

**PENGEMBANGAN SISTEM TERINTERGRASI PADA PENGGUNA  
KARTU TANDA MAHASISWA (KTM)  
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA)**

SKRIPSI

Oleh :

Crisdo

201310225236



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Terintegrasi Pada Pengguna  
Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)

Nama Mahasiswa : CRISDO

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310225236

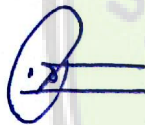
Program Studi\Fakultas : Informatika/Teknik

Bekasi ,24 November 2017

MENYUTUJUI

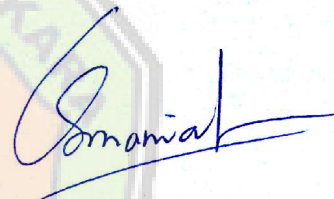
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



M.khaerudin, S. Kom..M.Kom

NIDN 02170098



Ismaniah, S.Si.MM

NIDN 0309036503



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Terintegrasi Pengguna Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)  
Nama Mahasiswa : Criso  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201310225236  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Teknik  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 19 Desember 2017

Bekasi, 21 Desember 2017


MENGESAHKAN,

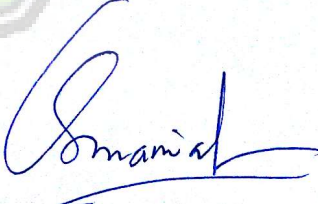
Ketua Tim Penguji : Tyastuti Sri Lestari, S.Si.MM .....  
NIDN 0327036701  
Penguji I : Tyastuti Sri Lestari, S.Si.MM .....  
NIDN 0327036701  
Penguji II : Allan D. Alexander, S.T., M.Kom .....  
NIDN 0305127404

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Hendarman Lubis, M.Kom  
NIDN 013077002

  
Ismaniah, S. Si.MM  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul Pengembangan Sistem Terintegrasi Pengguna Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan memalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikan melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 24 November 2017

Yang membuat pernyataan

METERAI  
TEMPEL

TGL 20  
2ED5EAEF871707358

6000  
ENAM RIBU RUPIAH



Crisdo

201310225236

## ABSTRAK

**Crisdo. 201310225236.** Pengembangan Sistem Terintegrasi Pada Pengguna Kartu Tanda Mahasiswa (KTM).

Kartu tanda mahasiswa (KTM) merupakan salah satu identitas mahasiswa yang wajib dimiliki setiap mahasiswa yang sudah terdaftar di suatu perguruan tinggi di Indonesia dimana pada kartu tanda mahasiswa tersebut diberikan nomor induk mahasiswa, nama, dan program studi mahasiswa. Hampir kebanyakan perguruan tinggi di Indonesia kartu tanda mahasiswa hanya sebagai kartu identitas saja tidak dipergunakan untuk yang lain. Oleh sebab itu dibutuhkan adanya suatu sistem yang terintegrasi pada kartu tanda mahasiswa tersebut sehingga dapat membantu mahasiswa dalam melakukan kegiatan di ruang lingkup kampus. Dengan adanya RFID ini kartu tanda mahasiswa dapat menjadi kartu yang multi fungsi sehingga dengan mudah mahasiswa meminjam buku di perpustakaan kemudian begitu pula dengan memasuki area parkir tidak perlu menggunakan karcis hanya perlu menggunakan kartu tanda mahasiswa untuk tapping.

**KATA KUNCI :** Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) Terintegrasi, Universitas Bhyangkara Jakarta Raya.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : CRISDO  
Npm : 201310225236  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya Ilmiah saya yang berjudul :

**PENGEMBANGAN SISTEM TERINTEGRASI PENGGUNA  
KARTU TANDA MAHASISWA ( KTM )**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : **BEKASI**

Pada Tanggal : 19 Desember 2017

Yang menyatakan,



**Crisdo**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyetakan dan menyelesaikan skripsi dengan baik dan benar. Adapun penulisan skripsi disusun untuk melengkapi syarat mencapai kelulusan Strata Satu (S1) Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun tugas ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki. Maka, penyusunan dalam penyajiannya masih jauh dikatakan sempurna, namun terlepas dari keterbatasan dan kekurangan tersebut berkat adanya bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang sangat berharga dari berbagai pihak baik moril maupun materil maka hambatan tersebut dapat diatasi. Adapun judul yang dapat penulis ambil dari skripsi ini adalah **“PENGEMBANGAN SISTEM TERINTEGRASI PADA PENGGUNA KARTU TANDA MAHASISWA (KTM)**

