

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SYSTEM APLIKASI ABSENSI
PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP CAMERA**



Disusun Oleh

AHMAD ASIDIKI

07. 12. 633

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN SYSTEM APLIKASI ABSENSI
PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP CAMERA

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Komputer dan Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun oleh :

AHMAD ASIDIKI

07. 12. 633

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1



Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.1018800189

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr.Eng.Aryuanto, ST, MT
NIP.P. 1030800417

Sandy Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P.1030800418

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2012

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **AHMAD ASIDIKI**
NIM : **07.12.633**
Program Studi : **TEKNIK ELEKTRO S-1**
Konsentrasi : **T.KOMPUTER DAN INFORMATIKA S-1**

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, 19-03-2012

Yang membuat Pernyataan,

Ahmad Asidiki
0712633

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI SYSTEM ABSENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP CAMERA

Ahamd Asidiki, NIM 07.12.633

Dosen Pembimbing : Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT dan Sandy Nataly M, S.Kom

Dengan adanya kemajuan teknologi saat ini yang berkembang sangat cepat, sistem absensi tidak hanya bisa dilakukan secara manual tetapi sudah menerapkan berbagai macam teknologi terbaru, salah satunya adalah dengan menggunakan qr-code dan ip camera.

Sistem dibangun berbasis komputer dengan menggunakan qr-code dan ip camera untuk dapat dipergunakan sebagai sistem absensi perkuliahan. Sistem juga dibangun berbasis web untuk generating qr-code yang di akses melalui mobile phone, kemudian dilakukan pembacaan melalui ip camera dan selanjutnya pengolahan data absensi di proses pada aplikasi pengolahan database yang terletak pada komputer server.

Kata Kunci: qr-code, ip camera, web, generating, mobile phone, database, server.

ABSTRACT

RANCANG BANGUN APLIKASI SYSTEM ABSENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN *QR-CODE* DAN *IP CAMERA*

Ahamd Asidiki, NIM 07.12.633

Dosen Pembimbing : Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT dan Sandy Nataly M, S.Kom

Which the advance in technology today is growing very fast, attendance system can't only be done manually but it has already implemented a wide range of latest technology. One of which is to use the qr-code and ip cameras.

Computer based system built using the qr-code and ip cameras to be used as lecture attendance system, also built a web based system for generating qr-code which is accessed via mobile phone, then do readings via ip cameras and further processing of data on attendance in the process of processing the application database located on a server computer.

Keywords: qr-code, ip cameras, web, generating, mobile phones, databases, servers.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Ridhonya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik dan lancar.

Laporan Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program Strata 1 Jurusan Teknik Elektro, Konsentrasi Komputer & Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang. Adapun judul laporan Skripsi ini adalah:

RANCANG BANGUN APLIKASI SYSTEM ABSENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN *QR-CODE* DAN *IP CAMERA*

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis selama penyusunan tugas akhir, diantaranya :

1. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang.
2. Bapak Dr. Aryuanto Soetedjo, ST, MT selaku Sekertaris Jurusan Teknik Elektro S-1 ITN Malang dan pengusul serta penyedia ruang Skripsi.
3. Bapak Dr. Aryuanto Soetedjo, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I
4. Ibu Sandy Nataly Mantja, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT, selaku Dosen Wali.
6. Bapak, Ibu dan saudara perempuan saya yang telah memberikan dukungan baik materi, moril maupun spiritual dan untuk selalu berdoa dan berusaha beserta nasehat yang telah diberikan sampai saat ini.

7. Seluruh dosen dan pegawai ITN Kampus 2 Malang.
8. Semua teman-teman Laboratorium Elektronika Digital dan Analog, Komunitas Robotika ITN Malang, dan teman-teman seperjuangan semuanya.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap agar buku laporan Skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu mohon maaf apabila dalam buku ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan dihati para pembaca.

Penulis juga mengharap koreksi, kritik serta saran-saran yang bermanfaat demi kesempurnaan buku Laporan Skripsi ini.

Malang, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Kode Respon Cepat(<i>Qr-code</i>)	5
2.1.1 Definisi Umum <i>Qr-code</i>	5
2.1.2 Perkembangan Penggunaan <i>Qr-code</i>	5
2.1.3 Fungsi <i>Qr-code</i>	6
2.1.4 Cara penggunaan <i>Qr-code</i>	7
2.3.1 Kelebihan <i>Qr-code</i>	8
2.2 <i>Qr-code mobile Web Generate</i>	8
2.3 <i>Ip Camera</i>	9
2.4 <i>Qr-code Reader</i>	10
2.5 JAVA	10
2.5.1 Sejarah Singkat Bahasa Pemrograman JAVA	10
2.6 Apache	11
2.7 MySql.....	11
2.8 Database	12

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	14
3.1 Identifikasi Masalah	14
3.1.1 Blok Diagram Perancangan Sistem	14
3.2 Gambaran Umum Sistem Absensi Perkuliahan	15
3.2.1 Rancangan Sistem Aplikasi Secara Umum	16
3.2.2 Rancangan Sistem <i>Web Generate</i>	16
3.3 Perancangan Sistem Pembaca Qr-code dan Pengelolaan Database.....	18
3.3.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak	20
3.4 Perancangan dan Pemodelan Aplikasi	23
3.4.1 Perancangan skenario <i>Use Case</i>	23
3.4.1.1 Use Case Sistem Absensi.....	24
3.4.2 Perancangan Antarmuka Grafis	25
3.4.2.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama Web generate.....	25
3.4.1.1 Perancangan Antarmuka Aplikasi Reader Qr-code Dan Pengolahan Database	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	30
4.1 Lingkungan Implementasi	30
4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras dan Lunak <i>Notebook</i>	30
4.1.2 Lingkungan Perangkat Keras dan Lunak <i>Mobile Phone</i> ..	30
4.2 Implementasi Sistem	30
4.2.1 Paket Kelas Game	31
4.3.2 Paket Kelas GUI	31
4.2.1 Module <i>Reader</i>	32
4.3.2 Modul Utama	32
4.2.1 Modul Database	33
4.3 Lingkungan Pengujian.....	34
4.4 Pengujian Sistem Pada <i>Notebook</i>	35
4.4.1 Pengujian Menu <i>Application</i>	35
4.4.2 Pengujian Menu monitoring <i>Ip Camera</i>	36
4.4.1.2 Pengujian Pada Menu Kelolah	36
4.4.1.3 Pengujian Pada Menu Lihat	37
4.5 Pengujian Sistem	39

4.5.1 Pengujian Sistem Web Generate Terhadap Waktu	
Kecepatan Akses Data	39
4.5.2 Pengujian Sistem Reader Qr-code Terhadap Waktu kecepatan	
Akses Data.....	40
4.6 Hasil dan Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

2.1. Penggunaan <i>Qr-code</i> oleh Koran Kompas.....	6
2.2. Penggunaan <i>Qr-code</i> untuk Kepentingan Umum	8
2.3. Proses Generating <i>Qr-code</i>	9
3.1. Alur Perancangan Aplikasi	15
3.2. Diagram <i>Design Sistem</i>	15
3.3. Topologi User dan mobile phone pada mobile web generate.	16
3.4. <i>Qr-code</i> yang terbentuk dari Nim 0712633	17
3.5. Tampilan <i>Web Generateing Qr-code</i>	17
3.6. Topologi sistem pembaca <i>qr-code</i> dan pengolahan database.	18
3.7. <i>Flowchart Admin</i>	19
3.8. <i>Flochart Dosen</i>	19
3.9. <i>Flowchart Mahasiswa</i>	20
3.10. DFD Level 0 (Diagram <i>Context</i>).	21
3.11 <i>Data Flow Diagram</i> level 1 Sistem Absensi.	21
3.12. <i>Data Flow Diagram</i> Proses 2, Level 1 dan 2 Dosen.	22
3.13 <i>Data Flow Diagram</i> Proses 3, Level 1 dan 2 Mahasiswa.....	23
3.14. Tampilan Menu Utama <i>Web Generate Qr-code</i>	25
3.15 Tampilan menu utama login Admin..	26
3.16. Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan.	26
3.17 Tampilan menu kelolah.....	27
3.18. Tampilan Form Utama Lihat.....	27
3.19 Tampilan tabel hasil absensi mahasiswa dan dosen pengajar.....	28
3.20. Perancangan database.	28
3.21 Relasi Tabel Pada Sistem Pengolahan Database.....	29
4.1. Desain Menu Utama Monitoring	31
4.2. Desain Menu Utama Application.....	31
4.3. Desain Menu Edit.....	32
4.4. Desain Tabel Absen Dosen dan Mahasiswa	32

4.5. Tampilan Menu Utama Log Application	35
4.6. Tampilan <i>Ip Camera</i> Pada Menu Monitoring.....	36
4.7. Pilihan Menu Kelolah Data Absensi.....	37
4.8. Leve Form Tabel Hasil Absensi Dosen Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT	37
4.9. Form Tabel Hasil Absensi Dosen Mata Kuliah Pemrograman Berbasis Objek Dengan Dosen Sandy Nataly Mantja, SKom	38
4.10. Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas A Dengan Mata Kuliah Pemrograman Berbasis Objek Dengan Dosen Sandy Nataly Mantja, SKom	38
4.11. Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas A Dengan Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT.....	39
4.12. Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas B Dengan Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT.....	39
4.13. Akses mobile phone Pada Web Generate	39
4.14. Sistem Aplikasi Absensi Perkuliahan	40

DAFTAR TABEL

3.1. Tabel Aktor yang ada pada Sistem Absensi	23
3.2. Tabel <i>Use Case Function</i>	24
4.1. Pengujian Jarak <i>Qr-code</i> Terhadap <i>Camera Ip</i> dengan Ukuran <i>Qr-code</i> yang Berbeda	40
4.2. Prosentase Tingkat Keberhasilan Sistem Dalam Pengujian Sistem Game	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses kegiatan perkuliahan dalam dunia pendidikan khususnya di lingkungan kampus tentu selalu mengalami perkembangan sejalan dengan perubahan zaman dan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, hal ini dapat kita ketahui banyaknya teori dan metode yang mengacu pada pembelajaran yang inovatif dan kreatif guna menunjang dan mengimbangi era globalisasi dan mencetak generasi atau lulusan yang kompeten dalam dunia kerja, mandiri dan mampu beradaptasi dalam masyarakat.

Dalam hal ini peran serta palaku pendidik sangatlah penting untuk menumbuh kembangkan proses pembelajaran dalam perkuliahan dengan inovasi-inovasi yang membangun dan menciptakan kondisi lingkungan perkuliahan yang kondusif, khususnya bagi mahasiswa dan dosen. Pada saat ini sistem absensi perkuliahan masih manual yaitu menggunakan tanda tangan pada daftar absensi yang di edarkan keliling kelas, namun segi positif dari system absensi manual ialah dosen dapat mudah dan cepat menghafal mahasiswanya, akan tetapi pada system ini sering menimbulkan beberapa kecurangan yang banyak dilakukan oleh para mahasiswa. Kecurangan yang sering dilakukan oleh mahasiswa adalah meminta tolong kepada temannya untuk mengisi absen tersebut dengan cara menandatangani tanpa sepengetahuan dosen pengajar mata kuliah, padahal dari absensi hadir mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan itu dimasukkan dalam presentase nilai untuk mata kuliah tersebut. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya salah penilaian pada saat dosen pengajar memberikan nilai presentase kehadiran mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan di kelas mata kuliah tersebut. Kecurangan yang lainnya sering terjadi pada saat daftar absensi perkuliahan sudah dikumpulkan di ruang pengajaran oleh dosen pengajar mata kuliah tersebut, namun mahasiswa melakukan absen atau tanda tangan di daftar absensi. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pengawasan dari pihak yang bertugas atau piket di ruang pengajaran.

Dari beberapa permasalahan negatif diatas maka dampak yang muncul adalah kurang aktifnya para mahasiswa dalam mengikuti kegiatan perkuliahan, secara otomatis

mereka menjadi kurang memahami materi perkuliahan yang diajarkan atau diterangkan pada saat dosen mengajar di kelas sehingga bisa berakibat merosotnya nilai akademik para mahasiswa tersebut. Sebenarnya ini merupakan salah satu faktor permasalahan yang mendasari tinggi rendahnya nilai IP dan berujung ke IPK yang dihasilkan oleh mahasiswa pada saat akhir semester, disamping itu juga ada beberapa faktor lain yaitu lingkungan atau teman-teman pergaulan.

Atas dasar uraian diatas, maka dibuat suatu **“RANCANG BANGUN APLIKASI SYSTEM ABSENSI PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP CAMERA”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat pada skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat rancang bangun system aplikasi absensi perkuliahan menggunakan *qr-code* dan *ip camera* ?
2. Bagaimana memaksimalkan kinerja rancang bangun sistem aplikasi tersebut supaya dapat mempermudah proses belajar mengajar dikelas?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah :

1. Membuat rancang bangun program aplikasi system absensi perkuliahan menggunakan *qr-code* dan *ip camera* .
2. Diharapkan system absensi perkuliahan dengan penerapan teknologi terbaru yaitu *qr-code* dan *ip camera* bisa diimplementasikan oleh pihak kampus dikemudian hari.
3. Merancang system aplikasi yang menggunakan *qr-code*, *mobile web generate* dan *ip camera* serta *reader qr-code* dan pengolahan database absensi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Pembuatan aplikasi ini, penulis membuat ruang lingkup pembahasan masalah atau batasan masalah, yakni sebagai berikut :

1. Membahas bagaimana perancangan dan pembuatan program aplikasi untuk absensi perkuliahan menggunakan *qr-code* dan *ip camera*.
2. Tidak membahas tentang bagaimana pembuatan *qr-code*.

3. Untuk pengujian masih menggunakan *qr-code* yang dicetak pada kertas putih.
4. Pengujian hanya menggunakan 1 *ip camera* dan tidak membahas spesifikasi dan system jaringan pada *ip camera*.
5. Tidak membahas pembuatan web generating *qr-code*.
6. Tidak membahas jadwal mata kuliah yang pelaksanaannya bersamaan.
7. Tidak membahas perubahan/pergantian jadwal matakuliah yang mendadak tanpa sepengetahuan admin.

1.5 Metologi Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari bahan-bahan kepustakaan, referensi, dan dari survei lapangan dari berbagai sumber sebagai landasan teori yang ada hubungannya dengan permasalahan yang dijadikan objek penelitian.

2. Analisa Kebutuhan Aplikasi

Data dan informasi yang telah diperoleh akan dianalisa agar dihasilkan kerangka global yang bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem dimana nantinya akan digunakan sebagai acuan perancangan sistem.

3. Perancangan dan Implementasi

Berdasarkan data dan informasi yang telah diperoleh serta analisa kebutuhan untuk membangun sistem ini, akan dibuat rancangan kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat dan diimplementasikan ke dalam sistem.

4. Eksperimen dan Evaluasi

Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dibuat akan diuji coba, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas program, dan akan dilakukan koreksi dan penyempurnaan program jika diperlukan.

5. Penulisan laporan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan**
Berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Pembatasan Permasalahan, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.
- Bab II : Tinjauan Pustaka**
Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.
- Bab III : Perancangan dan Analisa Sistem**
Dalam bab ini berisi mengenai analisa kebutuhan sistem baik *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk membuat kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat.
- Bab IV : Pembuatan dan Pengujian Sistem**
Berisi tentang implementasi dari perancangan sistem yang telah dibuat serta pengujian terhadap sistem tersebut.
- Bab V : Penutup**
Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam pembuatan aplikasi system absensi perkuliahan menggunakan *qr-code* dan *ip camera* ini, mengacu pada beberapa dasar teori yang mendukung sistem kerja dari aplikasi. Adapun dasar teori yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

2.1 Kode Respon Cepat (*Quick Response Code*)

2.1.1 Definsi Umum kode Respon Cepat (*Quick Respons Code*)

Qr-code adalah suatu jenis kode matriks atau *barcode* dua dimensi yang dikembangkan oleh *Denso Wave*, sebuah divisi *Denso Corporation* yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994 dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh *reader qr-code*^[7]. *Qr* merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan *barcode* yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, *qr-code* mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis *qr-code* dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang.

2.1.2 Perkembangan Penggunaan *Qr-code*

Awalnya *qr-code* digunakan untuk pelacakan kendaraan bagian di manufaktur, namun kini *qr-code* digunakan dalam konteks yang lebih luas, termasuk aplikasi komersial dan kemudahan pelacakan aplikasi berorientasi yang ditujukan untuk pengguna telepon selular. Di Jepang, penggunaan *qr-code* sangat populer, hampir semua jenis ponsel di Jepang bisa membaca *qr-code* sebab sebagian besar pengusaha di sana telah memilih *qr-code* sebagai alat tambahan dalam program promosi produknya, baik yang bergerak dalam perdagangan maupun dalam bidang jasa. Pada umumnya *qr-code* digunakan untuk menanamkan informasi alamat situs suatu perusahaan. Di Indonesia *qr-code* pertama kali diperkenalkan oleh *KOMPAS*^[7]. Dengan adanya *qr-code* pada koran harian di Indonesia ini, pembaca mampu mengakses berita melalui ponselnya bahkan bisa memberi masukan atau opini ke reporter atau editor surat kabar tersebut.[2]



Gambar 2.1 Penggunaan *Qr-code* oleh Koran Kompas.

2.1.3 Fungsi *Qr-code*

Qr-code berfungsi bagaikan *hiperlink* fisik yang dapat menyimpan alamat dan *URL*, nomer telepon, teks dan sms yang dapat digunakan pada majalah, surat harian, iklan, pada tanda-tanda bus, kartu nama ataupun media lainnya^[7]. Atau dengan kata lain sebagai penghubung secara cepat konten daring dan konten luring. Kehadiran kode ini memungkinkan audiens berinteraksi dengan media yang ditempelinya melalui ponsel secara efektif dan efisien. Pengguna juga dapat menghasilkan dan mencetak sendiri *qr-code* untuk orang lain dengan mengunjungi salah satu dari beberapa ensiklopedia *qr-code*.^[3]

Adapun kegunaan *qr-code* adalah sebagai berikut:

1. Kepentingan Komersial

Desain *qr-code* memungkinkan penggunaannya untuk memasukkan logo perusahaan, klip video ataupun foto ke *qr-code*, tanpa menghilangkan substansi informasi apapun dari sumber yang dimasukkan. Contoh penggunaan *qr-code* yang didalamnya memuat konten klip video adalah *qr-code* yang digunakan oleh kelompok penyanyi dari Inggris bernama *Pet Shop Boys* pada tahun 2007^[7]. Ketika kode dipindai dengan benar, maka pengguna akan diarahkan ke situs *Pet Shop Boys*. Selain itu pada tahun 2009 *qr-code* digunakan untuk kampanye pemasaran *Movie 9* di *San Diego Comic Con*^[7]. Pada saat itu, pelanggan diberikan kartu yang menampilkan *qr-code* yang telah terintegrasi dengan karya seni yang bersangkutan. Jadi, pelanggan dapat mengakses cuplikan film melalui *qr-code* tersebut.

