

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat kita memasuki era yang lebih maju dan canggih secara teknologi, teknologi baru ini akan semakin membantu kehidupan manusia. Dunia akan mengalami perubahan terus menerus dan tiada henti sebagai akibat dari kemajuan teknologi yang terus meningkat setiap tahunnya.

Jumlah alat-alat yang membutuhkan listrik akan meningkat pesat di era kemajuan ini, yang terus berubah seiring dengan kemajuan dan perkembangan, khususnya di bidang industri elektronika.

Kualitas sumber energi listrik yang harus berkualitas tinggi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan industri elektronika. Jika persyaratan standar aliran listrik terpenuhi, maka energi listrik dapat dianggap berkualitas tinggi. Energi listrik yang dihasilkan yang digunakan saat ini berasal dari berbagai macam generator, mulai dari daya rendah hingga tinggi. Sumber listrik Arus Alternatif (AC) dan Sumber Listrik Arus Searah (DC) merupakan dua jenis sumber energi listrik yang dapat dibedakan berdasarkan aliran yang dihasilkannya. Karakteristik gelombang keduanya berbeda. akibatnya, beban yang memerlukan aliran arus AC juga akan sama dengan beban yang memerlukan arus DC.

Alat elektronik masyarakat saat ini mayoritas adalah AC, sehingga masyarakat saat ini lebih banyak menggunakan AC dengan variasi yang lebih banyak. Alhasil, masyarakat kini membutuhkan lebih banyak aliran AC. PT. di Indonesia energi listrik AC disuplai ke masyarakat oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN). Masih banyak masyarakat yang belum memiliki akses listrik PLN. Alhasil sebagian dari mereka menggunakan genset atau sumber energi lain yang bisa mereka dapatkan. Energi listrik tersebut berasal dari solar panel yang menghasilkan semacam arus DC, disusul akumulator yang menghasilkan arus searah. jenis, serta banyak jenis lain yang digunakan sebagai pengganti energi listrik. Inverter diperlukan untuk mengubah aliran DC menjadi AC untuk beberapa individu yang memiliki sumber daya DC dan ingin menggunakannya untuk menyalakan beban jenis AC.

Inverter adalah bagian umum dari peralatan elektronik yang mengubah arus DC menjadi AC untuk digunakan pada perangkat elektronik lainnya. Meskipun berbagai jenis inverter, mulai dari kualitas bagus hingga rata-rata, telah banyak diperdagangkan, inverter yang ideal adalah yang hanya menghasilkan gelombang kotak. Mayoritas inverter yang saat ini digunakan adalah inverter gelombang persegi dan gelombang persegi yang dimodifikasi. Alhasil, inverter ini masih dianggap berkualitas rendah; penggunaan inverter dalam waktu lama dalam kondisi seperti itu akan merusak perangkat elektronik. Akibatnya, kami membutuhkan inverter dengan bentuk gelombang keluaran yang hampir gelombang kotak.

Penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "*PERANCANGAN PROTOTIPE INVERTER 3 FASA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER*" berdasarkan latar belakang tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas yang sudah di sampaikan sebelumnya, maka bisa di ketehui rumusan masalah yang ada pada alat monitorng ini yaitu:

1. Bagaimana merancang inverter 3 fasa menggunakan mikrokontroler.
2. Bagaimana menghitung besar daya yang digunakan pada inverter DC menjadi AC.
3. Bagaimana mengamati bentuk gelombang tegangan output.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Besar daya yang digunkan inverter DC menjadi AC adalah 30watt.
2. Output inverter yang digunakan adalah bentuk gelombang kotak.
3. Pengolahan alat pada inverter memanfaatkan mikrokontroler.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tujuan yang ingin penulis capai agar penelitian lebih terarah dan jelas, yaitu:

1. Untuk merancang inverter DC to AC yang menghasilkan daya sebesar 30watt dengan output gelombang kotak.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada analisis trafo terhadap beban.
3. Untuk mengetahui prinsip kerja inverter gelombang kotak.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca maupun masyarakat umum. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan inverter gelombang kotak dengan arus kecil.
2. Melakukan pengujian terhadap rangkaian.
3. Mengamati keluaran bentuk gelombang pengaruh terhadap gelombang.