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan yesus yang telah memberikan banyak kenikmatan dan kehidupan yang damai sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan dukungan dan semangat tak ternilai. Dan berkat doa serta restu mereka jugalah terlaksananya penulisan laporan skripsi ini.
3. Bapak Irjen pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, S.H.,MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Hendarman Lubis, M.Kom selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
5. Bapak M.Khaerudin, S. Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I di

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.

6. Ibu Ismaniah, S.Si.MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini.
7. Ibu Febi Sugiarti, S.Hum yang telah memberikan kesempatan waktu untuk studi dan penelitian serta membantu menjelaskan dan memberikan informasi seputar Perpustakaan selama melakukan penelitian skripsi.
8. Ceppy, Jhon, Nanda, Andri dan Fauji yang selalu mengajarkan saya tentang persahabatan dan membantu dalam perkuliaan
9. Rizka, Sita Nurisma, Yulius, Januar dan seluruh angkatan 2013 teknik Kepada semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik dalam segi materi, teknis maupun kegunaan. Oleh karena itu saran dan kritik sangat berarti untuk memotivasi penulis untuk membuat penulisan yang lebih baik lagi. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bekasi, 20 Desember 2017

Penulis



Crisdo



# DAFTAR ISI

Halaman

## JUDUL

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Konsep Dasar Sistem .....	6
2.2.1 Konsep Dasar Sistem .....	6
2.2.2 Teknologi Kartu pintar ( <i>Smart Card</i> ) .....	7
2.3 Definisi Terintegrasi.....	8
2.3.1 Alasan Perlunya Dilakukan integrasi .....	8
2.4 Peralatan Pendukung (Tool Sistem) .....	9
2.4.1 Definisi Mikrokontroler.....	9
2.4.2 Sejarah Mikrokontroler.....	10
2.4.3 Perbedaan Mikroprosesor, mikro-komputer dan Mikrokontroler.....	13
2.4.4 Arsitektur Mikrokontroler.....	13
2.4.5 Perbedaan Arsitektur CISC dengan RISC .....	14
2.4.6 Miksokontroler Arduino .....	14
2.4.7 Kelebihan Arduino.....	15

2.4.8 Jenis-jenis Mikrokontroler Arduino.....	16
2.4.9 IDE arduino.....	17
2.4.10Komunikasi Serial Arduino .....	18
2.5 Definisi RFID .....	20
2.5.1 Komponen Radio Frequency Identification (RFID) .....	21
2.5.2 Antena.....	22
2.5.3 Frekuensi Radio RFID .....	23
2.6 Definisi Visual Basic 2010 .....	24
2.6.1 Sekilas Sejarah Visual Basic.....	24
2.7 Definisi MySQL .....	26
2.8 Definisi XAMPP.....	26
2.9 Definisi UML.....	26
2.9.1 Sejarah UML.....	26
2.9.2 Diagram UML.....	27
2.9.3 Use Case Diagram .....	28
2.9.4 Activity Diagram .....	29
2.9.5 Class Diagram.....	30
2.9.6 Sequence Diagram .....	32
2.9.7 Component Diagram.....	35
2.9.8 Deployment Diagram.....	35
2.9.9 State Machine Diagram .....	36
2.9.10 Communiation Diagram .....	37
2.9.11 Package Diagram .....	38
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>40</b>
3.1 Sejarah Singkat Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	40
3.2 Alat Penelitian.....	41
3.3 Kerangka Penelitian.....	42
3.4 Analisa Sistem Berjalan.....	44
3.5 Analisa Permasalahan .....	46
3.6 Analisa Usulan Sistem.....	46
3.7 Analisa Kebutuhan Sistem.....	47
3.7.1 Metode penelitian .....	48
3.7.1.1 Metode pengumpulan data .....	48
3.7.2 Metode Pengembangan Sistem.....	49
3.7.2.1 Pengertian Metode Rapid Application Development.....	49
3.7.2.2 Model RAD .....	50
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>52</b>
4.1 Umum .....	52
4.2 UML.....	52
4.2.1 Use Case Diagram .....	52
4.2.2 Activity Diagram .....	53
4.2.3 Sequence Diagram .....	56
4.2.4 Deployment Diagram.....	57
4.2.5 Communication Diagram.....	57

