

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan otomatisasi terutama yang berbasis mikrokontroler dewasa ini telah berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi robotika telah membuat kualitas kehidupan manusia semakin tinggi. Bidang robotika masa kini sudah banyak digunakan sebagai alat bantu yang penting bagi industri, terutama sebagai pengganti sumber daya manusia pada sektor yang membahayakan kesehatan atau pun kerja yang memerlukan kecepatan tinggi. Dengan semakin berkembangnya teknologi robotika, maka secara tidak langsung mampu meningkatkan kemudahan produksi dalam berbagai pabrik.

Otomatisasi industri sudah merupakan bagian yang tak terelakkan dalam persaingan bisnis global. Mikroprosesor dan mikrokontroler merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses itu (*Widyatmo.1994*). Perkembangan teknologi robotika dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja dan kuantitas produksi di bidang industri. Teknologi robotik berkembang berawal dari aplikasi-aplikasi di bidang industri dalam struktur lingkungan yang lebih dikondisikan sebagai kawasan pabrik, sehingga lebih banyak didesain dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan pabrik, seperti manipulator, dan kebanyakan tidak bersifat mobile atau tidak otonomous (*Endra Pitowarno, 2006*).

Pemindahan barang merupakan aktifitas rutin dalam bidang industri

memindahkan objek barang dengan sistem pengendalinya menggunakan mikrokontroller. Metode yang digunakan adalah berupa sinyal informasi untuk bergerak belok kanan, belok kiri, maju, mengambil/mengangkat, dan meletakkan objek barang dengan kecepatan putaran motor yang telah ditentukan. Makin sedikit ketergantungan mesin terhadap manusia maka secara relatif makin tinggi tingkat otomasinya. Pada gilirannya biaya produksi untuk membayar "keahlian" manusia dapat dikurangi dan digantikan oleh mesin atau teknologi robot.

1.2 Batasan Masalah

Belum adanya model kendaraan yang dapat memindahkan objek barang secara otomatis dan simultan dalam bentuk sistem robot.

1.3 Tujuan

Merancang suatu sistem pengendali gerak berupa miniatur kendaraan pemindah barang yang mampu memindahkan objek barang pada tempat yang telah ditentukan secara otomatis dan simultan.

1.4 Manfaat

Adanya model miniatur kendaraan pemindah barang otomatis yang dapat

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini terdiri dari BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB V. Ringkasan dari setiap bab-bab tersebut yaitu:

- BAB I : BAB I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan dari skripsi.
- BAB II : BAB II merupakan tinjauan pustaka yang berisi penelitian terdahulu, sistem perancangan, mikrokontroler AT89S51, LDR, model kendaraan, dan prinsip kerja miniatur kendaraan.
- BAB III : BAB III merupakan metodologi yang berisi perancangan, implementasi, dan pengujian.
- BAB IV : BAB IV merupakan hasil dari perancangan dan hasil pengujian yang berisi perancangan dan pengujian perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan pengujian alat, dan pengujian alat keseluruhan.