

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menyalakan lampu motor pada siang hari atau istilahnya DRL (Daytime Running Lights) merupakan peraturan pemerintah yang telah ditetapkan sejak tahun 2009. Menurut Pasal 107 Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan seperti berikut:

1. Pengemudi kendaraan bermotor wajib menyalakan lampu utama kendaraan bermotor yang digunakan di jalan pada malam hari dan pada kondisi tertentu.
2. Pengemudi sepeda motor selain mematuhi ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menyalakan lampu utama pada siang hari.

Peraturan tersebut dibuat bertujuan untuk mengurangi tingginya angka kecelakaan yang diakibatkan oleh sepeda motor [1]. Lampu utama pada sepeda motor selain berfungsi untuk penerangan saat berkendara pada kondisi gelap, dapat difungsikan sebagai penanda di jalan bahwa sepeda motor sedang melintas [4]. Menyalakan lampu utama sepeda motor pada siang hari saat berada di jalan raya akan sangat efektif bagi para pengguna jalan, terutama pada pengendara mobil [2]. Jika melihat dari sisi pengendara mobil aturan tersebut sangat bermanfaat. Karena pengendara mobil akan lebih cepat melakukan reaksi dan mengetahui keberadaan sepeda motor dari pantulan cahaya yang diberikan, baik dari sisi berlawanan maupun kaca *spion* [3]. Dengan alasan keselamatan dan antisipasi sebuah kecelakaan yang tidak diinginkan, peraturan pemerintahan ini menimbulkan kontra. Melihat dari sisi pengguna sepeda motor berpendapat bahwa kebijakan pemerintah menyalakan lampu utama sepeda motor pada siang hari adalah pemborosan energi [4]. Sumber energi yang digunakan untuk menyalakan lampu sepeda motor adalah aki. Dimana jika lampu sepeda motor dinyalakan dalam segala kondisi dikhawatirkan dapat mempercepat umur pakai dari bohlam lampu tersebut. Serta berdampak buruk juga pada jangka waktu pakai aki, karena digunakan secara terus menerus. Namun, jika lampu utama dinyalakan pada siang

hari difungsikan sebagai penanda maka sebaiknya intensitas cahaya lampu yang diberikan dapat lebih rendah dari keadaan normalnya sehingga dapat menghemat penggunaan daya aki.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, pada Tugas Akhir ini akan dibuat sistem kontrol intensitas cahaya lampu motor yang dapat menyesuaikan intensitas lingkungan serta kondisi waktu. Kondisi waktu yang dimaksud seperti pagi, siang, sore dan malam. Sehingga diharapkan sistem ini dapat mengurangi penggunaan daya berlebih. Metode yang digunakan untuk sistem pengontrolan menggunakan logika *fuzzy*. Dimana, logika *fuzzy* ini mampu mengontrol tingkat intensitas lampu sesuai kebutuhan [5].

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem kontrol intensitas cahaya lampu menggunakan logika *fuzzy*?
2. Bagaimana pengaruh sistem kontrol fuzzy terhadap penggunaan daya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem kontrol intensitas cahaya lampu motor menggunakan logika *fuzzy*.
2. Mengetahui pengaruh sistem kontrol *fuzzy* terhadap penggunaan daya.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Lampu yang akan dikontrol adalah lampu tembak 12V 37,20 Watt;
2. Sensor cahaya yang digunakan adalah LDR serta untuk data waktu menggunakan RTC DS1307;
3. Untuk membuat sistem minimum menggunakan mikrokontroler ATmega32;
4. Keluaran pada sistem adalah lampu yang akan dikendalikan menggunakan *driver mosfet*;
5. Untuk sumber tegangan digunakan aki GTZ5S 3.5Ah 12V;
6. Menghitung daya dengan mengetahui arus dan tegangan lampu;
7. Metode logika *fuzzy* menggunakan mesin inferensi model mamdani dengan defuzzifikasi *Weighted Average*.
8. Tidak memperhitungkan efisiensi;
9. Tidak membahas pengaruh dari temperatur lingkungan;
10. Tidak membahas pengaruh dari kecepatan, tarikan gas dan pengereman pada sepeda motor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah dapat melakukan pengontrolan intensitas cahaya lampu motor secara otomatis yang diharapkan dapat menyesuaikan dengan kondisi intensitas lingkungan maupun kondisi waktu sehingga diharapkan dapat mengurangi pemakaian daya berlebih.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara umum dari penelitian ini. Sistematika penulisan ini terdiri dari 5 bab, yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan dan pengerjaan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini memuat berbagai dasar teori yang mendukung untuk penulisan buku tugas akhir ini.

BAB 3 PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang uraian tahapan-tahapan perancangan sistem berupa *hardware* maupun *software*.

BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian sistem dan data-data dari hasil pengambilan data yang didapat, serta menganalisis hasil yang telah pada sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis sistem, serta saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.