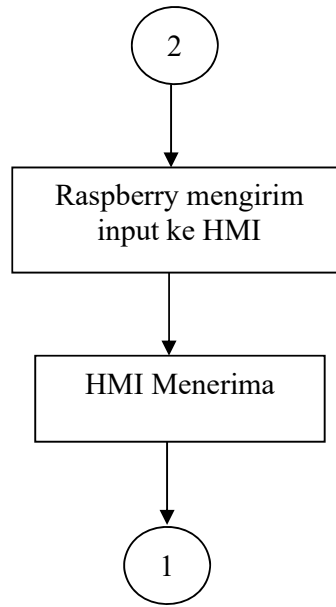
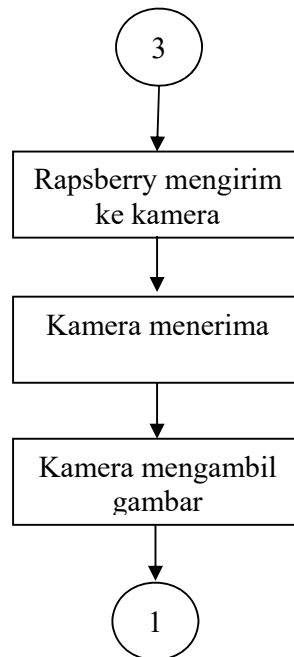


3.2.7 Cara Kerja

1. Proses dimulai ketika kendaraan memasuki pintu parkir.
2. RFID tag ditempelkan ke RFID reader
3. Kemudian RFID reader mengirim perintah ke Rapsberry Pi agar memerintah camera untuk mengambil gambar dan memutar motor untuk membuka palang pintu parkir .
4. Setelah gambar diambil oleh camera , selanjutnya akan dikirim dan di tampilkan ke HMI.
5. HMI menampilkan gambar , data pengguna RFID dan tarif parkir.
6. Kemudian setelah HMI menampilkan gambar , data pengguna RFID dan tarif parkir pintu palang parkir menutup kembalu dan semua siklus akan kembali lagi .



