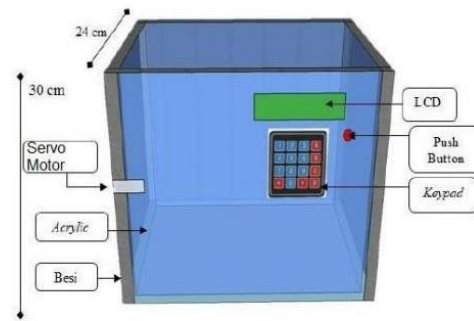
Gambar 10. Rangkaian LCD

Rangkaian LCD yang terhubung dengan Arduino UNO agar LCD dapat menyala ketika sudah diprogram dengan menggunakan LiquidCrystal yang berfungsi untuk menentukan pin yang digunakan dan perintah untuk menuliskan karakter pada LCD



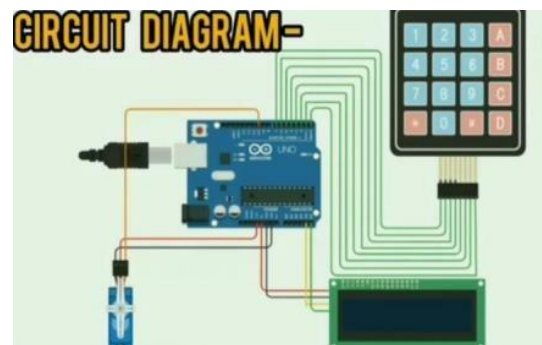
Gambar 9. Gambar rangkaian Keypad

Rangkaian Keypad yang terhubung dengan Arduino UNO agar Keypad dapat digunakan ketika sudah diprogram dengan menggunakan Keypad.h yang berfungsi untuk menentukan pin yang digunakan dan perintah untuk menuliskan karakter pada LCD.



Gambar 10. Rangkaian Hardware

Rangkaian Hardware berfungsi sebagai tempat untuk memasang komponen-komponen yang digunakan untuk membuat kunci pintu otomatis.



Gambar 12. Rangkaian Sistem

Gambar di atas menjelaskan rangkaian sistem yang terdiri dari beberapa komponen hardware dimana hal bertujuan untuk menjalankan skema kunci otomatis dengan menggunakan PIN