



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**IMPLEMENTASI QR CODE PADA
SISTEM ONLINE RESERVASI TIKET PESAWAT**



RIKY SAPTARIA BUDIMAN SAMBAS

41507110043

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013



**IMPLEMENTASI QR CODE PADA
SISTEM ONLINE RESERVASI TIKET PESAWAT**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:
RIKY SAPTARIA BUDIMAN SAMBAS

41507110043

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41507110043
Nama : RIKY SAPTARIA BUDIMAN SAMBAS
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI QR CODE PADA SISTEM
ONLINE RESERVASI TIKET PESAWAT

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Februari 2013



(RIKY SAPTARIA BUDIMAN SAMBAS)


UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN


NIM : 41507110043
Nama : RIKY SAPTARIA BUDIMAN SAMBAS
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI QR CODE PADA SISTEM
ONLINE RESERVASI TIKET PESAWAT

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

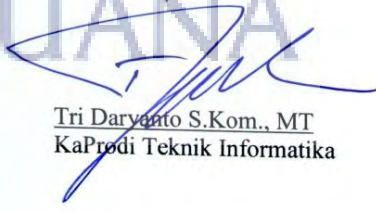
JAKARTA, Februari 2013



Tri Daryanto S.Kom., MT
Pembimbing



Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



Tri Daryanto S.Kom., MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Laporan yang penulis susun memang jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. ALLAH S.W.T yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Nabi besar Muhammad S.A.W.
3. (Almarhum) Bapak, Ibu dan kakak tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi dalam keadaan apapun.
4. Bapak Tri Daryanto S.Kom., MT, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen Teknik Informatika Universitas Mercu Buana yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mengajar dan membimbing penulis.
6. Sahabat – sahabatku pada jurusan Teknik Informatika Angkatan 2007 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Jakarta, Februari 2013

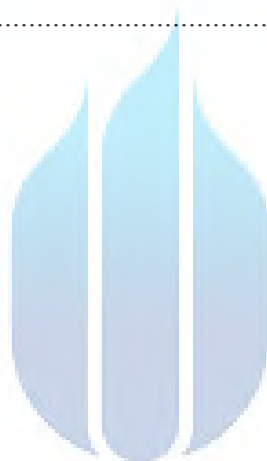
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Definisi dan Konsep 2 Dimensi.....	9
2.2 Jenis-Jenis Barcode 2D.....	11
2.3 Quick Response Code (QR Code).....	13
2.3.1 Struktur Symbol QR Code.....	13
2.3.2 Encode dan Decode.....	18
2.3 System Development Life Cycle (SDLC).....	21
2.4 Metode Pengembangan Sistem.....	23
2.5 UML.....	26
2.5.1 Use Case Diagram.....	27
2.5.2 Activity Diagram.....	28
2.5.3 Class Diagram.....	28

2.5.4	Sequence Diagram	29
2.5.5	Statechart Diagram.....	30
2.6	C# (C Sharp)	31
2.7	Zxing (“Zebra Crossing”)	32
2.8	XML.....	33
2.9	Java APIs bagi XML.....	34
2.10	Android	35
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN	41
3.1	Analisa	41
3.2	Perancangan	56
3.2.1	Perancangan Dengan Diagram Alur (Flow Chart).....	57
3.2.2	Analisis Use Case	59
3.2.3	Analisis Activity Diagram	61
3.2.3.1	Activity Diagram QR Code Encode.....	62
3.2.3.2	Activity Diagram QR Code Decode	62
3.2.3.3	Activity Diagram Pengecekan Data.....	64
3.2.4	Analisis Sequence Diagram.....	64
3.2.4.1	Sequence Diagram Decode	65
3.2.4.2	Sequence Diagram Encode	65
3.2.4.3	Sequence Diagram Pengecekan Data.....	66
3.2.5	Analisis Class Diagram.....	67
3.2.6	Rancangan Basis Data.....	68
3.2.6.1	Perancangan Data Input.....	69
3.2.6.2	Perancangan Data Proses	69
3.2.6.3	Perancangan Data Proses	70
3.2.7	Rancangan Antar Muka	70
3.2.7.1	Rancangan Form Input Pendaftaran User.....	72
3.2.7.2	Rancangan Form Input Pemesanan Tiket.....	73
3.2.7.3	Rancangan Form Scan QR Code Tiket	75
BAB IV	PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI.....	75

4.1 Implementasi.....	75
4.2 Pengujian.....	84
4.2.1 Pengujian Encode.....	85
4.2.2 Pengujian Decode	92
4.2.3 Pengujian Error Display.....	93
BAB V PENUTUP	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	104



