

LAPORAN PROYEK

Judul Proyek: Sistem Vending Machine Penjualan Makanan Otomatis

Kelompok:

1. Project Manager
2. Hardware Engineer
3. Software Engineer
4. Tester
5. Documenter

Penyusunan Rencana Proyek:

Yang Pertama, Kita Ingin Menentukan Per mana Yang Kita Ingin Putar Untuk Menjatuhkan Makanannya, pada saat kita ingin memilih, kita menggunakan Push Button, Sesuai Dengan Per(jika per kiri ingin dijalankan, maka pencat Push Button kiri, begitupun dengan kanan), Setelah Memencat Push Button, akan diperlukan verifikasi menggunakan RFID Reader sebagai media pembayaran di project ini, jika sesuai, maka akan akan menjalankan Motor Servo, Yang digunakan untuk mengendalikan Gerakan dari PER. Gerakan inilah yang nantinya akan menjatuhkan makanan, semua intruksi akan ditampilkan lewat LCD

Peran dan Tanggung Jawab:

- **Project Manager:** Mengatur jadwal proyek, memastikan tiap anggota menyelesaikan tugasnya, dan mempresentasikan hasil proyek.
- **Hardware Engineer:** Merakit sistem yang terdiri dari sensor suhu, relay, Step Down dan kipas.
- **Software Engineer:** Memprogram Arduino untuk membaca suhu dan mengontrol kipas.
- **Tester:** Menguji sistem untuk memastikan kipas bekerja sesuai kondisi suhu dan menyusun laporan pengujian.
- **Documenter:** Menyusun laporan proyek, termasuk langkah pengerjaan, dokumentasi kode, hasil pengujian, dan presentasi PowerPoint.

Pendahuluan:

Arduino Uno adalah papan mikrokontroler sumber terbuka yang berbasis mikrokontroler (MCU) Microchip ATmega328P dan dikembangkan oleh Arduino.cc dan pertama kali dirilis pada tahun 2010. Papan mikrokontroler ini dilengkapi dengan serangkaian pin input/output (I/O) digital dan analog yang dapat dihubungkan dengan berbagai papan ekspansi (shield) dan sirkuit lainnya. Papan

ini memiliki 14 pin I / O digital (enam mampu output PWM), 6 pin I / O analog, dan dapat diprogram dengan Arduino IDE (Lingkungan Pengembangan Terpadu), melalui kabel USB tipe B. Dapat ditenagai oleh kabel USB atau konektor barel yang menerima voltase antara 7 dan 20 volt, seperti baterai persegi panjang 9 volt.

Per adalah komponen mekanis elastis yang dirancang untuk menyimpan energi mekanis, menyerap guncangan, atau menghasilkan gaya dalam berbagai aplikasi. Terbuat dari logam seperti baja karbon atau baja paduan, per memanfaatkan sifat elastisitasnya untuk kembali ke bentuk semula setelah mengalami deformasi sementara. Komponen ini memiliki berbagai jenis, seperti per tekan untuk memberikan gaya saat ditekan, per tarik untuk menarik dua benda bersama-sama, per daun untuk menyerap kejutan pada kendaraan berat, dan per torsi yang menghasilkan gaya putar. Per digunakan secara luas dalam sistem suspensi kendaraan, tombol, alat elektronik, dan berbagai perangkat lainnya karena fleksibilitasnya dalam mendukung berbagai fungsi mekanis, dalam Proyek ini per berguna untuk Mendorong Makanan Dengan Cara Memutarnya.

Motor servo adalah perangkat aktuator presisi yang dirancang untuk mengontrol posisi, kecepatan, dan torsi secara akurat dalam sistem mekanis. Motor ini terdiri dari tiga komponen utama: motor DC atau motor AC sebagai penggerak utama, rangkaian kontrol elektronik, dan potensiometer sebagai sistem umpan balik untuk mendeteksi posisi por os. Servo motor menerima sinyal kontrol berbentuk pulsa PWM (Pulse Width Modulation), yang menentukan sudut rotasi atau pergerakan. Perangkat ini biasanya digunakan dalam aplikasi yang membutuhkan pengendalian posisi presisi, seperti robotika, lengan mekanik, penggerak roda gigi pada model RC, dan alat-alat otomatisasi. Dengan ukuran yang kompak dan kemampuan pengontrolan yang presisi, motor servo menjadi komponen penting dalam proyek ini karena Perangkat ini mengontrol Gerakan Per.

Push button adalah sakelar mekanis sederhana yang digunakan untuk menghubungkan atau memutuskan arus listrik dalam suatu rangkaian dengan cara menekannya. Komponen ini terdiri dari sebuah tombol yang, ketika ditekan, mengaktifkan atau menutup sirkuit, dan kembali ke posisi semula saat tekanan dilepaskan, berkat mekanisme pegas di dalamnya. Push button tersedia dalam berbagai jenis, seperti jenis normally open (NO), yang hanya menghubungkan sirkuit saat ditekan, dan normally closed (NC), yang memutuskan sirkuit saat ditekan. Komponen ini sering digunakan dalam perangkat elektronik dan sistem kontrol, seperti tombol daya, tombol reset, dan panel kontrol, karena desainnya yang sederhana, responsif, dan mudah digunakan, pada proyek ini push button akan memberikan sinyal untuk menggerakkan Per nantinya(jumlah push button sama dengan jumlah Per).