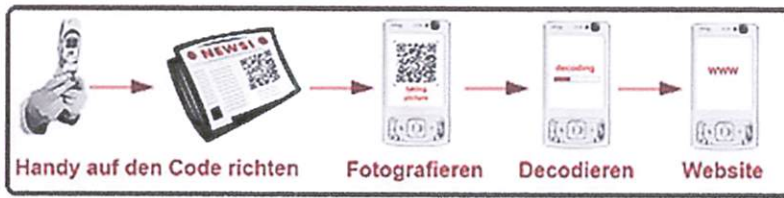
2. Kepentingan Umum

Qr-code dapat dimanfaatkan sebagai keamanan makanan dengan cara menambahkan *qr-code* yang berisikan data-data mengenai kandungan nutrisi dan masa kadaluarsa pada tiap label makanan sehingga pelanggan dapat merasa lebih aman dalam memilih makanan yang dibeli sebab mereka dapat mengetahui informasi-informasi tentang makanan tersebut. Di Jepang, hal ini telah diterapkan oleh *McDonald*^[7]. Terdapat 19 jenis "*sandwich*" yang diberi *qr-code* yang mengandung informasi alergi, jumlah kalori dan nutrisi yang terkandung dalam *sandwich* tersebut. Selain itu *qr-code* juga dapat diberikan di halte bus, sehingga penumpang dapat mengetahui keberadaan bus yang sedang ditunggu. Cara kerjanya adalah dengan memberikan hipertaut ke kamera CCTV di setiap jalan melalui koneksi internet pada ponsel. Lebih lanjut lagi, *qr-code* dapat dipasang pada kartu pelajar, sehingga akan mempermudah proses absensi siswa, dan mempermudah akses bagi para siswa, guru, dan orang tua murid kepada informasi proses pembelajaran.

2.1.4 Cara Penggunaan *Qr-code*

Qr-code dapat digunakan pada ponsel yang memiliki aplikasi pembaca *qr-code* dan memiliki akses internet GPRS atau WiFi atau 3G untuk menghubungkan ponsel dengan situs yang dituju via *qr-code* tersebut^[7]. Pelanggan, yang dalam hal ini adalah pengguna ponsel hanya harus mengaktifkan program pembaca *qr-code*, mengarahkan kamera ke *qr-code*, selanjutnya program pembaca *qr-code* akan secara otomatis memindai data yang telah tertanam pada *qr-code*. Jika *qr-code* berisikan alamat suatu situs, maka pelanggan dapat langsung mengakses situs tersebut tanpa harus lebih dulu mengetikkan alamat dari situs yang dituju. Jika ingin mengakses *qr-code* dengan ponsel tanpa kamera, maka hal pertama yang harus dilakukan oleh pengguna adalah dengan menjalankan terlebih dahulu aplikasi peramban yang ada pada ponsel, lalu masukkan URL halaman yang bersangkutan, selanjutnya masukkan "ID" atau 7 digit nomor yang tertera di bawah kode dan klik tombol *Go*, maka pengguna akan memperoleh konten digital yang diinginkan. Hal ini tentu mempermudah pelanggan dalam mendapatkan informasi yang ditawarkan oleh pemilik usaha. Jenis-Jenis aplikasi yang dapat membaca *qr-code* antara lain misalnya *Kaywa Reader*, yang dapat di instal pada ponsel nokia, *iMatrix*, aplikasi untuk iPhone dan *ZXing Decoder Online* yang dapat

digunakan untuk mendekode *qr-code* berupa imaji dengan memasukkan URL image maupun dengan menguploadnya^[7].



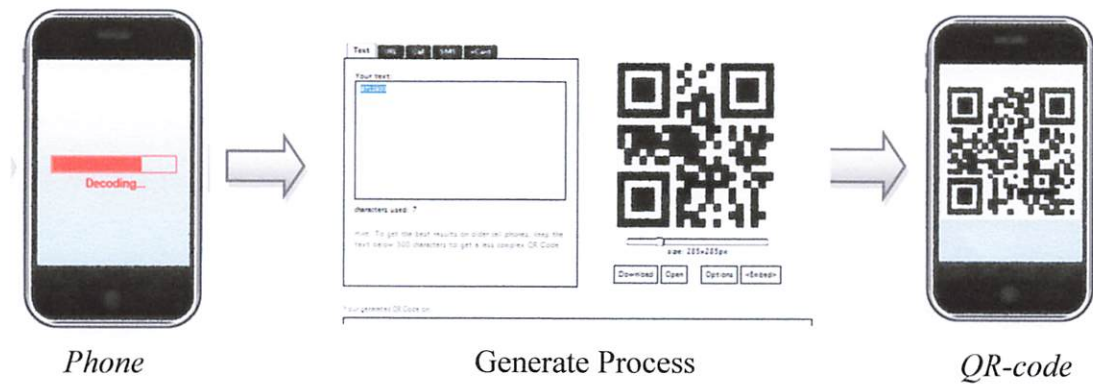
Gambar 2.2 Penggunaan *Qr-code* untuk Kepentingan Umum

2.1.5 Kelebihan *Qr-code*

Qr-code memiliki kapasitas tinggi dalam data pengkodean, yaitu mampu menyimpan semua jenis data, seperti data *numerik*, data *alphabetis*, *kanji*, *kana*, *hiragana*, *simbol*, dan kode biner.^[7] Secara spesifik, *qr-code* mampu menyimpan data jenis numerik sampai dengan 7.089 karakter, data alphanumerik sampai dengan 4.296 karakter, kode binari sampai dengan 2.844 byte, dan huruf kanji sampai dengan 1.817 karakter. Selain itu *qr-code* memiliki tampilan yang lebih kecil daripada kode batang. Hal ini dikarenakan *qr-code* mampu menampung data secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis ukuran dari tampilannya gambar *qr-code* bisa hanya sepersepuluh dari ukuran sebuah kode batang. Tidak hanya itu *qr-code* juga tahan terhadap kerusakan, sebab *qr-code* mampu memperbaiki kesalahan sampai dengan 30%. Oleh karena itu, walaupun sebagian simbol *qr-code* kotor ataupun rusak, data tetap dapat disimpan dan dibaca. Tiga tanda berbentuk persegi di tiga sudut memiliki fungsi agar simbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun sepanjang 360 derajat.

2.2 *Qr-code Mobile Web Generate*

Qr-code mobile web generate adalah suatu situs yang menyediakan pembentukan *qr-code* dan di akses melalui ponsel, banyak sekali tersedia situs-situs pembuatan *qr-code* 2 dimensi dan untuk pemakaiannya pun gratis, dari web tersebut akan melakukan generating dari misalnya (biner, alfanumerik, atau simbol Kanji) menjadi *qr-code*. Setelah data tersebut dirubah menjadi *qr-code* maka untuk membaca kode tersebut memerlukan aplikasi *qr-code reader*^[8]. untuk proses nya akan dijelaskan pada diagram alur dibawah ini:



Gambar 2.3 Proses Generating *Qr-code*

2.3 IP Camera

IP Camera ini adalah Kamera pengintai yang menggunakan jaringan TCP/IP *network*^[8]. Penghubung antara kamera dengan Switch dan antara Switch dengan PC Server adalah kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*), kamera ini memiliki slot untuk RJ-45 *ethernet*, Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) adalah sebuah bentuk kabel yang dua konduktornya digabungkan dengan tujuan untuk mengurangi atau meniadakan gangguan elektromagnetik dari luar seperti radiasi elektromagnetik dari kabel pasangan berbelit tak terlindung (*UTP cables*), dimana apabila terhubung ke jaringan akan mendapatkan IP address sendiri, yang mana kita dapat mengakses untuk melihat kamera tersebut dari komputer-komputer yang terhubung ke jaringan melalui web browser seperti Internet Explorer, Mozilla firefox dan Google Chrome dan lain-lain, cukup ketikkan IP address dari kamera tersebut pada web browser tersebut, dan bisa juga menggunakan software bawaan dari *Ip camera* tersebut. Selain melalui RJ-45, Kamera ini juga bisa difungsikan sebagai *web camera* dengan menggunakan kabel USB yang telah disediakan dalam paket. Kamera ini menggunakan sensor *low-lux*, yang memungkinkan kita melihat hasil kamera meskipun dalam kondisi cukup gelap. IP Camera ini memiliki *built-in Microphone*, yang memungkinkan kita untuk juga mendengarkan suara di sekitar kamera tersebut. Software dari kamera tersebut memungkinkan kita untuk merekam hasil dari kamera tersebut secara *real-time*, dan *software-nya support* sampai 16 kamera^[8]. Pada rancang bangun sistem absensi ini kamera Ip digunakan sebagai pembaca kode QR yang kemudian dikirim ke server *database* absensi.

2.4 *Qr-Code Reader*

Qr-Code Reader adalah suatu aplikasi untuk membaca atau menerjemahkan kembali kode Qr yang sudah dibentuk dari proses *generate* oleh *web generating*^[8], data yang di generate berupa Nim mahasiswa dengan sensor yang berupa *Ip camera* sebagai pembaca *qr-code*, kemudian selanjutnya pada proses pencocokkan data tersebut dengan *database* yang sudah tersimpan pada *database* sistem, dalam skripsi ini data yang dimaksud adalah ID dosen dan mahasiswa yang berupa Nama, Nip/Nim, Kelas, Mata Kuliah, Jam Pelaksanaan Kuliah dan Dosen Pengajar. Bahasa pemrograman yang dipakai untuk pembuatan *Qr-code Reader* adalah bahasa pemrograman Java.

2.5 JAVA

2.5.1 Sejarah Singkat Bahasa Pemrograman JAVA

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa pemrograman ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di *Sun Microsystems* saat ini merupakan bagian dari Oracle. Bahasa ini banyak mengadopsi *syntax* yang terdapat pada C dan C++ namun dengan *syntax* model objek yang lebih sederhana. Aplikasi-aplikasi berbasis java umumnya di-*compile* ke dalam *bytecode* dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual Java (JVM)^[5]. Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum atau non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didisain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa sistem operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "*Tulis sekali, jalankan di mana pun*". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

Bahasa pemrograman java memiliki beberapa kelebihan, yaitu^[16]:

1. Keunggulan utama dari bahasa pemrograman java ialah dapat dijalankan di beberapa sistem operasi komputer. Dengan keunggulan ini para pemrogram cukup menulis sebuah program java dan *compile* diubah, dari bahasa yang dimengerti manusia menjadi bahasa mesin *bytecode* sekali lalu hasilnya dapat dijalankan di atas beberapa sistem operasi tanpa memerlukan perubahan pada *bytecode*.

2. OOP (*Object Oriented Programming*) yang artinya semua aspek yang terdapat di java adalah objek. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis objek secara murni. Semua tipe data diturunkan dari kelas yang disebut objek.
3. Perpustakaan kelas yang lengkap, java terkenal dengan kelengkapan perpustakaan yaitu kumpulan program-program yang disertakan dalam pemrograman java yang sangat memudahkan dalam penggunaan oleh para pemrogram untuk membangun aplikasinya.
4. Bergaya C++, dimana bahasa pemrograman java memiliki *syntax* seperti bahasa pemrograman C++.
5. Pengumpulan sampah otomatis, bahasa pemrograman java memiliki fasilitas pengaturan penggunaan memori sehingga para pemrogram tidak perlu melakukan pengaturan memori secara langsung.

2.6 Apache

Server HTTP Apache atau *Server Web/WWW* Apache adalah *web server* yang dapat dijalankan di banyak sistim operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

2.7 MySql

MySQL merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *General Public Lisence* (GPL). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan sebagai produk yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *Structure Query Language* (SQL).

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL adalah salah satu jenis *database* yang sangat terkenal, karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses-nya. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* ataupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan *database server* yang lainnya dalam *query* data.

2.8 Database

Basisdata adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*)^[6]. Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema atau memodelkan struktur basis data, ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data* (*database management system*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

BAB III

ANALISA SISTEM DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisa dan perancangan aplikasi. Analisa ditunjukkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang aplikasi dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi. Dalam analisa masalah dan penyelesaian dari masalah yang dihadapi.

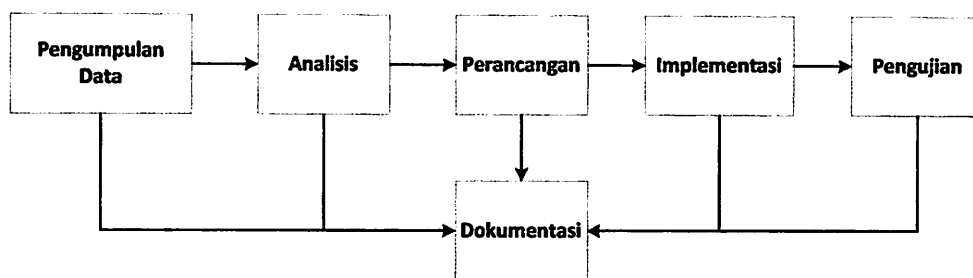
3.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahapan paling awal untuk melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi. Tahapan ini di gunakan untuk melakukan observasi atau penelusuran permasalahan untuk mendapatkan permasalahan umum dari permasalahan yang di hadapi. Di dalam tahapan ini juga di lakukan perumusan permasalahan yaitu merumuskan atau menetapkan permasalahan yang di hadapi, sehingga lebih fokus untuk mencari dan memecahkan permasalahan yang ada.

Pada skripsi ini permasalahan yang dihadapi ada pada sistem absensi lama, yaitu masih menggunakan absensi manual, dari absensi manual tersebut ada beberapa kelemahan yaitu mahasiswa masih bisa melakukan absensi diluar jam kuliah, dari kelemahan tersebut maka timbul pemikiran untuk membuat sistem absensi yang diharapkan bisa mengatasi kelemahan tersebut. Sistem absensi yan akan dibuat yaitu dengan memanfaatkan teknologi terbaru yaitu menggunakan *qr-code* dan *ip camera*.

3.1.1 Blok Diagram Perancangan Sistem

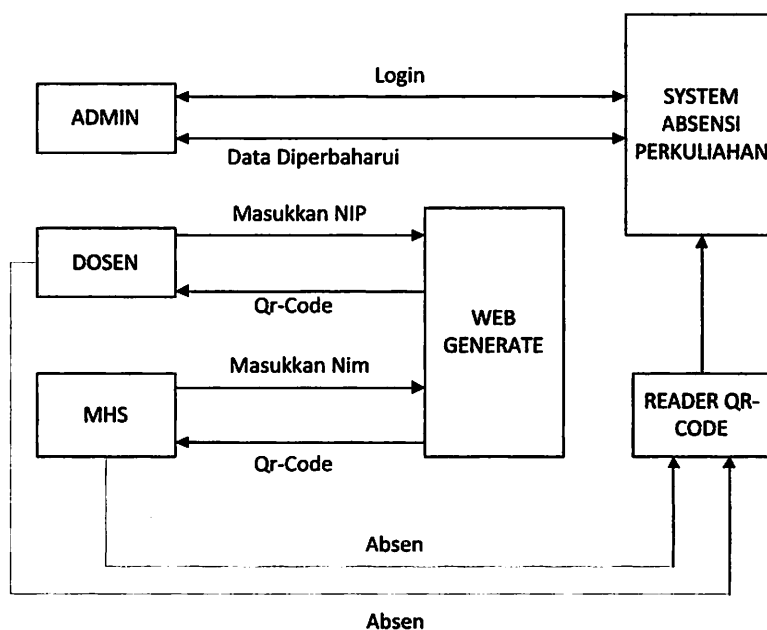
Aplikasi yang akan dibuat pada tugas akhir ini adalah sebuah rancang bangun aplikasi sistem absensi perkuliahan menggunakan *qr-code* dan *ip camera* yang difungsikan sebagai sistem absensi mahasiswa. Dari gambar 3.1 dijelaskan bahwa pembangunan aplikasi dimulai dengan pengumpulan data untuk selanjutnya diadakan analisis terhadap data yang diperoleh, tahap selanjutnya adalah perancangan yaitu berupa pembuatan *prototype* sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya diimplementasikan dalam bentuk program, tahap terakhir yaitu pengujian terhadap program yang dibuat.



Gambar 3.1. Alur Perancangan Aplikasi

3.2 Gambaran Umum Sistem Absensi Perkuliahan

Sistem aplikasi absensi perkuliahan adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk melakukan absensi perkuliahan mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung dikelas. Sebagai sarana perkuliahan sistem ini menggunakan teknologi *mobile web generate*, *qr-code* dan *ip camera* serta aplikasi *qr-code reader* sebagai pembaca *qr-code* dan aplikasi database untuk penyimpanan data absensi tersebut, *qr-code* sendiri itu terbentuk dari proses *generating* Nim mahasiswa yang di akses melalui *mobile phone*, sedangkan camera ip sebagai sensor pembaca *qr-code* yang kemudian di proses ke dalam sistem *database* dan disesuaikan menurut mata kuliah, dosen pengajar serta kelas dilaksanakannya perkuliahan tersebut. Untuk desain gambaran umum sistem absensi ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Diagram *Design Sistem*

Pada digram di atas seorang admin melakukan *login* dan perbaharuan data yang ada pada sistem absensi perkuliahan ini setiap semester. Kemudian *User* dalam hal ini dosen pengajar melakukan proses *generate qr-code* yang tersusun dari NIP dosen tersebut, kemudian melakukan absensi pada sistem untuk membuka sistem absensi sehingga mahasiswa bisa melakukan absen di kelas tersebut. Dan juga seorang *User* mahasiswa melakukan *generate qr-code* yang tersusun dari Nim mahasiswa kemudian melakukan absensi. Dari data-data absensi yang sudah di lakukan oleh para *User* tersebut kemudian sistem melakukan proses penyimpanan data tersebut.

