

BAB I

PENDAHULUAN

I. LATAR BELAKANG

a. Definisi Masalah

Dampak positif dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah banyak ditemukannya alat yang dapat meringankan pekerjaan manusia bahkan dapat mengerjakan apa yang belum atau tidak dapat dikerjakan manusia. Seperti halnya komputer yang mampu meringankan beban pekerjaan seseorang. Komputer dengan aplikasi-aplikasinya mampu mengerjakan penulisan, perhitungan, penyimpanan data dan masih banyak lagi pekerjaan yang dapat diselesaikan dengan bantuan komputer.

Pada era globalisasi kini teknologi kian berkembang sangat pesat, dan persaingan pusat pendidikan di bidang IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) kian ketat, khususnya pada pusat pendidikan ilmu telekomunikasi.

Ketatnya persaingan dalam pusat pendidikan ilmu telekomunikasi tersebut menjadi suatu permasalahan pada Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta, yang berkecimpung dalam dunia pendidikan Ilmu Telekomunikasi. Seperti yang telah diketahui pendidikan di bidang transmisi, sentral, network, dan jaringan komputer dimana mahasiswa/i hanya kuliah selama tiga tahun (D3), dan dituntut dalam tiga tahun tersebut harus memiliki kemampuan dan bakat dalam bidangnya masing - masing untuk siap pakai dalam dunia kerja. Inilah yang menyebabkan mahasiswa/i Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta harus belajar optimal dalam waktu yang singkat (3 tahun) untuk menjadi tenaga kerja yang trampil dan handal.

Selain itu pemasaran atau publikasi Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta selalu bersaing ketat dengan lembaga - lembaga pendidikan lainnya, sehingga secara tak langsung bagian pemasaran pada Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta sangat membutuhkan sarana publikasi yang sangat menarik.

b. Strategi Pemecahan Masalah

Melihat dua inti pokok permasalahan yang ada, yakni pada permasalahan profil lulusan mahasiswa/i Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta, dan juga pada permasalahan publikasi pada bagian pemasaran, penulis mengajukan suatu strategi pemecahan masalah yakni perancangan alat untuk peningkatan profil mahasiswa/i, sekaligus perancangan alat tersebut dapat digunakan dalam publikasi pemasaran kampus Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Perancangan alat tersebut adalah Robot. Penulis diberikan materi pendidikan komunikasi data yang mendukung robot tersebut, selain itu penulis mendapatkan materi **elektronika dasar, teknik digital, logika matematika (kalkulus I), algoritma dan dasar pemrograman, dan fisika terapan**. Sehingga pada tahap akhir, penulis dapat merancang suatu sistem yang terintegrasi, yakni robot, sehingga hasilnya dapat diperagakan sebagai alat publikasi kampus Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Robotik adalah ilmu yang mematerikan kecerdasan terhadap energi, artinya pengendalian secara cerdas terhadap gerakan yang terkondisi secara nyata. Sehingga robot diharapkan dapat mengerjakan sesuatu yang tidak dapat dikerjakan secara optimal dan efisien oleh manusia. Selain itu robot juga difungsikan di berbagai bidang lainnya, diantaranya adalah: pengembangan pendidikan terhadap pelajar, pameran teknologi, mainan anak-anak, penelitian teknologi (khususnya penelitian dan pengembangan robot), dan lain sebagainya.

II. TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan ini adalah :

1. Memperkenalkan kepada khalayak salah satu fungsi dari *printer port* dengan cara mempergunakan fungsi dari masing-masing pin pada *printer port (parallel port)* dan cara mengendalikannya melalui suatu bahasa pemrograman pada *Personal Computer*.
2. Mengetahui, mengimplementasi dan menganalisa peragaan ini melalui rangkaian beberapa *motor step* yang saling terintegrasi sehingga membentuk tangan robot yang cukup sederhana.

III. RUMUSAN DAN BATASAN MASALAH

Rumusan :

- Menerapkan prinsip kerja dari masing-masing *pin printer port* pada Sistem Pengendali Tangan Robot.
- Mengimplementasikan *motor step* sebagai motor penggerak Sistem Pengendali Tangan Robot
- Membuat desain rangkaian tangan robot.
- Membuat program *interface* (antarmuka) Sistem Pengendali Tangan Robot menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.
- Melakukan analisa terhadap hasil desain dengan kondisi yang terintegrasi antara *device* (dalam hal ini robot itu sendiri) dengan *Personal Komputer*.

Batasan masalah :