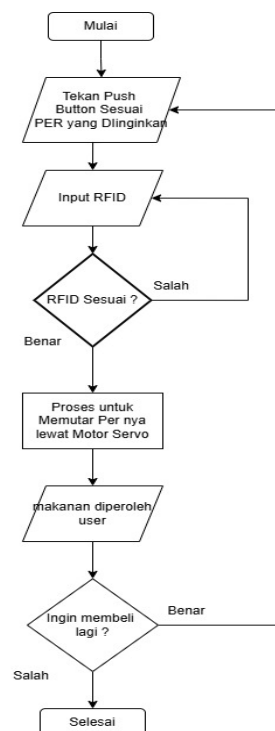
RFID Reader adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk membaca atau menulis data pada tag RFID (Radio Frequency Identification) melalui gelombang radio. Perangkat ini memancarkan gelombang RF melalui antena untuk mengaktifkan tag RFID, yang kemudian mengirimkan data uniknya kembali ke reader. RFID Reader dapat berupa tipe pasif, yang membaca tag tanpa sumber daya internal, atau tipe aktif, yang digunakan untuk tag dengan baterai internal. Teknologi ini banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti kontrol akses, sistem pembayaran otomatis, pelacakan logistik, manajemen inventaris, dan identifikasi hewan. Dengan kemampuannya untuk membaca data tanpa kontak fisik atau garis pandang langsung, RFID Reader menjadi solusi efisien untuk pengumpulan dan pengelolaan data otomatis, pada proyek ini RFID reader berfungsi untuk mengirimkan sinyal radio ke tag RFID dan menerima data yang dikirimkan kembali oleh tag tersebut. Yang nantinya akan digunakan untuk sebagai pengganti pembayaran.

Langkah Pengerjaan:

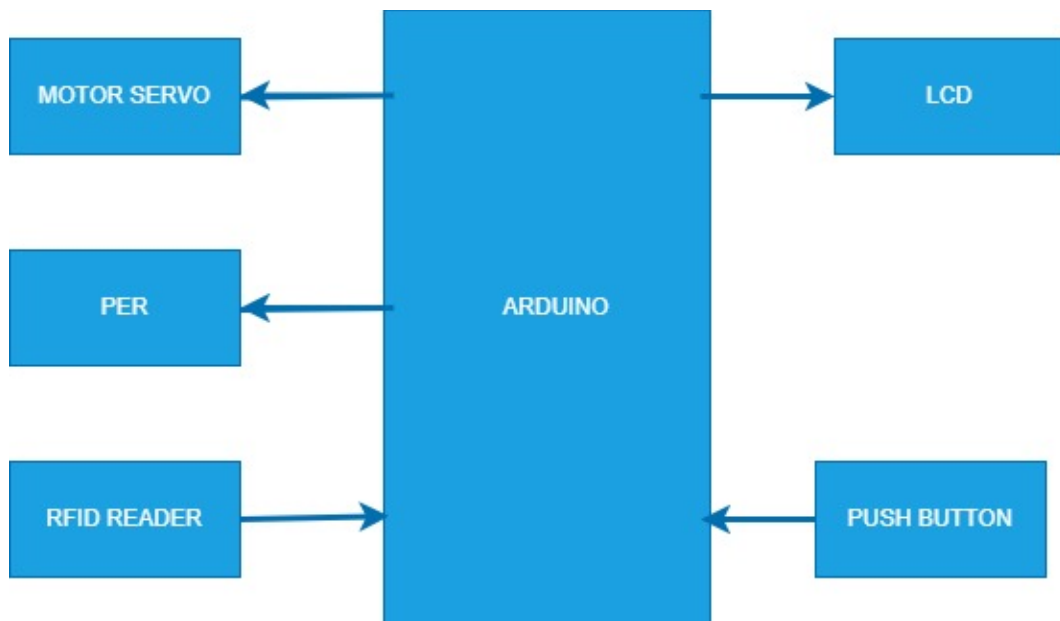
1. Perencanaan:

- Mengidentifikasi komponen yang dibutuhkan, seperti Arduino, Per, Motor Servo, Push Button dan RFID Reader.
- Menyusun flowchart alur kerja sistem: Tekan Button sesuai Per yang diinginkan → Input RFID → mengaktifkan Motor Servo dan per diputar → makanan diterima → selesai

2. Flowchart



3. Block Diagram



SIMULASI PROJECT DI WOKWI

<https://wokwi.com/projects/415248389617349633>