4.2.6 Class Diagram.....	58
4.2.7 Tampilan Interface.....	59
4.2.7.1 Rangkaian motor DC.....	59
4.2.7.2 Rangkaian RFID RC522 .....	59
4.2.7.3 Perancangan software mikrokontroler arduino uno .....	59
4.3 Implementasi dan Pengujian .....	60
4.3.1 Implementasi.....	60
4.4 Hasil Pengujian alat RFID dan sistem .....	64
4.5 Jadwal Implementasi.....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran .....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Kartu <i>tag</i> aktif dan pasif.....	21
Tabel 2.2	Frekuensi RIFD yang umum beroperasi pada <i>tag</i> pasif .....	23
Tabel 2.3	Versi Visual Basic .....	25
Tabel 2.4.	Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	29
Tabel 2.5	<i>activity Diagram</i> .....	30
Tabel 2.6	Simbol <i>Class Diagram</i> .....	31
Tabel 2.7	<i>Sequence Diagram</i> .....	32
Tabel 2.8	<i>Component Diagram</i> .....	35
Tabel 2.9	Simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	36
Tabel 2.10	Simbol <i>State Machine Diagram</i> .....	37
Tabel 2.11	Simbol <i>Commnucation Diagram</i> .....	38
Tabel 2.12	Simbol <i>Package Diagram</i> .....	39
Tabel 4.1	Deskripsi Aktor.....	53
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Aplikasi .....	64
Tabel 4.3	Jadwal implementasi.....	65



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jumlah Mahasiswa yang terdaftar di Universitas Bhayangkara.....	2
Gambar 2.1	Arsitektur computer .....	10
Gambar 2.2	Intel 4004 dan intel 8008 .....	11
Gambar 2.3	TMS 1000 .....	12
Gambar 2.4	Menu ikon IDE versi 1.0.....	18
Gambar 2.5	Komunikasi serial arduino .....	19
Gambar 2.6	RFID.....	21
Gambar 2.7	<i>Use Case</i> Diagram Sistem Usulan .....	28
Gambar 3.1	Struktur Organisasi Universitas Bhyangkara Jakarta Raya .....	41
Gambar 3.2	Kerangka Penelitian .....	43
Gambar 3.3	Flowmap sistem yang berjalan.....	45
Gambar 3.4	Flowmap sistem usulan.....	47
Gambar 3.5	Model <i>Rapid Application Development</i> .....	50
Gambar 4.1	<i>Use Case</i> Diagram .....	52
Gambar 4.2	Diagram aktivitas Mahasiswa Memasuki area parkir .....	54
Gambar 4.3	Diagram aktivitas Mahasiswa Keluar area parkir .....	55
Gambar 4.4	Diagram aktivitas Admin.....	56
Gambar 4.5	Sequence Diagram Membuka gerbang parkir.....	57
Gambar 4.6	Deployment Diagram.....	57
Gambar 4.7	Communication Diagram .....	58
Gambar 4.8	Class Diagram .....	58
Gambar 4.9	Rangkaian Motor DC .....	59
Gambar 4.10	Rangkaian RFID .....	59
Gambar 4.11	Tampilan Login.....	60
Gambar 4.12	Tampilan Menu Utama .....	61
Gambar 4.13	Tampilan Admin .....	61
Gambar 4.14	Tampilan Member.....	62
Gambar 4.15	Tampilan Deposit.....	62
Gambar 4.16	Tampilan Parkir.....	63
Gambar 4.17	Tampilan Parkir.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

Kartu Bimbingan Skripsi

Surat Pengantar Riset Penelitian Skripsi

Surat Balasan Riset Penelitian Skripsi

Daftar Riwayat Hidup

Plagiarisme