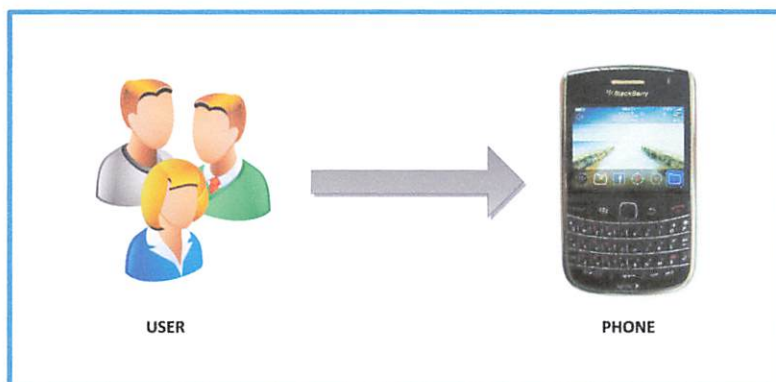
3.2.1 Rancangan Sistem Aplikasi Secara umum

Sistem terbentuk atas 2 macam yaitu Sistem *Web generate* dan Sitem aplikasi reader *qr-code* serta pengolahan *database* absensi itu sendiri. Berikut ini adalah tahap-tahap yang terdapat dalam aplikasi absensi perkuliahan :

1. Buka Web Mobile : Tahapan ini mengharuskan *User* untuk membuka mobile web generate *qr-code*.
2. Generate Qr-code : Tahapan ini user baik dosen maupun mahasiswa melakukan *generate qr-code*
3. Baca Qr-code : Tahapan ini user kemudian mengarahkan *qr-code* ke *Ip camera* yang ada di kelas.
4. Absen masuk database : Pada tahapan ini apabila absensi berhasil maka akan masuk ke database absensi.

3.2.2 Rancangan Sistem Web Generate

Pada sistem mobile *web generate* tersusun atas mobile phone dan web generate yang bertujuan untuk merubah dari Nim menjadi *qr-code*, seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini:



Gambar 3.3 Topologi User dan mobile phone pada mobile web generate.

Ini adalah sistem dimana user atau dosen dan mahasiswa harus mengakses *web generate* pada *mobile phone* untuk proses generating *qr-code*, untuk contoh hasil dari proses tersebut ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.4 Qr-code yang terbentuk dari Nim 0712633

Untuk Tampilan Web Generate yang di akses melalui *mobile phone* di <http://www.goqr.me>, Ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

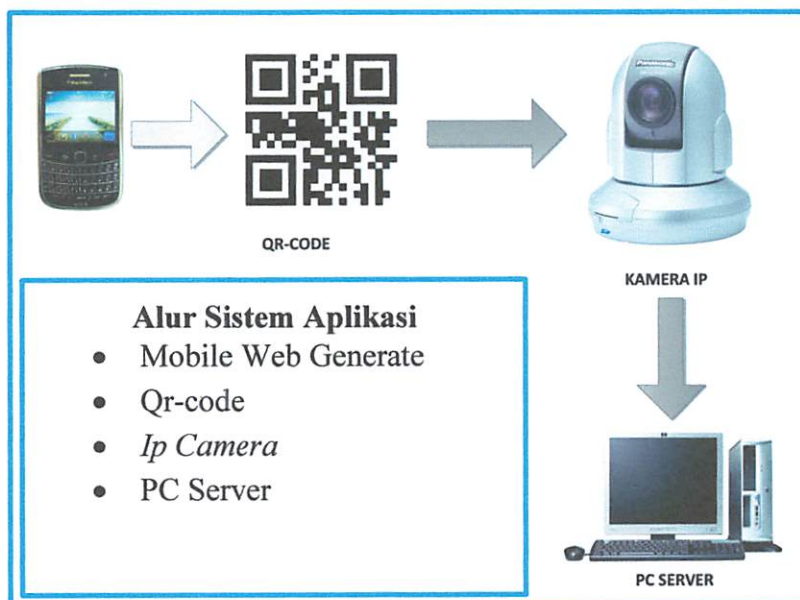


Gambar 3.5 Tampilan *Web Generateing Qr-code*.

Setelah terbentuk *qr-code* user dalam hal ini dosen terlebih dahulu melakukan proses absensi supaya sistem terbuka terlebih dahulu. Kemudian diteruskan oleh mahasiswa dimana mereka juga mengarahkan *mobile phone* ke *ip camera* yang ada di kelas dilaksanakannya perkuliahan tersebut.

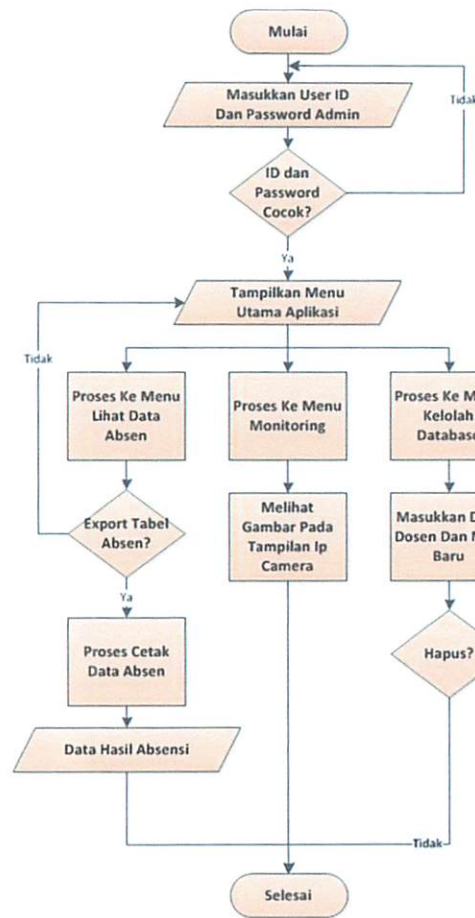
3.3 Rancangan Sistem Pembaca *Qr-code* dan Pengolahan database absensi

Sistem akan membaca *qr-code* yang kemudian akan diteruskan ke sistem pengolahan database, dan sistem lamanya terbuka tergantung SKS yang ada pada mata kuliah tersebut, diluar itu sistem tidak tidak bisa digunakan untuk absensi. Kemudian sistem yang ada pada *PC server* akan mengolah data absensi dari dosen dan mahasiswa yang kemudian disimpan pada database absensi. Seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini:



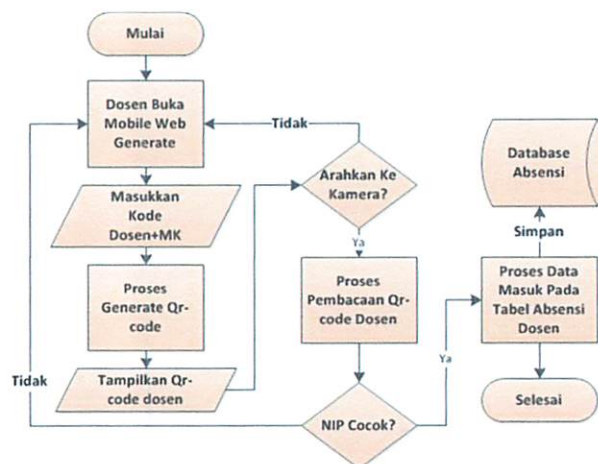
Gambar 3.6 Topologi sistem pembaca qr-code dan pengolahan database.

Untuk *Flowchart* dari sistem aplikasi absensi ini ada 3 macam yaitu *Flowchart Admin*, *Flowchart Dosen*, *Flowchart Mahasiswa*, ditunjukkan pada Gambar 3.3.



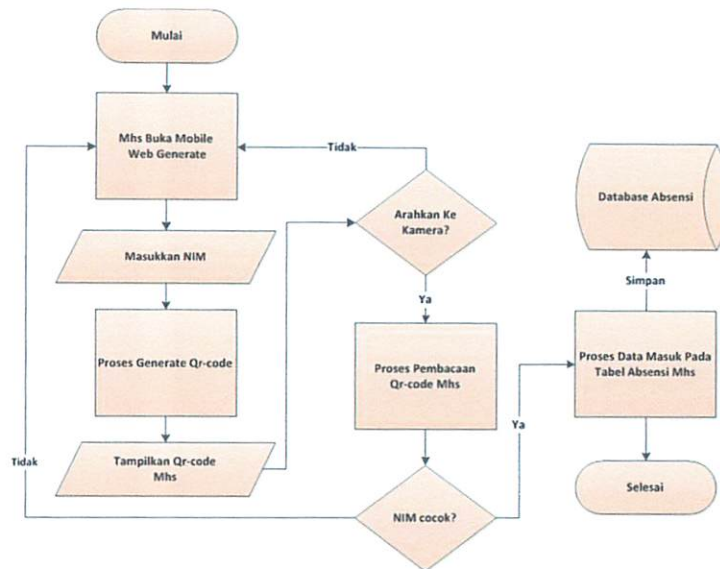
Gambar 3.7 *Flowchart Admin*

Pada *Flowchart* diatas menjelaskan proses-proses yang dilakukan seorang Admin pada sistem ini.



Gambar 3.8 *Flowchart Dosen*

Pada *Flowchart* diatas menjelaskan proses-proses yang dilakukan Dosen pada sistem ini.



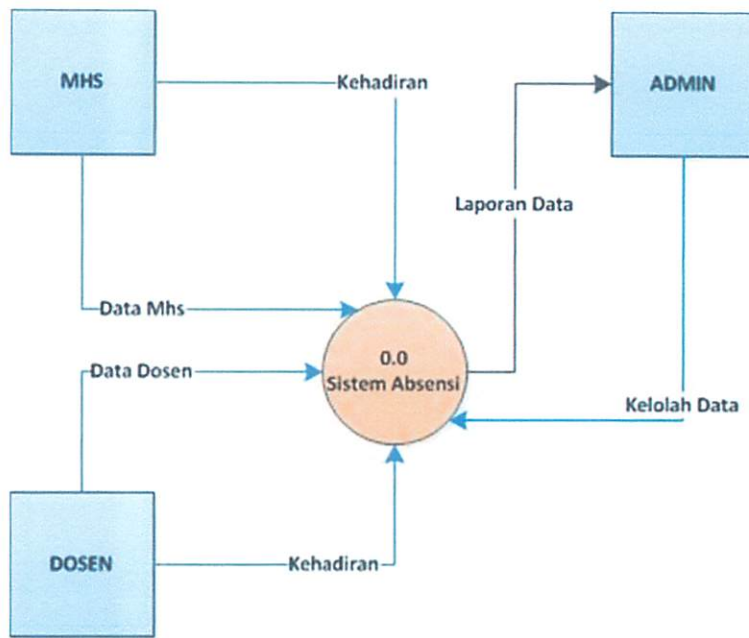
Gambar 3.9 *Flowchart* Mahasiswa

Pada *Flowchart* diatas menjelaskan proses-proses yang dilakukan seorang Admin pada sistem ini.

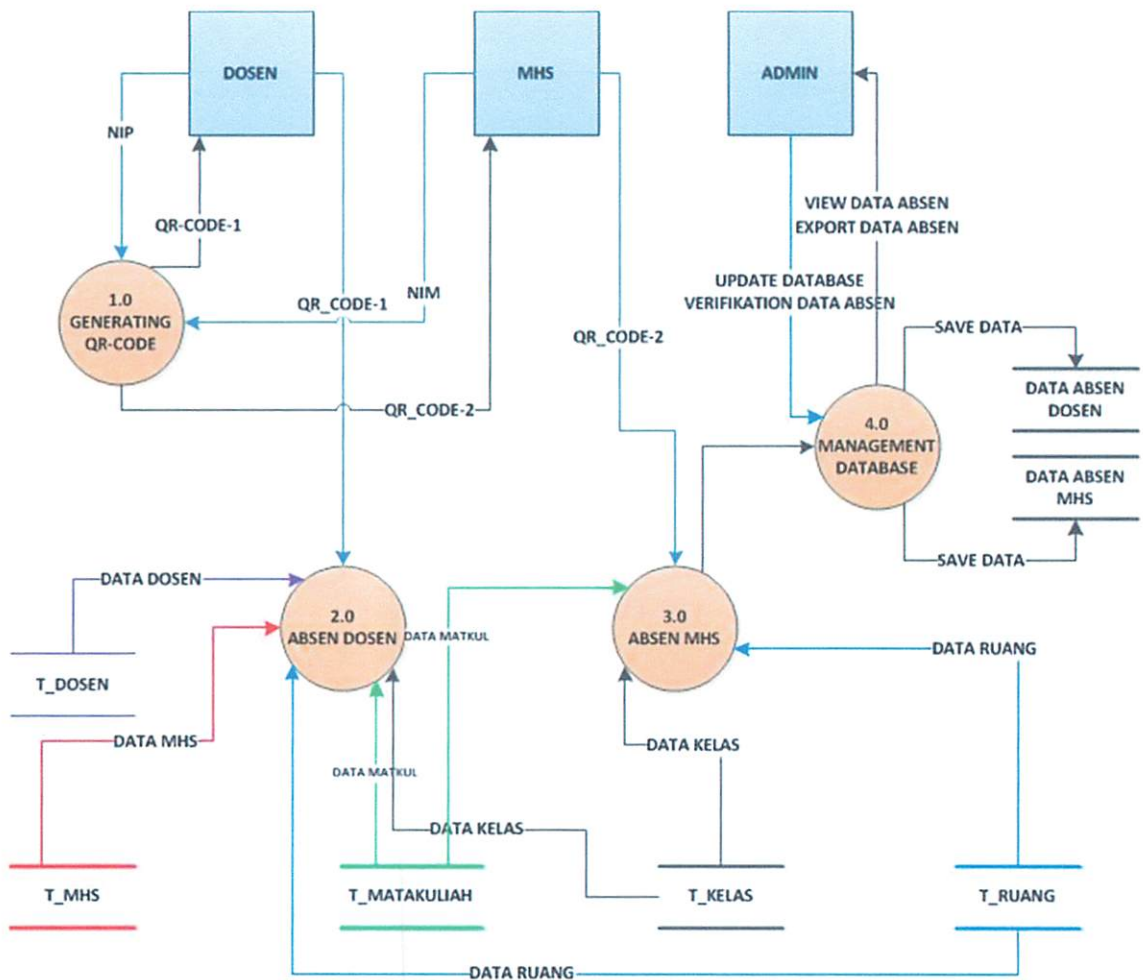
3.3.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Aplikasi ini dibangun berbasiskan *PC* sebagai *reader qr-code* dan *mobile web generate qr-code* untuk pembentukan *qr-code* dari Nim mahasiswa, kemudian sensor pembacanya adalah *ip camera*, aplikasi ini di implementasikan sebagai aplikasi absensi perkuliahan mahasiswa.

Aplikasi ini dirancang agar dalam melakukan absensi tidak banyak terjadi kecurangan, karena dalam penggunaan sistem ini mahasiswa hanya bisa melakukan absensi pada satu *ip camera* saja atau satu kelas saja, kemudian durasi sistem tersebut bisa terbuka berdasarkan jumlah SKS yang sudah ditentukan pada matakuliah tersebut. Untuk pengaturan durasi terbuka dan tertutupnya sistem tersebut berdasarkan absen dosen terlebih dahulu, jadi sistem bisa terbuka karena dosen sudah absen terlebih dahulu. Kemudian aplikasi pembaca yang berada di *PC server* melakukan identifikasi data dosen dan mahasiswa, apabila data tersebut sudah cocok maka akan tersimpan di *database server* sebagai data absensi. Untuk alur datanya ditunjukkan pada gambar 3.2.

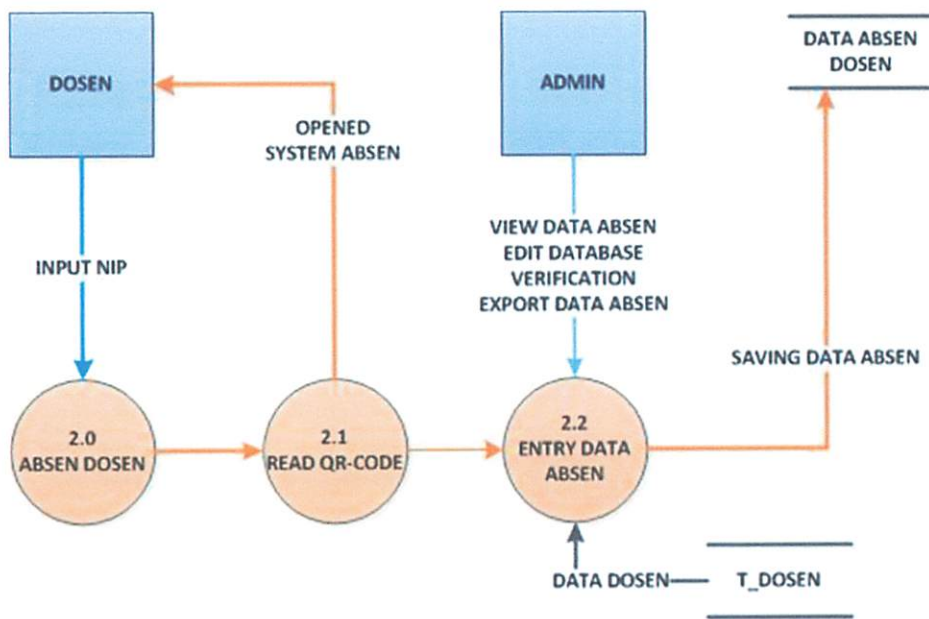


Gambar 3.10 DFD Level 0 (Diagram Context).



