

ABSTRAK

RFID adalah teknologi yang digunakan untuk membaca data pada RFID *tag* atau *card*. Teknologi RFID itu sendiri terfokus pada identifikasi sebuah *object* melalui rangkaian kode yang hanya dapat dibaca *reader* dengan *software* tertentu. RFID diperkirakan akan menggantikan penggunaan *bar code* yang umum dipakai untuk memberi label harga barang.

RFID dengan cepat mendapat perhatian karena kemampuannya dalam melacak objek yang bergerak. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka RFID sendiri pun juga berkembang sehingga nantinya penggunaan RFID bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari.

Dalam industri ataupun instansi, tingkat keamanan mutlak sangat diperlukan untuk menjamin kelancaran produksi. Di sisi lain sistem informasi perusahaan sangat penting untuk mengatur operasional karyawan agar kinerja perusahaan dapat optimal. Sehingga dibutuhkan sistem absensi *contactless* dengan tujuan menghemat waktu dan menjaga keamanan perusahaan maupun instansi-instansi.

ABSTRACT

RFID is a technology that is used to read the data on RFID tag or card. This technology is concentrated on the identification of an object through code circuit which only can be read by reader using certain software. RFID is estimated to be able to change the application of bar code that is commonly used to give price list label.

Nowadays, RFID is a popular topic because its ability in tracking moving object. Because of the development of technology, RFID itself will develop as well so the application of RFID will become an important thing in life.

In industry or manufacture, level of security is absolutely required to make sure the continuity of production. On the other side, the information system of an industry is very important to manage employees in order to optimize its output. Therefore, a contactless absence system is required in order to save operating time and keep the security of an instance.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perlengkapan Dasar Mikrokontroller	8
2.1.1 Central Processing Unit (CPU)	9
2.1.2 Memori	9
2.1.3 Input/Output (I/O)	10
2.2 Parallel Port (LPT) 25 pin D-Sub mode SPP	10
2.3 Mikrokontroller AT89C51	13
2.3.1 Kaki-kaki Mikrokontroller AT89C51	14
2.3.2 Organisasi Memori	15
2.3.2.1 ROM (Read Only Memori)	16
2.3.2.2 RAM (Random Access Memory)	18
2.4 ID-10 / EM-10 Reader	18
2.5 Transponder berupa kartu (<i>card</i>)	22

2.6 Borland Delphi	23
2.6.1 Tipe Data	24
2.6.2 Operator	25
2.6.3 Sub Rutin	25
2.6.3.1 Prosedur	25
2.6.3.2 Fungsi	26
 BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT	27
3.1 Pendahuluan	27
3.2 Langkah-langkah Perancangan	27
3.3 Spesifikasi Perancangan	28
3.4 Perancangan Rangkaian	28
3.4.1 Rangkaian Catu Daya	30
3.4.2 Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan Parallel Port	30
3.4.3 Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan LED	31
3.4.4 Rangkaian Pewaktu (Clock)	32
3.4.5 Rangkaian Reset Mikrokontroler AT89C51	33
3.4.6 Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan Reader EM-10	34
3.5 Perancangan Perangkat lunak	35
3.6 Cara Kerja Alat	35
 BAB IV UJICOBA DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Dimensi Perangkat RFID	39
4.2 Petunjuk Penggunaan Alat	40
4.3 Tampilan Utama Program Delphi	41
4.4 Tampilan Form Tambah Data	42
4.5 Proses Scanning Perangkat RFID	43
4.6 Tampilan Utama Saat Kartu Terdeteksi	44
4.7 Tampilan Form Browse Data	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
 DAFTAR PUSTAKA	 48
 LAMPIRAN	 49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	25 Pin D-SUB Female and Male pada Komputer	10
Gambar 2.2	Konfigurasi kaki-kaki Mikrokontroller AT89C51	14
Gambar 2.3	Tampilan Reader EM-10 Tampak dari Depan	19
Gambar 2.4	Tampilan Reader EM-10 Tampak dari Belakang	19
Gambar 2.5	Spesifikasi Dimensi Reader EM-10	19
Gambar 2.6	Spesifikasi Dimensi Rectangle Tag / Kartu	22
Gambar 2.7	Tampilan Kartu Bagian Dalam	23
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem Absensi Menggunakan Teknologi RFID	27
Gambar 3.2	Keseluruhan Rangkaian RFID	29
Gambar 3.3	Catu Daya	30
Gambar 3.4	Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan Parallel Port	30
Gambar 3.5	Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan LED	31
Gambar 3.6	Rangkaian Pewaktu (Cycle) Internal	32
Gambar 3.7	Rangkaian Reset Mikrokontroler AT89C51	33
Gambar 3.8	Rangkaian Hubungan Mikrokontroller dengan <i>Reader</i> EM-10	34
Gambar 3.9	Struktur Data Keluaran Reader EM-10	35
Gambar 3.10	Diagram Alir Perangkat RFID	37
Gambar 3.11	Diagram Alir Program Delphi	38
Gambar 4.1	Perangkat RFID	39
Gambar 4.2	Kartu yang digunakan	40
Gambar 4.3	Tampilan Utama Program Delphi	41
Gambar 4.4	Form Tambah Data	42
Gambar 4.5	Proses Scanning RFID terhadap Kartu	43
Gambar 4.6	Tampilan Delphi saat Kartu Terdeteksi	44
Gambar 4.7	Tampilan Delphi saat Kartu Terdeteksi Namun Tidak Memiliki database	44
Gambar 4.8	Tampilan Form Browse Data	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Konfigurasi Pin pada Parallel Port (LPT) 25 pin mode SPP	12
Tabel 2.2	Perbandingan Reader EM-10 dengan Reader EM-16	20
Tabel 2.3	Perbandingan Reader ID-12 dengan Reader ID-20	21
Tabel 2.4	Perbandingan Reader EM-05 dengan Reader EM-9888	21
Tabel 2.5	Ukuran Berbagai Tipe Data pada Program Delphi	24

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT LUNAK	A-1
LAMPIRAN B DATA KOMPONEN KARTU	B-1
LAMPIRAN C DATA KOMPONEN READER	C-1
LAMPIRAN D DATA KOMPONEN MIKRO AT89C51.....	D-1
LAMPIRAN E DATA KOMPONEN PARALLEL PORT	E-1

DAFTAR SINGKATAN

ALE	: Address Latch Enable
ALU	: Arithmetic Logic Unit
CU	: Control Unit
CPU	: Central Processing Unit
DRAM	: Dynamic Random Access Memory
EPROM	: Erasable Programmable Read Only Memory
EEPROM	: Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
IDE	: Integrated Development Environment
I / O	: Input / Output
LPT	: Line Printer
PIO	: Parallel Input – Output
PSEN	: Program Store Enable
RAM	: Random Access Memory
RD	: Read
RFID	: Radio Frequency Identification
ROM	: Read Only Memory
SCM	: Single Chip Microcomputer
SRAM	: Static Random Access Memory
UART	: Universal Asynchronous Receiver Transmitter
WR	: Write