

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Teknologi adalah cara melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan bantuan alat dan akal, sehingga seakan-akan mampu memperpanjang, memperkuat atau membuat lebih mudah pekerjaan manusia. Dengan adanya teknologi telah memungkinkan penyelesaian banyak persoalan yang dihadapi oleh manusia.

Kemajuan dalam bidang sains dan teknologi yang berhasil dicapai oleh manusia diikuti dengan meningkatnya penggunaan komputer di berbagai bidang. Komputer dulunya oleh masyarakat umum hanya dikenal sebagai alat bantu untuk keperluan-keperluan kantor, misalnya untuk pembukuan, akuntansi dan lain sebagainya. Dengan kemajuan sains dan teknologi maka pemakaian komputer tersebut telah meluas di berbagai bidang, antara lain dalam bidang kedokteran untuk diagnosa suatu penyakit, dalam bidang industri otomotif untuk mengontrol robot-robot pembuat mobil atau untuk test kondisi mesin dan lain sebagainya. Untuk itu dalam tugas akhir ini maka penulis merencanakan membuat suatu perangkat yang dapat menggerakkan sensor ke arah sumbu X dan sumbu Y dengan menggunakan komputer dengan judul Otomatisasi Pengoperasian Dua Buah Motor Langkah sebagai Penggerak Sensor.

Komputer menjadi bagian yang sangat penting dalam mendukung kemajuan yang dicapai oleh manusia. Demikian juga dengan penggunaan *software* / program-program komputer untuk mendukung keperluan-keperluan seperti tersebut di atas. Bahasa pemrograman Turbo Pascal merupakan salah satu alternatif untuk mendukungnya, seperti dalam hal otomatisasi pengoperasian dua buah motor langkah sebagai penggerak sensor. Dengan bahasa pemrograman Turbo Pascal akan digunakan untuk memberikan perintah-perintah kepada komputer agar memberikan nilai output tinggi atau logika 1 pada keluaran *Card Parallel Printer Adapter* sehingga dapat dipakai untuk menggerakkan dua buah motor langkah.

Dengan mengkopel dua buah motor langkah ini pada rangkaian mekanik maka kedua lengan tersebut akan dapat bergerak ke arah sumbu X dan sumbu Y sesuai dengan keinginan. Dengan demikian maka pada koordinat perpotongan antara lengan sumbu X dan lengan sumbu Y dapat dipasangkan sensor sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian koordinat (X,Y) letak sensor dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan.

1.2. Tujuan Penelitian.

Dalam tugas akhir ini diambil judul "Otomatisasi Pengoperasian Dua Buah Motor Langkah sebagai Penggerak Sensor" dengan tujuan sebagai berikut :

- Merancang dan membuat rangkaian mekanik sebagai sistem

penggerak sensor yang dapat bergerak ke arah sumbu X dan sumbu Y.

- Menggunakan *Card Parallel Printer Adapter* sebagai perangkat antar muka yang merupakan penyalur data dari mikrokomputer ke kedua buah motor langkah. Kedua motor langkah tersebut terkopel pada rangkaian mekanik yang akan menggerakkan letak sensor sepanjang sumbu X dan sumbu Y.
- Membuat perangkat lunak yang berupa program komputer dalam rangka pemakaian perangkat antar muka. Perangkat lunak berfungsi sebagai pengontrol operasi kedua buah motor langkah.

1.4. Manfaat Penelitian

Rancangan pengoperasian dua buah motor langkah sebagai penggerak sensor ini dapat diaplikasikan untuk pendeteksian sesuai dengan sensor yang terpasang ataupun sebagai plotter.

1.5. Pembatasan Masalah.

Mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan kemampuan penulis maka pembahasan tugas akhir ini hanya akan dibatasi pada penggunaan *Card Parallel Printer Adapter* dalam rangka pengoperasian dua buah motor langkah dengan program Turbo Pascal, yang diaplikasikan pada rangkaian mekanik. Motor langkah yang digunakan mempunyai sudut langkah sebesar $1,8^\circ$.

1.5. Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan dibuat dalam 5 bab. Pembahasan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan.

Pada bab ini akan dibahas antara lain latar belakang, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab II ini akan dibahas tentang teori dasar dari *Card Parallel Printer Adapter*, Penguat Darlington, Motor Langkah dan bahasa pemrograman Turbo Pascal, yang merupakan bagian-bagian pokok dari Otomatisasi Pengoperasian Dua Buah Motor Langkah sebagai Penggerak Sensor.

Bab III Perancangan Alat.

Pada bab III ini akan dibahas mengenai perancangan Penguat Darlington, rangkaian mekanik yang akan mengkonversi dari gerak rotasi motor langkah menjadi gerak translasi serta perancangan dan pembuatan perangkat lunak.

Bab IV Pengujian dan Analisa.

Pada bab ini akan dibahas prosedur kerja, pengujian terhadap sudut langkah dari kedua motor langkah dan pengujian terhadap konversi dari gerak rotasi menjadi gerak translasi.

Bab V Kesimpulan dan saran.

Pada bab yang terakhir ini akan disajikan kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari Otomatisasi

Pengoperasian Dua Buah Motor Langkah sebagai Penggerak
Sensor.

Daftar Pustaka.

Lampiran-lampiran.