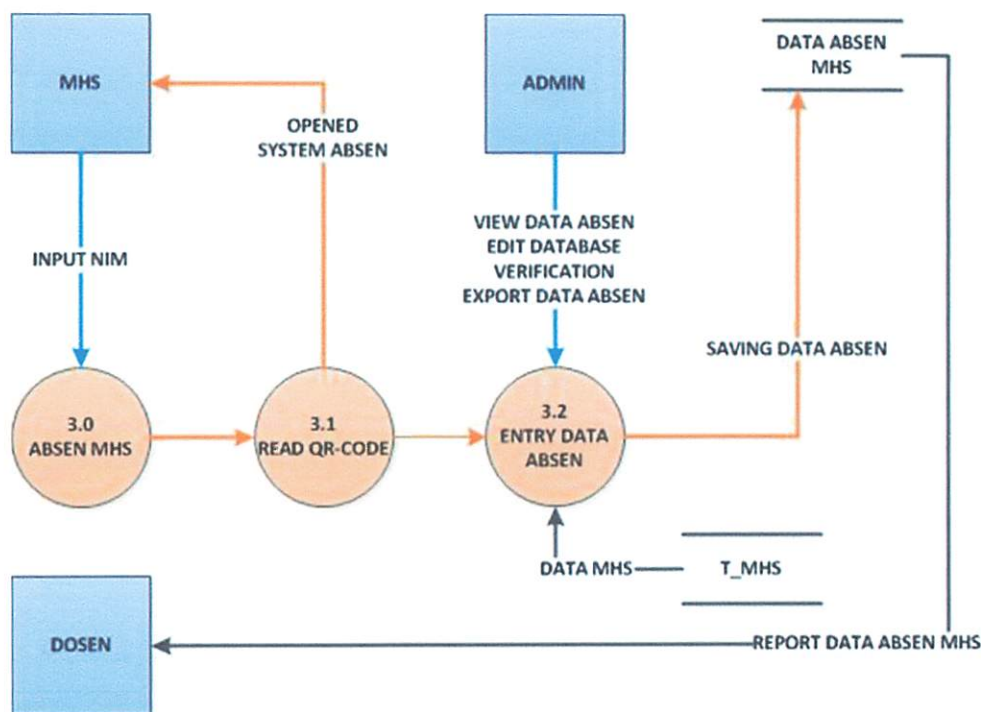
Gambar 3.11 Data Flow Diagram level 1 Sistem Absensi.

Dari gambar DFD diatas dijelaskan bahwa dalam sistem absensi terjadi 4 proses dimulai dari *Generaing Qr-code*, *Absen Dosen*, *Absen Mhs* sampai *Management Database*. Disitu ada tabel dosen, tabel mahasiswa, tabel matakuliah, tabel kelas dan tabel ruang. Kemudian disitu ada Dosen dan Mahasiswa yang melakukan absen selanjutnya Admin mengolah database. Setelah semua proses selesai maka selanjutnya data absen di simpan di database sistem. Untuk DFD level 2 Absen Dosen ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.12 *Data Flow Diagram* Proses 2, Level 1 dan 2 Dosen.

Dari gambar diatas dijelaskan proses absen dosen mulai dari memasukkan NIP kemudian Read Qr-code selanjutnya proses Entry Data Absen, Pada tahap akhir adalah penyimpanan data absen absensi ke database sistem. Untuk DFD level 2 absen Mahasiswa ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.13 *Data Flow Diagram* Proses 3, Level 1 dan 2 Mahasiswa.

Dari gambar diatas dijelaskan proses absen Mahasiswa mulai dari memasukkan NIM kemudian Read Qr-code selanjutnya proses Entry Data Absen, Kemudian penyimpanan data absen absensi ke database sistem.

3.4 Perancangan dan Pemodelan Aplikasi

Ada beberapa bagian penting dalam melakukan perancangan dan pemodelan suatu aplikasi, yaitu melakukan perancangan dan pembuatan alur aplikasi, perancangan skenario *use case*, dan perancangan antarmuka grafis.

3.4.1 Perancangan Skenario *Use Case*

Sistem aplikasi absensi ini dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi pada objek, maka dari itu diperlukan adanya *use case* dari sistem aplikasi absensi perkuliahan dan sistem itu sendiri. Secara garis besar di dalam aplikasi ini ada *admin* dan *user* dan terjadi pengolahan data, yaitu data dosen dan data mahasiswa itu sendiri.

Tabel 3.1 Tabel Aktor yang ada pada Sistem Absensi

No	Aktor	Deskripsi
----	-------	-----------

1	<i>Admin</i>	Aktor ini merupakan toko utama dalam sistem ini. Admin dapat menambah dan mengedit data yang ada pada sistem absensi ini.
2	<i>Sistem</i>	Aktor ini merupakan sistem yang dijalankan pada aplikasi sistem absensi ini. Bekerja secara otomatis dalam pengaturan penjadwalan dan buka tutup dalam menjalankan sistem ini.
3	<i>Dosen</i>	Aktor ini merupakan toko yang mempergunakan fungsi dari <i>sistem</i> dan <i>admin</i> . <i>Dosen</i> berfungsi sebagai pembuka pintu utama jalannya sistem absensi ini kemudian diteruskan oleh mahasiswa.
4	<i>Mahasiswa</i>	Aktor ini merupakan toko yang melakukan absensi. <i>Mahasiswa</i> melakukan absensi perkuliahan di kelas yang kemudian data tersebut di olah oleh sistem.

3.4.1.1 Use Case Sistem Absensi

Tabel 3.2 Tabel *Use Case Function*

No	<i>Use Case Name</i>	<i>Function</i>
1	<i>Dosen absen</i>	Pada tahap ini merupakan fungsi dimana dosen terlebih dahulu melakukan absensi di kelas perkuliahan untuk membuka sistem absensi.
2	<i>Mahasiswa absen</i>	Setelah sistem terbuka, maka mahasiswa baru bisa melakukan absensi perkuliahan di kelas tersebut.
3	<i>Admin view data absen</i>	Pada tahap ini admin melakukan pengecekan dan melihat data hasil absensi dosen dan mahasiswa.
4	<i>Admin edit database absensi</i>	Pada tahap ini admin melakukan pengeditan dan penggantian database absensi tersebut setiap semester.
5	<i>Admin verification data absen</i>	Pada tahap ini admin melakukan pengecekan data hasil absensi untuk mengatasi apabila terjadi kesalahan pada sistem absensi.
6	<i>Admin export data absen</i>	Pada tahap ini admin melakukan export data yang kemudian data tersebut diserahkan kepada dosen pengajar masing-masing matakuliah.

3.4.2 Perancangan Antarmuka Grafis

Perancangan ini dilakukan sebelum aplikasi Sistem Absensi dikerjakan pada Eclipse IDE. Aplikasi Sistem Absensi merupakan aplikasi yang dibangun pada sistem operasi Windows, maka dari itu diperlukannya perancangan antarmuka grafis yang mudah dan menarik, yang bertujuan agar *Admin* mudah menjalankan atau mengoperasikan Sistem Aplikasi Absensi ini.

3.4.2.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama *Web Generate*



Gambar 3.14 Tampilan Menu Utama *Web Generate Qr-code*

Pada menu utama yang diperlihatkan tampilan awal antarmuka dari *Web Generate Qr-code* pada *Mobile Phone* yang diakses pada <http://www.goqr.me> oleh Dosen dan Mahasiswa. Fitur-fitur yang terdapat pada menu utama adalah:

- Text : Untuk memasukkan data Huruf atau Angka.
- URL : Untuk memasukkan data URL.
- Call : Untuk memasukkan data Nomor Telepon.
- SMS : Untuk memasukkan data pesan text.
- Dowload : Untuk melakukan penyimpanan gambar *qr-code*
- Open : Untuk membuka atau memperbesar *qr-code* yang dihasilkan dari proses *generate*.
- Option : Untuk mengubah *Size, Background Color, Pixel, Margin* dari *qr-code* hasil *generate*.
- Embed : Untuk mendapatkan *embede code* dari *qr-code* tersebut.

3.4.2.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi Reader Qr-code dan Pengolahan Database Sistem

Pada perancangan *form* utama dari aplikasi sistem absensi ini dibuat khusus untuk admin dari sistem absensi. Dibawah ini adalah tampilan *form* utama *Application*.

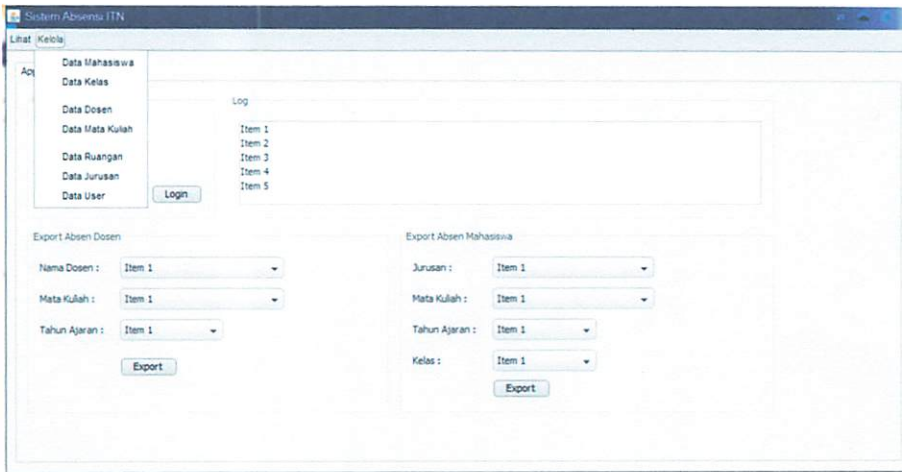
Gambar 3.15 Tampilan menu utama login Admin.

Pada *form Application*, seorang Admin diharuskan login terlebih dahulu untuk bisa menjalankan maupun melakukan pengolahan Database Sisten Absensi Perkuliahan. Untuk menu monitoring digunakan untuk menampilkan gambar yang diakses dari *Ip Camera*, ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



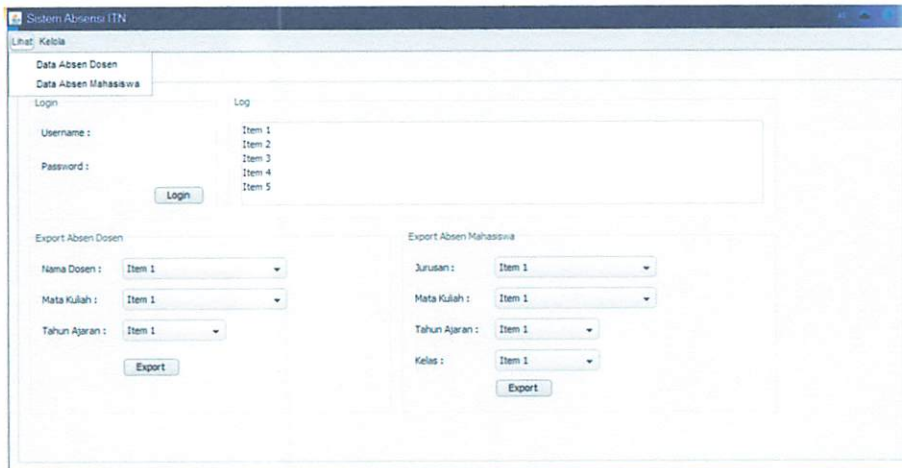
Gambar 3.16 Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan.

Pada gambar diatas adalah *form* menu monitoring dari *Ip Camera*, Untuk menu kelolah ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



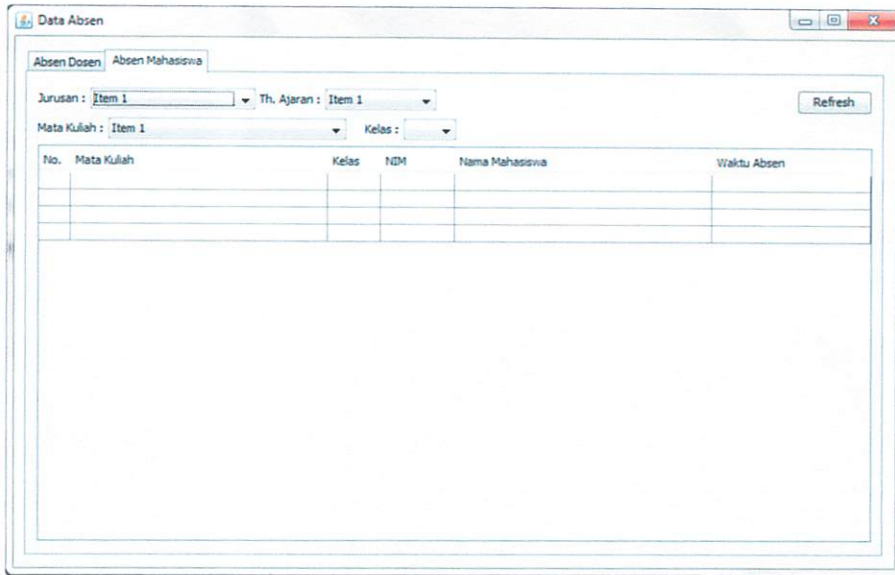
Gambar 3.17 Tampilan menu kelolah.

Pada menu Kelolah, admin dapat mengelolah data yang tersimpan pada database mulai dari data Mahasiswa, Dosen, Kelas, Mata Kuliah, Ruangan, Jurusan dan User. Karena pada dasarnya sistem absensi ini diperbaharui setiap ganti semester, baik perkuliahan reguler maupun semester pendek. Kemudian untuk tampilan menu Lihat ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



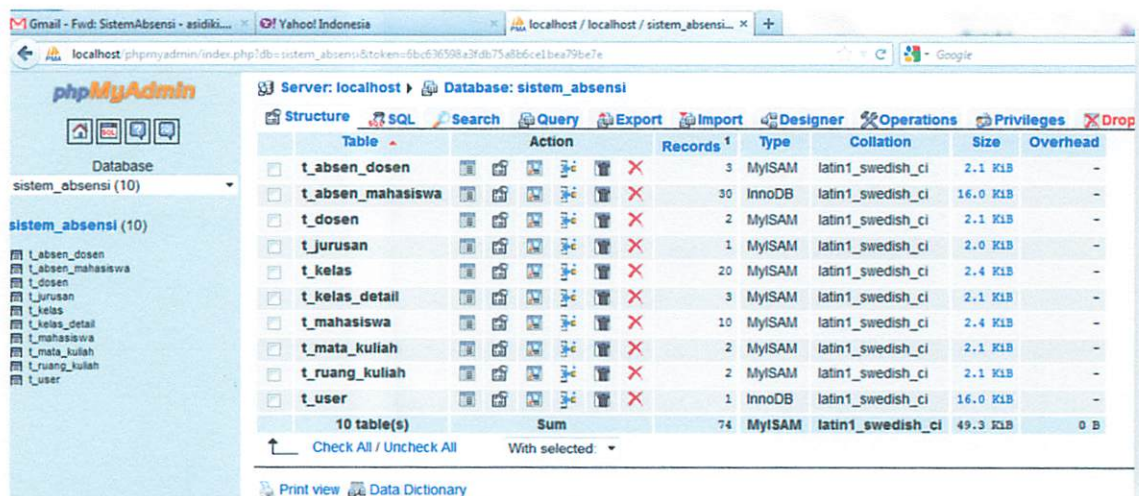
Gambar 3.18 Tampilan Form Utama "Lihat".

Pada gambar diatas adalah pilihan menu Lihat, kemudian setelah dibuka maka tampilannya seperti pada gambar dibawah ini:



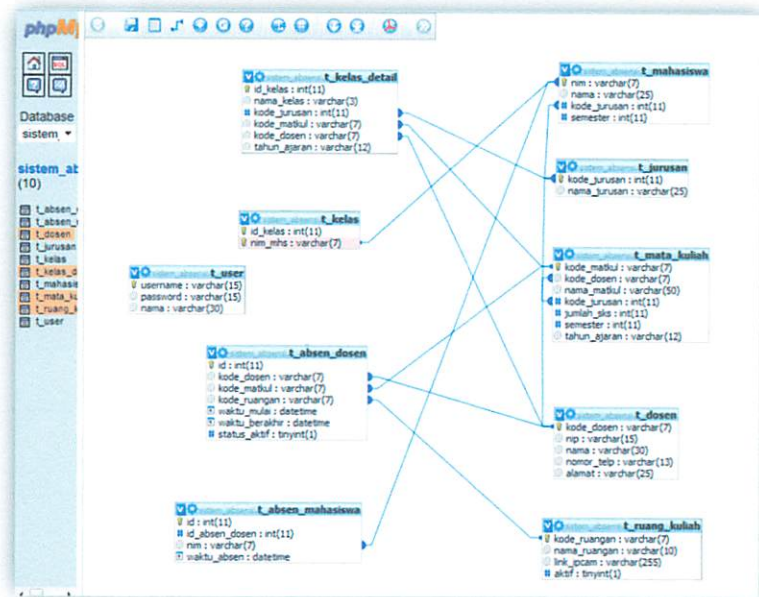
Gambar 3.19 Tampilan tabel hasil absensi mahasiswa dan dosen pengajar.

Pada gambar diatas adalah tampilan rancangan tabel hasil absensi mahasiswa dan dosen pengajar yang mana tabel akan terisi apabila baik dosen pengajar maupun mahasiswa sudah melakukan proses absensi yang disediakan pada sistem ini. Kemudian dibawah ini adalah rancangan database Sistem Absensi Perkuliahan yang tersusun atas beberapa tabel yang dibutuhkan pada pengolahan data, mulai dari t_absen_dosen sanpai dengan t_user yang tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.20 Perancangan Database Absensi Perkuliahan.

Pada gambar diatas ada beberapa tabel yang dibutuhkan untuk perancangan dan pengolahan data pada sistem absensi.



Gambar 3.21 Relasi Tabel Pada Sistem Pengolahan Database.

Pada gambar diatas telah dibuat perancangan relasi table-table yang ada pada Sistem Absensi Perkuliahan yang mana nantinya bisa diimplementasikan menjadi suatu sistem yang utuh dan diharapkan bisa bermanfaat untuk perkuliahan kedepannya.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap implementasi pengembangan perangkat lunak merupakan proses perubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Tahap ini merupakan lanjutan dari proses perancangan sesuai dengan spesifikasi dan desain sistem.

