

**SKRIPSI**  
**SISTEM INFORMASI PARKIR**  
**MENGGUNAKAN PAPAN DENAH**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1  
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :  
**ANTONIUS. Z**  
**20020120028**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**  
**2007**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI PARKIR  
MENGUNAKAN PAPAN DENAH**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1

pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**2007**

I

1002

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES

ANN ARBOR, MICHIGAN

611 CHURCH STREET ANN ARBOR, MICHIGAN 48106-1002

5000000000

0000000000

0000000000

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES

ANN ARBOR, MICHIGAN

611 CHURCH STREET ANN ARBOR, MICHIGAN 48106-1002

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES

ANN ARBOR, MICHIGAN

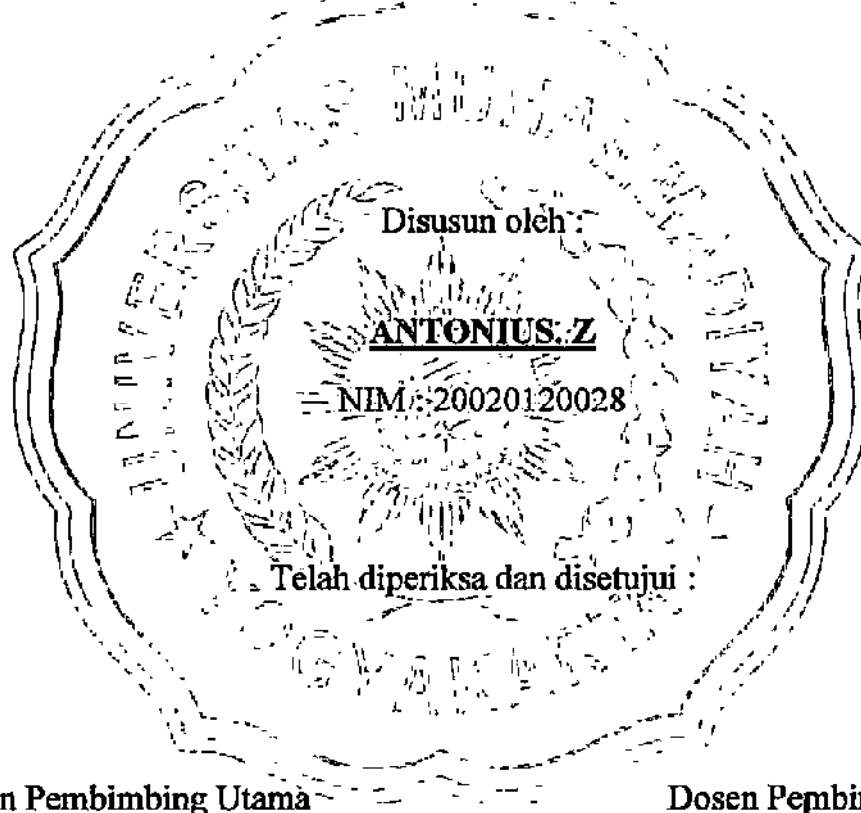
0000000000

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PARKIR**

**MENGGUNAKAN PAPAN DENAH**



Dosen Pembimbing Utama

A stylized signature of the main supervisor, consisting of several horizontal lines and a vertical line.

(Ir. Dedy Kurno Doso, M.T.)

Dosen Pembimbing Muda

A handwritten signature of the assistant supervisor, appearing as a cursive scribble.

(Ir. Agus Jamal)

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998

1997-1998



HALAMAN PENGESAHAN II

**SISTEM INFORMASI PARKIR  
MENGUNAKAN PAPAN DENAH**

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji

pada tanggal 5 November 2007

Dewan Penguji :

(Ketua penguji / pembimbing utama)

  
Ir. Bledug Kusuma Prasaja, MT

(Penguji anggota / pembimbing muda)

  
Ir. Agus Jamal

(Penguji anggota)

  
Ir. Tony K Hariadi, MT

(Penguji anggota)

