



**SISTEM APLIKASI PENDETEKSI JUMLAH
PENGUNJUNG PADA SUATU WAHANA PERMAINAN
MENGUNAKAN SENSOR INFRARED**

**Oleh :
M.Naim.Nasution
41505010025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**



**SISTEM APLIKASI PENDETEKSI JUMLAH
PENGUNJUNG PADA SUATU WAHANA PERMAINAN
MENGUNAKAN SENSOR INFRARED**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**Oleh :
M.Naim.Nasution
41505010025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : M.Naim.Nasution
NIM : 41505010025
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : **Sistem aplikasi pendeteksi jumlah pengunjung pada suatu wahana permainan menggunakan sensor infrared**

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI.

Tri Daryanto,S.Kom.,MT

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Ida Nurhaida,ST.,MTI.

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Devi Fitriyah,S.Kom.,MTI

Kaprodi Teknik Informatika

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : M.Naim.Nasution
NIM : 41505010025
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "Sistem Aplikasi pendeteksi jumlah pengunjung pada suatu wahana permainan menggunakan sensor infrared" merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh penulis sendiri dan bukan merupakan tiruan atau buatan dari pihak manapun, kecuali kutipan-kutipan yang dijadikan sumber informasi yang tercantum dalam Daftar Pustaka.

Jakarta, 28 Januari 2011

Penulis

M.Naim.Nasution

ABSTRAK

Banyak sekali tempat rekreasi area permainan sekarang-sekarang ini yang dikunjungi oleh banyak orang , seperti keluarga, pasangan, atau karyawan dll , Bahkan pada hari libur tempat permainan pun lebih dipadati oleh para pengunjung. Namun pada dasarnya dalam suatu tempat permainan yang melibatkan banyak pengunjung yang harus diperhatikan adalah kapasitas jumlah pengunjung. Oleh karena itu perlu dibutuhkan sebuah alat pendeteksi dimana dapat digunakan layaknya panca indra pada manusia. Alat pendeteksi itu biasa disebut dengan sensor.

Maka berdasarkan pemikiran diatas, dibuat sebuah alat sistem pendeteksi jumlah pengunjung pada suatu tempat permainan untuk memudahkan petugas dalam menghitung jumlah rata-rata pengunjung secara otomatis. Sistem ini dibuat menggunakan rangkaian sensor infra merah, yang di hubungkan ke komputer melalui port paralel menggunakan bahasa pemrograman Delphi. Pada saat sistem dihidupkan maka sensor infrared akan aktif dan memberikan sinyal kepada komputer untuk menghidupkan sensor indikator.

Kata kunci: Pengunjung, sistem pendeteksi, sensor infra merah

ABSTRACT

There are many recreation areas has been made now days those places are visited by many people usually familiy,couples or employees etc. Especially on holidays the number of visitors are in creasing. Basically those places are involving many visitores, which must be considered is the capacity number of visitors. There fore it requires a detector which can be use as a human sense, and it calls a sensor.

Based on the thoughts above, made a tool detection system the number visitors in recreation areas to facilitate staff in calculating the average visitor automatically. This system was designed by using a series of infrared sensors, which are connected to the computer via the parallel port using Delphi programming language. When the system is turned on, the infrared sensor will be active and provide signals to the computer to turn on the indicator sensor.

Keyword: Visitor, detector system, sensor infrared

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat, rahmat dan hidayahnya serta karunia yang masih diberikan, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun melalui proses yang sangat panjang dan dengan keterbatasan yang dimiliki penulis, namun tugas akhir ini dengan judul " Sistem aplikasi pendeteksi jumlah pengunjung pada suatu wahana permainan menggunakan sensor infrared" dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan guna mendapatkan gelar Sarjana (Strata 1) di Universitas Mercu Buana.

Selama mengerjakan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Dorongan semangat maupun motivasi yang datang sehingga membuat penulis dapat terus maju untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini sungguh sangat amat bermanfaat sekali. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih untuk orang-orang di bawah ini yang menurut penulis amat berperan.

Mereka adalah :

1. Bapak Tri Daryanto,S.Kom.,MT selaku pembimbing atas semua dorongan, bimbingan dan ilmu yang telah diberikan
2. Ibu Devi Fitriana,S.Kom.,MTI, selaku ketua program studi Teknik Informatika, Universitas MercuBuana

3. Bapak Abdusy Syarif.ST.,MT, Informatika Angkatan 2005 atas semua bantuan selama masa studi di Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Ida Nurhaida ST,MTI, selaku koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika, Universitas Mercubuana.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika atas bantuannya selama masa studi di Universitas Mercu Buana.
6. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan do'a, kasih sayang dan ilmu yang berguna kepada penulis serta keikhlasannya telah memberikan biaya kuliah.
7. Abdul yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2005 yang telah rela dalam memberi ilmu dan pengalaman di Universitas Mercu Buana.
9. Untuk teman-teman lingkungan yang telah memberi dorongan dan semangat.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu namun membantu menyelesaikan penulisan ini.

