

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keunggulan dalam teknologi robotik tak dapat dipungkiri telah lama dijadikan ikon kebanggaan negara-negara maju di dunia. Kecanggihan teknologi yang dimiliki, gedung-gedung tinggi yang mencakar langit, tingkat kesejahteraan rakyatnya yang tinggi, kota-kotanya yang modern, belumlah terasa lengkap tanpa popularitas kepiawaian dalam dunia robotik.

Pada awalnya, aplikasi robot hampir tak dapat dipisahkan dengan industri sehingga muncul istilah industrial robot dan robot manipulator. Definisi yang populer ketika itu, robot industri adalah suatu robot tangan (*robot arm*) yang diciptakan untuk berbagai keperluan dalam meningkatkan produksi, memiliki bentuk lengan-lengan kaku yang terhubung secara seri dan memiliki sendi yang dapat bergerak berputar (*rotasi*) atau memanjang/memendek (*translasi* atau *prismatik*). Satu sisi lengan yang disebut sebagai pangkal ditanam pada bidang atau meja yang statis (*tidak bergerak*), sedangkan sisi yang lain yang disebut sebagai ujung (*end of effector*) dapat dimuati dengan *tool* tertentu sesuai dengan tugas robot.

Seiring perkembangan teknologi yang semakin mengutamakan efisiensi dan tingkat fleksibilitas yang tinggi serta munculnya masalah pengandali yang terhambat oleh jarak oleh karena itu munculah konsep teleoperasi. Teleoperasi atau yang dikenal juga dengan istilah teleotomasi merupakan konsep yang dapat

mengkombinasikan kecerdasan dan kemampuan beradaptasi dari manusia dengan kemampuan dan ketahanan sebuah robot untuk melakukan pekerjaan yang sangat sulit dikerjakan yang didalam dunia robotik disebut telerobot.

Sistem telerobot ini sangat bermanfaat dalam dunia industri. Salah satunya dapat mendukung sistem pabrik 24 jam. perusahaan dapat memantau apa yang sedang terjadi di pabrik selama 24 jam penuh serta memudahkan operator dalam mengawasi apa yang sedang terjadi di pabrik tanpa harus berada di lokasi yang dihubungkan melalui jaringan komputer.

Untuk mendemonstrasikan dan mempelajari fungsi dari suatu sistem lengan robot secara lebih mendalam pada dunia industri maka dibutuhkan suatu prototip mekanisme lengan telerobot. Alat yang dibuat ini harus dapat menunjukkan secara baik sistem kerja dari lengan telerobot industri dan berbiaya rendah serta sehingga dapat mengefisienkan biaya pembuatan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat ditarik suatu permasalahan yaitu bagaimana membangun suatu sistem yang dapat menunjukkan mekanisme sambungan 0 pada suatu sistem lengan telerobot industri.

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada :

1. Penelitian terhadap perancangan alat dibatasi pada mekanisme lengan telerobot pada sambungan 0 saja.
2. Deteksi terhadap sudut dilakukan dengan menggunakan sensor berbiaya rendah, yaitu menggunakan potensiometer.
3. Sistem belum menggunakan EEPROM pada mikrokontroler sehingga belum memungkinkan dalam menyimpan data.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah untuk membuat suatu prototip yang dapat menunjukkan gerakan sambungan 0 fengan telerobot berbiaya rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah membantu peneliti dan mahasiswa lain dalam memahami konsep telerobotik yang akan sangat berguna dalam dunia industri.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan tentang konsep dasar yang diperlukan dalam penyelesaian masalah dan memuat hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang diagram alur penelitian serta metode-metode yang akan dilakukan dalam penelitian

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi cara pengambilan data dan bagaimana pengolahan data yang kemudian ditampilkan sebagai satu kesatuan sistem. Pada bagian ini juga menjadi acuan yang digunakan pada bab selanjutnya

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan pembahasan dari bab sebelumnya serta menyesuaikan hasil dengan tujuan penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang telah diambil dari tulisan yang dibuat serta implikasi yang dikemukakan oleh penulis terhadap hasil yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Gambar
2. Tabel

