

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan begitu pesatnya, khususnya dibidang elektronika, hal ini mempengaruhi perkembangan teknologi disegala bidang lainnya, seperti terlihat pada teknologi otomotif. Dimana sudah banyak rangkaian elektronika yang ada dalam sebuah sepeda motor, mulai dari rangkaian lampu, audio, pengaturan bahan bakar dan system pengapian.

Kendaraan bermotor sekarang ini telah menjadi kebutuhan yang pokok dalam masyarakat, disamping penggunaannya yang praktis, perawatan yang mudah ,juga karena proses pembeliannya sangat gampang, sehingga menjadikan kendaraan bermotor sangat diminati masyarakat.

Disisi lain, seringkali kita menemui kendala susah start atau lampu redup pada saat pertama kali menghidupkan motor, atau akselerasi yang kurang mantap. Kemungkinan hal tersebut disebabkan accu yang sudah loyó atau tekor, atau karena faktor daya yang buruk. Pada dasarnya rangkaian motor mayoritas berupa koil/kumparan seperti Koil pengapian, Filamen Lampu. Secara teori kelistrikan dengan semakin banyaknya beban yang

berupa kumparan maka akan menyebabkan arus listrik tertinggal phasanya dibanding tegangannya (voltage).

Cahaya lampu utama standar pada motor sebetulnya sudah lumayan terang. Namun kalau merasa masih kurang, pencahayaannya bisa diterangkan lagi. Caranya, dengan mengganti bolam dan mika lampu ditukar dengan model proyektor. Apabila menggunakan lampu model proyektor bikin cahaya melebar dan fokus. Untuk memasangnya harus merogoh kocek sekitar Rp 1,5 juta sampai Rp 1,7 juta. Sehingga secara ekonomis tidak efisien.

Hampir semua motor jenis bebek atau skubek, penyinaran lampu utamanya tidak stabil. Cahayanya tergantung putaran mesin. Makin tinggi putaran mesin, kian terang sorotannya. Bisa begitu lantaran pakai sistem semi DC, yakni kabel keluar dari sepul terbagi jadi 3 bagian. Masing-masing ke massa, lampu dan aki.

Sistem penerangannya diambil langsung dari sepul (lilitan). Sehingga, nyala lampu mengikuti naik-turun putaran (rpm) mesin.

Beda dengan jenis sport, banyak yang mengaplikasi full DC. Kabel dari sepul/lilitan keluar hanya dua dan semuanya masuk ke regulator pengisian. Maka sekalipun mesin mati, asal kontak masih "ON" lampu tetap menyala karena arus listrik untuk lampu diambil langsung dari aki.

Cara seperti di motor sport pernah dipraktikkan pada bebek dan skubek, tapi muncul keluhan, aki jadi tekor. Karena tidak mengubah sistem kerja pada sepul dan regulator.

1.2. Identifikasi Masalah / Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, rumusan masalahnya disini adalah bagaimana pencahayaan lampu pada motor bebek atau skubek itu supaya penerangannya stabil dan tidak terpengaruh dengan putaran mesin.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada perancangan sebuah alat yang mengatur output pada putaran mesin kendaraan bermotor agar stabil untuk pencahayaan lampu pada motor bebek atau skubek.

1.4. Produk Yang Dihasilkan

Menbuat Alat Penstabil Pencahayaan Lampu Pada Motor Bebek/Sklubek, Alat tersebut digunakan pada sepeda montor supaya pencahayaan lampu tetap stabil dan tidak mengikuti naik turunnya putaran (rpm) mesin.

1.5. Manfaat Yang Diperoleh

Pembuatan Alat Penstabil Pencahayaan Lampu Pada Motor Bebek/Sklubek ini diharapkan dapat memiliki kontribusi sebagai berikut :

- a. Bagi masyarakat, membantu memberikan suatu vitur perlengkapan baru bagi yang merasa kurang puas terhadap pencahayaan lampu pada motor bebek/skubek.
- b. Bagi mahasiswa, sebagai bentuk terapan ilmu-ilmu yang diperoleh pada perkuliahan khususnya yang berkaitan dengan elektronika (perhitungan daya dan energi listrik)

1.6. Pelaksanaan Pekerjaan

1.6.1. Tahapan-tahapan pekerjaan

Tahap-tahap yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain mengumpulkan bahan-bahan yang nantinya akan menjadi dasar teori dari tugas akhir, selain mengumpulkan dasar teori juga merancang simulasi, mempersiapkan alat bahan, pengerjaan, percobaan dan tahap yang terakhir yaitu melakukan pengujian alat. Untuk lebih detail dan jelasnya akan di bahas pada bab 3.