Aplikasi sistem absensi perkuliahan ini menggunakan pemrograman java untuk perancangan aplikasi *reader qr-code* agar bisa terhubung dengan *ip camera*, kemudian sistem bisa dijalankan dengan baik.

4.1 Lingkungan Implementasi

Perangkat keras yang digunakan untuk mengimplementasikan perangkat lunak ini adalah sebuah komputer dengan spesifikasi:

4.1.1 Lingkungan Perangkat Keras dan Lunak *Notebook*

1. Type : Personal Komputer (*Notebook*)
2. Prosesor : Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T8100 @2.10Ghz.
3. Memory : 2048 MB RAM
4. Hardisk : 250 GB
5. Sistem Operasi : Win7 Ultimate 32-bit (6.1, Buld 7600)
6. Software : Java Netbeans IDE
7. Xamp

4.1.2 Lingkungan Perangkat Keras dan Lunak *Mobile Phone*

1. Type : Smartphone
2. OS : Versi 5.0.0.1046

4.2 Implementasi Sistem

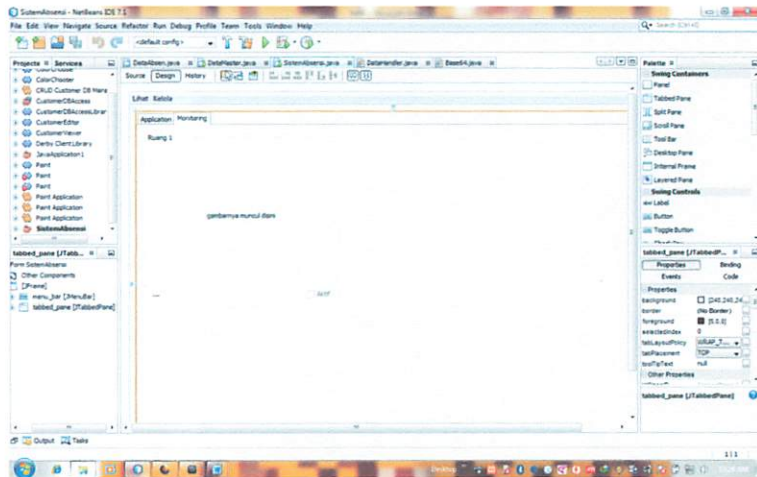
Aplikasi Absensi Perkuliahan yang berdasarkan desain dan arsitektur sistem, secara garis besar merupakan kerjasama dari paket-paket kelas. Paket-paket kelas tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Paket Kelas GUI, adalah paket kelas yang digunakan untuk mendesain tampilan antarmuka pada aplikasi. Pada paket kelas ini mengakses file.xml sebagai desain tampilan antarmuka aplikasi Aplikasi Sistem Absensi pada sistem operasi Win7 Ultimate 32-bit.

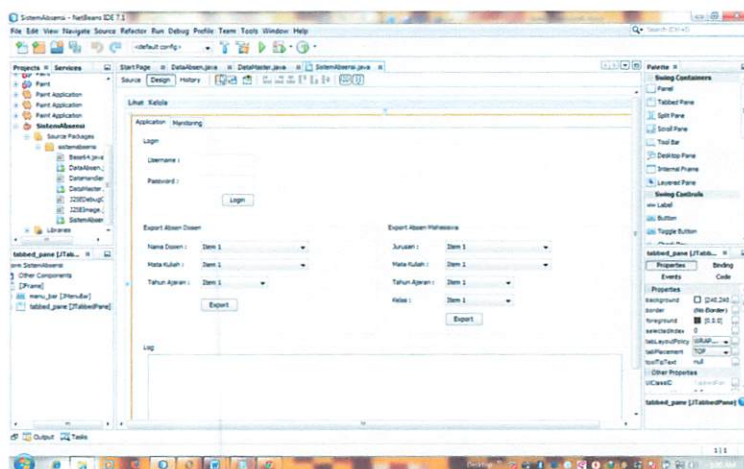
2. Modul *Reader*, adalah modul yang digunakan untuk menangani koneksi dengan ip camera dan pembacaan qr-code.
3. Modul utama, adalah modul yang digunakan untuk mensinkronisasikan antara modul reader dengan modul database dan mengatur jalannya sistem aplikasi absensi ini.
4. Modul database, adalah modul yang digunakan untuk pengolahan dan penyimpanan data absen dari user yang di simpan pada database sistem absensi.

4.2.1 Paket Kelas GUI

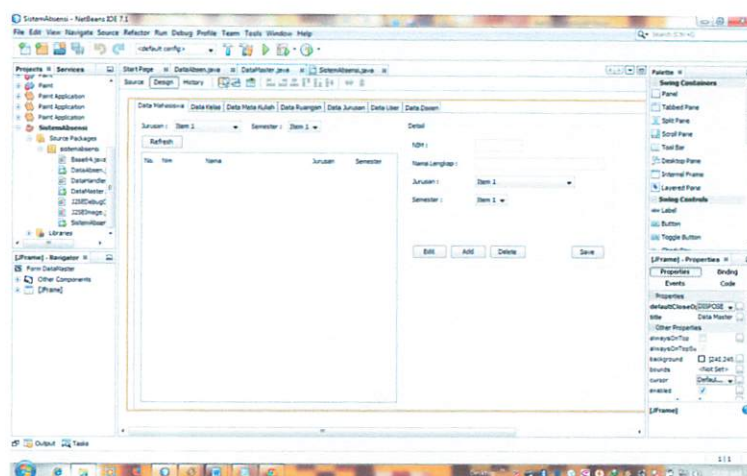
Untuk desain antarmuka aplikasi menggunakan bahasa pemrograman XML. hasil dari implementasi GUI menu utama pada aplikasi sistem absensi perkuliahan yang dikerjakan pada editor Netbeans IDE ditunjukkan pada gambar 4.1.



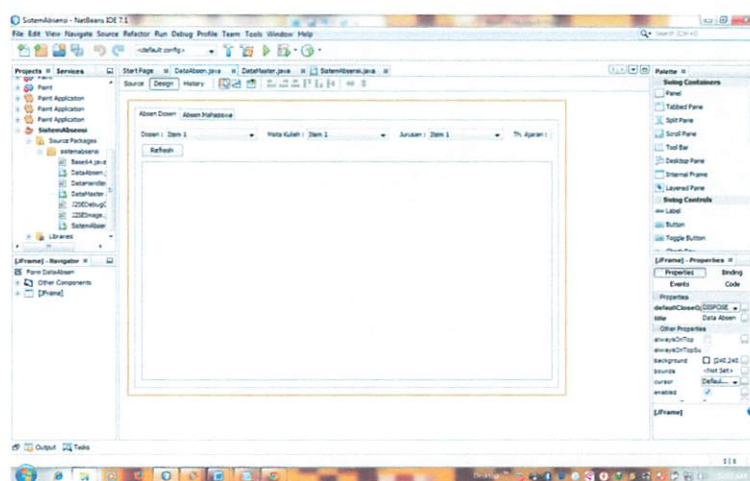
Gambar 4.1 Desain Menu Utama Monitoring



Gambar 4.2 Desain Menu Utama Application



Gambar 4.3 Desain Menu Edit



Gambar 4.4 Desain Tabel Absen Dosen dan Mahasiswa

4.2.2 Modul Reader

Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan dikerjakan dalam lingkungan Netbeans IDE. Modul *Reader* terdiri dari kumpulan modul-modul program.

4.2.3 Modul Utama

Pada modul Utama ini aplikasi terdiri dari beberapa program utama, untuk modul program utama ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1. Modul Program Utama

No	Nama File	Deskripsi

1.	DataAbsen.java	Modul untuk menjalankan about.xml.
2.	DataMaster.java	Modul untuk menu add, edit, delete dan delete tabel dari sistem absensi.
3.	SistemAbsensi.java	Modul Utama yang disini ada menu application untuk login dosen dan menu log untuk melihat <i>log</i> data absensi, monitoring <i>ip camera</i> .

4.2.4 Modul Database

Pada modul Database ini aplikasi terdiri dari beberapa kumpulan modul program, untuk modul program database ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Modul Database Sistem Absensi

No	Nama File	Deskripsi
1.	t_absen_dosen.sql	Tabel untuk penyimpanan data-data absen dosen.
2.	t_absen_mahasiswa.sql	Tabel untuk penyimpanan data-data absen mahasiswa.
3.	t_dosen.sql	Tabel untuk mendefinisikan data-data dosen.
4.	t_jurusan.sql	Tabel untuk mendefinisikan data-data jurusan
5.	t_kelas.sql	Tabel untuk mendefinisikan data-data kelas.
6.	T_kelas_detail.sql	Tabel untuk mendefinisikan detail data kelas.
7.	t_mahasiswa.sql	Tabel untuk mendefinisikan data-data mahasiswa.

8.	T_mata_kuliah.sql	Tabel untuk mendefinisikan jenis-jenis mata kuliah
9.	t_ruang_kuliah.sql	Tabel untuk mendefinisikan macam-macam ruang kuliah.
10.	t_user	Tabel untuk menyimpan data-data user admin.

4.3 Lingkungan Pengujian

Pengujian dilakukan pada *Notebook Sony Vaio VGN-CR353*, dengan minimum sistem yang dibutuhkan adalah *Windows 7 Ultimate*.

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari tugas akhir yang telah direncanakan sebelumnya pada bab perancangan.

Mobile phone yang digunakan untuk mengakses *web generate* adalah sebagai berikut:

- a. Tipe : Smartphone 8830 World Edition
- Operation System : OS 4.5.0.186 (Platform 3.4.0.59)
- Design : Keybord Qwerty
- Chipset : Qualcomm MSM6550
- Dimension : 114 x 66 x 14 mm
- Weight : 132gram
- Resolution : 320 x 240 pixels, 2.5 inches (~160 ppi pixel density)
- Bluetooth : V. 2.0
- GPRS : GPRS Class 12
- USB : miniUSB
- PIN : 31D73EE5

Notebook yang digunakan pada saat pengujian adalah sebagai berikut :

- b. Tipe : Personal komputer (*Notebook*)
- Operation System : *Windows 7 Ultimate 32-bit*
- Display : 14,1 Inch Wide
- Prosesor : Intel Core 2 Duo T8100 2.10GHz
- Grafik Card : ATI Mobility Radeon X2300 128MB
Dedicated DirectX 9.0 SM 3.0
- Memory : 2 Slot Full 2GB Installed-Max 4GB

Harddisk	: 250GB
Bluetooth	: V. 2.1
WiFi	: Up to 300Mbps 802.11n (Draft) Intel Wireless Wifi Link 4965AGN
Chipset	: Mobile Intel PM965 Express Chipset

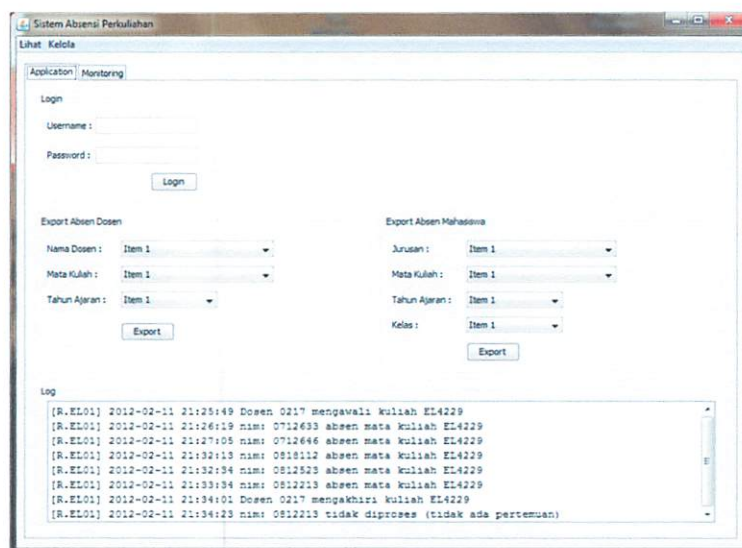
4.4 Pengujian Sistem Pada *Notebook*

Pengujian terhadap program yang telah selesai, dilakukan dengan cara melakukan uji coba terhadap proses yang ada secara satu persatu. Hal ini diperlukan untuk dapat melihat apakah program mampu berjalan dengan baik. Uji coba proses yang dilakukan akan difokuskan pada pengujian proses fungsionalitas aplikasi pada *Notebook* Sony Vaio VGN CR-353.

Pada perangkat lunak aplikasi Sistem Absensi yang dibuat, pengembangan aplikasi menggunakan editor Netbeans IDE kemudian di-*compile* dan dijalankan dalam *Notebook* Sony Vaio VGN CR-353.

4.4.1 Pengujian Menu Utama *Appllication*

Menu utama pada aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan ini terdapat fitur-fitur yang dapat dipilih oleh admin, ada *Application* seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.5 Tampilan Menu Utama Log *Application*

Dari Gambar 4.4. ditunjukkan bahwa menu utama pada Aplikasi Sistem Absensi telah berhasil dijalankan pada Notebook Sony Vaio VGN CR353, pada tampilan log yang ditunjukkan pada gambar di atas adalah keterangan tentang fungsi dari sistem buka-tutup yang dilakukan oleh dosen pengajar mata kuliah pada Sistem Absensi perkuliahan.

4.4.2 Pengujian Menu Monitoring *Ip Camera*

Pada saat *User* memilih fitur menu monitoring pada menu utama, maka *User* akan menuju pada tampilan gambar ke *Ip Camera*.

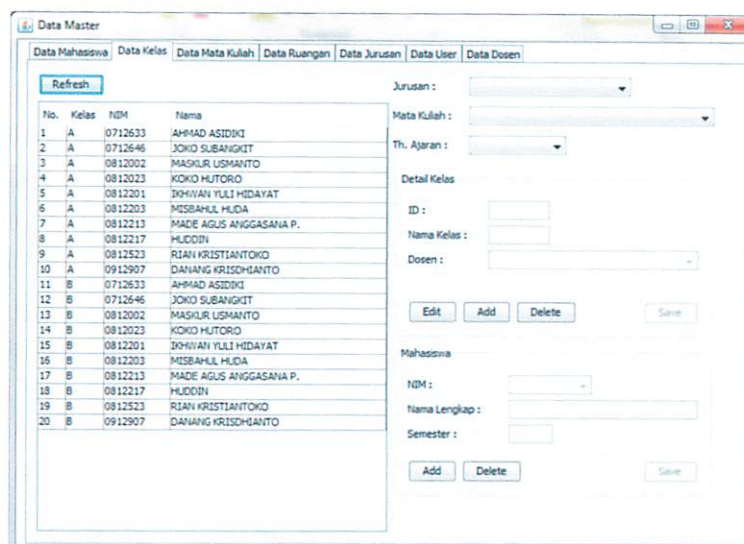


Gambar 4.6 Tampilan *Ip Camera* Pada Menu Monitoring.

Pada Gambar 4.5. ditunjukkan dimana pada ruang 1 yaitu *Ip Camera* sudah berfungsi sesuai dengan prosedur yang diterapkan pada Sistem absensi Perkuliahan.

4.4.3 Pengujian Pada Menu Kelolah.

Pada fitur Kelolah, *User* dapat melakukan pengelolaan data, yaitu mulai dari data *User* sampai dengan data Mahasiswa. Pilihan menu Kelolah ditunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 4.7 Pilihan Menu Kelolah Data Absensi.

Pada menu ini User Admin dapat melakukan Edit, Add, Delete dan Save data sesuai dengan data-data yang pada saat itu dipakai pada Sistem Absensi Perkuliahan.

4.4.4 Pengujian Pada Menu Lihat.

Pada menu Lihat, disini *admin* bisa melihat data tabel hasil absensi mahasiswa dan dosen pengajar, Kemudian meng-export data tersebut untuk diberikan kepada dosen pengajar apabila data tersebut diminta olehnya pada saat menjelang UTS maupun UAS, yang gunanya adalah untuk melihat prosentase kehadiran mahasiswa pada perkuliahan dosen tersebut. Untuk tabel hasil absensi perkuliahan ditunjukkan pada gambar dibawah ini:

The screenshot shows the 'Data Absen' application window. It has a menu bar with options: Absen Dosen and Absen Mahasiswa. Below the menu are dropdown menus for Jurusan (Telrik Elektro), Th. Ajaran (2011 - 2012), Dosen (Dr. Eng ARYUANTO SOETEDJO, MT), and Mata Kuliah (EL6334 - SISTEM EMBEDDED). A 'Refresh' button is at the top right. Below the dropdowns is a table of absence data with columns: No., ID Dosen, Nama, Mata Kuliah, Waktu Mulai, Waktu Berakhir, Ruangan, and Status. The table shows two rows of data for Dr. Eng ARYUANTO SOETEDJO, MT.

No.	ID Dosen	Nama	Mata Kuliah	Waktu Mulai	Waktu Berakhir	Ruangan	Status
1	1083	Dr. Eng ARYUANTO SOE...	SISTEM EMBEDDED	2012-02-17 22:59:25.0	2012-02-17 23:01:05.0	Ruang 1.1	0
2	1083	Dr. Eng ARYUANTO SOE...	SISTEM EMBEDDED	2012-02-18 07:25:01.0	2012-02-18 07:39:36.0	Ruang 1.1	0

Gambar 4.8 Form Tabel Hasil Absensi Dosen Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT.

No.	KD Dosen	Nama	Mata Kuliah	Waktu Mulai	Waktu Berakhir	Ruangan	Status
1	1070	SANDY NATALI MANTJA, ...	PEMROGRAMAN BERORI...	2012-02-17 22:55:25.0	2012-02-17 22:58:44.0	Ruang 1.1	0

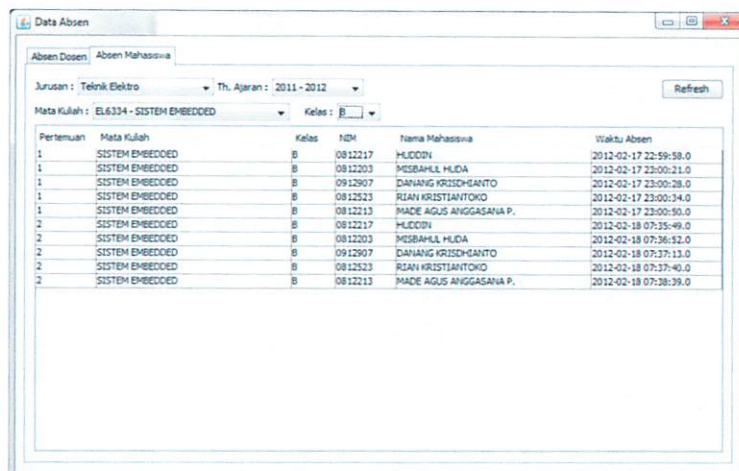
Gambar 4.9 Form Tabel Hasil Absensi Dosen Mata Kuliah Pemrograman Berbasis Objek Dengan Dosen Sandy Nataly Mantja, SKom.

