

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan, dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang Masalah

Akhir-akhir ini teknologi sudah berkembang sangat pesat. Penerapan teknologi semakin memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Salah satu teknologi yang sedang banyak digunakan adalah teknologi *wireless*.

Teknologi *wireless* dapat berguna untuk mengirim data dan mengendalikan peralatan dari jarak tertentu tanpa menggunakan kabel. Penggunaan teknologi *wireless* dapat melalui beberapa media, salah satunya adalah melalui media infra merah yang terdapat pada *remote Tv*. *Remote Tv* mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan teknologi *wireless* lainnya. Beberapa kelebihan *remote Tv* diantaranya adalah *user friendly*, lebih fleksibel (*universal remote*), ketersediaan barang yang cukup banyak di pasaran, harganya yang lebih murah dan *remote Tv* efektif untuk digunakan di lokasi *indoor*. Selain itu, *remote Tv* juga dapat menjadi media pengendali robot diantaranya adalah prototipe robot *forklift*. Pada Tugas Akhir ini, protipe robot *forklift* menggunakan prinsip kerja katrol untuk dapat mengangkat beban.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan merealisasikan protipe robot *forklift* yang dikendalikan melalui *remote Tv* berbasis AVR.

1.3. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan protipe robot *forklift* yang dikendalikan melalui *remote Tv* berbasis AVR.

1.4. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar masalah yang diamati tidak terlalu luas dan penelitian menjadi lebih fokus. Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Jarak pengendalian tidak lebih dari 12 m.
2. Prototipe robot *forklift* dapat melakukan *manuver* dengan *Accu* diletakkan di luar *frame* prototipe robot *forklift*.
3. Massa *counterweight* maksimal pada saat prototipe robot *forklift* melakukan *manuver* adalah 500 gr.
4. Asumsi titik berat robot di poros roda depan dan poros roda belakang.
5. Tidak menyertakan rangkaian dalam dari *remote Tv* Sony RM – 827s, karena *datasheet* tidak tersedia di pasaran.
6. Prinsip kerja katrol pada prototipe robot *forklift* untuk mengangkat beban maksimum 500 gr dengan volum beban berbentuk balok adalah 780 cm³.
7. *Remote Tv* hanya digunakan untuk pengendalian prototipe robot *forklift* di lokasi *indoor*.

1.5. Spesifikasi Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. IR 8510.
2. *Remote Tv* Sony RM-827S.
3. Mikrokontroler AVR ATmega 16.
4. 1 buah motor DC.
5. 2 buah motor *stepper*.
6. 1 buah *power source (accu)*
7. Prototipe robot *forklift*.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

- **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

- **Bab 2 Landasan Teori**

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan mikrokontroler AVR, *remote control* infra merah, protokol SIRC, IR – 8510 dan *forklift*.

- **Bab 3 Perancangan dan Realisasi**

Bab ini berisi perancangan rangkaian pengendali, perancangan perangkat lunak (berbentuk diagram alir) dan perancangan prototipe robot *forklift*.

- **Bab 4 Pengujian dan Analisa Data**

Bab ini berisikan data hasil pengujian dan analisa data. Ada pun jenis pengujian yang dilakukan adalah pengujian bentuk sinyal di penerima, pengendalian prototipe robot *forklift* di lokasi *indoor* , pengujian beban maksimal yang dapat diangkat oleh robot beserta waktunya, serta yang terakhir adalah pengujian keseimbangan robot.

- **Bab 5 Kesimpulan dan saran**

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.