

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketika kemajuan teknologi digunakan untuk meningkatkan keamanan serta kenyamanan kendaraan bagi pengendara mobil, namun yang terjadi sekarang ini pengemudi memiliki banyak gangguan saat berkendara, tidak lain seperti telepon genggam, musik *player*, dan sistem navigasi pada *dashboard* yang memicu bahaya dalam berkendara dikarenakan pengemudi harus mengalihkan pandangan dari jalan untuk mengeksekusi fitur-fitur tersebut. Untuk mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan maka harus ada fitur yang dirancang untuk meringankan pengendara dalam mengurangi beban tersebut seperti pengendalian kecepatan *wiper* secara otomatis.

Dewasa ini fitur pada *wiper* sendiri sudah terbagi menjadi beberapa fungsi antara lain *mist*, *int*, *low*, *high*. Fungsi dari *mist* sendiri adalah menggerakkan *wiper* sebanyak satu kali gerakan, sedangkan *int* memiliki fungsi melakukan gerak *wiper* secara terus menerus dengan berbagai pilihan kecepatan yang disediakan oleh mobil itu sendiri, fungsi *low* untuk menggerakkan *wiper* dengan kecepatan rendah, dan *high* menggerakkan *wiper* dengan kecepatan tinggi.



Gambar 1. 1 Tuas *Wiper* Pada Mobil Nissan
Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=nqhZSjOj-7U>

Seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 untuk mengendalikan kecepatan *wiper*, pengemudi kendaraan harus mencocokkannya dengan deras hujan yang turun. Efek sampingnya: selain menyebabkan gangguan kepada pengemudi, pemilihan kecepatan gerak *wiper* yang tidak tepat dapat menyebabkan kurang efisiensinya daya yang digunakan untuk menggerakkan motor. Untuk menanggulangi hal ini dibutuhkan sebuah sistem yang secara otomatis mengubah kecepatan *wiper* berdasarkan tingkat curah hujan yang turun.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan sistem yang sesuai agar dapat mengendalikan *wiper* sesuai deras hujan yang turun,
2. Pemilihan kecepatan yang tidak sesuai menyebabkan pemborosan daya yang dikeluarkan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari manfaat yang dicapai dari tugas akhir ini ialah:

1. Mengendalikan gerak *wiper* mobil secara otomatis yang disesuaikan dengan deras hujan yang turun,
2. Menerapkan sistem *fuzzy logic* pada kerja kecepatan *wiper*,
3. Menentukan nilai efisiensi dari sistem manual dengan sistem otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan pada penelitian ini, maka bidang bahasan akan dibatasi pada:

1. Implementasi dari tugas akhir ini akan di lakukan pada sebuah prototipe kaca depan mobil,
2. Penggunaan metode kontrol *fuzzy logic* pada pengontrolan *delay wiper*,
3. Analisis yang dilakukan ada pada pengolahan sinyal dari *phototransistor* dan daya keluaran.

1.5 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang penulis gunakan dalam menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Digunakan untuk mengetahui dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir. Adapun sumbernya adalah buku referensi, internet dan diskusi.

2. Perancangan

Melakukan pemodelan dan perancangan dari tiap-tiap blok pada keseluruhan sistem yang akan dibuat baik dari perangkat lunak maupun perangkat keras.

3. Analisis Masalah

Digunakan untuk menganalisis permasalahan berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

4. Pengujian Alat

Dilakukan untuk menguji performansi sistem yang telah dirancang