

**ROBOT PEMINDAH BARANG YANG DIKONTROL  
DAN DIMONITOR MELALUI JARINGAN INTERNET**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**ANDI SETIAWAN**

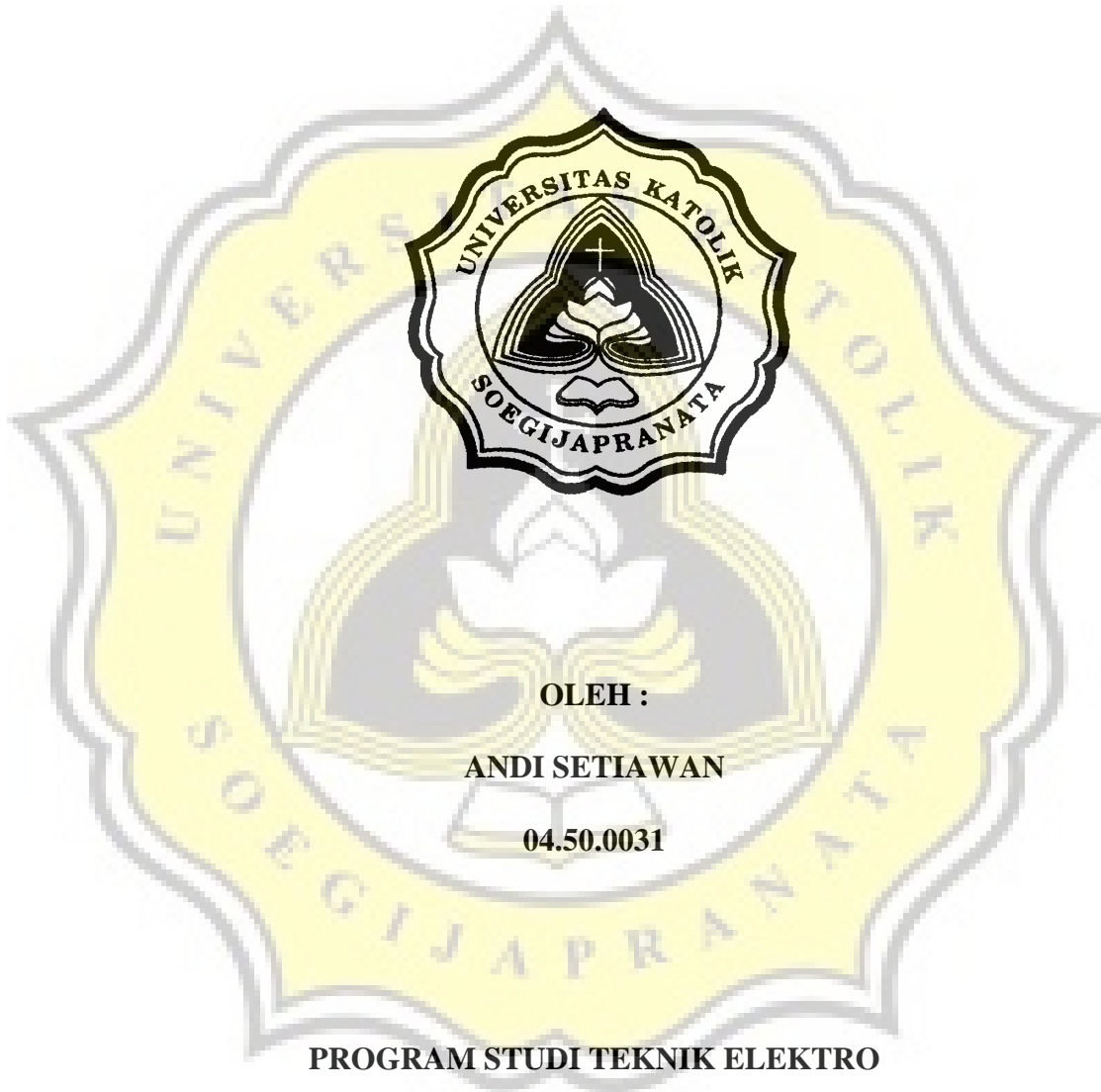
**04.50.0031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**SEMARANG**