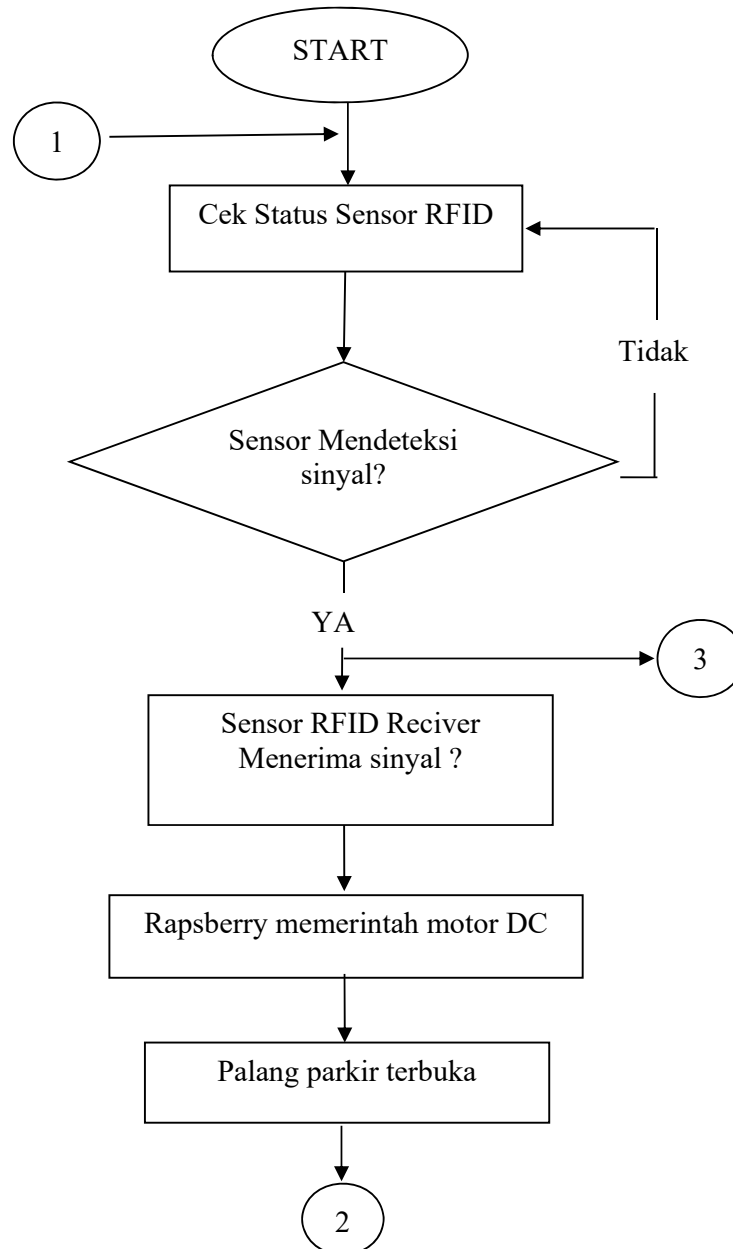
Gambar 3.14. Flow chart



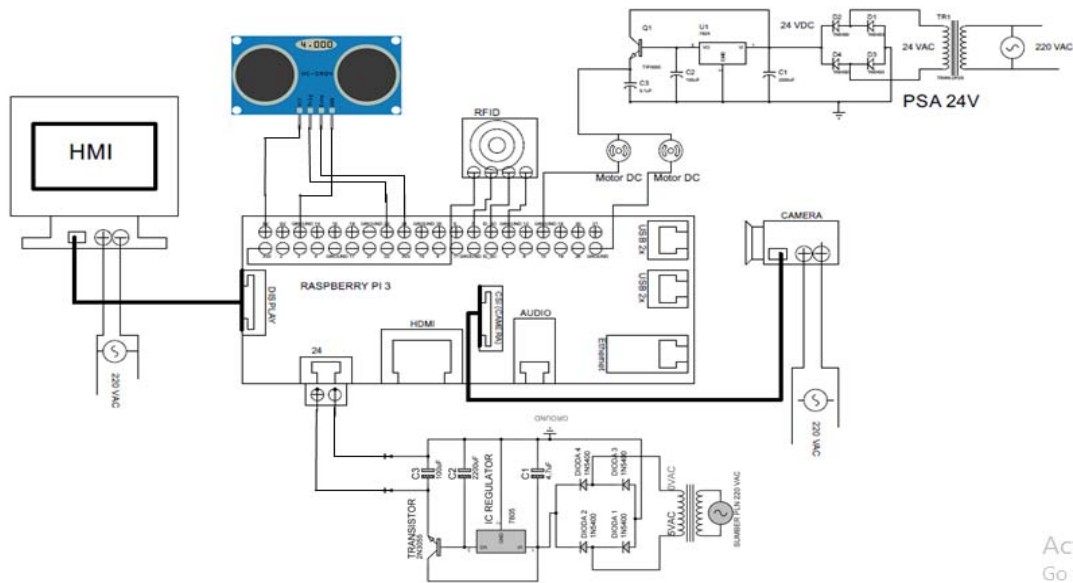
Gambar 3.14. Flow chart

sensor ultrasonik maka HMI akan menampilkan data pengguna kendaraan dan gambar yang telambil oleh camera , kemudian berikut dengan tarif parkir.

3.4. Flowchart



Gambar 3.13 Flow chart



Gambar 3.12. Rangkaian Keseluruhan Rancang Bangun Sistem Palang Parkir Kendaraan Otomatis Menggunakan Raspberry PI

Langkah pertama dari tegangan 220 VAC diubah menjadi PSA 24V menggunakan trafo untuk menggerakkan motor dc 24v. Untuk sumber Raspberry PI menggunakan PSA 5v yang diubah dari 220 VAC menjadi 5VDC menggunakan trafo. Untuk sumber HMI menggunakan PSA 12v yang diubah dari 220VAC menjadi 12VDC menggunakan trafo. Langkah kedua sensor RFID yang menerima tegangan 3,3 VDC dari Raspberry Pi akan bekerja bila RFID tag mengirim sinyal kepada RFID Reader dan kemudian akan perintah ke Raspberry Pi, dari Raspberry Pi akan diteruskan ke driver motor untuk membuka palang parkir. Langkah ketiga setelah RFID mengirim perintah ke Rapsberry Pi maka selanjutnya Rapsberry Pi akan memerintah camera untuk mengambil gambar yang telah di tentukan .Langkah keempat HMI yang disuplay tegangan 12VDC bila sudah menerima perintah dari

