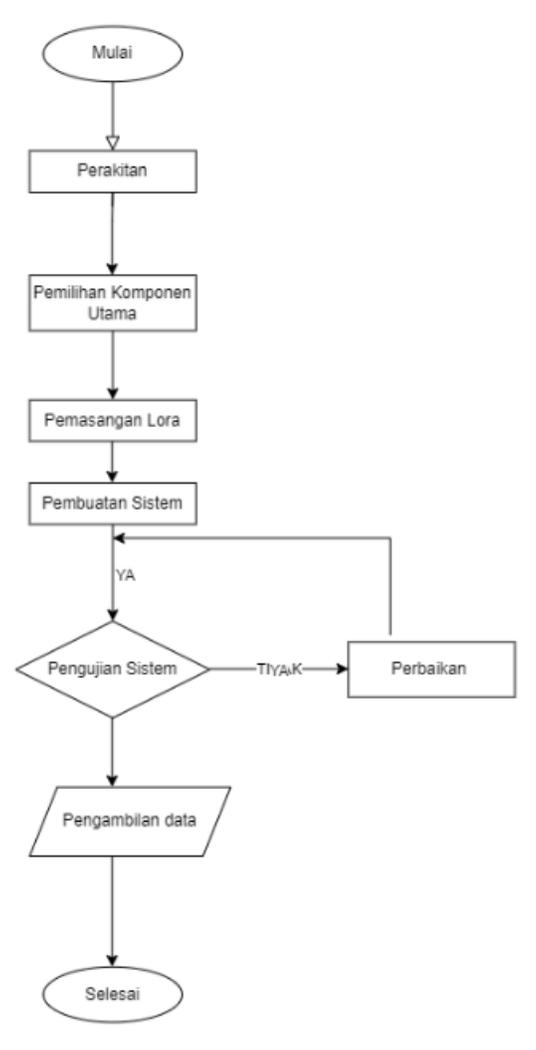


BAB III METOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode



Gambar 3. 1 Gambar Flochat

3.2 Flowchart

Mulai

mulai mengerjakan dengan melihat tempat dan membuat gambaran peletakan rang untuk panel surya.

Perakitan

Dimana perakitan ini pembuatan rangka pada papan pnel surya untuk menahan agar panel surya tidak jatuh.

Pemilihan Komponen Utama

Memilih komponen komponen yang mana yang harus di pasang dan penempatan komponen agar aman tidak terkena hujan.

Pemasangan Lora

Dimana pemasangan lora pengirim ini di letan pada tengah tengah sensor suhu,tegangan,dan arus.Kemudian pemasangan lora penerima langsung di sambungkan ke komputer yang tersedia.

Pembuatan sistem

Pembuatan sistem ini untuk mengetahui berapa aerus,tegangan,dan what atau daya dan pembuatan sistem lora pengirim dan penerima.

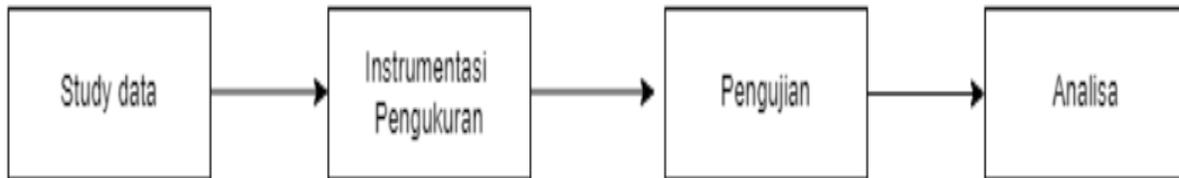
Pengujian sistem

Dimana sistem yang sudah di buat di atas di uji dengan melihat apakah bisa keluar nilai sensor sensor tersebut.

Pengambilan Data

Pengambilan data ini dilakukan selama 3hari dengan jangka waktu 24 jam perharinya.Pengambilan data ini dilakukan untuk mengetahui apakah nilai atau angka itu setabil atau terjadinya eror.

