

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dimana 2 dari 3 bagian nya terdiri dari laut hal tersebut merupakan kekayaan alam yang menjadi sumber mata pencaharian khususnya untuk nelayan Indonesia. Namun pemanfaatannya masih tergolong minim dan belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh pemerintah sebagai salah satu sumber energi. Dan juga dengan semakin menipisnya sumber energi khususnya bahan bakar minyak di bumi ini karena ini juga merupakan masalah terbesar yang dihadapi nelayan di Indonesia yang masih menggunakan bahan bakar minyak yaitu semakin tinggi nya harga bahan bakar minyak .

Oleh karena itu penulis akan merancang pembangkit listrik yang akan digunakan untuk perahu yang dengan penggunaan energi listrik sebagai pengganti bahan bakar minyak. Dengan menggunakan ombak laut yang tidak ada habisnya sebagai pembangkit listrik. Hal ini juga dapat membantu mengurangi polusi yang dihasilkan dari sisa sisa bahan bakar minyak yang dihasilkan oleh perahu tersebut. Dengan adanya baterai yang berfungsi sebagai penyimpan energi yang dihasilkan.

Fokus dari tugas akhir ini yaitu tentang optimalisasi keluaran dari pembangkit listrik tenaga ombak tersebut dengan menggunakan buck boost converter yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan keluaran dari generator tersebut sesuai yang diinginkan dengan menggunakan mikrokontroler yang berfungsi untuk mengatur keluaran yang dihasilkan dengan menggunakan metode fuzzy logic karena kelebihan menggunakan fuzzy logic yaitu konsepnya mudah dimengerti dan juga sederhana dan memiliki toleransi terhadap data data yang tidak tepat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan implementasi rangkaian sistem elektronik keluaran dari generator dc berupa buck boost converter untuk mendapatkan tegangan keluaran yang sesuai dengan yang diinginkan.
2. Merancang dan implementasi rangkaian switching yang digunakan untuk menswitch arus dan tegangan dari baterai ke beban.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang rangkaian buck boost converter.
2. Bagaimana merancang mikrokontroler menggunakan metode fuzzy logic.
3. Bagaimana merancang sistem switching Baterai Control

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Dalam pengujian daya yang dihasilkan akan disimpan di baterai.
2. Menggunakan rangkaian buck boost converter.
3. Metode yang digunakan yaitu Fuzzy logic.
4. Menggunakan rangkaian switching dari baterai ke swicthing.
5. Baterai yang digunakan aki kering 12V.
6. Menggunakan Sensor tegangan dan arus.
7. Menentukan batas kerja Buck Boost Converter.

1.5 Metodologi Penelitian

Penulisan buku Tugas Akhir ini menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Studi literatur bertujuan untuk memperdalam pemahaman mengenai konsep yang terkait. Hal ini dilakukan dengan cara mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini. Sumber yang digunakan adalah jurnal, *text book*, *manual book*, skripsi/tugas akhir, dan beberapa *website* terpercaya.
2. Perancangan Sistem
Melakukan perancangan terhadap sistem *software* dan *hardware* yang akan dibangun.
3. Pengujian dan Analisis
Melakukan pengujian dan analisis sistem tersebut berdasarkan tujuan, rumusan masalah, serta batasan masalah yang ada untuk memantau kontrol dan performansi sistem.
4. Kesimpulan
Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari tahap pengujian dan analisis.
5. Pembuatan Laporan Akhir

Membuat laporan akhir dari Tugas Akhir berdasarkan pengujian, analisis, dan yang dilakukan selama pengerjaan Tugas Akhir ini sesuai kaidah dan ketentuan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematikan penulisan Tugas Akhir.

BAB II: DASAR TEORI

Berisi teori-teori dasar yang berkaitan dan dibutuhkan untuk penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III: PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Berisi perancangan blok-blok alat baik secara hardware maupun secara software.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi hasil dari pengujian terhadap performansi alat serta analisis performansi alat berdasarkan teori yang ada.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari seluruh tahap yang dilakukan selama penelitian Tugas Akhir ini dan saran pengembangan alat di kemudian hari.