Pada gambar diatas sumber tegangan 220VAC diubah menjadi tegangan 27 VAC, Transformator bekerja berdasarkan prinsip Induksi elektromagnetik yang terdiri dari 2 bagian utama yang berbentuk lilitan yaitu lilitan Primer dan lilitan Sekunder. Lilitan Primer merupakan Input dari pada Transformator sedangkan Output-nya adalah pada lilitan sekunder. Selanjutnya tegangan yang masih bolak-balik tersebut disearahkan melalui rangkaian *rectifier* yang terdiri dari 4 buah dioda. Setelah melewati *rectifier* gelombang tegangan masih belum stabil dan mengandung ripple maka dari itu tegangan akan dilewatkan terlebih dahulu ke kapasitor untuk menghilangkan ripple, setelah itu tegangan akan masuk ke IC regulator 7824 untuk output 24 V kemudian di filter kembali sebelum dipakai. Setelah tegangan 24 VDC dialirkan ke motor dc menggerakkan Palang Parkir yang diperintah oleh raspberry pi.

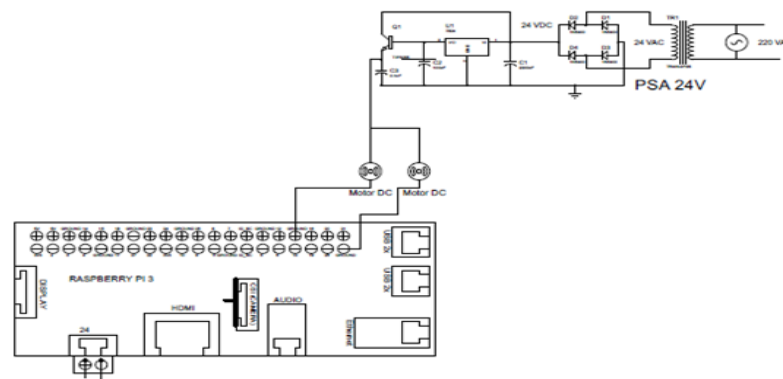
3.3. Cara Kerja Sistem

Untuk memberikan gambaran kerja sistem yang jelas mengenai “palang pintu parkir otomatis menggunakan RFID dengan saldo berbasis RFID Pi”, dapat dilihat gambar 3.12.

Pada gambar 3.10 agar camera dapat mengambil gambar bila sensor infra red mendeteksi adanya gerakan, maka diperlukanlah kamera. Kamera yang digunakan bisa berbagai macam asal Raspberry Pi 3 bisa mendeteksi driver dari kamera digunakan. Sementara dalam penelitian ini penulis menggunakan Raspberry Cam bukan webcam biasa, raspberry cam digunakan mengganggu bisa raspberry Pi 3 tidak bisa mendeteksi driver dari raspberry cam. Raspberry cam dihubungkan dengan raspberry pi 3 menggunakan kabel CSI (camera serial interface) yang dimana diraspberry pi 3telat disediakan slot untuk kabel CSI.

3.2.6 Rangkaian Motor DC

DC Motor adalah suatu perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi kinetik atau gerakan (*motion*). Motor DC ini juga dapat disebut sebagai Motor Arus Searah. Seperti namanya, DC Motor memiliki dua terminal dan memerlukan tegangan arus searah atau DC (*Direct Current*) untuk dapat menggerakannya. Motor Listrik DC ini biasanya digunakan pada perangkat-perangkat Elektronik dan listrik yang menggunakan sumber listrik DC. Gambar 3.11 merupakan Rangkaian Motor Dc dengan Rapsberry PI

