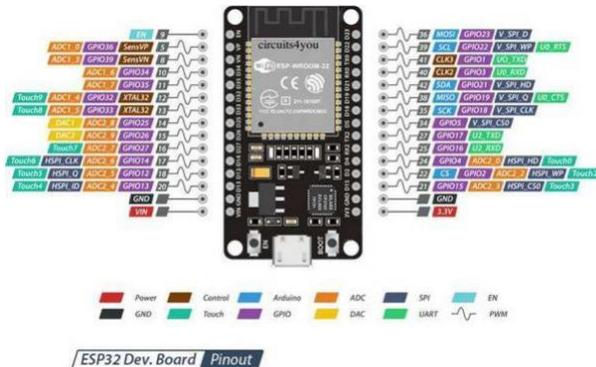


BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan di bahas mengenai teori penunjang dari peralatan yang direncanakan . teori penunjang ini akan membahas tentang komponen dan peralatan pendukung pada alat yang di buat. pokok pembahasan pada bab ini adalah :

1.1 Node MCU ESP 32

ESP32 adalah mikrokontroler yang dikenalkan oleh Espressif System merupakan penerus dari mikrokontroler ESP8266. Pada mikrokontroler ini sudah tersedia modul WiFi dalam chip sehingga sangat mendukung untuk membuat sistem aplikasi Internet of Things. terlihat pada gambar di atas merupakan pin out dari ESP32. Pin tersebut dapat dijadikan input atau output untuk menyalakan LCD, lampu, bahkan untuk menggerakkan motor DC.(Muliadi. 2020)2.2 Raspberry Pi



Gambar 2. 1 Node MCU ESP 32

3B+

Raspberry Pi adalah komputer berukuran kartu kredit yang dikembangkan di Inggris oleh Yayasan Raspberry Pi dengan tujuan untuk mempromosikan pengajaran ilmu pengetahuan dasar komputer di sekolah. Raspberry Pi memiliki system on chip Vroadcom bcm2835 dengan processor ARM1176JZF-S 700 MHz. Pada Raspberry Pi ini

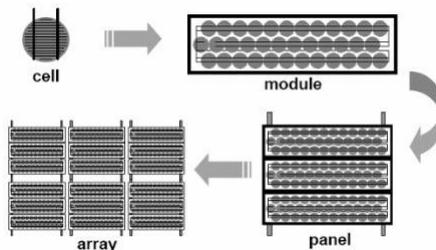
dapat dipasang sistem operasi yang didukung dengan teknologi ARM seperti RaspbianOS, Arch Linux. Raspberry Pi model B+ dapat dilihat pada Gambar berikut ini :



Gambar 2. 2 Raspberry Pi 3 model B+

2.3 Photovoltaic

Photovoltaic atau PV merupakan teknologi konversi dari radiasi matahari menjadi energi listrik secara langsung. Photovoltaic menggunakan proses konversi langsung dari cahaya atau (energi elektromagnetik) menjadi aliran listrik dengan menggunakan sel surya. Energi listrik yang dihasilkan oleh sel surya selain dipengaruhi oleh intensitas surya juga oleh efisiensinya. Secara teoritis, efisiensi yang dapat dicapai oleh sel surya maksimal sekitar 30 – 40% tergantung pada tipe dan konstruksinya, namun umumnya hanya mencapai efisiensi antara 7 – 17%. Atas dasar efisiensi tersebut, pengendalian posisi dari panel PV (yang merupakan kumpulan dari modul sel PV) menjadi penting agar intensitas matahari dapat diserap secara optimal. Sistem yang diterapkan disebut sistem tracking matahari (Sun Tracking System). (Nazrul Effendy. 2008)



Gambar 2. 3 Photovoltaic

2.4 Sensor Tegangan

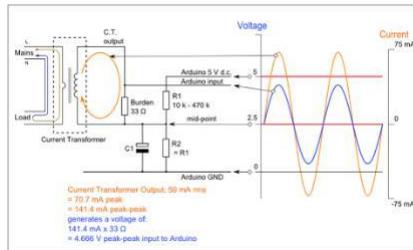
Sensor tegangan ini digunakan untuk mendapatkan nilai tegangan antar fasa sehingga dapat mengetahui besar tegangan fasa-fasa. Pada pembuatan sensor tegangan ini menggunakan transformator step down ,rangkaiian penyearah, dan rangkaian pembagi tegangan. Rangkaian sensor tegangan pada prinsipnya yaitu melakukan pencuplikan tegangan yang mengalir masuk ke sistem pengukuran, cara kerja sensor tegangan ini yaitu sensor tegangan diletakan paralel terhadap jaringan sumber. Rangkaian ini pada inintinya terdiri dari transformator step down berfungsi menurunkan tegangan, rangkaian penyearah,filter kapasitor, rangkaian pembagi tegangan.(Resnu. 2017).



Gambar 2. 4 Sensor Tegangan

2.5 Sensor Arus

Sensor arus ini menggunakan ACS712-5A yang memiliki kemampuan arus sampai 5 Ampere. Keluaran dari ACS ACS712-5A adalah tegangan DC. Perubahan yang dihasilkan dari keluaran sensor arus ACS ACS712-5A ini sangat kecil sekitar 100 mV setiap perubahan 1 Ampere (sesuai data sheet) [1] . Sensor arus ini adalah salah satu produk dari allegro untuk solusi ekonomis dan presisi dalam pengukuran arus AC maupun DC.(Resnu. 2017).



Gambar 2. 5 Rangkaian CT current sensor

2.6 Accu 12 Volt

Accumulator adalah komponen penyimpanan arus listrik yang biasa digunakan untuk menyalakan sebuah rangkaian kelistrikan ditempat dimana tidak ada sumber listrik. Pada solar cell Accu di gunakan sebagai alat penyimpanan Energi listrik .



Gambar 2. 6 Accu

2.7 Monitor 14 Inch

Monitor adalah salah satu jenis sistem perangkat keras keluaran (Output Device System) sebagai perangkat yang difungsikan untuk mengeluarkan hasil pemrosesan CPU seperti tulisan (huruf, angka, karakter khusus, simbol lain), grafik, gambar/image, suara dan bentuk khusus yang dapat dibaca oleh mesin. Gambar yang tampil adalah hasil pemrosesan data ataupun informasi masukan. Monitor memiliki berbagai ukuran layar seperti layaknya sebuah televisi. Tiap merek dan ukuran monitor memiliki tingkat resolusi yang berbeda. Resolusi inilah yang akan menentukan ketajaman gambar yang dapat ditampilkan pada layar monitor. Jenis-jenis monitor saat ini sudah sangat beragam, mulai

dari bentuk yang besar dengan layar cembung, sampai dengan bentuk yang tipis dengan layar datar (flat).(Sahriani 2012).



Gambar 2. 7 Monitor

2.8 Router

Router adalah sebuah alat yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing. Proses routing terjadi pada lapisan 3 (Lapisan jaringan seperti Internet Protocol) dari stack protokol tujuh lapis OSI. Router dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan internetwork, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa subnetwork untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya.(RIDWAN .2017)



Gambar 2. 8 Router

