

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk menyelesaikan rumusan masalah dan merealisasikan tujuan penelitian yang terdapat di bab pendahuluan maka diperlukan metode untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Metode yang digunakan dapat diuraikan sebagai berikut :

- Studi Literatur
- Perancangan dan Pembuatan Program
- Pengujian Alat
- Penarikan Kesimpulan

3.1 Studi Literatur

Perencanaan sistem dilakukan sebagai langkah awal sebelum terbentuknya suatu sistem beserta rangkaian elektronik pendukungnya, hal ini dimaksudkan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. Studi literatur mengacu pada prinsip kerja alat yang dirancang meliputi sistem pengendalian robot lengan menggunakan metode *invers kinematic*, karakteristik dari komponen yang digunakan serta studi tentang pengendalinya yaitu menggunakan mikrokontroler atmega 168 dan visual basic 6.0 sebagai pusat pengontrol dengan metode *invers kinematic*.

Adapun hal-hal yang berhubungan dengan hal tersebut adalah:

- a. Studi tentang proses pengendalian robot lengan
 - Karakteristik dari motor servo sebagai aktuator penggerak lengan.
 - Teori kinematika robot lengan
- b. Studi tentang rangkaian elektronik dan *software interface*
 - Penggunaan mikrokontroler atmega 168.
 - Penerapan *software interface* visual basic 6.0.
- c. Metode *invers kinematic*
 - Solusi untuk tiap-tiap *link* pada robot lengan.
 - Penerapan *invers kinematic* pada visual basic 6.0.

3.2 Perancangan dan Pembuatan Program

Pembuatan program yang meliputi proses perancangan kinematika robot lengan (*invers kinematic* dan *forward kinematic*) kemudian pembuatan *flowchart* dan menerapkannya ke dalam *software* visual basic 6.0 di komputer, sehingga sistem dapat bekerja dengan baik.

3.3 Pengujian Alat

Setelah semua komponen pada alat sudah terhubung sesuai dengan diagram blok sistem yang telah dirancang dan perangkat lunak untuk mendukung sistem telah dibuat. kemudian diadakan pengujian, analisa metode pengujian alat adalah sebagai berikut

- Menguji pada tiap-tiap blok rangkaian.
- Menggabungkan beberapa blok rangkaian menjadi sebuah sistem.
- Mengadakan pengujian sistem secara keseluruhan.
- Mengevaluasi hasil pengujian sistem secara keseluruhan

3.4 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan didapat berdasarkan dari hasil ketepatan posisi dari robot lengan (*end-effector*) dengan metode *invers kinematic*. Kesimpulan diambil berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian sistem secara keseluruhan. Jika hasil yang didapatkan telah sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, maka sistem kendali tersebut telah berhasil memenuhi harapan dan tentunya memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk penyempurnaan.