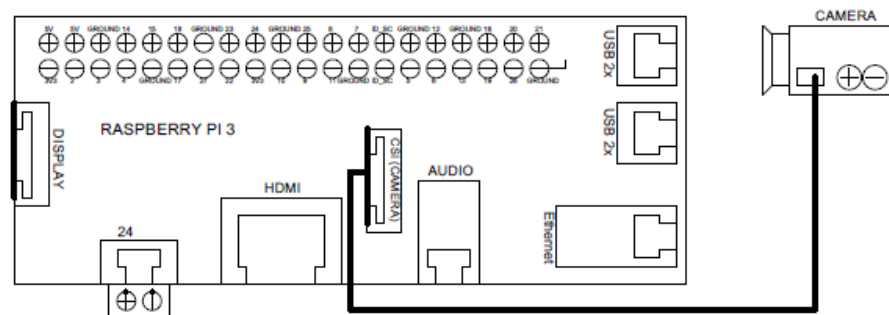


Gambar 3.11. Rangkaian Motor dc dengan Raspberry

Pada gambar 3.9 sensor RFID menerima input 3,3v , *RFID* menggunakan sistem identifikasi dengan gelombang radio, karena itu minimal dibutuhkan dua buah perangkat agar alat ini dapat berfungsi, adapun perangkat yang dibutuhkan disebut *TAG* dan *READER*. Pada alat ini menggunakan tag pasif dimana tag ini tidak menggunakan baterai , dimana tag telah berisi data dari pengguna tag RFID tersebut , yang kemudian akan di tempel ke sensor RFID receiver , selanjutnya RFID receiver akan mengirimkan sinyal ke RFID tag , kemudian RFID receiver akan menerima balasan dari RFID tag

3.2.5 Rangkaian IP Camera

IP Camera atau dengan nama lain Internet Protocol Camera adalah sebuah revolusi terbaru dari dunia teknologi masa kini yang mempunyai kelebihan yang lebih tinggi dibanding dengan kecepatan cctv. Pada dasarnya sistem IP Camera memiliki kelebihan jarak pandang yang lebih tinggi sehingga mampu memantau ke jarak yang lebih luas atau jauh. Dengan penggunaan jenis Ipcam maka jarak pantau yang biasanya hanya terbatas pada sudut tempat tertentu kini semakin luas dan lebih jelas. Dengan sistem kamera yang berevolusi lebih tinggi serta memiliki jarak yang lebih panjang, dan jelas.