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Barcode dengan beberapa susunan	10
Gambar 2.2 Kode 2D dengan barcode batangan.....	10
Gambar 2.3 Kode 2D (matrix code).....	10
Gambar 2.4 Perbandingan Barcode dengan QR Code.....	11
Gambar 2.5 Contoh QR Code yang kotor dan rusak	14
Gambar 2.6 Struktur dari QR Code	15
Gambar 2.7 Struktur dari finder pattern atau pola pencari	16
Gambar 2.8 Flow proses decoding.....	21
Gambar 2.9 Model SDLC	22
Gambar 2.10 Iterasi pada model Waterfall	24
Gambar 2.11 Contoh Use Case Diagram	27
Gambar 2.12 Contoh Activity Diagram.....	28
Gambar 2.13 Contoh Class Diagram	29
Gambar 2.14 Contoh Sequence Diagram.....	30
Gambar 2.15 Contoh Sequence Diagram.....	31
Gambar 3.1 Ukuran simbol yang digunakan pada versi 1-H.....	48
Gambar 3.2 Cara pengisian data ke dalam blok data.....	49
Gambar 3.3 Arah urutan pengisian blok data pada very 2-M.....	49
Gambar 3.4 Hasil sementara QR Code yang sudah dimasukan data	50
Gambar 3.5 Pattern mask pada simbol versi 1	51
Gambar 3.6 Ilustrasi urutan dari pengisian format informasi	53
Gambar 3.7 Ilustrasi format informasi yang sudah dimasukan kedalam simbol QR Code	53
Gambar 3.8 Hasil akhir dari QR Code untuk “ABCDE123”	54
Gambar 3.9 Ilustrasi pengukuran symbol	55
Gambar 3.10 Ilustrasi penghubungan antar finder pattern.....	55
Gambar 3.11 Diagram alur proses encode pada aplikasi	57

Gambar 3.12 Diagram alur proses decode pada aplikasi	58
Gambar 3.13 Diagram Use Case.....	60
Gambar 3.14 Activity diagram QR Code Encode.....	62
Gambar 3.15 Activity diagram QR Code Decode	63
Gambar 3.16 Activity diagram Pengecekan Data.....	64
Gambar 3.17 Sequence diagram decode	65
Gambar 3.18 Sequence diagram encode	65
Gambar 3.19 Sequence diagram pengecekan data.....	66
Gambar 3.20 Class diagram Pengecekan Data	67
Gambar 3.21 Tampilan interface input pendaftaran	71
Gambar 3.22 Tampilan interface input pemesanan tiket	72
Gambar 3.23 Tampilan interface scan QR Code tiket	73
Gambar 4.1 Bagan Interface sistem online reservasi tiket pesawat.....	76
Gambar 4.2 Bagan Interface sistem QR Code Reader.....	76
Gambar 4.3 Tampilan awal sistem sistem online reservasi tiket pesawat menggunakan QR Code	86
Gambar 4.4 Form Registration.....	87
Gambar 4.5 Input data login dan data pribadi.....	88
Gambar 4.6 Proses Registrasi Berhasil.....	88
Gambar 4.7 Halaman Utama.....	89
Gambar 4.8 Form Ticket Reservation.....	90
Gambar 4.9 Data detail pemesanan tiket beserta dengan QR Code.....	90
Gambar 4.10 Decode data kode pemesanan tiket	92
Gambar 4.11 Tampilan error saat data untuk Form Input Register tidak diisi	94
Gambar 4.12 Tampilan pesan kesalahan saat data untuk Form Input Register tidak sesuai format yang ditentukan.....	95
Gambar 4.13 Tampilan pesan kesalahan pada form login dimana data user id untuk login tidak terdaftar	96
Gambar 4.14 Tampilan pesan kesalahan pada form login dimana input data user id benar dan password salah.....	96

Gambar 4.15 Tampilan pesan kesalahan pada form ticket reservation dimana data tidak diisi..... 97

Gambar 4.16 Tampilan pesan kesalahan pada form ticket reservation dimana salah input data kota asal, kota tujuan dan tanggal keberangkatan..... 97



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dari setiap jenis barcode dua dimensi	12
Tabel 3.1 Encoding/decoding untuk mode alphanumeric.....	42
Tabel 3.2 Daftar mask pattern, Arti “mod” pada table adalah sisa dari pembagian dan “div” adalah pembagian.....	50
Tabel 3.3 Daftar indikator error correction level	52
Tabel 3.4 Daftar Aktor yang terlibat dalam sistem.....	60
Tabel 3.5 Deskripsi singkat masing-masing use case.....	61
Tabel 3.6 Kamus Data Tabel Pengguna.....	68
Tabel 3.7 Kamus Data Tabel Master Kota.....	68
Tabel 3.8 Kamus Data Tabel Master Roles	68
Tabel 3.9 Kamus Data Tabel Master RolesUser.....	68
Tabel 3.10 Kamus Data Tabel Pemesanan Tiket	69
Tabel 3.11 Perancangan Data Ouput	69
Tabel 4.1 Tabel skenario pengujian yang digunakan.....	85
Tabel 4.2 Hasil pengujian proses registrasi dan pemesanan tiket.....	91
Tabel 4.3 Hasil pengujian proses decode.....	93
Tabel 4.4 Hasil pengujian error display registrasi & pemesanan tiket	98