

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari laporan Tugas Akhir ini. Bab ini berisikan kesimpulan akhir dari Tugas Akhir, sekaligus beberapa saran yang dirasa perlu dan bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut dari realisasi lengan robot berbasis mikrokontroler ATMEGA16.

V.1 Kesimpulan

Dengan memperhatikan data pengamatan dan analisis pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal di bawah ini:

1. Lengan robot dengan lima derajat kebebasan terealisasi dengan batasan perputaran sendi dasar dari 0° sampai dengan 180° , sendi pertama dari 30° sampai dengan 90° , sendi kedua dari 50° sampai dengan 120° , sendi ketiga dari 0° sampai dengan 180° dan *gripper* melakukan gerakan *grip* dan *release*.
2. Penambahan sistem pegas pada lengan robot diperlukan untuk mengantisipasi kurangnya daya angkat motor pada sendi-sendi tertentu.
3. Error pada pengujian dengan acuan sudut pada sendi dasar sebesar 2.7%, sendi pertama sebesar 3.1%, sendi kedua sebesar 4.7% dan sendi ketiga sebesar 5.6%.
4. Error pada pengujian tingkat akurasi pada sumbu x sebesar 2%, pada sumbu y sebesar 2.8% dan pada sumbu z sebesar 3.5%. Sehingga disimpulkan tingkat akurasi lengan robot lebih besar dari 95%.
5. Sendi dasar dapat menggerakkan lengan dengan baik, *gripper* terbatas pada beban 90gram, sendi pertama dan ketiga terbatas pada beban 40gram, sedangkan sendi kedua terbatas pada beban 60gram. Maka lengan secara keseluruhan mampu mengangkat beban 40gram.

V.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembangan dari realisasi lengan robot berbasis mikrokontroler ATMEGA16 adalah sebagai berikut:

1. Penambahan satu derajat kebebasan (menjadi enam derajat kebebasan) pada bagian *gripper*, agar *gripper* mampu berputar dan memegang secara vertikal. Hal ini akan membuat lengan robot semakin menyerupai lengan manusia.
2. Menghilangkan sistem pegas. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan membuat ulang lengan dengan bahan yang lebih ringan atau mengganti motor servo dengan torsi yang lebih besar. Hal ini akan membuat sudut yang dapat dijangkau tiap sendi menjadi maksimal.