  
Rahmat Adiprasetya, ST

Menyetujui

Ketua Jurusan

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Ir. Tony K Hariadi, MT

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

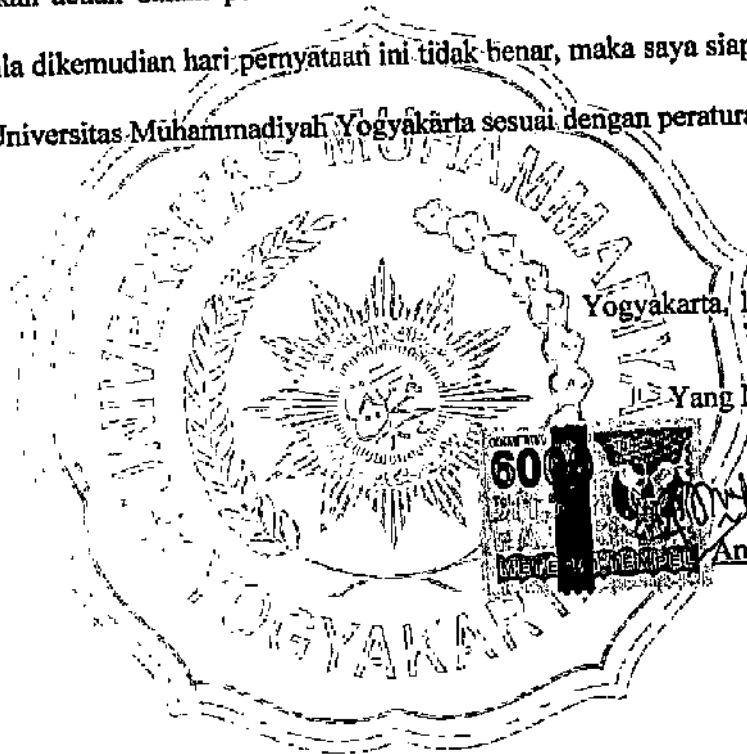
1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

1. 700 000 000 ZH

## HALAMAN PERNYATAAN

Bahwa semua yang tertulis dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.



Yogyakarta, 13 November 2007

Jl. Yang Menyatakan

Antonius. Z



## MOTTO

- ② *Dosa terbesar adalah takut, rekreasi terbesar adalah bekerja, guru terbaik adalah pengalaman, kesalahan terbesar adalah putus asa, keberanian terbesar adalah sabar, rahasia paling berarti adalah mati, kebanggaan terbesar adalah kepercayaan, keuntungan terbesar adalah anak soleh, pemberian terbaik adalah partisipasi, modal terbesar adalah percaya diri (Sayyidina Ali)*
- ② *Yakinlah bahwa "Allah selalu menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu" (QS. Al Baqarah : 185)*
- ② *"Ya Allah aku datang dengan sengaja kepada-Mu dengan hati yang penuh dengan harapan kepada-Mu dan dengan lisan yang basah karena berdo'a pada-Mu. Hatiku telah penuh dengan dosa – dosa yang sangat ku sesali, jika Engkau memberiku, aku terima, jika Engkau tidak memberiku, aku rela. Jika Engkau menyeruku, aku sambut seruan-Mu, oleh karena itu ya Allah, berikan padaku apa yang aku inginkan, tapi jika Engkau tidak memberiku apa yang aku inginkan, sabarkan diriku terhadap apa yang Engkau kehendaki..Amin.."*
- ② *"Semoga Allah berkenan membukakan gembok kesulitan, melenyapkan malam – malam yang terasa panjang, menentramkan hati yang gundah dan memudahkan segala urusanku..amin..."*
- ② *Makna bersahabat dengan Allah adalah bersahabat dengan karunia dan nikmat-Nya, bersahabat dengan nikmat-Nya adalah bersyukur. Bersahabat dengan Allah adalah bersahabat dengan karunia dan nikmat-Nya.*

*adalah menghormat dan menunaikannya. Bersahabat dengan larangan adalah menjauhi. Bersahabat dengan ketaatan adalah bersikap ikhlas. Bersahabat dengan Al Qur'an adalah merenungkannya*

- © *Pesan Rasulullah SAW : pada setiap terbit fajar ada 2 malaikat bersahabat denganmu. Mereka datang untuk menyaksikan semua amalan kamu, oleh sebab itu manfaatkanlah waktu itu sebaik – baiknya, karena aku tidak akan kembali lagi hingga hari pengadilan”*
- © *Sesungguhnya jika Allah mencintai seorang mukmin, maka ditimpakannya ujian berupa kesedihan, musibah dan kesempitan. Dengan itu akan dinaikkan derajatnya dan dihapuskan dosa – dosanya.. (Laa Tahzan)*
- © *Dari sekian banyak nikmat dunia, cukuplah islam sebagai nikmat bagimu. Dari sekian banyak kesibukan, cukuplah keta'atan sebagai kesibukan bagimu. Dari sekian banyak pelajaran, cukuplah kematian sebagai pelajaran bagimu.. (Ali Ra)*
- © *Teman, percayalah, akan ada petunjuk – petunjuk Allah dalam kita menapaki jalan kehidupan. Cari, gali dan temukan rasa percaya itu dalam hatimu sebab saat kita percaya maka petunjuk datang tanpa disangka..*
- © *Umur ibarat pisau bermata dua..disatu sisi kita makin kuat dan dewasa..disisi lain jatah hidup kita semakin berkurang..semoga dengan*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- Allah SWT dan rasul – rasulNya serta para sahabat
- Mommy dan Alm. Papi yang sangat ant sayangi..terima kasih atas segala dukungan, do'a dan restunya. Ant ga mungkin membalas semua kebaikan yang mommy dan papi telah berikan..hanya Allah yang mampu memberikan balasannya..
- Kakak – kakak ant..Bunda (Susilawati), uda Al (Alman Putra), kuya (Desi Ariyanti), uda Chairul (Chairul Anwar). Terima kasih atas semua bimbingan dan nasehat yang telah diberikan ke ant.
- Adik ant tersayang me2i (Meliyanti) yang selalu menghibur ant dengan candaan dan selalu memberikan semangat supaya ant cepat lulus.
- Apriliya Kurnianti yang udah memberikan masukan buat ant dan memberikan dorongan serta kata – kata bijak ketika ant mulai kelihatan putus asa dan kehilangan arah..thanks ya say..
- Sahabat sejatiku “ thanks for All ”
- Teman – teman kelas 2002 “ ke-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100 ”

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu mencurahkan nikmat dan karunia-Nya kepada umat-Nya. Shalawat beriring salam dihaturkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW, semoga segala kemuliaan dilimpahkan kepadanya hingga hari kiamat nanti.

Tugas akhir yang berjudul **SISTEM INFORMASI PARKIR MENGGUNAKAN PAPAN DENAH** ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi mungkin dapat membantu bagi pembaca sebagai salah satu acuan dalam menciptakan yang lebih sempurna. Tiada akan selesai tugas akhir ini tanpa bantuan dari orang lain, untuk itu kami ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Tony K. Hariadi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Bledug Kusuma Prasaja, MT dan Bapak Ir. Agus Jamal selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Muda.
3. Bapak Ir. Rif'an Tsaqif, MT, Ir. HM. Fathul Qodir dan Ir. HM. Iksan yang telah

4. Dosen -- dosen Teknik Elektro yang telah megajarkan ilmu yang berharga dan bermanfaat.
5. Orang tua ku yang tercinta dan saudara – saudariku, terima kasih atas cinta, kasih sayang, kesabaran, nasehat dan bimbingannya.
6. Sahabat – sahabatku..Fandi, Amex, Dwi Rucci, Bayu, Shinta, Ricke, Ai' dan lainnya..terima kasih atas support dan do'anya.
7. Teman – teman Almamater anak – anak Teknik Elektro 2002, Depi, yoga, Miesbah, Genbi, Gali, Yudi, Bimo, Hangki, Ridho, Suyono, Erna, Pipit, Lilis, Rika, Arik, Erika, Nana, lilik dan lain – lain yang tidak disebutkan namanya.
8. Anak – anak kost nitipuran Arell, Rifa, Yayan, Udhien, Iksan, Hamzah, Ichank, Budi, Miftah, Rizky, Bang Indra, Sihi..thanks for you all.
9. Anak – anak basecamp Eko, Akhlis, Kunu, Rian, Brindil, Safar, Nara..thanks atas semua bantuannya brother...keep spirit..

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian dan pengembangan selanjutnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, 13 November 2007

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	.....
<b>HALAMAN PENGESAHAN I</b>	.....
<b>HALAMAN PENGESAHAN II</b>	.....
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	.....
<b>MOTTO</b>	.....
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	.....
<b>KATA PENGANTAR</b>	.....
<b>DAFTAR ISI</b>	.....
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	.....
<b>DAFTAR TABEL</b>	.....
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	.....
<b>A. LATAR BELAKANG</b>	.....
<b>B. IDENTIFIKASI MASALAH</b>	.....
<b>C. BATASAN MASALAH</b>	.....
<b>D. TUJUAN</b>	.....
<b>E. KONTRIBUSI</b>	.....
<b>BAB II DASAR TEORI</b>	.....
<b>A. PENGERTIAN PARKIR</b>	.....
<b>R. SISTEM POLA PARKIR</b>	.....

C. PENGERTIAN SISTEM .....	9
D. SISTEM INFORMASI .....	11
E. SISTEM INFORMASI PARKIR .....	12
<b>PENELITIAN TERDAHULU .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>20</b>
A. PROSEDUR PENELITIAN .....	20
B. ANALISIS KEBUTUHAN .....	21
C. SPESIFIKASI SISTEM .....	23
D. DESAIN .....	23
E. ALAT DAN BAHAN .....	25
1. Alat .....	25
2. Bahan .....	25
F. PERANCANGAN <i>HARDWARE</i> .....	26
1. Sensor .....	26
2. Sistem Minimum Mikrokontroler .....	29
3. Penampil <i>Seven Segment</i> .....	30
4. <i>Display</i> Papan Denah.....	31
5. Driver Motor <i>Stepper</i> .....	35
6. Unit Catu Daya .....	36
7. Rangkaian Keseluruhan .....	37
G. PERANCANGAN SOFTWARE .....	38
H. PENGUJIAN .....	42
1. <i>Demikian Demikian</i> .....	42

a. Pengujian Sensor .....	42
b. Pengujian Sistem Minimum Mikrokontroler .....	43
c. Pengujian Penampil <i>Seven Segment</i> .....	43
d. Pengujian <i>Display</i> Papan Denah.....	44
e. Pengujian Driver Motor <i>Stepper</i> .....	45
f. Pengujian Catu Daya .....	47
g. Pengujian Rangkaian Keseluruhan .....	48
2. Pengujian <i>Software</i> .....	48
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
A. HASIL PENGUJIAN .....	49
1. Pengujian dan Pengamatan Hardware .....	49
a. Hasil Pengujian Sensor .....	49
b. Hasil Pengujian Sistem Minimum Mikrokontroler .....	49
c. Hasil Pengujian Penampil <i>Seven Segment</i> .....	50
d. Hasil Pengujian <i>Display</i> Papan Denah.....	50
e. Hasil Pengujian Driver Motor <i>Stepper</i> .....	51
f. Hasil Pengujian Catu Daya .....	51
g. Pengujian Rangkaian Keseluruhan .....	52
2. Pengujian dan Pengamatan <i>Software</i> .....	54
B. PEMBAHASAN .....	54
1. Pembahasan <i>Hardware</i> .....	54
a. Sensor .....	54
b. Sistem Minimum AT89S51 .....	56
c. <i>Display Seven Segment</i> .....	56



d. <i>Display</i> Papan Denah .....	58
e. <i>Driver</i> Motor <i>Stepper</i> .....	59
f. Catu Daya .....	60
2. Pembahasan <i>Software</i> .....	60
3. Kinerja Alat .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>79</b>
A. KESIMPULAN .....	79
B. DISKUSI .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>83</b>
FLOWCHART DAN LISTING PROGRAM .....	A-1
DATASHEET AT89S51 .....	B-1
DATASHEET 74LS14 .....	

