

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan suatu kehidupan kelompok masyarakat selalu disertai dengan perkembangan di sektor teknologi. Hampir setiap saat muncul teknologi baru yang merupakan pengembangan dari teknologi yang sudah ada, atau bahkan yang tidak pernah terpikirkan oleh manusia kebanyakan sebelumnya. Perkembangan teknologi yang terjadi membuat perubahan yang masif di tengah masyarakat, baik dari cara berpikir, mengambil keputusan, hidup bersosial, dan lain-lain. Manusia dituntut untuk dapat beradaptasi dengan semua perkembangan teknologi yang ada. Jika tidak, maka suatu individu tidak dapat berkompetisi atau bekerja sama dengan individu lain sehingga akan tertinggal. Maka dari itu, perkembangan teknologi membuat suatu individu bahkan suatu kelompok dapat berkembang dan meningkatkan taraf hidup.

Dengan berkembangnya teknologi yang semakin ke sini semakin memudahkan manusia, membuat manusia zaman sekarang menginginkan sesuatu yang mudah. Dan karena menginginkan sesuatu yang mudah, secara bersamaan manusia zaman sekarang juga menginginkan sesuatu yang fleksibel. Hal ini ditengarai akibat pergerakan manusia zaman sekarang yang semakin dinamis. Banyak terlihat bahwa penggunaan barang-barang nirkabel banyak digandrungi oleh masyarakat dengan alasan mudah dan fleksibel. Seperti pengisian daya gawai dengan cara nirkabel (*wireless*), transfer dan olah data dengan sistem *cloud*, dan lain-lain.

Di dunia otomotif saat ini pun demikian. Sebagai contoh, penggunaan *keyless* untuk membuka pintu mobil dan menghidupkan kendaraan sudah menjadi hal biasa. Hanya dengan menggunakan sensor sentuh, sensor jarak, atau sensor gerak yang terdapat di mobil, mobil akan dapat mengidentifikasi *remote controle control* yang sesuai untuk mobil tersebut, sehingga pintu dapat dibuka atau mesin dapat dihidupkan. Memang fitur ini sebelumnya kebanyakan masih dimiliki oleh mobil-mobil mewah, namun kini mobil-mobil di kelas menengah sudah mengadopsi fitur tersebut. Dan bukan tidak mungkin bahwa itu akan menjadi standar sebuah mobil di masa yang akan datang, tidak memandang kelas mobil tersebut.

Untuk menyongsong era nirkabel yang sudah ada di depan mata, peneliti membuat suatu alat peraga sederhana yang aktifasinya menggunakan *remote control*. Nantinya alat peraga ini dapat digunakan oleh praktikan dari angkatan-angkatan berikutnya untuk dapat mempelajari tentang pengendali jarak jauh di dunia otomotif. Diharapkan, di masa mendatang praktikan dapat mengikuti perkembangan teknologi di bidang otomotif soal pengendalian jarak jauh bahkan dapat menerapkan atau menciptakan sistem pengendalian jarak jauh pada sistem yang lain pada kendaraan. Sebagai dasar, digunakanlah sistem penerangan kendaraan yang aktifasinya menggunakan *remote control*. Sistem penerangan kendaraan dipilih karena dirasa tujuannya sederhana yaitu menghidupkan lampu. Sehingga menjadi awal yang baik untuk memulai mempelajari tentang konsep pengendalian jarak jauh.

Tentunya sebelum berangkat ke penggunaan *remote control*, dibutuhkan pemahaman dasar dari sistem penerangan kendaraan sebagai modal yang juga akan dijabarkan di laporan tugas akhir ini. Seperti komponen-komponen yang digunakan, serta rangkaian kelistrikannya. Pemahaman dasar ini dibutuhkan supaya praktikan dapat memiliki gambaran tentang sistem penerangan kendaraan, bahkan diharapkan juga mengerti dasar atau konsep berpikirnya.

Selain pembahasan *remote control* juga akan dijabarkan tentang diagnosis *troubleshooting* pada sistem penerangan kendaraan. Apapun barangnya pasti akan mengalami kerusakan akibat pemakaian atau tidak berfungsi sesuai fungsinya, tidak terkecuali sistem penerangan kendaraan. Pada sistem penerangan kendaraan pasti akan ditemukan kerusakan atau malfungsi. Untuk itu, diperlukan diagnosis atau *troubleshooting* untuk menemukan titik masalahnya dan mencari solusi terbaik untuk memperbaiki kerusakan tersebut.

Atas dasar tersebut, maka dibuatlah suatu pembuatan “**RANCANG BANGUN SISTEM PENERANGAN KENDARAAN UNTUK MENGHIDUPKAN DAN MEMATIKAN LAMPU DARI JARAK JAUH**” sebagai judul tugas akhir ini.

1.2. Perumusan Masalah

- Apa itu sistem penerangan kendaraan?
- Apa saja komponen sistem penerangan kendaraan?
- Bagaimana rangkaian sistem penerangan kendaraan?