Pertemuan	Mata Kuliah	Kelas	NIM	Nama Mahasiswa	Waktu Absen
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812213	MADE AGUS ANGGASANA P.	2012-02-17 22:57:06.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812523	RIAN KRISTANTOKO	2012-02-17 22:57:18.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0912907	DANIANG KRISCHANTO	2012-02-17 22:57:25.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812203	MISBAHUL HUDA	2012-02-17 22:57:42.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812002	MASKUR USMANTO	2012-02-17 22:57:50.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812201	BHAWAN YULI HIDAYAT	2012-02-17 22:57:57.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812217	MLEDDI	2012-02-17 22:58:07.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0812023	KIKO HUTORO	2012-02-17 22:58:14.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0712646	JOKO SUBANGKIT	2012-02-17 22:58:21.0
1	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	A	0712633	AHMAD ASIDDI	2012-02-17 22:58:30.0

Gambar 4.10 Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas A Dengan Mata Kuliah Pemrograman Berbasis Objek Dengan Dosen Sandy Nataly Mantja, SKom.

Pertemuan	Mata Kuliah	Kelas	NIM	Nama Mahasiswa	Waktu Absen
1	SISTEM EMBEDDED	A	0712633	AHMAD ASIDDI	2012-02-17 22:59:35.0
1	SISTEM EMBEDDED	A	0712646	JOKO SUBANGKIT	2012-02-17 22:59:43.0
1	SISTEM EMBEDDED	A	0812023	KIKO HUTORO	2012-02-17 22:59:51.0
1	SISTEM EMBEDDED	A	0812201	BHAWAN YULI HIDAYAT	2012-02-17 22:00:03.0
1	SISTEM EMBEDDED	A	0812002	MASKUR USMANTO	2012-02-17 22:00:13.0
2	SISTEM EMBEDDED	A	0712633	AHMAD ASIDDI	2012-02-18 07:34:54.0
2	SISTEM EMBEDDED	A	0712646	JOKO SUBANGKIT	2012-02-18 07:35:13.0
2	SISTEM EMBEDDED	A	0812023	KIKO HUTORO	2012-02-18 07:35:31.0
2	SISTEM EMBEDDED	A	0812201	BHAWAN YULI HIDAYAT	2012-02-18 07:36:02.0
2	SISTEM EMBEDDED	A	0812002	MASKUR USMANTO	2012-02-18 07:36:32.0

Gambar 4.11 Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas A Dengan Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT.



Pertemuan	Mata Kuliah	Kelas	NIM	Nama Mahasiswa	Waktu Absen
1	SISTEM EMBEDDED	B	0812217	MUCIDI	2012-02-17 22:59:58.0
1	SISTEM EMBEDDED	B	0812203	MESBAHLIL HUDA	2012-02-17 23:00:21.0
1	SISTEM EMBEDDED	B	0912907	DANANG KRISDIANTO	2012-02-17 23:00:28.0
1	SISTEM EMBEDDED	B	0812523	RIAN KRISTIANTO	2012-02-17 23:00:34.0
1	SISTEM EMBEDDED	B	0812213	MADE AGUS ANGGASANA P.	2012-02-17 23:00:50.0
2	SISTEM EMBEDDED	B	0812217	MUCIDI	2012-02-18 07:35:49.0
2	SISTEM EMBEDDED	B	0812203	MESBAHLIL HUDA	2012-02-18 07:36:32.0
2	SISTEM EMBEDDED	B	0912907	DANANG KRISDIANTO	2012-02-18 07:37:13.0
2	SISTEM EMBEDDED	B	0812523	RIAN KRISTIANTO	2012-02-18 07:37:40.0
2	SISTEM EMBEDDED	B	0812213	MADE AGUS ANGGASANA P.	2012-02-18 07:38:39.0

Gambar 4.12 Form Tabel Hasil Absensi Mahasiswa Pertemuan Pertama Kelas B Dengan Mata Kuliah System Embedded Dengan Dosen Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, MT.

4.5 Pengujian Sistem

Untuk mendapatkan hasil yang terbaik, maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat. Pengujian sistem meliputi:

1. pengujian pada mobile phone terhadap akses web generate
2. Proses pembacaan qr-code oleh sistem absensi

4.5.1 Pengujian Sistem Web Generate Terhadap Waktu Kecepatan Akses data

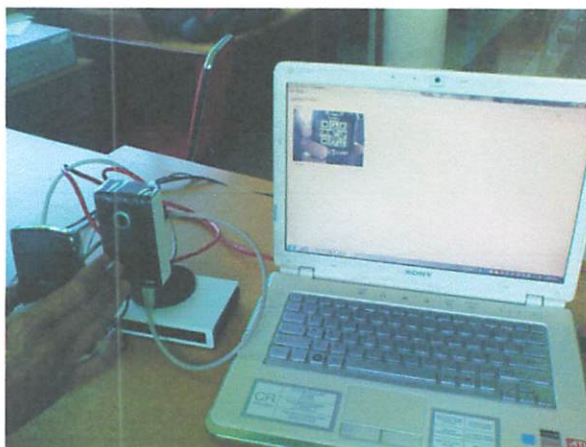
Pada pengujian Web Generate Qr-code yang diakses melalui situs www.goqr.me, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.13 Akses mobile phone Pada Web Generate

4.5.2 Pengujian Sistem *Reader Qr-code* Terhadap Waktu Kecepatan Akses data

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembacaan qr-code oleh aplikasi sistem absensi perkuliahan ini menggunakan *ip camera*. Dibawah ini adalah gambar sistem aplikasi tersebut:



Gambar 4.14 Sistem Aplikasi Absensi Perkuliahan

Gambar diatas menampilkan sistem absensi secara keseluruhan yang sedang melakukan proses absensi.

4.6 Hasil dan Pembahasan

Dari beberapa pengujian yang dilakukan pada sistem absensi tersebut, maka diperoleh hasil yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Pengujian Jarak *Qr-code* Terhadap *Camera Ip* dengan Ukuran *Qr-code* yang Berbeda

No.	<i>Qr-code</i>			
	Ukuran <i>Qr-code</i> (cm)	Jarak terhadap <i>Ip Camera</i> (cm)	Titik Fokus <i>Ip Camera</i> (cm)	Kec baca (s)
1	3x3	10	18	1.4
2		12		1.4
3		14		1.3
4		16		1.2
5		18		1.1
6		20		1
7		22		1.1
8		24		1.2
9		26		1.3
10		28		1.4
	Rata-rata	19	Rata-rata	1.24

Tabel 4.2 Prosentase Tingkat Keberhasilan Sistem Dalam Pengujian Sistem

No.	Akses				Proses Generate			Pembacaan sistem					
	Phone	Data(Byte)	Kec (byte/s)	Ket	Nim	Kec (s)	Ket	Ukuran qr-code mhs (cm)	Kec (s)	Ket	Ukuran qr-code dosen (cm)	Kec (s)	Ket
1	8520	171	15	Baik	0712633	0.5	baik	3x3	1.2	baik	3x3	1.6	baik
2						1.1	tidak		1.5	baik			
3						1.3	tidak		2.2	tidak			
4						0.6	baik		1.3	baik			
5						0.8	baik		2.3	tidak			
6	8830	17	17	Baik		0.7	baik		1.5	baik		1.8	baik
7						1.2	tidak		1.5	baik			
8						0.8	baik		2.1	tidak			
9						1.2	tidak		2.2	tidak			
10						1.3	tidak		2.7	tidak			
Rata-rata		16	Rata-rata		0.9	Rata-rata		1.8	Rata-rata		1.7		

Pada tabel diatas diketahui bahwa prosentase tingkat keberhasilan pada pengujian sistem sebesar:

1. Proses pembacaan *Qr-code* pada tabel 4.1 dengan jarak dan ukuran yang berbeda menghasilkan kecepatan baca yang berbeda, pengujian dengan rata-rata berjarak 19 cm dengan titik fokus 18 cm didapatkan hasil kecepatan rata-rata 1,24 detik dengan parameter yang dipakai 1 detik, dari hasil tersebut berarti diluar perkiraan yang seharusnya 1 detik.
2. Proses pengujian system pada tabel 4.2 yaitu pengujian akses data pada proses membuka mobile web generate, data berukuran 171byte diakses menggunakan mobile phone diperoleh rata-rata kecepatan 16byte/s. Dari hasil yang diperoleh tersebut dikatakan baik karena parameter yang digunakan adalah 20 detik.
3. Proses pengujian system web generate pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa dengan Nim 0712633 kecepatan generate rata-rata 1,8 detik, bisa dikatakan baik karena parameter yang digunakan adalah 2 detik pada proses geberating tersebut.
4. Proses pengujian system pembacaan qr-code oleh aplikasi menunjukkan bahwa dengan qr-code berukuran 3x3 cm diperoleh hasil kecepatan baca rata-rata 1.7 detik, dan bisa dikatakan baik karena parameter yang digunakan adalah 2 detik pada proses pembacaan tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan segala rangkaian perancangan dan pembuatan desain serta pengujian pada aplikasi absensi perkuliahan yang dimulai dari proses generate *Qr-code* pada *mobile web generating* dan mengimplementasikan *ip camera* pada system ini kemudian pengolahan pada sistem *database* sedemikian rupa sehingga menjadi sistem yang kompleks dan diharapkan bisa di terapkan pada perkuliahan yang nyata. Maka dalam laporan skripsi ini penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin tinggi spesifikasi *mobile phone* dan kecepatan layanan internetnya maka semakin cepat akses *mobile web* tersebut.
2. Semakin ringkas desain *Web Generate qr-code* yang diakses melalui *mobile phone* dan kecepatan layanan internetny, maka semakin cepat pula untuk proses generasinya.
3. Semakin tinggi resolusi *ip camera* dan penentuan titik fokus lensa yaitu jarak *qr-code* terhadap *ip camera* yang digunakan untuk melakukan pembacaan terhadap *qr-code*, maka semakin cepat pula proses pembacaan system absensi tersebut.
4. Jika titik fokus lensa sudah ditentukan sekian jaraknya, maka proses absensi yaitu jarak *qr-code* terhadap *ip camera* yang lebih mendekati titik fokuslah yang paling cepat dibaca oleh system aplikasi tersebut.

5.2. Saran

Implementasi *Qr-code* dan *Ip Camera* pada Rancang Bangun System Absensi Perkuliahan ini dapat dikembangkan lebih jauh lagi karena dalam pembuatannya masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Adapun saran yang dapat dikemukakan agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal adalah :

1. Untuk kedepannya agar sistem *web generate qr-code* bisa disediakan sendiri.
2. Diharapkan untuk *qr-code* dikemudian hari bisa dicetak kedalam kartu identitas mahasiswa, agar supaya proses absensinya lebih mudah.
3. Sampai pada aplikasi pengolahan database yang menggunakan java netbeans dan pengolahan data pada database server masih jauh dari sempurna, maka dari itu diperlukan pengembangan lagi supaya menjadi lebih baik dan maksimal.

4. Kemudian untuk *ip camera* yang digunakan perlu di tambah lagi supaya bisa diletakkan pada kelas-kelas perkuliahan dan perlu ditambahkan indikator pada *ip camera* supaya diketahui apabila proses absensi sudah masuk dan valid.
5. Untuk kedepannya semoga dengan aplikasi absensi seperti ini bisa implementasikan pada proses perkuliahan yang sesungguhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Budi Raharjo, Imam heryanto, Arif Haryono. *Mudah Belajar Java*, Bandung ; Offset 2009.
- [2]. Madcoms LPKMB. *Pemrograman SQL dan Database Server*, Yogyakarta ; Andi offset 2007.
- [3]. Morrison Michael. *Hypertext Markup Language (HTML) dan Extensible Markup Language (XML)*.
- [4]. WAhana komputer. *Php Programming*, Yogyakarta ; Andi. 2010.
- [5]. Ip camera, http://en.wikipedia.org/wiki/IP_camera, Tanggal akses 5 : Februari 2012.
- [6]. Ip camera, <http://www.tp-link.com/en/support/download/?model=TLSC3130&version=V1>, Tanggal akses 4 : Februari
- [7]. Qr-code, http://id.wikipedia.org/wiki/Kode_QR#Definisi, Tanggal akses: 5 februari 2012.

Listing Program Login Aplikasi:

```
private void btn_loginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    DataHandler login_handler = new DataHandler();
    ResultSet login_result = null;

    if (btn_login.getText().equals("Logout")) {
        menu_lihat.setEnabled(false);
        menu_kelola.setEnabled(false);

        text_username.setEnabled(true);
        text_password.setEnabled(true);
        btn_login.setText("Login");

        return; //langsung keluar dari fungsi biar perintah dibawah gak dijalanin
    }

    String sq = "select * from t_user where username='"+ text_username.getText() +" and password='"+
String.valueOf(text_password.getPassword()) +"'";

    try {
        if (login_handler.execute(sq)) {
            login_result = login_handler.get_result();

            if (login_result.first()) {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Login berhasil", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
                text_username.setText("");
                text_password.setText("");

                menu_lihat.setEnabled(true);
                menu_kelola.setEnabled(true);

                text_username.setEnabled(false);
                text_password.setEnabled(false);

                btn_login.setText("Logout");
            }
            else {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Username atau Password salah.", "Login gagal",
JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
                text_username.setText("");
                text_password.setText("");
            }
        }
    } catch (SQLException ex) {
        System.out.println(ex.getMessage());
    }
}
```

Listing Program Akses Database:

```
public class DataHandler {
    Connection con = null;
    Statement state = null;
    ResultSet result = null;

    String db_name = "sistem_absensi";
    String uri = "jdbc:mysql://localhost:3306/" + db_name;
```

```

String user = "root";
String pass = "";

public ResultSet get_result() {
    return result;
}

public boolean execute(String query) {
    int update_status = 0;

    try {
        result = null;
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        con = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
        state = con.createStatement();

        if (query.startsWith("select")) {
            result = state.executeQuery(query);
        }
        else {
            update_status = state.executeUpdate(query);
        }

//        if (result.next()) {
//            System.out.println(result.getString(1));
//        }

    } catch (SQLException ex) {
//        Logger lgr = Logger.getLogger(V.class.getName());
//        lgr.log(Level.SEVERE, ex.getMessage(), ex);
        System.out.println(ex.getMessage());
//return false;

    } finally {
        if (result != null || update_status != 0) {
            return true;
        }
        else {
            return false;
        }
    }
}

public void close_resource() {
    try {
        if (result != null) {
            result.close();
        }
        if (state != null) {
            state.close();
        }
        if (con != null) {
            con.close();
        }
//return true;

    } catch (SQLException ex) {
//        Logger lgr = Logger.getLogger(Version.class.getName());
//        lgr.log(Level.WARNING, ex.getMessage(), ex);
        System.out.println(ex.getMessage());
//return false;

    }
}

```

```
}
```

Listing Program Driver Koneksi Netbeans dengan Sql:

```
public boolean execute(String query) {
    int update_status = 0;

    try {
        result = null;
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        con = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
        state = con.createStatement();

        if (query.startsWith("select")) {
            result = state.executeQuery(query);
        }
        else {
            update_status = state.executeUpdate(query);
        }

//        if (result.next()) {
//            System.out.println(result.getString(1));
//        }

    } catch (SQLException ex) {
//        Logger lgr = Logger.getLogger(V.class.getName());
//        lgr.log(Level.SEVERE, ex.getMessage(), ex);
        System.out.println(ex.getMessage());
//return false;

    } finally {
        if (result != null || update_status != 0) {
            return true;
        }
        else {
            return false;
        }
    }
}

public void close_resource() {
    try {
        if (result != null) {
            result.close();
        }
        if (state != null) {
            state.close();
        }
        if (con != null) {
            con.close();
        }
//return true;

    } catch (SQLException ex) {
//        Logger lgr = Logger.getLogger(Version.class.getName());
//        lgr.log(Level.WARNING, ex.getMessage(), ex);
        System.out.println(ex.getMessage());
//return false;

    }
}
}
```

Listing Program Pembacaan Qr-code

```

public class Base64
{
    private static final char[] CA = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789+=".toCharArray();
    private static final int[] IA = new int[256];
    static {
        Arrays.fill(IA, -1);
        for (int i = 0, IS = CA.length; i < IS; i++)
            IA[CA[i]] = i;
        IA['='] = 0;
    }
}

```

Listing Program decode qr-code

```

public final static byte[] decode(char[] sArr)
{
    // Check special case
    int sLen = sArr != null ? sArr.length : 0;
    if (sLen == 0)
        return new byte[0];

    // Count illegal characters (including '\r', '\n') to know what size the returned array will be,
    // so we don't have to reallocate & copy it later.
    int sepCnt = 0; // Number of separator characters. (Actually illegal characters, but that's a bonus...)
    for (int i = 0; i < sLen; i++) // If input is "pure" (i.e. no line separators or illegal chars) base64 this loop can be
        commented out.
            if (IA[sArr[i]] < 0)
                sepCnt++;

    // Check so that legal chars (including '=') are evenly dividable by 4 as specified in RFC 2045.
    if ((sLen - sepCnt) % 4 != 0)
        return null;

    int pad = 0;
    for (int i = sLen; i > 1 && IA[sArr[i-1]] <= 0;)
        if (sArr[i] == '=')
            pad++;

    int len = ((sLen - sepCnt) * 6 >> 3) - pad;

    byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

    for (int s = 0, d = 0; d < len;) {
        // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
        int i = 0;
        for (int j = 0; j < 4; j++) { // j only increased if a valid char was found.
            int c = IA[sArr[s++]];
            if (c >= 0)
                i |= c << (18 - j * 6);
            else
                j--;
        }
        // Add the bytes
        dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
        if (d < len) {
            dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
            if (d < len)
                dArr[d++] = (byte) i;
        }
    }
    return dArr;
}

public final static byte[] decodeFast(char[] sArr)
{
    // Check special case
    int sLen = sArr.length;
}

