

BAB I

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat cepat dalam bidang elektronika saat ini sangat mempengaruhi aktivitas manusia. Hampir seluruh aktivitas manusia secara modern selalu berhubungan dengan dunia elektronika melalui berbagai alat bantu yang menunjang aktivitas tersebut. Salah satu penemuan teknologi yang meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja adalah ditemukannya teknologi *wireless*. Gelombang radio adalah salah satu teknologi *wireless*, dipilih karena media ini bisa menghubungkan bagian pengirim dan bagian penerima yang berada pada ruang yang berbeda sekalipun.

Penggunaan teknologi ini bisa diterapkan dalam berbagai kegiatan, diantaranya dalam bidang robotika dan berbagai kegiatan lainnya.

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi pada bidang robotika, maka kebutuhan akan penggerak tidak mungkin diabaikan. Motor DC sebagai salah satu penggerak biasanya dipilih karena mempunyai torsi yang cukup besar akan tetapi kurang presisi dibandingkan *stepper motor*. Fungsi motor sebagai salah satu komponen dalam bidang robotik, maka motor DC sangat perlu diatur performansinya. Salah satu langkah untuk mengatur performansi motor adalah dengan mengatur kecepatan motor. Pengaturan kecepatan motor dapat menggunakan metode *telemetry*, yaitu metode pengaturan kecepatan motor jarak

jauh. Metode ini digunakan agar selain untuk menghemat penggunaan kabel, operator juga tidak harus berdekatan dengan motor untuk mengatur kecepatannya lagi. Gelombang radio, dapat digunakan sebagai media untuk mentransmisikan sinyal untuk mengatur kecepatan motor yang diinginkan dari tempat lain tanpa menggunakan kabel. Dibandingkan dengan *infrared*, pemilihan gelombang radio didasarkan atas pertimbangan komunikasi ini bisa mengirimkan data walau terdapat dinding penghalang sekalipun. Meskipun pada kenyataan apabila dalam proses pengiriman terdapat penghalang baik berupa dinding atau atap maka jarak jangkauan pengiriman akan berkurang.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana merealisasikan alat yang bisa mengatur kecepatan motor tanpa menggunakan kabel dari tempat yang lain?

1.3 Tujuan

Membuat alat yang bisa mengatur kecepatan motor tanpa menggunakan kabel dari tempat yang lain.

1.4 Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, dana, dan latar belakang bidang konsentrasi mahasiswa yang bersangkutan, maka pada realisasi alat ini dilakukan pembatasan antara lain :

1. Komponen perangkat keras untuk pengirim data penerima data sudah berupa modul.

2. Jarak antar pemancar dan penerima terbatas (maksimal 200 meter pada udara terbuka).
3. Tampilan RPM pada bagian pengirim merupakan perkiraan jumlah RPM (Rotasi Per Menit) untuk tegangan potensiometer saat itu. Nilai ini merupakan linearisasi perbandingan antara data yang dikirim terhadap jumlah RPM yang terbaca pada bagian penerima.

1.5 Spesifikasi Alat

1. *Transmitter* (TLP 434A).
2. *Receiver* (RLP 434A).
3. Mikrokontroler AVR ATmega 16 (2 buah).
4. Driver motor DC (L293D).
5. Motor DC 12 V.
6. Sensor untuk pengukuran kecepatan (*optocoupler*).
7. LCD 2X16 (2 buah).
8. Potensiometer.
9. Schmit trigger/gerbang not (74LS14).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan dan penulisan laporan ini terdiri dari lima bab, yang masing-masing berisi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai: latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendukung pembuatan alat baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras.

BAB III REALISASI ALAT

Bab ini akan membahas mengenai spesifikasi alat yang dibuat dan penjelasan proses kerja alat tersebut baik berupa perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya.

BAB IV DATA PENGUJIAN DAN PENGUKURAN

Bab ini memaparkan data-data yang diperoleh dari hasil pengukuran serta argumentasi terhadap data tersebut yang dituangkan dalam bentuk analisa data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan mengenai alat yang dibuat dan saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.