**2009**

**ROBOT PEMINDAH BARANG YANG DIKONTROL DAN  
DIMONITOR MELALUI JARINGAN INTERNET  
TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

**ANDI SETIAWAN**

**04.50.0031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2009**

## PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul “ Robot Pemindah Barang Yang Dikontrol Dan Dimonitor Melalui Jaringan Internet “ diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik elektro pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Tugas Akhir ini telah disetujui tanggal ....Februari 2009.

Semarang, ....Februari 2009

Mengetahui /Menyetujui

Pembimbing II

Pembimbing I

(Erdhi Widyarto N., ST, MT.)

(Yulianto Tejo Putranto, ST, MT.)

Dekan Fakultas Teknologi Industri

UNIKA Soegijapranata

(Leonardus Heru Pratomo, ST, MT.)

## ABSTRAK

*Sekarang ini robot sudah banyak macamnya, salah satunya yaitu robot yang dapat dikendalikan melalui jaringan internet, dimana peralatan ini berguna untuk memindahkan atau menempatkan suatu benda melalui control jarak jauh.*

*Sistem yang dibuat dengan menggunakan fasilitas akses dari remote komputer melalui media internet atau local area network untuk melakukan control maupun monitor terhadap plant robot pemindah barang disertai dengan system keamanan akses ke plant robot dan menggunakan kamera cctv sebagai aksesories untuk visualisasi terhadap kondisi yang terjadi pada plant robot pemindah barang.*

*Pengontrolan menggunakan mikrokontroler MCS-51 dengan menggunakan sebuah PC sebagai perantara melalui parallel port. Sehingga nantinya plant robot ini akan dapat dikontrol dan dipantau melalui remote komputer atau melalui jaringan internet tanpa harus dibatasi oleh jarak dan waktu melalui web server yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja.*

***Kata Kunci: CCTV, LAN, Web Server, Apache***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan kasih karunia serta berkat-Nya secara khusus kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dari awal hingga selesainya tugas akhir ini.

Tugas Akhir ini digunakan untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik Elektro di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Ada begitu banyak pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan maupun penyelesaian tugas akhir ini. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Leonardus Heru Pratomo, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Bapak Yulianto Tejo Putranto, ST, MT. selaku Pembimbing I, Bapak Erdhi Widyarto N., ST, MT. selaku Pembimbing II, dan Ibu T. Brenda, ST, MT. selaku Koordinator Tugas Akhir.
3. Keluarga dan masih banyak pihak yang telah membantu dan mendukung yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari ada banyak kekurangan dan keterbatasan dalam pembuatan serta penyusunan laporan maupun alat tugas akhir ini, untuk itu penulis siap menerima kritik maupun saran dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat membantu para pembaca. Tuhan Yesus Kristus memberkati.

Semarang, ....Februari 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	1
1.3. Perumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metodologi Penulisan .....	3
1.6. Analisa Sistem.....	3
1.7. Sitematika Penulisan .....	3
BAB II.....	5
DASAR TEORI .....	5
2.1. Material Handling System .....	5
2.2. Mikrokontroler MCS-51 .....	5
2.3. WebSite.....	9
2.4. TV Tunner.....	9
2.5. CCTV .....	10
2.6. Antar muka parallel.....	11
2.6.1. Konfigurasi Port Paralel.....	11

