

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang permasalahan yang mendasari skripsi, spesifikasi alat yang akan direalisasikan dan sistematika penulisan skripsi.

1.1. Latar Belakang

Robotika adalah satu cabang teknologi yang berhubungan dengan desain, konstruksi, operasi, disposisi struktural, pembuatan, dan aplikasi dari robot. Robotika terkait dengan ilmu pengetahuan bidang elektronika, mesin, mekanika dan perangkat lunak komputer[1].

Dalam penerapan, ilmu robotika digunakan untuk membantu kegiatan manusia. Ada berbagai jenis robot yang dibedakan oleh fungsi dan tipe konstruksinya yaitu robot beroda, robot manipulator (tangan), robot humanoid, robot terbang, robot berkaki, robot jaringan, robot animalia dan robot cyborg.

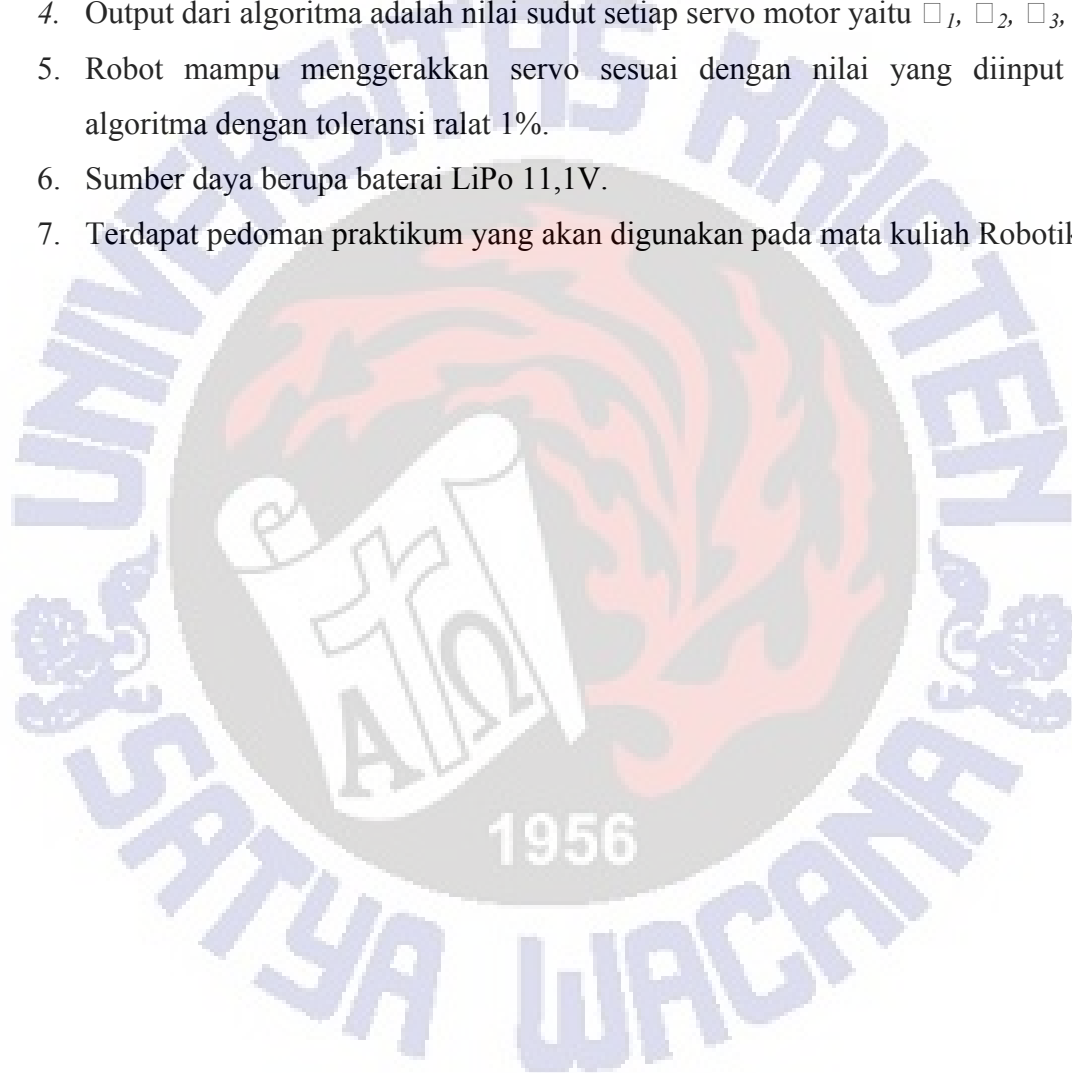
Saat ini industri berkembang dengan pesat sehingga robotika sangat dibutuhkan dalam otomasi industri. Robot yang sering digunakan dalam otomasi industri adalah robot manipulator. Salah satu cara mengontrol robot manipulator adalah dengan kinematika balik.

Mahasiswa yang nantinya akan bekerja di bidang industri diharapkan memahami cara kerja robot manipulator serta kinematika balik yang diterapkan pada robot manipulator tersebut. Karena mata kuliah Robotika belum memiliki modul praktikum robot manipulator sebagai sarana penerapan kinematika balik maka dibutuhkan modul peraga kinematika balik agar mahasiswa mengerti kinematika balik beserta penerapannya pada robot manipulator.

1.2. Batasan Masalah

Berdasarkan Surat Tugas Nomor:7/I.3/FTEK/I/2017 yang telah dikeluarkan pada tanggal **18 Januari 2017**, skripsi memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Dimensi alat 60cm □ 40cm □ 50cm.
2. Mampu bergerak dengan 4 derajat kebebasan (*degree of freedom*).
3. Input berupa bilangan bulat yang merupakan koordinat tujuan pergerakan servo dalam proyeksi bidang kartesian yaitu nilai X dan nilai Y .
4. Output dari algoritma adalah nilai sudut setiap servo motor yaitu $\square_1, \square_2, \square_3, \square_4$.
5. Robot mampu menggerakkan servo sesuai dengan nilai yang diinput pada algoritma dengan toleransi ralat 1%.
6. Sumber daya berupa baterai LiPo 11,1V.
7. Terdapat pedoman praktikum yang akan digunakan pada mata kuliah Robotika



1.3. Sistematika Penulisan

Skripsi terdiri dari 5 bab dengan garis besar isi masing-masing bab sebagai berikut. Bab 1 akan membahas latar belakang dari skripsi ini, batasan masalah serta sistematika penulisan skripsi ini. Selanjutnya pada bab 2 akan membahas konsep dasar sistem yang berisi penjelasan tentang robot manipulator, kinematika balik serta blok diagram alat secara umum. Pada bab 3 akan dibahas perancangan mekanik, *hardware*, dan *software* yang terdiri atas algoritma sistem dan perhitungan matematis. Pada bab 4 akan dibahas langkah-langkah pengujian untuk alat beserta perhitungan kinematikanya. Pada bab 5 akan dibahas kesimpulan yang diperoleh dan saran-saran untuk pengembangan alat.