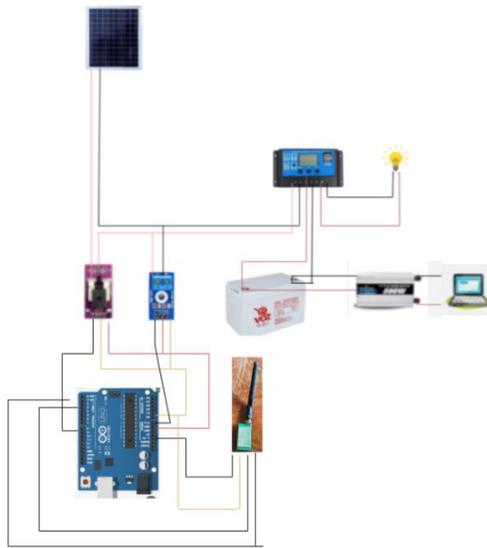
3.3 Diagram Blok PLTS



Gambar 3. 2 Blok Diagram PLTS

Prosedur tugas akhir ini dilaksanakan dengan urutan yang dijabarkan pada Gambar 3.2. Tahap awal adalah melakukan studi kelayakan di lokasi yang dilakukan di laboratorium Institut Teknologi Nasional Malang. Lokasi tugas akhir dipilih karena sesuai dengan topik penulis yang berhubungan dengan media pembelajaran dan riset. Setelah menentukan lokasi, selanjutnya adalah membuat purwarupa instrumen *datalogger*, proses kalibrasi sensor, hingga pembuatan program pemantauan. Tahap berikutnya adalah proses pengujian, yang terdiri dari pemasangan sel surya di lokasi penelitian hingga proses pengumpulan data. Proses pengumpulan data dilakukan dilaboratorium Institut Teknologi Nasional Malang. Pengujian dilakukan selama 1 minggu, pada tanggal 7 sampai dengan 8 Agustus 2024 dengan pengambilan data dilakukan mulai pukul 06.00-18.00,dalam kondisi cuaca harian yang terekam pada datalogger dan ditampilkan secara *realtime* pada *desktop* komputer. Data yang terekam berupa daya panel surya,sensor tegangan,sensor arus.Tahap terakhir prosedur tugas akhir ini adalah analisa data, data di analisa untuk membuktikan apakah data yang ditampilkan pada sistem pemantauan sesuai dengan data pengukuran pada kondisi sesungguhnya, sehingga kreadibilitas data dapat dipertanggung jawabkan.

3.4 Gambar rancangan PLTS



Gambar 3. 3 Diagram Blok rancangan PLTS

Pada blok diagram di atas ini menampilkan gambar rancangan PLTS dimana saya akan menjelaskan bahwa rangkaian ini dibuat agar dapat mengetahui rancangan PLTS monitoring. Panel surya yang disambungkan ke kotak Arduino yang di dalamnya terdapat sensor tegangan, sensor arus, dan rangkaian LoRa pengirim untuk mengirim data. Setelah itu keluaran dari kotak Arduino disambungkan ke SCC solar charge controller selain itu baterai 12 volt juga disambungkan ke SCC kemudian dari output dari SCC disambungkan ke input inverter setelah itu akan keluar output dari inverter dengan liran AC yang disambungkan ke beban lampu AC 4 buah dengan masing-masing daya 25, 40, 60, 75.

3.5 Alat dan Bahan Komponen

Pada tugas akhir monitoring pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) ini saya menggunakan panel surya yang berjenis poly crystalline. Poly crystalline panel surya polikristalin merupakan jenis panel fotovoltaik yang menggunakan sel surya polikristalin sebagai bahan dasarnya.

Sel surya polikristalin terbuat dari bahan semikonduktor, biasanya silikon, yang memiliki banyak struktur Kristal tidak beraturan maka silikon ini digunkannya

Tabel 3. 1 Tabel Alat dan bahan

Nama Perangkat	Jenis	jumlah
Panel surya 100 Wp	Poly Crystalline	4
Sensor Thermocouple	MAX6675	1
Sensor Arus	ACS758	1
Sensor tegangan		1
Sholar Chage Controler	PWM	1
Inferter	1 x 500 What	1
Baterai	12v 65 Ah	1

3.6 Bahan Beban Pada PLTS

Data beban pada PLTS yang,diperkirakan dapat di pakai dan di pakai sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Tabel Bahan

No	Beban	Daya Per unit (W)	Jumlah	Waktu Penggunaan (Jam)	Total daya (Wh)
1	Lampu	25	1	4	100
2	Lampu	40	1	4	160
3	Lampu	60	1	4	240
4	Lampu	75	1	4	300
5	Kipas Angin	30	1	2	60

3.7 Pemasangan monitoring PLTS

Perlu di ketahui jika pembuatan panel surya dan pengelolaan monitoring PLTS ini dilakukan di kampus 2 ITN yang bertempat di gedung elektro lantai 4 di (rooftop) dan komputer untuk pengambilan data,yang tidak jauh dari rooftop yang berada di dalam Lab jarkom.

3.8 Pemasangan Pnel surya

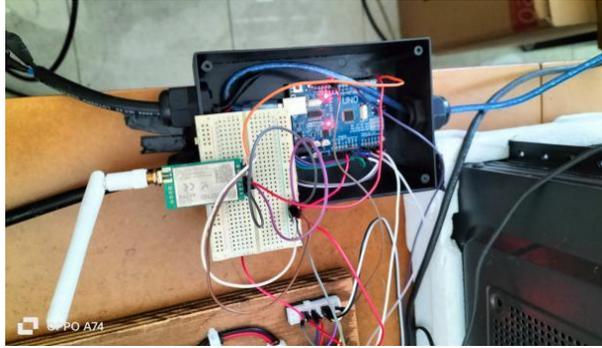
Pemasangan panel surya ke tempat yang sudah di sediakan dan menempatkan ke arah yang tepat agar mendapat kan sinar matahari atau cahaya yang bagus. Kemuan perakitan kabel yang secara seri dan langsung di sambungkan ke arduino dengan melewati sensor tegangan,sensor arus.



Gambar 3. 4 Perancangan PLTS

3.9 Pemasangan Sensor

Pemasangan ini dilakukan apa bila pemasangan sensor pada arduino sudah di lakukan apa bila pemasangn panel surya sudah selesai kemudin di lanjutkan dengan pemasangan sensor arus,sensor tegangan,yang di sambungkan ke ardino



Gambar 3. 5 Pemasangan Lora