2.7.	PHP .....	12
2.7.1.	Keunggulan PHP .....	13
2.8.	Database .....	14
2.9.	TCP / IP.....	14
2.9.1.	Arsitektur Protokol TCP/IP.....	15
BAB III .....		19
PERENCANAAN DAN PEMBUATAN PERANGKAT KERAS DAN		
PERANGKAT LUNAK.....		19
3.1.	Perencanaan Perangkat Keras .....	20
3.1.1.	Rancangan Mekanik Robot.....	21
3.1.2.	Rancangan Elektronik Robot .....	22
3.1.3.	Mikrokontroler MCS-51 .....	26
3.2.	Perencanaan Perangkat Lunak .....	27
3.2.1.	Perangkat Lunak Berbasiskan Web .....	28
3.2.2.	Koneksi internet maupun <i>local area network</i> untuk mengakses perangkat lunak berbasiskan <i>web</i> .....	29
3.2.3.	Flowchart Navigasi website .....	30
3.2.4.	Penanganan Video Streaming.....	30
BAB IV .....		33
ANALISA SISTEM.....		33
4.1.	Pengujian Video Streaming.....	33
4.1.1.	Pengujian Video streaming secara langsung ( port 8080 ).....	33
4.2.	Analisa program pada flowchart motor stepper .....	35
4.2.1.	Tombol Maju.....	35

4.2.2.	Tombol Mundur .....	36
4.2.3.	Tombol Kiri.....	37
4.2.4.	Tombol Kanan.....	38
4.2.5.	Tombol Jepit .....	39
4.2.6.	Tombol Lepas .....	39
4.2.7.	Tombol Stop.....	41
4.3.	Analisa program pada flowchart navigasi website.....	42
4.3.1.	List program untuk tampilan control pada website.....	42
4.3.2.	List program untuk tampilan login pada website.....	44
4.3.3.	List program untuk tampilan menu admin pada website .....	45
4.3.4.	List program untuk tampilan logout pada website.....	46
4.4.	Konfigurasi Web Server Pada Mikrotik.....	46
BAB V.....		50
PENUTUP.....		50
5.1.	Kesimpulan .....	50
5.2.	Saran penulis .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....		52
LAMPIRAN 1.....		53
LAMPIRAN 2.....		57
LAMPIRAN 3.....		58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Blok Diagram Arsitektur Dasar Mikrokontroler MCS-51 .....	6
Gambar 2-2 Peta Data Memory MCS-51 .....	7
Gambar 2-3 Peta Lower Data Memory MCS-51 .....	8
Gambar 2-4 Peta Special Function Register .....	8
Gambar 2-5 Proses Kerja Web Server .....	9
Gambar 2-6 Tv Tuner Internal .....	10
Gambar 2-7 Kamera CCTV cmos.....	10
Gambar 2-8 Port Paralel.....	11
Gambar 2-9 Konfigurasi pin pada port paralel .....	12
Gambar 2-10 Arsitektur Protokol TCP/IP .....	15
Gambar 3-1 Diagram Cara Kerja Pengontrolan dan Monitor Robot Pemindah Barang .....	19
Gambar 3-2 Perancangan mekanik lengan robot serta system pergerakan.....	21
Gambar 3-3 Koneksi Port Paralel ke MCS-51.....	22
Gambar 3-4 Koneksi Port Paralel dari PC ke Port Paralel pada robot.....	23
Gambar 3-5 Rangkaian Driver Stepper Motor.....	25
Gambar 3-6 Rangkaian Driver Motor DC .....	26
Gambar 3-7 Blok Diagram Sistem.....	27
Gambar 3-8 Tampilan Halaman Utama Perangkat Lunak Berbasis Web.....	29
Gambar 3-9 Tampilan Proses Pengontrolan Plant Robot .....	29
Gambar 3-10 Flowchat Navigasi Web.....	30
Gambar 3-11 Tampilan pada active webcam.....	32

Gambar 3-12 Setting port IP address active webcam .....	32
Gambar 4-1 Tampilan PC client .....	34
Gambar 4-2 Tampilan NAT Rule .....	46
Gambar 4-3 Setting Mikrotik 1 .....	47
Gambar 4-4 Setting Mikrotik 2 .....	47
Gambar 4-5 Setting Mikrotik 3 .....	48
Gambar 4-6 Setting Mikrotik 4 .....	48

