

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Peran teknologi sekarang ini telah berkembang semakin pesat, ditambah dengan adanya era persaingan bebas. Otomatisasi merupakan salah satu realisasi dari perkembangan teknologi, dan merupakan satu – satunya alternatif yang tidak dapat dielakkan lagi untuk memperoleh sistem kerja yang sederhana, praktis, dan efisien sehingga memperoleh hasil dengan tingkat keakuratan yang tinggi. Segi waktu juga harus dipertimbangkan, karena dengan semakin pendek waktu yang diperlukan untuk sebuah proses kerja, maka akan mendapatkan hasil yang lebih banyak dan cepat. Selain hasil yang lebih banyak, biaya pengoperasiannya juga dapat ditekan seminim mungkin serta hanya membutuhkan tenaga yang lebih sedikit.

Berdasarkan pertimbangan – pertimbangan di atas, untuk menunjang proses kerja yang dilakukan pada proyek pembangunan jalan raya khususnya pada proses pengerjaan pengecatan marka jalan raya sangat memungkinkan diterapkan teknologi otomatis, karena selama ini alat yang digunakan untuk melakukan proses pengecatan marka jalan raya masih menggunakan sistem kerja yang manual dan sederhana.

Oleh sebab itu saya mengambil ide penelitian dengan merumuskan judul penelitian yaitu “ Rancang Bangun Sistem Otomatis Pengecat Marka Jalan Raya Berbasis Mikrokontroler ATmega 16”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara membuat sistem otomatis pengecat marka jalan raya
2. Variabel apa yang dirancang menjadi otomatis
3. Sejauh mana tingkat keefektifan alat otomatis pengecat marka jalan raya

1.3. Batasan Masalah

Laporan Tugas Akhir ini mempunyai batasan pembahasan yang meliputi :

1. Alat yang dirancang berupa miniatur sebagai simulator alat penelitian dimana implementasi sesungguhnya dapat dikembangkan lagi dengan pemilihan material yang presisi pada kondisi sesungguhnya.
2. Pengendali yang digunakan adalah *mikrokontroler ATmega 16*
3. Menggunakan *software Bascom AVR*

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merancang secara *hardware* dan *software* sistem otomatis pengecat marka jalan raya menggunakan sistem *mikrokontroler ATmega 16*.
2. Untuk merancang alat pengecat marka garis tengah jalan raya yang bekerja secara otomatis dengan tolak ukurnya adalah titik tengah jalan raya atau titik antara marka garis pinggir kiri dan kanan pada jalan raya.
3. Membuat pengujian dan menganalisa tingkat keefektifan alat yang dirancang apakah memungkinkan kedepannya untuk diimplementasikan pada proyek sesungguhnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Dapat membantu pekerjaan proyek pembangunan infrastruktur jalan raya khususnya marka jalan (garis tengah) sehingga lebih cepat terselesaikan.
2. Sebagai bahan pertimbangan dan pemikiran bagi dinas pekerjaan umum agar menerapkan teknologi otomatis guna efisiensi waktu.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk pengembangan dan pengoptimalan alat demi kemajuan *IPTEK*.

1.6. Metode Penelitian / Perancangan Alat

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah

1. Pada metode ini penulis melakukan proses perancangan bahan kerja berupa pembuatan skema alat, pencarian bahan dan komponen yang diperlukan serta perakitan bahan utama dan rangkaian.
2. Metode ini dilakukan dengan pengujian mengenai alat yang sedang dibuat untuk mengetahui apakah rangkaian tersebut dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan.
3. Dengan metode ini penulis melakukan interaksi langsung kepada beberapa narasumber guna mendukung kinerja dalam merancang alat kerja serta konsultasi langsung dengan dosen pembimbing dalam hal perancangan dan penulisan skripsi.

1.7. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah yang diteliti, pembatasan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian atau perancangan alat, serta sistematika penulisan pada laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penjabaran masalah atau kendala-kendala pada kasus pengecatan marka jalan raya, juga bagaimana kebutuhan sistem otomatis yang dirancang, dan pengenalan sistem-sistem *electrical* dan *mechanical* yang terlibat dalam perancangan alat ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang bagaimana metode penelitian dilakukan, yang meliputi bagaimana cara pengambilan data, dan cara perancangan alat beserta pengujiannya.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi tentang penjelasan bagaimana prosedur pengujian alat dilakukan serta lengkap dengan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan.