

**MEMBANGUN SISTEM PINTU GATEWAY YANG TERHUBUNG  
DENGAN DATABASE PERPUSTAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN  
BARCODE BERBASIS MIKROKONTROLER AT MEGA 8535**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



**DISUSUN OLEH**

**Endro susilo**

**05.11.0957**

**PROGRAM STUDI STRATA-1**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AMIKOM**

**YOGYAKARTA**

**2011**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**Membangun Sistem Pintu Gateway yang terhubung dengan database  
perpustakaan dengan menggunakan barcode berbasis Mikro Kontroler**

**AT Mega 8535**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Endro Susilo**

**05.11.0957**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 Januari 2011

**Dosen Pembimbing,**



**Emba Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**  
**NIK. 190302125**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**Membangun Sistem Pintu Gateway yang terhubung dengan database  
perpustakaan dengan menggunakan barcode berbasis Mikro Kontroler AT  
Mega 8535**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Endro Susilo**

**05.11.0957**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Februari 2011

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom**  
NIK. 190302125



**Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom**  
NIK. 190302047



**M. Rudyanto Arief, MT**  
NIK. 190302098



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
pada tanggal 23 Februari 2011

**KEPALA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

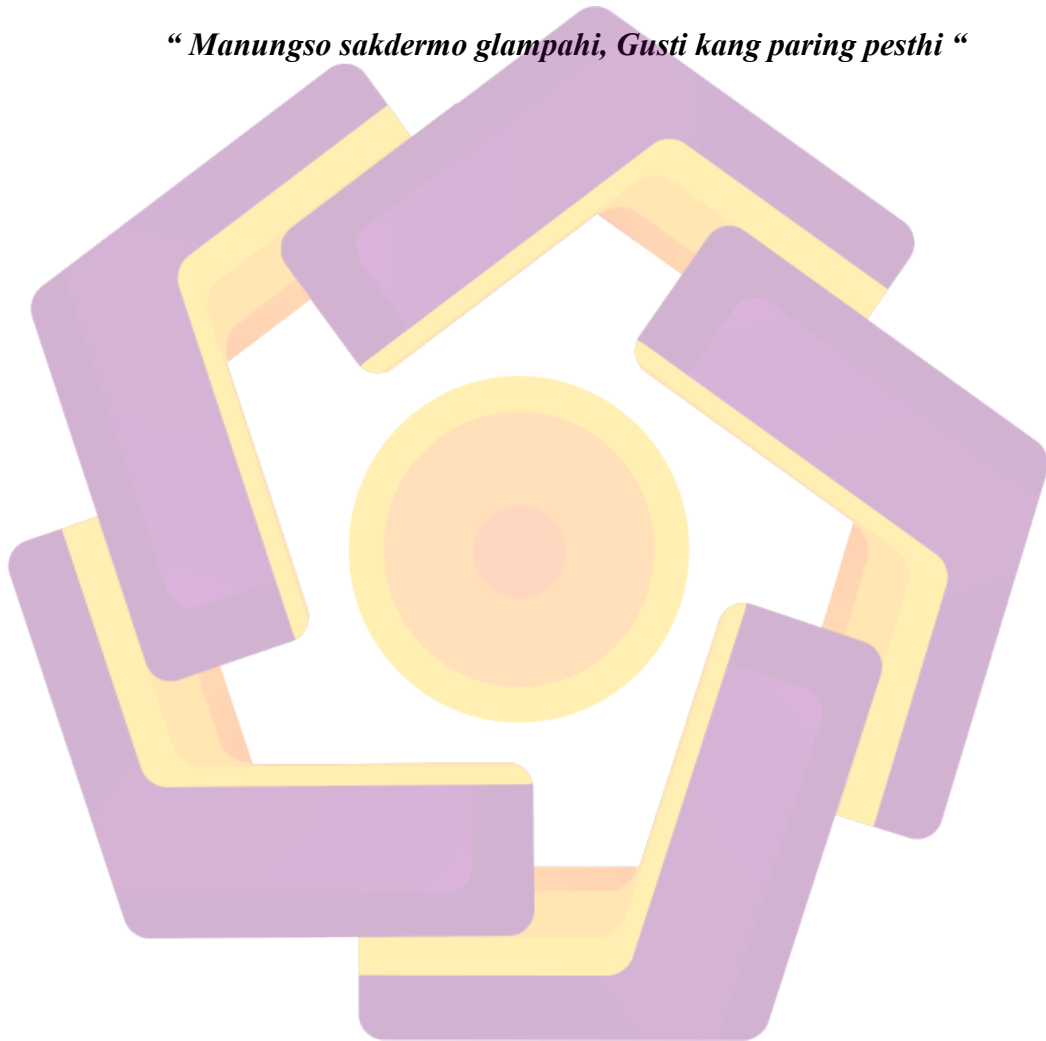


**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
NIK. 190302001



**MOTTO**

*“ Manungso sakdermo glampahi, Gusti kang paring pesthi “*



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, Sholawat serta salam kepada Nabi agung Muhammad SAW. Skripsi ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dari banyak pihak, dengan segala hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Hardiwiyono dan Ibu Partini juga keluarga yang selalu memanjakanku, tanpa ridho Mu tak aka nada artinya semua yang saya lakukan.
2. Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM selaku director STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
3. Bapak Emha Taufik Luthfi, ST, M.Kom Selaku dosen pembimbing.
4. Semua Dosen STMIK “ AMIKOM” Yogyakarta, jurusan Teknik Informatika.
5. Edi Prasetya S.Kom yang membantu segalanya, dukungan semangat dan mental pada khususnya, terimakasih sobat.
6. Ika Sundari Puspita Ningsih (UNY) yang hadir disaat aku butuh warna dalam kepenatan pikiranku.
7. Eko Andang Darmawan S.Pdi, Om Riayanto S.Pdi, Yogi Indrato Saputro S.Kom, Erka Kusuma Wijaya S.Kom.
8. Bapak Kandaryana dan Mbak hartini, Keluarga Besar D.N Printing dan Zora Komputer, Abdi karya Mebel, Teman – teman angkatan 2005 STMIK “ AMIKOM”, Dan banyak pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Membangun Sistem Pintu Gateway Yang terhubung Dengan Database Perpustakaan Dengan Menggunakan Barcode Berbasis Mikrokontroler At Mega 8535” ini tepat pada waktunya.

Selanjutnya penulis sadari bahwa dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan lancar tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Sri Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ir. Jatmiko, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Gunawan Ariyanto, ST., M.Comp Sc, selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir.
4. Bapak Dedi Ary, ST., selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir.
5. Segenap Staf Pengajar dan Karyawan pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan hingga dapat terselesainya Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Ayah dan Bunda dan keluarga tercinta yang telah mengiringi dengan do'a serta dorongan moral dan material.
2. Keluarga besar D.N Printing, terimakasih atas dukunganya.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna dari hasil karya manusia. Mohon maaf apabila dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan serta kesalahan sehubungan dengan keterbatasan penulis.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa terutama mahasiswa STIMIK AMIKOM Yogyakarta.

Yogyakarta, Februari 2011

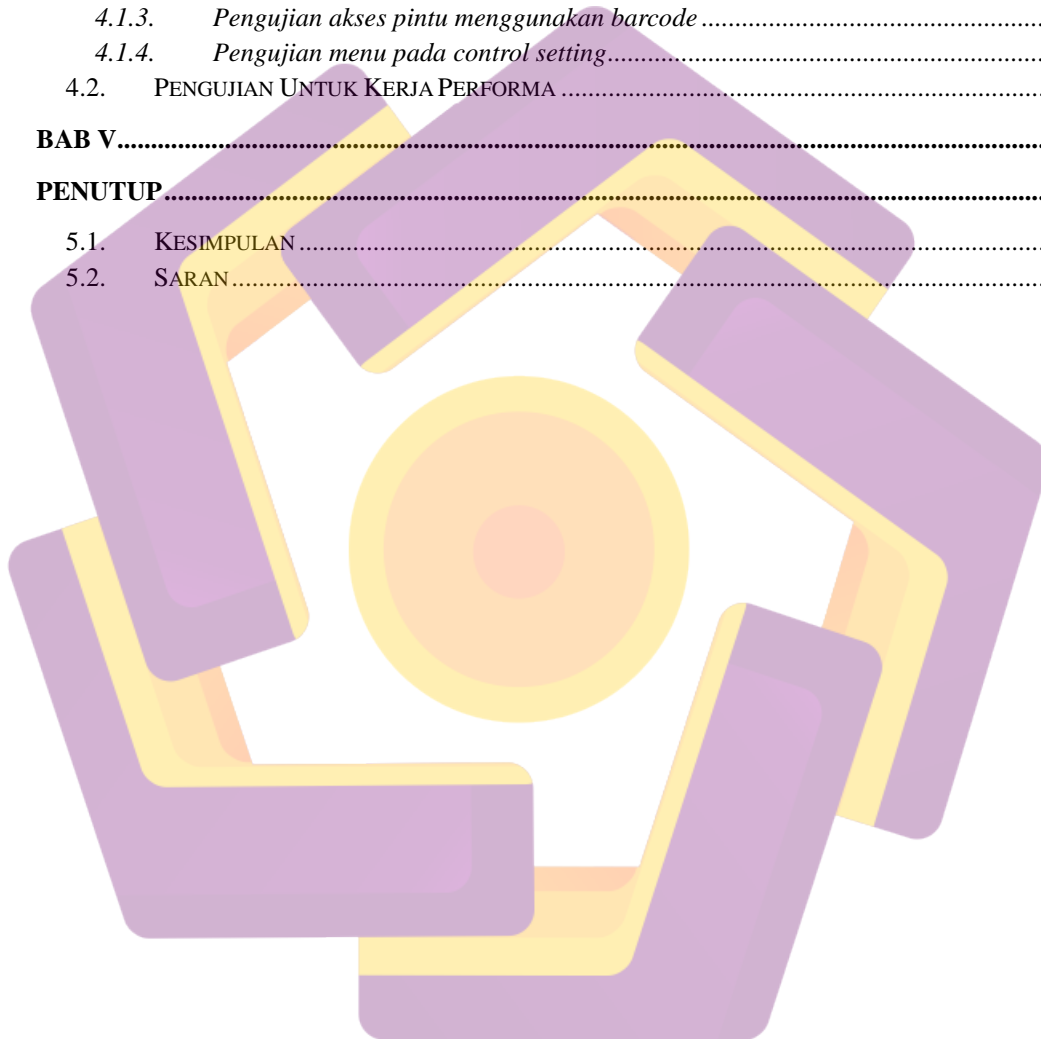
Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>II</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>II</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>X</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>XIII</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    LATAR BELAKANG MASALAH .....	1
1.2.    RUMUSAN MASALAH .....	3
1.2.1.   BATASAN MASALAH .....	4
1.3.    TUJUAN DAN MANFAAT .....	5
1.4.    METODE PENGUMPULAN DATA .....	6
1.5.    SISTEMATIKA PENULISAN.....	8
<b>BAB II .....</b>	<b>10</b>
<b>LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
2.1.    HARDWARE .....	10
2.1.1. <i>Mikrokontroler</i> .....	10
2.1.2. <i>Motor DC</i> .....	16
2.1.3. <i>Komunikasi Serial</i> .....	23
2.1.4. <i>Barcode</i> .....	25
2.1.5. <i>Sensor bulu</i> .....	30
2.2.    SOFTWARE .....	31
2.2.1. <i>Borland Delphi 7.0</i> .....	32
2.2.2. <i>MySql</i> .....	34
2.2.3. <i>Bahasa Pemrograman C</i> .....	35
A. <b>Struktur Bahasa C</b> .....	35
B. <b>Elemen Dasar C</b> .....	36
<b>BAB III.....</b>	<b>41</b>
<b>PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>41</b>
3.1.    PRINSIP KERJA.....	41
3.2.    PERANCANGAN HARDWARE.....	43
3.2.1. <i>Perancangan Sistem Mekanik</i> .....	44
3.2.2. <i>Barcode Reader</i> .....	52
3.2.3. <i>Tata Letak Komponen</i> .....	53
3.3.    PERANCANGAN SOFTWARE .....	60



3.3.1.	<i>Perancangan Program Mikrokontroler</i> .....	60
3.3.2.	<i>Perancangan Program Aplikasi</i> .....	62
<b>BAB IV</b>	.....	<b>70</b>
<b>PEMBAHASAN</b>	.....	<b>70</b>
4.1.	PENGUJIAN DAN ANALISA .....	70
4.1.1.	<i>Pengujian koneksi pintu Gateway</i> .....	70
4.1.2.	<i>Pengujian proses buka dan kunci pintu</i> .....	73
4.1.3.	<i>Pengujian akses pintu menggunakan barcode</i> .....	75
4.1.4.	<i>Pengujian menu pada control setting</i> .....	79
4.2.	PENGUJIAN UNTUK KERJA PERFORMA .....	88
<b>BAB V</b>	.....	<b>91</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>91</b>
5.1.	KESIMPULAN .....	91
5.2.	SARAN .....	92



## DAFTAR GAMBAR

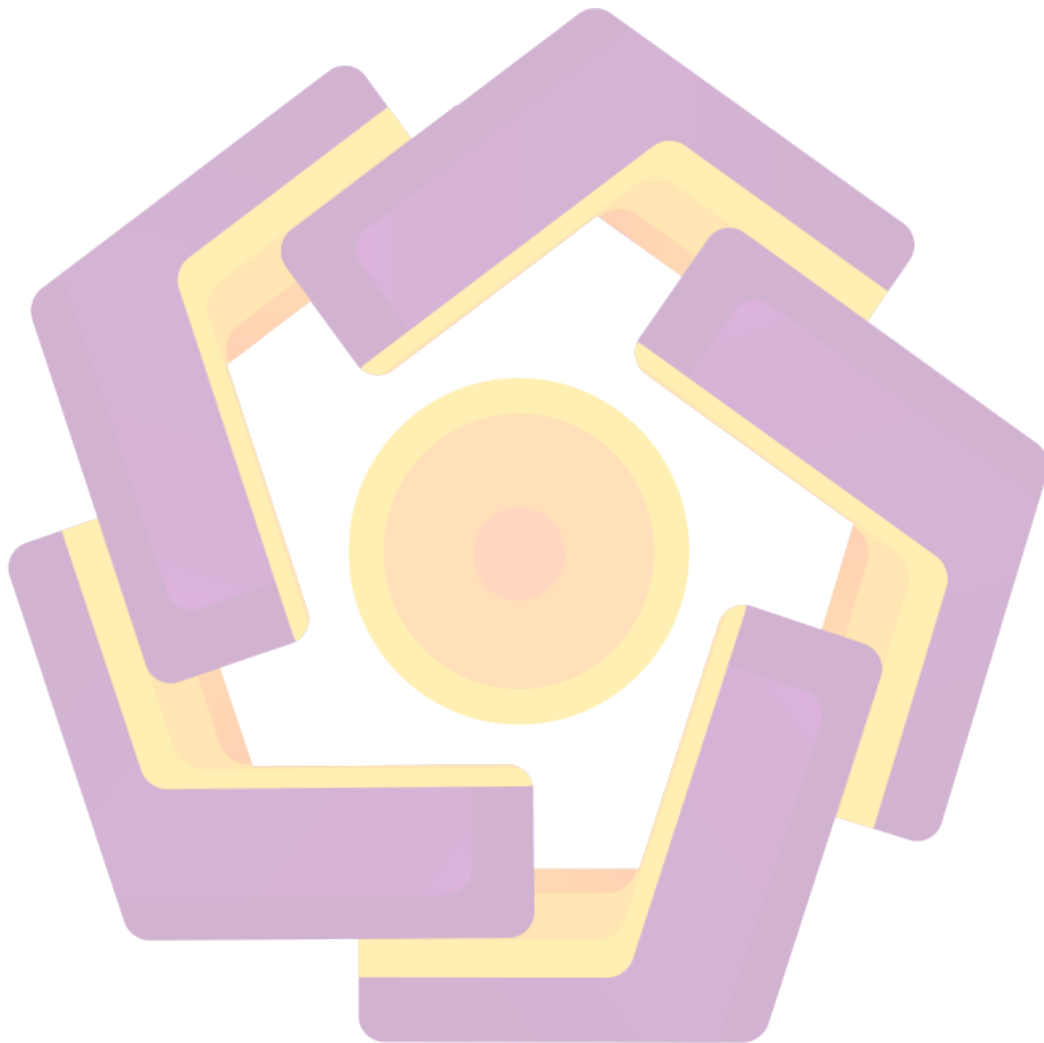
Gambar : 2.1 Blok Diagram Fungsional AVR ATmega8535 .....	13
Gambar : 2.2 Konfigurasi Kaki Mikrokontroler AVR ATmega 8535 .....	15
Gambar : 2.3 Prinsip Kerja Motor DC .....	17
Gambar : 2.4 Bagian-Bagian Motor DC .....	20
Gambar : 2.5 RS232 .....	23
Gambar : 2.6 Table Karakter Code 39 .....	27
Gambar : 2.7 Tabel Pengkodean Barcode .....	28
Gambar : 2.8 Struktur Barcode code 39 .....	29
Gambar : 2.9 Contoh Barcode Kode 39 .....	29
Gambar : 2.10 Fitur Sensor Buluh .....	30
Gambar : 3.1 Diagram Prinsip Kerja Sistem Pintu Gateway .....	43
Gambar : 3.2 Bagian - bagian Sistem Pintu Gateway .....	44
Gambar : 3.3 Bentuk dan Dimensi Pintu Gateway .....	45
Gambar : 3.4 Central Lock dan Gear Box .....	46
Gambar : 3.5 Roda Lengan dan Sensor Bulu .....	47
Gambar : 3.6 Sistem Kontrol Pintu Gateway .....	48
Gambar : 3.7 Rangkaian Power Suplay .....	49
Gambar : 3.8 Rangkaian driver central lock .....	50
Gambar : 3.9 Rangkaian Sistem Mikrokontroler .....	51
Gambar : 3.10 Rangkaian Antar muka RS232 .....	52
Gambar : 3.11 Barcode Reader .....	53
Gambar : 3.12 Flowchart Program Utama Mikrokontroler .....	61
Gambar : 3.12 Rancangan Program Aplikasi Halaman Input Akses Pintu .....	63

Gambar : 3.13 Flowchart Langkah Kerja Program Aplikasi .....	65
Gambar : 3. 14 Flowchart Mode Input Barcode .....	66
Gambar : 4.1 Aplikasi Belum Terhubung Dengan Sistem Kontroler Pintu .....	70
Gambar : 4.2 Koneksi Kabel Serial Pada Komputer .....	71
Gambar : 4.3 Konfigurasi Komunikasi Serial .....	71
Gambar : 4.4 Pesan Jika Berhasil Melakukan Koneksi Hardware .....	72
Gambar : 4.5 Pesan Jika Gagal Melakukan Koneksi Hardware .....	72
Gambar : 4.6 Tombol Tersembunyi Buka Pintu Manual .....	73
Gambar : 4.7 Lampu Indikator Berwarna Hijau .....	74
Gambar : 4.8 Lampu Indikator Berwarna Merah .....	74
Gambar : 4.9 Proses Pembacaan Barcode Reader .....	76
Gambar : 4.10 Tampilan Program Aplikasi Jika Akses Diterima .....	78
Gambar : 4.11 Tampilan Jika Akses Ditolak .....	78
Gambar : 4.12 Tampilan Keamanan control Setting .....	80
Gambar : 4.13 Tampilan Control Setting .....	80
Gambar : 4.14 Tampilan Pengaturan Slide Informasi .....	81
Gambar : 4.15 Tampilan Memasukkan Gambar Slide Informasi .....	81
Gambar : 4.16 Tampilan Ganti Password .....	82
Gambar : 4.17 Tampilan Seting Pada Laporan Statistik Bulanan .....	82
Gambar : 4.18 Tampilan Seting Tanggal Pada Statistik Harian .....	83
Gambar : 4.19 Tampilan Laporan Harian .....	83
Gambar : 4.20 Tampilan Laporan Bulanan .....	84
Gambar : 4.21 Tampilan Laporan Tahunan .....	84
Gambar : 4.22 Tampilan Hapus Data Anggota Berdasarkan Angkatan .....	85
Gambar : 4.23 Tampilan Pengaturan Jeda Scant Barcode .....	85

Gambar : 4.24 Tampilan Import Database ..... 86

Gambar : 4.25 Tampilan Tambah Data Anggota ..... 86

Gambar : 4.26 Tampilan Bebas Pustaka ..... 87



**MEMBANGUN SISTEM PINTU GATEWAY YANG TERHUBUNG  
DENGAN DATABASE PERPUSTAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN  
BARCODE BERBASIS MIKROKONTROLER AT MEGA 8535**

**Endro susilo**

**Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta**

**Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Yogyakarta**

**E-mail : [drlove\\_msends@yahoo.com](mailto:drlove_msends@yahoo.com)**

**Mobile Phone : +628170434523**

**INTISARI**

*Seluruh pengunjung perpustakaan diwajibkan melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum memasuki ruang perpustakaan. Namun pengunjung yang belum melakukan registrasi tetap dapat memasuki ruang perpustakaan dengan mudah karena tidak ada pintu penghalang dan hanya melakukan contreng di buku pegunjung yang kadang di abaikan oleh para pengunjung perpustakaan . Padahal registrasi diperlukan untuk mengetahui statistik pengunjung perpustakaan.*

*Dalam skripsi ini, penulis meneliti bagaimanakah merancang dan membuat sistem pintu gateway yang terhubung dengan sistem database perpustakaan sehingga dapat mencegah pengunjung yang belum melakukan registrasi tetap dapat memasuki ruang perpustakaan.*

*Dari data-data yang didapat dari hasil penggunaan sistem pintu gateway, bahwa setiap pengunjung yang melakukan registrasi, maka data waktu kunjungannya akan disimpan pada server, sehingga datanya dapat digunakan untuk mengetahui statistik pengunjung perpustakaan. Ketika pintu masih tertutup, pengunjung yang tidak memiliki hak akses di perpustakaan tidak dapat masuk karena pintu tidak dapat terbuka tanpa kartu anggota perpustakaan.*

*Kata kunci: Pintu gateway, Statistik perpustakaan, Data base*