- Bagaimana rangkaian modul *remote control*?
- Seberapa jauh *remote control* dapat digunakan di ruang terbuka dan ruang terbatas?
- Bagaimana diagnosis kerusakan pada sistem penerangan kendaraan?

1.3. Tujuan Penelitian

- Memahami dasar sistem penerangan kendaraan.
- Dapat mengaplikasikan *remote control* untuk menghidupkan dan mematikan lampu.
- Memahami diagnosis atau *troubleshooting* sistem penerangan kendaraan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam batasan masalah tugas akhir ini penulis hanya membahas tentang komponen sistem penerangan kendaraan, komponen pendukung sistem penerangan kendaraan, rangkaian sistem penerangan kendaraan, rangkaian modul *remote control*, pengujian sistem penerangan kendaraan, pengujian jarak jangkauan *remote control* di ruang terbuka dan ruang tertutup, dan diagnosis sistem penerangan kendaraan.

Adapun sistem penerangan kendaraan yang dibahas adalah lampu kepala, lampu kota, lampu mundur, lampu rem, lampu tanda belok, dan lampu *hazard*.

1.5. State of The Art

Dalam penelitian dari tugas akhir ini menggunakan beberapa referensi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas pengembangan penggunaan *remote control* pada kelistrikan *body*. Hasil penelitian sebelumnya akan digunakan untuk mendukung penelitian ini yakni sebagai berikut:

Tabel 1.1 *State of The Art*

Nama Peneliti	Danang Adiyanto
Nama Penelitian	Sistem Kelistrikan Body Pada Mobil Golf
Tahun Penelitian	2018
Hasil Penelitian	Mobil <i>golf listrik</i> adalah kendaraan kecil dua penumpang yang ramah lingkungan, bebas polusi dan efisien. Agar mobil <i>golf</i>

	<p><i>listrik</i> dapat sesuai standar mobil pada umumnya, maka mobil ini dilengkapi dengan sistem kelistrikan <i>body</i>.</p> <p>Sistem tersebut terdiri dari lampu utama, lampu rem, lampu mundur, lampu <i>sein</i>, dan klakson yang masing-masing memiliki fungsi tersendiri. Misalnya lampu utama yang berfungsi sebagai penerangan ketika mobil berjalan di malam hari. Sedangkan lampu <i>sein</i> yang berfungsi untuk memberi isyarat pada pengemudi lain ketika mobil akan membelok dan lain sebagainya.</p> <p>Pada kelistrikan <i>body</i> baterai yang digunakan 12 Volt 45 Ampere Hour. Hasil analisa dalam satu jam baterai dapat menyuplai 562,5 watt. Bila seluruh kelistrikan <i>body</i> menyala membutuhkan 157,5 watt dan baterai dapat bertahan hingga 3,5 jam.</p>
Nama Peneliti	Sigit Bayu Aji, Dwi Widjanarko dan Wahyudi
Nama Penelitian	Pengembangan Alat Peraga <i>Wireless Turn Signal System</i> Pada Mata Kuliah Praktik Kelistrikan <i>Body</i> Tekni Mesin Universitas Negeri Semarang
Jurnal & Tahun Penelitian	JIPTEK, Vol. 13 No.1 2020
Hasil Penelitian	<p>Media pembelajaran merupakan alat bantu untuk mempermudah proses pembelajaran, salah satunya berupa peraga. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan alat peraga <i>wireless turn signal system</i>. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan metode ADDIE. Dalam uji coba yang dilakukan, penelitian ini menggunakan desain <i>one group pretest posttest</i>. Subjek uji coba penelitian sejumlah 30 mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Otomotif angkatan 2015.</p> <p>Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu instrumen tes dan angket. Alat peraga terbukti layak dilihat dari</p>

	<p>nilai hasil validasi ahli media sebesar 93 dengan presentase kelayakan 83,04%, dan dari ahli materi sebesar 185 dengan persentase kelayakan 88,95%. Pengujian hasil belajar mahasiswa terbukti efektif dilihat dari hasil <i>pretest</i> dengan nilai rata-rata 49,63 dan nilai hasil <i>posttest</i> sebesar 80,89. Sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan alat peraga <i>wireless turn signal system</i>. Hasil dari penelitian didapatkan peraga <i>wireless turn signal system</i> layak dan efektif dalam pelaksanaan pembelajaran mata kuliah kelistrikan <i>body</i>.</p>
--	--

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir “**Rancang Bangun Sistem Penerangan Kendaraan Untuk Menghidupkan dan Mematikan Lampu dari Jarak Jauh**” dibagi ke dalam lima bab seperti di bawah ini:

BAB 1 : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, *state of the art*, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem penerangan kendaraan, dan pengaplikasian *remote control* pada sistem penerangan kendaraan.

BAB 3 : Metode Penelitian

Berisi tentang bagaimana proses dari perancangan dan perakitan *trainer* sistem penerangan kendaraan.

BAB 4 : Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang hasil dari pengujian sistem penerangan kendaraan dengan menggunakan saklar konvensional dan *remote control*.

BAB 5 : Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan analisis penerapan *remote control* pada sistem penerangan kendaraan.