

## DESIGN DAN IMPLEMETASI INTERFACING DAN KENDALI MOTOR SERVO BERBASIS CLIENT SERVER

Mohammad Elbana<sup>1</sup>, Sony Sumaryo Mt ; Yudiansyah Lubis Ir<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

---

**Abstrak**

**Kata Kunci :**

---

**Abstract**

**Keywords :**

---



Telkom  
University

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Selama ini masyarakat dapat mengontrol sesuatu dari jarak jauh dengan menggunakan remote control. Akan tetapi pengontrolan tersebut terhambat oleh jarak dan biaya, apabila jarak antar alat yang dikontrol dengan pengontrol itu melewati batas toleransinya dan semakin jauh jaraknya maka akan semakin mahal, maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan yang diinginkan. Bersamaan dengan perkembangan elektronika yang begitu pesat seperti halnya di bidang mekatronika atau robotika alat kontrol sangat penting, baik digunakan untuk jarak yang dekat maupun jarak yang jauh.

Akhir-akhir berbagai macam teknologi internet dapat dipergunakan, misalnya WEB (*World Wide Web*) yang menyediakan berbagai macam informasi dalam bentuk teks, gambar dan suara. Maka sarana internet dapat digunakan atau dijadikan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan keterbatasan pengontrolan jarak jauh dengan biaya yang rendah dan tanpa batas.

Jadi realisasi dari pengontrolan jarak jauh dengan menggunakan media internet diaplikasikan dalam hal robotika, disini aplikasi tersebut berupa kontrol motor servo dari jarak jauh.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat di ambil rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana merancang perangkat keras sebagai *interface* untuk mengontrol motor *servo*.
2. Bagaimana merancang perangkat lunak sebagai *interface* untuk mengontrol motor *servo*.
3. Bagaimana membuat program di *server* untuk menangani sistem yang diinginkan.

### 1.3 Pembatasan Masalah

- 1.3.1 Perancangan sistem software untuk WEB *server*.
- 1.3.2 Modul yang digunakan adalah motor *servo* unit
- 1.3.3 Program sistem kendali posisi berbasis Delphi 7 (*intraweb*)
- 1.3.4 Program *security* sederhana

### 1.4 Tujuan dan Kegunaan

#### 1.4.1 Tujuan Tugas Akhir

1. Membuat alat untuk mempermudah pemahaman teori maupun praktek dengan salah satu contoh pengontrolan melalui komputer
2. Dapat dibuat modul yang bersifat generik.
3. Mengetahui tentang teknologi Internet dan serta pendukungnya

#### 1.4.2 Kegunaan Tugas Akhir

1. Tugas akhir ini menawarkan perancangan sistem kontrol jarak jauh dengan menggunakan akses internet.
2. Tugas akhir ini menawarkan implementasi *interfacing* dan kendali melalui internet *controller*.

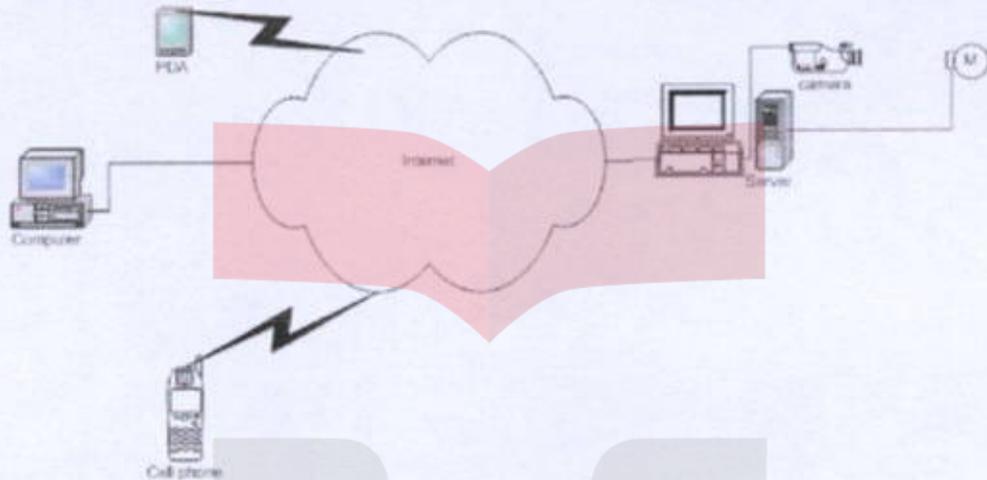
### 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini diantaranya adalah :

1. Studi Literatur
  - a) Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Tugas Akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas Akhir.
  - b) Pengumpulan data-data dan spesifikasi sistem yang diperlukan dalam perencanaan sistem.