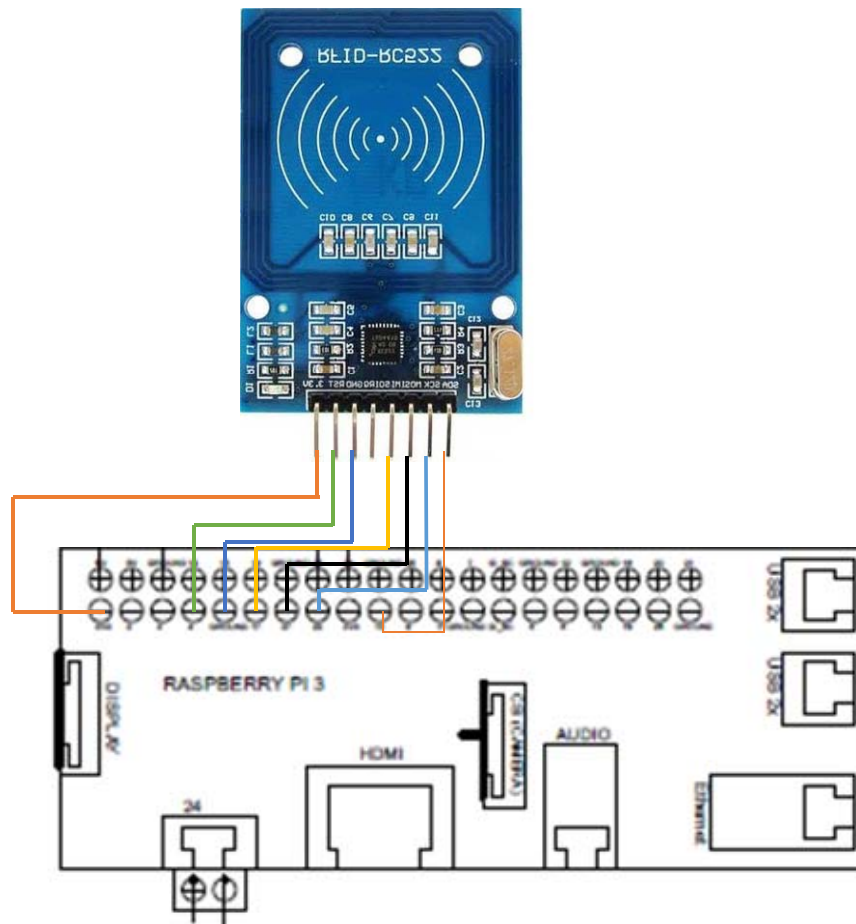


Gambar 3.10. Rangkaian Web Camera dengan Raspberry

Pada rangkaian diatas dimana HMI dihubungkan ke port display pada HMI. Pada HMI diberi tegangan 220 VAC dari sumber tegangan.

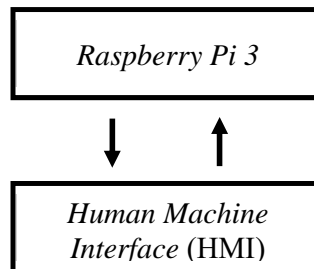
3.2.4 Rangkaian Sensor RFID

RFID atau bisa disebut juga *Radio Frequency Identification* adalah sistem identifikasi berbasis *wireless* yang memungkinkan pengambilan data tanpa harus bersentuhan seperti barcode atau *magnetic card*. alat ini menggunakan sistem radiasi elektromagnetik untuk mengirimkan kode.



Gambar 3.9 Rangkaian Sensor Ultrasonik dengan Raspberry Pi

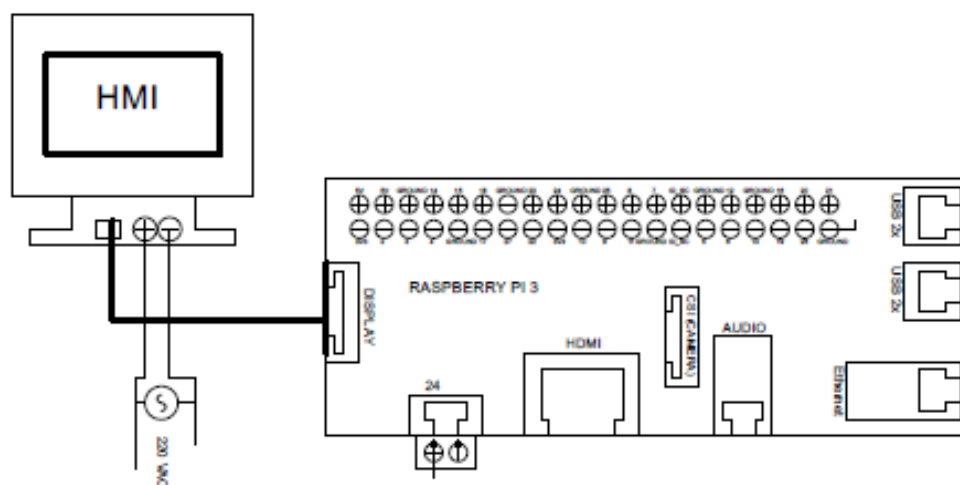
Artinya HMI sebagai *input* adalah untuk mengontrol data yang akan diproses dalam rangkaian.



Gambar 3.7. Blok diagram Raspberry dan HMI

Dalam gambar 3.6 menunjukkan blok diagram penyambungan rangkaian Raspberry Pi dengan HMI Easy Builder Pro. Penyambungan rangkaian Raspberry Pi dengan HMI menggunakan kabel RJ45 *connector*.

Gambar 3.8 merupakan gambar rangkaian HMI dengan Rangkaian Raspberry Pi



Gambar 3.8. Rangkaian HMI dengan Raspberry Pi 3