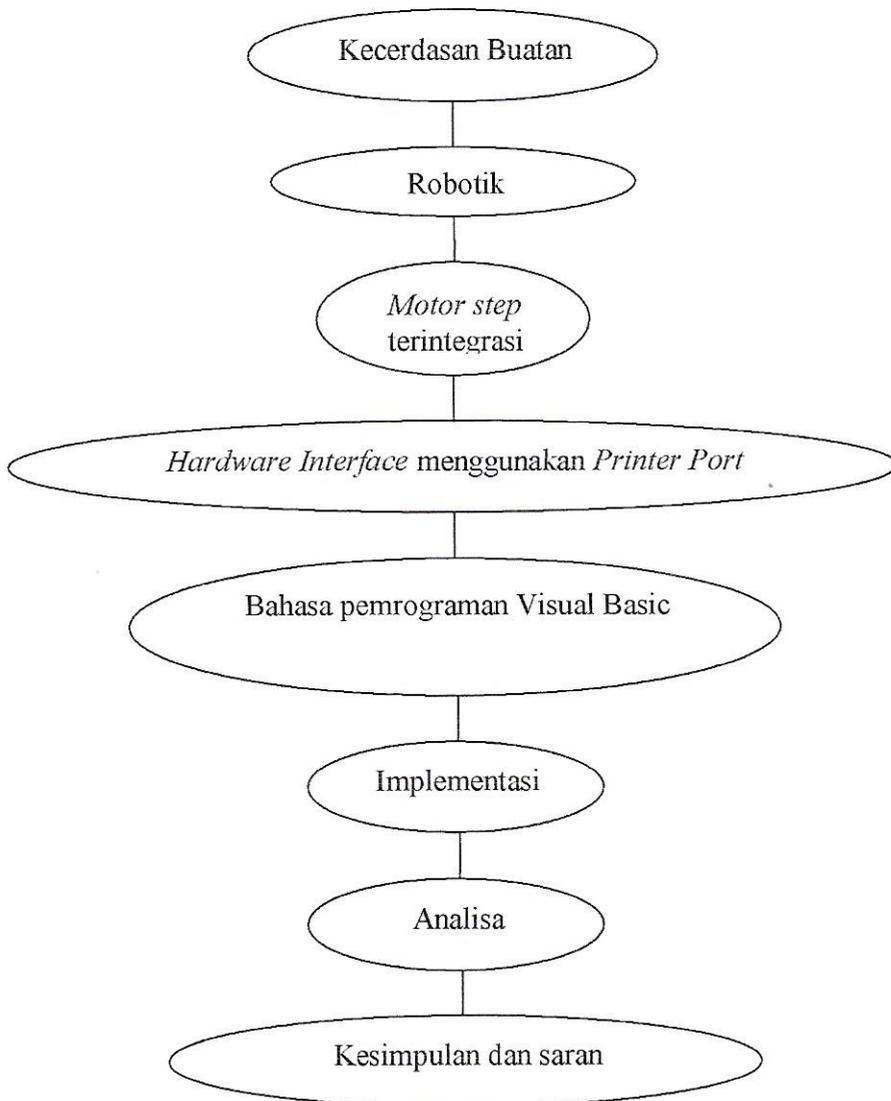
- Pergerakan tangan robot diupayakan dapat mengambil benda dan memindahkannya dengan cara memutarakan tangan robot dengan besar sudut yang diinginkan. Jadi benda itu hanya dapat berpindah pada suatu lingkaran dimana jari-jari lingkaran itu adalah panjang jangkauan tangan robot tersebut.
- Tidak membahas bahasa pemrograman Visual Basic.

IV. METODE PENELITIAN

Metode penulisan yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur dengan acuan dari buku-buku dengan materi pembahasan sebagai teori dasar.
2. Rancangan : Penulis membuat rancangan sederhana tangan robot yang difungsikan melalui *Printer Port* pada suatu *Personal Computer* dengan bahasa pemrograman Visual Basic.

V. MODEL PERANCANGAN & PENELITIAN



VI. SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 6 bab, dimana tiap babnya saling berkaitan untuk membahas inti dari permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini. Bab-bab tersebut diantaranya:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang dipilihnya judul Tugas Akhir ini, masalah-masalah yang akan dibahas, tujuan penulisan Tugas Akhir, ruang lingkup, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis mencoba memberikan penjabaran dan penjelasan mengenai teori, metodologi, dan komponen-komponen yang mendukung rancangan Sistem Pengendali Tangan Robot ini.

BAB III : RANCANGAN SISTEM PENGENDALI TANGAN ROBOT

Bab ini berisikan tentang bagaimana Sistem Pengendali Tangan Robot dikembangkan. Hal ini berkaitan dengan *parallel port*, rangkaian atau diagram dari perangkat keras pendukung Sistem Pengendali Tangan Robot, beserta hubungan antara *interface* dan komputer, gambaran *interface* yang akan berhubungan dengan komputer.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN EKSPERIMEN SISTEM PENGENDALI TANGAN ROBOT

Pada bab ini penulis akan mencoba untuk menguraikan tentang jalannya uji coba bertahap pada perangkat keras dan *interface* yang akan dikembangkan. Dan juga akan dijelaskan tentang bagaimana cara menginstalasi *interface* yang dikembangkan, cara inisialisasi perangkat lunak yang digunakan, serta hasil yang didapat saat uji coba.

BAB V: ANALISA SISTEM PENGENDALI TANGAN ROBOT

Dari hasil yang didapat saat uji coba, penulis akan mencoba melakukan analisa hasil yang dicapai dari Sistem Pengendali Tangan Robot yang dibuat.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini penulis akan berisi dua hal pokok, yakni kesimpulan yang berisi tentang gambaran umum mengenai apa saja yang telah dihasilkan, dan saran-saran yang merupakan unsur baru yang belum terdapat pada bab-bab sebelumnya.

VII. RENCANA KERJA

Kegiatan	Waktu					
	Meret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
Penyusunan proposal						
Studi literatur						
Desain dan Implementasi						
Penyusunan TA						