```



```

if (sLen == 0)
    return new byte[0];

int slx = 0, elx = sLen - 1; // Start and end index after trimming.

// Trim illegal chars from start
while (slx < elx && !A[sArr[slx]] < 0)
    slx++;

// Trim illegal chars from end
while (elx > 0 && !A[sArr[elx]] < 0)
    elx--;

// get the padding count (=) (0, 1 or 2)
int pad = sArr[elx] == '=' ? (sArr[elx - 1] == '=' ? 2 : 1) : 0; // Count '=' at end.
int cCnt = elx - slx + 1; // Content count including possible separators
int sepCnt = sLen > 76 ? (sArr[76] == '\r' ? cCnt / 78 : 0) << 1 : 0;

int len = ((cCnt - sepCnt) * 6 >> 3) - pad; // The number of decoded bytes
byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

// Decode all but the last 0 - 2 bytes.
int d = 0;
for (int cc = 0, eLen = (len / 3) * 3; d < eLen;) {
    // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
    int i = !A[sArr[slx++]] << 18 | !A[sArr[slx++]] << 12 | !A[sArr[slx++]] << 6 | !A[sArr[slx++]];

    // Add the bytes
    dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
    dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
    dArr[d++] = (byte) i;

    // If line separator, jump over it.
    if (sepCnt > 0 && ++cc == 19) {
        slx += 2;
        cc = 0;
    }
}

if (d < len) {
    // Decode last 1-3 bytes (incl '=') into 1-3 bytes
    int i = 0;
    for (int j = 0; slx <= elx - pad; j++)
        i |= !A[sArr[slx++]] << (18 - j * 6);

    for (int r = 16; d < len; r -= 8)
        dArr[d++] = (byte) (i >> r);
}

return dArr;
}

public final static byte[] encodeToByte(byte[] sArr, boolean lineSep)
{
    // Check special case
    int sLen = sArr != null ? sArr.length : 0;
    if (sLen == 0)
        return new byte[0];

    int eLen = (sLen / 3) * 3; // Length of even 24-bits.
    int cCnt = ((sLen - 1) / 3 + 1) << 2; // Returned character count
    int dLen = cCnt + (lineSep ? (cCnt - 1) / 76 << 1 : 0); // Length of returned array
    byte[] dArr = new byte[dLen];

    // Encode even 24-bits

```

```

for (int s = 0, d = 0, cc = 0; s < eLen;) {
    // Copy next three bytes into lower 24 bits of int, paying attention to sign.
    int i = (sArr[s++] & 0xff) << 16 | (sArr[s++] & 0xff) << 8 | (sArr[s++] & 0xff);

    // Encode the int into four chars
    dArr[d++] = (byte) CA[(i >>> 18) & 0x3f];
    dArr[d++] = (byte) CA[(i >>> 12) & 0x3f];
    dArr[d++] = (byte) CA[(i >>> 6) & 0x3f];
    dArr[d++] = (byte) CA[i & 0x3f];

    // Add optional line separator
    if ((lineSep && ++cc == 19 && d < dLen - 2) {
        dArr[d++] = '\r';
        dArr[d++] = '\n';
        cc = 0;
    }
}

// Pad and encode last bits if source isn't an even 24 bits.
int left = sLen - eLen; // 0 - 2.
if (left > 0) {
    // Prepare the int
    int i = ((sArr[eLen] & 0xff) << 10) | (left == 2 ? ((sArr[sLen - 1] & 0xff) << 2) : 0);

    // Set last four chars
    dArr[dLen - 4] = (byte) CA[i >>> 12];
    dArr[dLen - 3] = (byte) CA[(i >>> 6) & 0x3f];
    dArr[dLen - 2] = left == 2 ? (byte) CA[i & 0x3f] : (byte) '=';
    dArr[dLen - 1] = '=';
}
return dArr;
}
}
public final static byte[] decode(byte[] sArr)
{
    // Check special case
    int sLen = sArr.length;

    // Count illegal characters (including '\r', '\n') to know what size the returned array will be,
    // so we don't have to reallocate & copy it later.
    int sepCnt = 0; // Number of separator characters. (Actually illegal characters, but that's a bonus...)
    for (int i = 0; i < sLen; i++) // If input is "pure" (i.e. no line separators or illegal chars) base64 this loop can be
        commented out.
        if ((IA[sArr[i] & 0xff] < 0)
            sepCnt++;

    // Check so that legal chars (including '=') are evenly dividable by 4 as specified in RFC 2045.
    if ((sLen - sepCnt) % 4 != 0)
        return null;

    int pad = 0;
    for (int i = sLen; i > 1 && IA[sArr[i-1] & 0xff] <= 0;)
        if (sArr[i] == '=')
            pad++;

    int len = ((sLen - sepCnt) * 6 >>> 3) - pad;

    byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

    for (int s = 0, d = 0; d < len;) {
        // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
        int i = 0;
        for (int j = 0; j < 4; j++) { // j only increased if a valid char was found.
            int c = IA[sArr[s++] & 0xff];
            if (c >= 0)

```

```

        i |= c << (18 - j * 6);
    else
        j--;
    }

    // Add the bytes
    dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
    if (d < len) {
        dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
        if (d < len)
            dArr[d++] = (byte) i;
    }
}

return dArr;
}

public final static byte[] decodeFast(byte[] sArr)
{
    // Check special case
    int sLen = sArr.length;
    if (sLen == 0)
        return new byte[0];

    int slx = 0, elx = sLen - 1; // Start and end index after trimming.

    // Trim illegal chars from start
    while (slx < elx && IA[sArr[slx] & 0xff] < 0)
        slx++;

    // Trim illegal chars from end
    while (elx > 0 && IA[sArr[elx] & 0xff] < 0)
        elx--;

    // get the padding count (=) (0, 1 or 2)
    int pad = sArr[elx] == '=' ? (sArr[elx - 1] == '=' ? 2 : 1) : 0; // Count '=' at end.
    int cCnt = elx - slx + 1; // Content count including possible separators
    int sepCnt = sLen > 76 ? (sArr[76] == '\r' ? cCnt / 78 : 0) << 1 : 0;

    int len = ((cCnt - sepCnt) * 6 >> 3) - pad; // The number of decoded bytes
    byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

    // Decode all but the last 0 - 2 bytes.
    int d = 0;
    for (int cc = 0, eLen = (len / 3) * 3; d < eLen;) {
        // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
        int i = IA[sArr[slx++]] << 18 | IA[sArr[slx++]] << 12 | IA[sArr[slx++]] << 6 | IA[sArr[slx++]];

        // Add the bytes
        dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
        dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
        dArr[d++] = (byte) i;

        // If line separator, jump over it.
        if (sepCnt > 0 && ++cc == 19) {
            slx += 2;
            cc = 0;
        }
    }

    if (d < len) {
        // Decode last 1-3 bytes (incl '=') into 1-3 bytes
        int i = 0;
        for (int j = 0; slx <= elx - pad; j++)
            i |= IA[sArr[slx++]] << (18 - j * 6);
    }
}

```

```

        for (int r = 16; d < len; r += 8)
            dArr[d++] = (byte) (i >> r);
    }

    return dArr;
}

public final static String encodeToString(byte[] sArr, boolean lineSep)
{
    // Reuse char[] since we can't create a String incrementally anyway and StringBuffer/Builder would be slower.
    return new String(encodeToChar(sArr, lineSep));
}

public final static byte[] decode(String str)
{
    // Check special case
    int sLen = str != null ? str.length() : 0;
    if (sLen == 0)
        return new byte[0];

    // Count illegal characters (including '\r', '\n') to know what size the returned array will be,
    // so we don't have to reallocate & copy it later.
    int sepCnt = 0; // Number of separator characters. (Actually illegal characters, but that's a bonus...)
    for (int i = 0; i < sLen; i++) // If input is "pure" (i.e. no line separators or illegal chars) base64 this loop can be
commented out.
        if (IA[str.charAt(i)] < 0)
            sepCnt++;

    // Check so that legal chars (including '=' are evenly divideable by 4 as specified in RFC 2045.
    if ((sLen - sepCnt) % 4 != 0)
        return null;

    // Count '=' at end
    int pad = 0;
    for (int i = sLen; i > 1 && IA[str.charAt(i)] <= 0;)
        if (str.charAt(i) == '=')
            pad++;

    int len = ((sLen - sepCnt) * 6 >> 3) - pad;

    byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

    for (int s = 0, d = 0; d < len; ) {
        // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
        int i = 0;
        for (int j = 0; j < 4; j++) { // j only increased if a valid char was found.
            int c = IA[str.charAt(s++)];
            if (c >= 0)
                i |= c << (18 - j * 6);
            else
                j--;
        }
        // Add the bytes
        dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
        if (d < len) {
            dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
            if (d < len)
                dArr[d++] = (byte) i;
        }
    }
    return dArr;
}

public final static byte[] decodeFast(String s)
{
    // Check special case

```

```

int sLen = s.length();
if (sLen == 0)
    return new byte[0];

int slx = 0, elx = sLen - 1; // Start and end index after trimming.

// Trim illegal chars from start
while (slx < elx && IA[s.charAt(slx) & 0xff] < 0)
    slx++;

// Trim illegal chars from end
while (elx > 0 && IA[s.charAt(elx) & 0xff] < 0)
    elx--;

// get the padding count (=) (0, 1 or 2)
int pad = s.charAt(elx) == '=' ? (s.charAt(elx - 1) == '=' ? 2 : 1) : 0; // Count '=' at end.
int cCnt = elx - slx + 1; // Content count including possible separators
int sepCnt = sLen > 76 ? (s.charAt(76) == '\r' ? cCnt / 78 : 0) << 1 : 0;

int len = ((cCnt - sepCnt) * 6 >> 3) - pad; // The number of decoded bytes
byte[] dArr = new byte[len]; // Preallocate byte[] of exact length

// Decode all but the last 0 - 2 bytes.
int d = 0;
for (int cc = 0, eLen = (len / 3) * 3; d < eLen; ) {
    // Assemble three bytes into an int from four "valid" characters.
    int i = IA[s.charAt(slx++)] << 18 | IA[s.charAt(slx++)] << 12 | IA[s.charAt(slx++)] << 6 | IA[s.charAt(slx++)];

    // Add the bytes
    dArr[d++] = (byte) (i >> 16);
    dArr[d++] = (byte) (i >> 8);
    dArr[d++] = (byte) i;

    // If line separator, jump over it.
    if (sepCnt > 0 && ++cc == 19) {
        slx += 2;
        cc = 0;
    }
}

if (d < len) {
    // Decode last 1-3 bytes (incl '=') into 1-3 bytes
    int i = 0;
    for (int j = 0; slx <= elx - pad; j++)
        i |= IA[s.charAt(slx++)] << (18 - j * 6);

    for (int r = 16; d < len; r -= 8)
        dArr[d++] = (byte) (i >> r);
}

return dArr;
}
}

```

Listing Program Pembacaan qr-code

```

public class J2SEDebugCanvas extends Canvas implements DebugCanvas {
    private BufferedImage image;

    @Override
    public void paint(Graphics g){
        if (image != null){
            g.drawImage(image, 0, 0, java.awt.Color.WHITE, null);
        }
    }
}

```

```
    }  
}
```

```
@Override  
public void println(String string){  
    System.out.println(string);  
}
```

```
@Override  
public void drawMatrix(boolean[][] matrix) {  
    if (image == null) {  
        image = new BufferedImage(matrix.length, matrix[0].length, BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);  
        setSize(matrix.length, matrix[0].length);  
    }  
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();  
    g2d.setColor(java.awt.Color.WHITE);  
    int width = getWidth();  
  
    for (int x = 0; x < matrix.length; x++) {  
        g2d.drawLine(x, 0, x, width);  
    }  
    g2d.setColor(java.awt.Color.BLACK);  
  
    for (int x = 0; x < matrix.length; x++) {  
        for (int y = 0; y < matrix[0].length; y++) {  
            if (matrix[x][y] == true){  
                g2d.drawLine(x, y, x, y);  
            }  
        }  
    }  
    repaint();  
}
```

```
@Override  
public void drawLine(Line line, int color){  
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();  
    g2d.setColor(new Color(color));  
    g2d.drawLine(line.getP1().getX(), line.getP1().getY(),  
        line.getP2().getX(), line.getP2().getY());  
    repaint();  
}
```

```
@Override  
public void drawLines(Line[] lines, int color){  
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();  
    g2d.setColor(new Color(color));  
    for (int i = 0; i < lines.length; i++) {  
        g2d.drawLine(lines[i].getP1().getX(), lines[i].getP1().getY(),  
            lines[i].getP2().getX(), lines[i].getP2().getY());  
    }  
    repaint();  
}
```

```
@Override  
public void drawPolygon(Point[] points, int color){  
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();  
    g2d.setColor(new Color(color));  
  
    int numPoints = points.length;  
    int[] polygonX = new int[numPoints];  
    int[] polygonY = new int[numPoints];  
  
    for (int i = 0; i < numPoints; i++) {  
        polygonX[i] = points[i].getX();
```

```

    polygonY[i] = points[i].getY();
}

g2d.drawPolygon(polygonX, polygonY, numPoints);
repaint();
}

@Override
public void drawPoints(Point[] points, int color){
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();
    g2d.setColor(new Color(color));

    for (int i = 0; i < points.length; i++){
        g2d.drawLine(points[i].getX(), points[i].getY(), points[i].getX(), points[i].getY());
    }

    repaint();
}

@Override
public void drawPoint(Point point, int color){
    Graphics2D g2d = image.createGraphics();
    g2d.setColor(new Color(color));
    g2d.drawLine(point.getX(), point.getY(), point.getX(), point.getY());

    repaint();
}

@Override
public void drawCross(Point point, int color){
    int x = point.getX();
    int y = point.getY();

    Line[] lines = {
        new Line(x - 5, y, x + 5, y), new Line(x, y - 5, x, y + 5)
    };

    drawLines(lines, color);
}

public BufferedImage getImage() {
    return image;
}

public void setImage(BufferedImage image) {
    this.image = image;
}
}

```

Listing Program Mata Kuliah

```

private void combo_matkul_mhsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    DefaultComboBoxModel combo_model;

    if (ready_state == false) return; //break kalau komponen2 belum siap

    update_table_mahasiswa();

    //-- update combo box kelas sesuai mata kuliah yang dipilih
    if (combo_matkul_mhs.getSelectedIndex() <= 0) return;

    ready_state = false;
    sq = "select * from t_kelas_detail where kode_matkul='"+ kode_matkul[combo_matkul_mhs.getSelectedIndex()-1] +"'";
}

```



```

try {
    if(absen_handler.execute(sq)) {
        combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_kelas_mhs.getModel();
        combo_kelas_mhs.setModel(combo_model);
        combo_model.removeAllElements();

        absen_result = absen_handler.get_result();

        combo_model.addElement("");

        while (absen_result.next()) {
            combo_model.addElement(absen_result.getString("nama_kelas"));
        }
    }
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
} finally {
    absen_handler.close_resource();
    ready_state = true;
}
}

```

Listing Program Jurusan

```

private void combo_jurusan_mhsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    update_table_mahasiswa();
}

private void combo_tahun_mhsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    update_table_mahasiswa();
}

```

Listing Program Kelas

```

private void combo_kelas_mhsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    update_table_mahasiswa();
}

/**
 * @param args the command line arguments
 */

void update_table_mahasiswa() {
    int i;
    int id_absen = 0;
    //String sq = "";

    if (ready_state == false) return; //break kalau komponen2 belum siap

    sq = absen_mahasiswa_sq;

    if (combo_jurusan_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
        sq += " and t_mata_kuliah.kode_jurusan=" + kode_jurusan[combo_jurusan_mhs.getSelectedIndex()-1] +"";
    }
}

```

```

if (combo_tahun_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_mata_kuliah.tahun_ajaran=" + combo_tahun_mhs.getSelectedItem().toString() +"";
}
if (combo_matkul_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_absen_dosen.kode_matkul=" + kode_matkul[combo_matkul_mhs.getSelectedIndex()-1] +"";
}
if (combo_kelas_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_kelas_detail.nama_kelas=" + combo_kelas_mhs.getSelectedItem().toString() +"";
}

try {
    if (absen_handler.execute(sq)) {
//        System.out.println(sq);
        DefaultTableModel table_model = (DefaultTableModel) table_absen_mhs.getModel();
        table_absen_mhs.setModel(table_model);

        table_model.setRowCount(0); //clear table_absen_dosen

        //kalo combo matkul dipilih, ganti kolom No. menjadi Pertemuan
        if (combo_matkul_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setHeaderValue("Pertemuan");
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setMaxWidth(70);
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setMinWidth(70);
        }
        else {
            //kalo nggak ada matkul yg dipilih, ganti jadi No. lg
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setHeaderValue("No.");
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setMaxWidth(30);
            table_absen_mhs.getColumnModel().getColumn(0).setMinWidth(30);
        }

        absen_result = absen_handler.get_result();

        i = 0;
        while (absen_result.next()) {
//            if (combo_matkul_mhs.getSelectedIndex() > 0) {
                System.out.println(i + " - " + absen_result.getInt("id_absen_dosen"));
                if (id_absen != absen_result.getInt("id_absen_dosen")) {
                    i++;
                    id_absen = absen_result.getInt("id_absen_dosen");
                }
            }
            else {
                i++;
            }
            table_model.addRow(new Object[]{i, absen_result.getString("nama_matkul"), absen_result.getString("nama_kelas"),
absen_result.getString("nim_mhs"), absen_result.getString("nama"), absen_result.getString("waktu_absen")});
        }
    }
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
}
finally {
    absen_handler.close_resource();
}

}

void update_table_dosen() {
    int i;
    //String sq = "";

