

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang, Internet of Things (IoT) telah mengubah cara kita terhubung dengan perangkat dan teknologi di sekitar kita. Salah satu aplikasi menarik dari IoT adalah dalam pengembangan inverter pure sine wave dengan kemampuan pemantauan tegangan dan arus secara real-time. Inverter pure sine wave adalah perangkat yang mengubah arus searah (DC) menjadi arus bolak-balik (AC) dengan bentuk gelombang yang identik dengan gelombang sinus murni. Inverter jenis ini memiliki banyak kegunaan, terutama dalam aplikasi yang membutuhkan daya listrik berkualitas tinggi, seperti peralatan elektronik sensitif, sistem tenaga surya, dan aplikasi rumah tangga. Namun, dalam penggunaan sehari-hari, penting untuk memantau tegangan dan arus yang dihasilkan oleh inverter ini. Pemantauan ini membantu memastikan kinerja optimal inverter dan mencegah kerusakan pada peralatan elektronik yang terhubung ke inverter. Dengan menggunakan teknologi IoT, kita dapat mengintegrasikan inverter pure sine wave dengan jaringan internet. Hal ini memungkinkan pemantauan tegangan dan arus yang mudah dilakukan melalui perangkat yang terhubung, seperti smartphone, tablet, atau komputer. Proses pemantauan ini dapat dilakukan melalui sensor yang terpasang pada inverter, yang mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan. Data yang dikumpulkan oleh sensor ini kemudian dikirim melalui jaringan internet ke platform IoT yang terhubung. Pada platform IoT, data tegangan dan arus dapat diolah dan ditampilkan secara real-time. Pengguna dapat melihat informasi ini melalui aplikasi atau antarmuka pengguna yang disediakan oleh platform IoT. Informasi ini juga dapat disimpan dan dianalisis untuk pemantauan jangka panjang, perencanaan, atau evaluasi kinerja inverter. Manfaat dari inverter pure sine wave dengan monitoring tegangan dan arus berbasis IoT sangatlah signifikan. Pengguna dapat mengawasi kinerja inverter mereka dari jarak jauh, mengidentifikasi potensi

masalah atau kerusakan, dan mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat. Hal ini dapat menghemat waktu dan biaya dalam pemeliharaan inverter serta melindungi peralatan elektronik yang terhubung. Dalam kesimpulannya, inverter pure sine wave dengan kemampuan pemantauan tegangan dan arus berbasis IoT adalah contoh bagaimana teknologi IoT dapat memberikan manfaat dalam bidang konversi daya listrik. Kombinasi ini memungkinkan pemantauan yang mudah, efisien, dan akurat dari inverter, serta memberikan pengguna informasi penting untuk menjaga kinerja optimal dan keandalan sistem. Oleh karena itu, penulis membuat inverter PSW menggunakan H bridge satu fasa yang terkontrol dan termonitoring berbasis internet of things sehingga penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN *INVERTER PURE SINE WAVE* SATU FASA 3000 WATT 24V DENGAN MONITORING ARUS DAN BEBAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”**.

1.1 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:
Bagaimana Merancang Suatu Sistem Monitoring Tegangan Dan Arus *Inverter Pure Sine Wave* 3000 WATT 24V dengan menggunakan *internet of things*

1.2 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis menekankan pada sistem Monitoring Tegangan dan Arus *Inverter Pure Sine Wave* Satu Fasa 3000 WATT 24V.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah memberikan solusi untuk pembangkit listrik yang digunakan di masyarakat.

1.4 Manfaat

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang berguna untuk berbagai lapisan, antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Dapat menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa tentang rancang bangun Inverter.

2. Bagi Lembaga

Sebagai masukan sumber pengetahuan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

2. Metode Observasi

Merupakan metode pemilihan alat dan pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika

penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari alat yang telah dibuat dan dianalisa berdasarkan perhitungan yang sesuai dengan apa yang di dapat dalam percobaan

BAB V PENUTUP

Bab ini menyimpulkan atau merangkum keseluruhan Laporan Akhir menjadi satu simpulan dan juga berisi saran atau masukan untuk perbaikan alatkedepanny