1.6.2. Kronologis Pekerjaan

Pengerjaan Tugas Akhir (TA) meliputi beberapa tahap-tahap pengerjaan sebagai berikut :

- Mengumpulkan dasar teori

Meliputi studi awal penelitian yaitu dengan mengumpulkan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian baik melalui referensi

berupa buku-buku atau skripsi-skripsi terdahulu maupun teori yang di dapatkan dari media internet.

- Merancang Simulasi

Tahap Merancangan simulasi alat menggunakan bantuan *software* pendukung serta informasi dan *datasheet* dari komponen-komponen yang digunakan. Langkah-langkah dalam merancang simulasi yaitu:

- Desain rangkaian dalam bentuk diagram skematik. Desain rangkaian menggunakan software PROTEUS ISIS.
- Desain layout PCB menggunakan software PROTEUS ARES

- Persiapan Alat dan Bahan

Pengumpulan alat dan bahan sesuai dengan desain yang telah di buat. Setelah desain selesai maka kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan dapat diketahui. Setelah mengetahui kebutuhan alat dan bahan maka dilakukan pengumpulan alat dan bahan untuk kemudian dilakukan perakitan.

- Pengerjaan

Pengerjaan alat dibagi beberapa tahap yaitu:

- Pembuatan Desain PCB
- Melarutkan
- Merakit atau memasang komponen

- Menyolder

- Percobaan

Tahap awal dalam melakukan percobaan terlebih dahulu dilakukan test output tegangan keluaran dari swiching regulator apakah tegangan keluarannya sudah sesuai dengan tegangan yang diinginkan yaitu $\pm 12V$ Setelah tegangan keluaran dari swiching regulator sesuai lakukan percobaan. Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan.

- Pengujian

Tahap pengujian meliputi bagian *hardware*. Pengujian dilakukan pada setiap blok. Pengujian tersebut untuk menentukan apakah rangkaian telah berkerja dengan baik atau tidak. Jika dalam percobaan ada yang tidak bekerja dengan baik maka lakukan tindakan perbaikan dan penyempurnaan. Setelah alat dapat bekerja dengan baik maka dapat diambil / ditarik kesimpulan dari kelebihan dan kekurangan alat yang dibuat.

1.6.3. Biaya yang dikeluarkan

Biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan Alat Penstabil
Pencahayaannya Lampu Pada Motor Bebek/Skubek adalah sebagai

IC LM 2577	@19.500x1	Rp.19.500,-
IC LM 2575	@ 8.500x1	Rp. 8.500,-
Elco 0.22uF/50V	@ 200x4	Rp 800,-
Elco 1uF/16 V	@ 150x2	Rp 300,-
Elco 470uF/16V	@ 400x1	Rp. 400,-
Elco 1000uF/25V	@ 1.000x1	Rp. 1.000,-
Elco 100uF/16V	@ 200x1	Rp. 200,-
Transistor BD 139	@ 1.250x2	Rp. 2.500,-
Transistor C 945	@ 250x2	Rp. 500,-
Transistor 2N3906	@ 500x1	Rp. 500,-
Resistor 1K	@ 50x5	Rp. 250,-
Resistor 47K	@ 50x5	Rp. 250,-
Resistor 100K	@ 50x5	Rp. 250,-
Resistor 3K3	@ 50x2	Rp. 100,-
Dioda 1N4148	@ 100x4	Rp. 400,-
Dioda Zener 12V	@ 1.000x1	Rp. 1.000,-

Kabel Email	@15.500x1	Rp.15.500,-
Kabel NYAF 1,5MM	@ 2.250x2	Rp. 4.500,-
Pendingin D313 Kecil	@ 1.250x2	Rp 1.250,-
Pendingin Sedang	@ 2.500x1	Rp. 2.500,-
Pelarut bungkus	@ 3.000x1	Rp 3.000,-
PCB polos fiber	@ 4.000x1	Rp. 4.000,-
Box Hitam polos	@ 6.500x1	Rp. 6.500,-
Speser Besi	@ 600x4	Rp. 2.400,-
		+
Total Biaya		Rp 76.100,-

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima Bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat penjelasan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diperoleh. pelaksanaan pekerjaan, catatan perubahan dan sistematika

BAB II STUDI AWAL

Terdiri dari tiga bagian, yaitu penjelasan tentang karya-karya sejenis, dasar-dasar teoritis dan spesifikasi garis besar dari alat yang hendak direncanakan dan dibuat dalam tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Berisi penjelasan mengenai pelaksanaan perancangan, pembuatan hingga pengujian alat baik perangkat keras dan perangkat lunak yang dibuat secara detail.

BAB IV PRODUK AKHIR DAN DISKUSI

Berisi penjelasan produk akhir yang dihasilkan memuat spesifikasi alat ataupun perangkat lunak yang dihasilkan dan analisis kritis atas alat yang dihasilkan serta pelajaran-pelajaran yang diperoleh dari penyusunan tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran serta