2. Perencanaan dan pembuatan alat

Yaitu merencanakan dan membuat alat yang telah direncanakan sesuai dengan data-data yang didapat.



Gambar 1.1 Skenario Sistem

Di perencanaan dan pembuatan alat ini kita membuat agar komputer *client* dapat mengakses *server*. Oleh karena itu, dibuatlah suatu perangkat lunak atau *software* agar semuanya dapat saling berhubungan. Pada PC (sebagai *server*) akan dibuat suatu *server* yang berbasis WEB agar bisa menerima masukan dari komputer *client*. Setelah itu akan diakses oleh *server*, melalui *port* paralel akan dihubungkan ke modul dimana *interface* yang digunakan adalah *port printer*.

3. Pengujian dan Analisa

Yaitu melakukan pengujian dan penganalisaan terhadap sistem yang telah dibuat:

1. Apakah program berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Mengukur waktu dari respon sistem
3. Mengamati delay dari respon sistem

#### 4.2 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metoda penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan Tugas akhir.

**BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam perancangan dan pembuatan sistem.

**BAB III : PERENCANAAN DAN PEMBUATAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang perencanaan dan pembuatan sistem secara keseluruhan dan cara kerja dari sistem.

**BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini membahas tentang pengujian dan analisa dari rancangan sistem.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan akhir tentang perancangan, hasil analisa sistem dan saran-saran yang membangun agar perancangan sistem bisa lebih baik.

Telkom  
University

## BAB V PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan berkaitan dengan kendali motor servo tersebut :

1. Sebuah *driver* dari IC ULN dapat melewati arus maksimum 600 mA, jadi dengan sebuah *driver* dari ULN sudah cukup mampu untuk menggerakkan dua buah relay, dimana sebuah relay memiliki arus sebesar 210 mA, jadi untuk dua buah relay adalah 420 mA.
2. Motor pada saat tanpa beban memiliki arus sebesar 51,3 mA.
3. Waktu yang ditempuh untuk sudut 30' adalah sebesar 630 ms, jadi dapat diketahui sudut 1' derajatnya sehingga apabila terjadi *slidding* dapat diketahui besar sudutnya.
4. Performansi proses putaran motor memerlukan waktu proses berkisar dibawah 1 detik. Waktu proses ini dihitung mulai proses putaran dijalankan sampai dengan proses selesai. Dengan waktu proses putaran yang relatif singkat ini dapat dikatakan bahwa sistem cukup memenuhi kebutuhan pelayanan.

### 5.2 SARAN

1. Dalam menggunakan alat ini terutama untuk digunakan dalam sistem kendali posisi, disarankan untuk untuk lebih kearah kepresisian alat.
2. Diharapkan implementasi sistem kendali ini dapat diterapkan di lingkungan STT Telkom khususnya di laboratorium.
3. Diharapkan juga agar dapat dikembangkan lebih lanjut kearah sistem robotika yang lebih kompleks dengan control berbasis web.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Alam, Agus, BorlandDelphi 7, PT elexmedia Komputindo, Jakarta 2003
2. Astrom, Karl J. Computer Control System, Prentice Hall, 1984.
3. J. M. Jacob, Industrial Control Electronics Application and Design,
4. Petruzella, Industrial Electronics, mcgrawhill International Editions, 1996
5. Phillips, Charles L. Digital Control System Analysis and Design, Prentice Hall, 1990.
6. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1988
7. Ogata, Katsuhiko. Teknik Kontrol Automatik. Jilid I, Edisi 2 1997.
8. Ogata, Katsuhiko. Modern Control Engineering. 3rd ed. Prentice Hall International. 1997



Telkom  
University