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Pola pengaturan tempat parkir pada satu sisi .....	6
2.2	Pola pengaturan tempat parkir pada dua sisi .....	7
2.3	Pola parkir paralel .....	7
2.4	Pola parkir dengan sudut $90^\circ$ .....	8
2.5	Pola parkir dengan sudut $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .....	8
2.6	Contoh mekanisme rotasi .....	16
2.7	Contoh <i>automated parking system</i> .....	17
3.1	Prosedur penelitian .....	20
3.2	Blok diagram sistem informasi parkir .....	24
3.3	Letak parkir dilihat dari samping .....	26
3.4	Letak parkir ketika kendaraan telah menempati posisi parkir .....	27
3.5	Rangkaian foto transistor .....	28
3.6	Rangkaian infra merah .....	28
3.7	Sistem minimum mikrokontroler AT89C51 .....	--

3.8 Rangkaian <i>seven segment</i> .....	31
3.9 Papan informasi yang terdiri atas papan denah dan <i>seven segment</i> .....	32
3.10 Rancangan denah parkir lantai 1 .....	33
3.11 Rancangan denah parkir lantai 2 .....	34
3.12 Rancangan denah parkir lantai 3 .....	34
3.13 Rangkaian <i>driver motor stepper</i> .....	35
3.14 Catu Daya .....	36
3.15 Rangkaian sistem secara keseluruhan .....	38
3.16 <i>Flowchart</i> sistem .....	40
3.17 Ilustrasi pengukuran sudut motor <i>stepper</i> .....	46
4.1 Sensor infra merah yang tidak terhalang .....	55
4.2 Sensor infra merah yang terhalang .....	55
4.3 Motor <i>stepper</i> .....	59
4.4 Diagram catu daya secara umum .....	60
4.5 Tata letak sensor pada area gerbang parkir .....	63
4.6 <i>State</i> proses sistem ditinjau dari lokasi mobil pada gerbang masuk .....	64

4.7	<i>State</i> proses sistem ditinjau dari lokasi mobil pada gerbang keluar .....	66
4.8	<i>State</i> proses sistem ditinjau dari lokasi mobil di kedua gerbang .....	68
4.9	Kondisi area parkir dalam keadaan kosong .....	71
4.10	<i>Display</i> papan denah saat area parkir dalam keadaan kosong .....	72
4.11	Kondisi area parkir yang ditempati 1 mobil secara acak .....	73
4.12	<i>Display</i> papan denah saat area parkir diisi 1 mobil random .....	74
4.13	Kondisi area parkir dalam keadaan <i>full</i> .....	75
4.14	<i>Display</i> papan denah saat area parkir dalam keadaan <i>full</i> .....	76
4.15	Kondisi area parkir dengan sampel sembarang .....	77
4.16	<i>Display</i> papan denah saat area parkir dengan sampel sembarang .....	78

## DAFTAR TABEL

2.1	Definisi sistem informasi .....	11
2.2	Perbandingan sistem terdahulu dengan rancangan sistem sekarang .....	19
3.1	Pengujian rangkaian sensor infra merah .....	42
3.2	Pengujian sistem minimum mikrokontroler AT89S51 .....	43
3.3	Pengujian rangkaian <i>display seven segment</i> .....	44
3.4	Pengujian <i>display</i> papan denah .....	45
3.5	Pengujian <i>driver</i> motor <i>stepper</i> .....	47
3.6	Pengujian catu daya .....	47
3.7	Pengujian secara keseluruhan .....	48
4.1	Data hasil pengujian sensor infra merah .....	49
4.2	Data hasil pengujian sistem minimum AT89S51 .....	49
4.3	Data hasil pengujian <i>display seven segment</i> .....	50
4.4	Data hasil pengujian <i>display</i> papan denah .....	50
4.5	Data hasil pengujian <i>driver</i> motor <i>stepper</i> .....	51

4.6	Data hasil pengujian catu daya .....	51
4.7	Data hasil pengujian alat secara keseluruhan .....	52
4.8	Pengaruh IC 74LS14 terhadap sensor .....	56
4.9	Kondisi letak parkir terhadap indikator papan denah .....	58
4.10	Data proses pada gerbang masuk .....	65
4.11	Data proses pada gerbang keluar .....	67
4.12	Data proses pada kedua gerbang .....	69

4.13 Data proses pada kedua gerbang