Tak ada yang sempurna di dunia ini, begitu pula dengan tugas akhir ini. Dengan segala keterbatasan yang dimiliki penulis, kiranya permintaan maaf atas apa yang tidak berkenan di mata para pembaca dapat diberikan bagi penulis. Harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 28 Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Pembahasan	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Sistem	6
2.1.1 Karakteristik Sistem	7
2.1.2 Kriteria Sistem yang baik	10
2.1.3 Diagram alir (<i>Flowchart</i>)	11
2.2 Konsep Dasar Pengontrolan	13
2.2.1 Jenis-jenis pengontrolan.....	14

2.3	Port Pararel Komputer	17
2.4	Definisi Komputer	21
2.5	Sensor Infrared.....	21
2.5.1	Dioda.....	23
2.5.2	Transistor	24
2.6	Sekilas tentang Delphi	26
2.6.1	Sejarah Delphi	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	32
3.1	Gambaran Umum	32
3.2	Identifikasi masalah	34
3.2.1	Definisi Permasalahan	34
3.3	Perancangan Sistem	35
3.3.1	Perancangan Perangkat Lunak	35
3.3.1.1	Perancangan Flowchart	35
3.3.1.2	Perancangan Program Aplikasi Delphi	38
3.3.2	Perancangan Perangkat Keras	39
3.3.2.1	Power supply	40
3.3.2.2	Sensor Infrared	40
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	44
4.1	Lingkungan Implementasi	44
4.1.1	Spesifikasi Perangkat keras	45
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	45
4.2	Implementasi Aplikasi	46
4.2.1	Tampilan Form Menu Utama	46
4.2.2	Tampila Form Menu Utama Setelah terdeteksi	47

4.2.3	Tampilan Cetak Laporan	48
4.3	Pengujian	48
4.3.1	Pengujian Black Box	49
4.3.2	Skenario Pengujian Sensor Infrared	50
4.3.3	Skenario Pengujian Form Menu Utama	51
4.3.4	Data hasil pengujian Black Box	51
4.3.5	Data hasil pengujian Sensor infrared	52
4.3.6	Data hasil pengujian Form menu utama	52
4.4	Analisis hasil pengujian	53
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN Hardware	L 1
LAMPIRAN Listring Program	L4

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol-simbol <i>System Flowchart</i>	12
Gambar 2.2	Simbol-simbol Program <i>Flowchart</i>	13
Gambar 2.3	Sistem pengendali loop terbuka	15
Gambar 2.4	contoh sistem pengendali loop terbuka	15
Gambar 2.5	Sistem kontrol loop tertutup	16
Gambar 2.6	Susunan dan pembagian pin DB25 dan LPT port	18
Gambar 2.7	Rangkaian pemancar <i>infrared</i>	22
Gambar 2.8	Dioda	23
Gambar 2.9	Perinsip penyambungan semi konduktor transistor	24
Gambar 2.10	Simbol transistor PNP dan NPN	25
Gambar 2.11	IDE Borland Delphi 7.0	27
Gambar 2.12	Main menu	28
Gambar 2.13	Speed bar pada IDE Delphi.....	28
Gambar 2.14	<i>Component Pallete</i>	29
Gambar 2.15	<i>Form Designer</i>	29
Gambar 2.16	<i>code editor pad</i> IDE Delphi	30
Gambar 2.17	<i>Object inspector</i>	31
Gambar 3.1	Diagram blok rangkaian	33
Gambar 3.2	Diagram alur menu utama	36
Gambar 3.3	Diagram alur sensor <i>infrared</i>	37
Gambar 3.4	Perancangan Form menu utama.....	38
Gambar 3.5	Perancangan laporan data	39
Gambar 3.6	Blok diagram cara kerja komponen hardware	40

Gambar 3.7	Prinsip kerja sensor infra merah	41
Gambar 3.8	Skema rangkaian pemancar infra merah	42
Gambar 3.9	Skema rangkaian penerima infra merah	42
Gambar 3.10	Diagram Blok system sensor	43
Gambar 4.1	Awal Form menu utama	46
Gambar 4.2	Form menu utama setelah terdeteksi	47
Gambar 4.3	Form laporan data pengunjung	48
Gambar 4.4	Metode pengujian Black Box	49
Gambar L1	Sensor infrared Receiver	L1
Gambar L1	Sensor infrared Transmitter	L1
Gambar L1	Pengujian Sensor dengan kertas	L2
Gambar L1	Pengujian Sensor dengan Kayu	L2
Gambar L1	Pengujian Sensor dengan Tangan Manusia	L3

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konfigurasi pin dan nama sinyal konektor pararel standar DB 25 ...	15
Tabel 4.1	Tabel Skenario pengujian sensor infrared	50
Tabel 4.2	Tabel Skenario pengujian Form menu utama	51
Tabel 4.3	Tabel Hasil pengujian sensor infrared	52
Tabel 4.4	Tabel Hasil pengujian Form menu utama	53