```

```

if (ready_state == false) return; //break kalau komponen2 belum siap

sq = absen_dosen_sq;

if (combo_dosen.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_absen_dosen.kode_dosen=" + kode_dosen[combo_dosen.getSelectedIndex()-1] +"";
}
if (combo_jurusan_dosen.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_mata_kuliah.kode_jurusan=" + kode_jurusan[combo_jurusan_dosen.getSelectedIndex()-1] +"";
}
if (combo_matkul_dosen.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_absen_dosen.kode_matkul=" + kode_matkul[combo_matkul_dosen.getSelectedIndex()-1] +"";
}
if (combo_tahun_dosen.getSelectedIndex() > 0) {
    sq += " and t_mata_kuliah.tahun_ajaran=" + combo_tahun_dosen.getSelectedItem().toString() +"";
}

try {
    if (absen_handler.execute(sq)) {
//      System.out.println(sq);
      DefaultTableModel table_model = (DefaultTableModel) table_absen_dosen.getModel();
      table_absen_dosen.setModel(table_model);

      table_model.setRowCount(0); //clear table_absen_dosen

      absen_result = absen_handler.get_result();

      i = 0;
      while (absen_result.next()) {
          i++;
          table_model.addRow(new Object[]{i, absen_result.getString("kode_dosen"), absen_result.getString("nama"),
absen_result.getString("nama_matkul"), absen_result.getString("waktu_mulai"), absen_result.getString("waktu_berakhir"),
absen_result.getString("nama_ruangan"), absen_result.getInt("status_aktif")});
      }
    }
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
}
finally {
    absen_handler.close_resource();
}
}

public void refresh_absen_mhs() {
    int i = 0;
    DefaultComboBoxModel combo_model;

    ready_state = false;

    try {
        //-- update combo box matkul
        sq = "select * from t_mata_kuliah";
        if(absen_handler.execute(sq)) {
            combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_matkul_mhs.getModel();
            combo_matkul_mhs.setModel(combo_model);
            combo_model.removeAllElements();

            absen_result = absen_handler.get_result();

```

```

absen_result.last();
kode_matkul = new String[absen_result.getRow()];

combo_model.addElement("");

i = 0;
absen_result.beforeFirst();
while (absen_result.next()) {
    kode_matkul[i] = absen_result.getString("kode_matkul");
    combo_model.addElement(absen_result.getString("kode_matkul") + " - " + absen_result.getString("nama_matkul"));
    i++;
}
}

```

```

//-- update combo box jurusan
sq = "select * from t_jurusan";
if(absen_handler.execute(sq)) {
    combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_jurusan_mhs.getModel();
    combo_jurusan_mhs.setModel(combo_model);
    combo_model.removeAllElements();
}

```

```

absen_result = absen_handler.get_result();

absen_result.last();
kode_jurusan = new int[absen_result.getRow()];

```

```

combo_model.addElement("");
i = 0;
absen_result.beforeFirst();
while (absen_result.next()) {
    kode_jurusan[i] = absen_result.getInt("kode_jurusan");
    combo_model.addElement(absen_result.getString("nama_jurusan"));
    i++;
}
}

```

```

//-- update combo box tahun ajaran
sq = "select * from t_kelas_detail group by tahun_ajaran";
if(absen_handler.execute(sq)) {
    combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_tahun_mhs.getModel();
    combo_tahun_mhs.setModel(combo_model);
    combo_model.removeAllElements();
}

```

```

absen_result = absen_handler.get_result();

```

```

combo_model.addElement("");

```

```

absen_result.beforeFirst();
while (absen_result.next()) {
    combo_model.addElement(absen_result.getString("tahun_ajaran"));
}
}

```

```

//-- update table_absen_mahasiswa

```

```

sq = "select * from "+
    "("+
        "(t_absen_mahasiswa inner join t_absen_dosen on t_absen_mahasiswa.id_absen_dosen=t_absen_dosen.id)+
        " inner join "+
        "(t_kelas inner join t_kelas_detail on t_kelas.id_kelas=t_kelas_detail.id_kelas)+
        " on t_absen_dosen.kode_matkul=t_kelas_detail.kode_matkul and t_absen_mahasiswa.nim=t_kelas.nim_mhs"+
    ")"+

```

```

    " inner join t_mahasiswa on t_absen_mahasiswa.nim=t_mahasiswa.nim"+

```

```

//2 baris ini query pelengkap, yg diatas

```

itu query intinya

```

        * inner join t_mata_kuliah on t_absen_dosen.kode_matkul=t_mata_kuliah.kode_matkul"; //

absen_mahasiswa_sq = sq;

if (absen_handler.execute(sq)) {
    DefaultTableModel table_model = (DefaultTableModel) table_absen_mhs.getModel();
    table_absen_mhs.setModel(table_model);

    table_model.setRowCount(0); //clear table_absen_dosen

    absen_result = absen_handler.get_result();

    i = 0;
    while (absen_result.next()) {
        i++;
        table_model.addRow(new Object[]{i, absen_result.getString("nama_matkul"), absen_result.getString("nama_kelas"),
absen_result.getString("nim_mhs"), absen_result.getString("nama"), absen_result.getString("waktu_absen")});
    }
}
}
catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
}
finally {
//    kelas_handler.close_resource();
    ready_state = true;
}
}

public void refresh_absen_dosen() {
    int i = 0;
    DefaultComboBoxModel combo_model;

    ready_state = false;

    try {
        //-- update combo box dosen
        sq = "select * from t_dosen";
        if(absen_handler.execute(sq)) {
            combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_dosen.getModel();
            combo_dosen.setModel(combo_model);
            combo_model.removeAllElements();

            absen_result = absen_handler.get_result();

            absen_result.last();
            kode_dosen = new String[absen_result.getRow()];

            combo_model.addElement("");
            i = 0;
            absen_result.beforeFirst();
            while (absen_result.next()) {
                kode_dosen[i] = absen_result.getString("kode_dosen");
                combo_model.addElement(absen_result.getString("nama"));
                i++;
            }
        }

        //-- update combo box matkul
        sq = "select * from t_mata_kuliah";
        if(absen_handler.execute(sq)) {
            combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_matkul_dosen.getModel();
            combo_matkul_dosen.setModel(combo_model);

```

```

combo_model.removeAllElements();

absen_result = absen_handler.get_result();

absen_result.last();
kode_matkul = new String[absen_result.getRow()];

combo_model.addElement("");

i = 0;
absen_result.beforeFirst();
while (absen_result.next()) {
    kode_matkul[i] = absen_result.getString("kode_matkul");
    combo_model.addElement(absen_result.getString("kode_matkul") + " - " + absen_result.getString("nama_matkul"));
    i++;
}
}

//-- update combo box jurusan
sq = "select * from t_jurusan";
if(absen_handler.execute(sq)) {
    combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_jurusan_dosen.getModel();
    combo_jurusan_dosen.setModel(combo_model);
    combo_model.removeAllElements();

    absen_result = absen_handler.get_result();

    absen_result.last();
    kode_jurusan = new int[absen_result.getRow()];

    combo_model.addElement("");
    i = 0;
    absen_result.beforeFirst();
    while (absen_result.next()) {
        kode_jurusan[i] = absen_result.getInt("kode_jurusan");
        combo_model.addElement(absen_result.getString("nama_jurusan"));
        i++;
    }
}

//-- update combo box tahun ajaran
sq = "select * from t_kelas_detail group by tahun_ajaran";
if(absen_handler.execute(sq)) {
    combo_model = (DefaultComboBoxModel) combo_tahun_dosen.getModel();
    combo_tahun_dosen.setModel(combo_model);
    combo_model.removeAllElements();

    absen_result = absen_handler.get_result();

//    res.last();
//    kode_matkul = new String[res.getRow()];
//    combo_model.addElement("");

//    i = 0;
//    absen_result.beforeFirst();
//    while (absen_result.next()) {
//        kode_matkul[i] = res.getString("kode_matkul");
//        combo_model.addElement(absen_result.getString("tahun_ajaran"));
//        i++;
//    }
}

//-- update table_kelas
sq = "select * from (((t_absen_dosen inner join t_dosen on t_absen_dosen.kode_dosen=t_dosen.kode_dosen))+";

```

```

        * inner join t_mata_kuliah on t_absen_dosen.kode_matkul=t_mata_kuliah.kode_matkul)+
        * inner join t_ruang_kuliah on t_absen_dosen.kode_ruangan=t_ruang_kuliah.kode_ruangan" +
        * inner join t_jurusan on t_mata_kuliah.kode_jurusan=t_jurusan.kode_jurusan";

absen_dosen_sq = sq;

if (absen_handler.execute(sq)) {
    DefaultTableModel table_model = (DefaultTableModel) table_absen_dosen.getModel();
    table_absen_dosen.setModel(table_model);

    table_model.setRowCount(0); //clear table_absen_dosen

    absen_result = absen_handler.get_result();

    i = 0;
    while (absen_result.next()) {
        i++;
        table_model.addRow(new Object[]{i, absen_result.getString("kode_dosen"), absen_result.getString("nama"),
absen_result.getString("nama_matkul"), absen_result.getString("waktu_mulai"), absen_result.getString("waktu_berakhir"),
absen_result.getString("nama_ruangan"), absen_result.getInt("status_aktif")});
    }
}
catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
}
finally {
//    kelas_handler.close_resource();
    ready_state = true;
}
}

public void setTabActive(int index) {
    tabbed_pane_absen.setSelectedIndex(index);
}
public static void main(String args[]) {
    /*
    * Set the Nimbus look and feel
    */
    //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">
    /*
    * If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the
    * default look and feel. For details see
    * http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html
    */
    try {
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info : javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        java.util.logging.Logger.getLogger(DataAbsen.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (InstantiationException ex) {
        java.util.logging.Logger.getLogger(DataAbsen.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {
        java.util.logging.Logger.getLogger(DataAbsen.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
        java.util.logging.Logger.getLogger(DataAbsen.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    }
}
//</editor-fold>

```



```

/*
 * Create and display the form
 */
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {

    public void run() {
        new DataAbsen().setVisible(true);
    }
});
}

```

Listing Program Master

```

private void btn_save_userActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String pass = String.valueOf(text_pass_user.getPassword());
    String confirmpass = String.valueOf(text_confirmpass_user.getPassword());
    System.out.println(pass + "-" + confirmpass);

    if (!pass.equals(confirmpass)) { //pass dan confirm pass tidak cocok
        show_message("Password dan Konfirmasi password tidak sesuai");
        return;
    }

    if (btn_edit_user.isSelected()) {
        //-- edit

        sq = "update t_user set username="+ text_username.getText() + ", " +
            " password="+ pass + ", " +
            " nama="+ text_nama_user.getText() + " " +
            " where username="+ old_username +"";

        System.out.println(sq);

        if (user_handler.execute(sq)) {
            show_message("Data Berhasil di-edit.");
            user_handler.close_resource();
            refresh_user();
        }

        //      btn_edit_dosen.setSelected(false);
        //      btn_edit_dosenActionPerformed(evt);
    }
    else {
        show_message("Proses edit gagal.");
    }
}

else if (btn_add_user.isSelected()) {
    //-- add
    sq = "insert into t_user values(+
        ""+ text_username.getText()+ " , " +
        ""+ pass + " , " +
        ""+ text_nama_user.getText()+ "" +
        ")"; //0 brarti diset gak aktif secara default

    if (user_handler.execute(sq)) {
        show_message("Data Berhasil ditambahkan.");
        user_handler.close_resource();
        refresh_user();
    }
    else {
        show_message("Proses penyimpanan gagal.");
    }
}

```

```

    }
}

private void btn_refreshActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    refresh_kelas();
}

private void table_kelasMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    String tmp = "";
    try {
        // TODO add your handling code here:
        kelas_result.absolute(table_kelas.getSelectedRow()+1);
        text_idkelas.setText(kelas_result.getString("id_kelas"));
        text_namakelas.setText(kelas_result.getString("nama_kelas"));
        //cari index untuk combo box dosen
        tmp = kelas_result.getString("kode_dosen");
        for (int i=0; i < kode_dosen.length; i++) {
            if (kode_dosen[i].equals(tmp) ) {
                combo_dosen_kelas.setSelectedIndex(i + 1); // + 1 km index pertama adalah string kosong
            }
        }
        tmp = kelas_result.getString("nim_mhs");
        for (int i=0; i < combo_nim_kelas.getItemCount() ; i++) {
            if (combo_nim_kelas.getItemAt(i).toString().equals(tmp)) {
                combo_nim_kelas.setSelectedIndex(i);
            }
        }
    }

//    JOptionPane.showMessageDialog(this, kelas_result.getString("nim_mhs"), "test", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);

} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.err.println(ex.getMessage());
}

}

private void combo_nim_kelasActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String tmp_s = "";
    DataHandler tmp_handler = new DataHandler();
    ResultSet tmp_result = null;

    //-- update panel mahasiswa
    if (combo_nim_kelas.getSelectedIndex() <= 0) return;

    try {
        tmp_s = "select * from t_mahasiswa where nim=" + combo_nim_kelas.getSelectedItem().toString() + "";
        if(tmp_handler.execute(tmp_s) ) {

            tmp_result = tmp_handler.get_result();

            while (tmp_result.next()) {
                text_namamhs_kelas.setText(tmp_result.getString("nama"));
                text_semester_kelas.setText(tmp_result.getString("semester"));
            }
        }
    }
} catch (SQLException ex) {
    Logger.getLogger(DataMaster.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    System.out.println(ex.getMessage());
}
}

```

```

private void combo_nim_kelasItemStateChanged(java.awt.event.ItemEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void combo_jurusanActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    //-- update table kelas
    // if (combo_jurusan.getSelectedIndex() > 0) {
        update_tablekelas();
    // }

}

private void combo_matakuliahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    //-- update table kelas
    // if (combo_matakuliah.getSelectedIndex() > 0) {
        update_tablekelas();
    // }

}

private void combo_tahunajaranActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //-- update table kelas
    // if (combo_matakuliah.getSelectedIndex() > 0) {
        update_tablekelas();
    // }

}

private void btn_edit_kelasdetailActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:

    if (btn_edit_kelasdetail.isSelected()) {
        if (text_idkelas.getText().equals("")) {
            show_message("Tidak ada data yang akan di-edit");
            btn_edit_kelasdetail.setSelected(false);
        }
        text_namakelas.setEnabled(true);
        combo_dosen_kelas.setEnabled(true);

        btn_add_kelasdetail.setEnabled(false);
        btn_delete_kelasdetail.setEnabled(false);
        btn_save_kelasdetail.setEnabled(true);
    }
    else {
        text_namakelas.setEnabled(false);
        combo_dosen_kelas.setEnabled(false);

        btn_add_kelasdetail.setEnabled(true);
        btn_delete_kelasdetail.setEnabled(true);
        btn_save_kelasdetail.setEnabled(false);
    }

}

private void btn_add_kelasdetailActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    text_idkelas.setText("");
    text_namakelas.setText("");
    combo_dosen_kelas.setSelectedIndex(0);

    if (btn_add_kelasdetail.isSelected()) {
        text_namakelas.setEnabled(true);
        combo_dosen_kelas.setEnabled(true);
    }
}

```

```
        btn_edit_kelasdetail.setEnabled(false);
        btn_delete_kelasdetail.setEnabled(false);
        btn_save_kelasdetail.setEnabled(true);
    }
    else {
        text_namakelas.setEnabled(false);
        combo_dosen_kelas.setEnabled(false);

        btn_edit_kelasdetail.setEnabled(true);
        btn_delete_kelasdetail.setEnabled(true);
        btn_save_kelasdetail.setEnabled(false);
    }
}

private void btn_add_mhskelasActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    combo_nim_kelas.setSelectedIndex(0);
    text_namamhs_kelas.setText("");
    text_semester_kelas.setText("");
    if (btn_add_mhskelas.isSelected()) {
        combo_nim_kelas.setEnabled(true);

        btn_save_mhskelas.setEnabled(true);
        btn_delete_mhskelas.setEnabled(false);
    }
    else {
        combo_nim_kelas.setEnabled(false);

        btn_save_mhskelas.setEnabled(false);
        btn_delete_mhskelas.setEnabled(true);
    }
}
```



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : **AHMAD ASIDIKI**
Nim : 07.12.633
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Kosentrasi : Teknik Komputer dan Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun System Absensi Perkuliahan Menggunakan
Qr-code dan Ip Camera

Dipertahankan di hadapan Majelis Penguji Ujian Skripsi jenjang Strata Satu (S-1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 22 Februari 2012
Dengan Nilai : 84,35 (A)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua Majelis Penguji

Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP.Y.1018800189

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT
NIP.P.1030800417

ANGGOTA PENGUJI

Dosen Penguji I

Irmalia Suryani, ST, MT
NIP.P.1030000365

Dosen Penguji II

Ahmad Faisol, ST
NIP.P.1031000431



FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Komputer dan Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : AHMAD ASIDIKI
 NIM : 07.12.633
 JURUSAN : Teknik Elektro S-1
 KONSENTRASI : Teknik Komputer dan Informatika
 JUDUL : Rancang Bangun System Absensi Perkuliahan Menggunakan Qr-code dan Ip Camera

Tanggal	Uraian	Paraf
Penguji I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan disesuaikan dengan hal 18 kemudian hal 18 dihapus 2. Pengujian ditambahkan dengan pengujian jarak <i>Qr-code</i> terhadap <i>Ip Camera</i> 	
Penguji II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki Log aplikasi 2. Mahasiswa yang absen harus sesuai absen mata kuliah, kalau di absen tidak terdaftar harus di tolak 3. Dosen kalau sudah menutup mata kuliah mahasiswa tidak boleh absen lagi, dalam sehari satu mata kuliah absen saja 	

Disetujui,

Dosen Penguji I

Irmalia Suryani, ST, MT
 NIP.P.1030000365

Dosen Penguji II

Ahmad Faisal, ST
 NIP.P.1031000431

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Eng. Aryuanto S, ST, MT
 NIP.P.1030800417

Dosen Pembimbing II

Sandy Nataly M, S.Kom
 NIP.P.1030800418



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : A. Asadiki
NIM : 0712033
Perbaikan meliputi :

BAB 1 Tujuan disesuaikan dg hal 18
hal 18 dihapus

4. Pengujian ditambahkan
Hg jarak

Malang,

22 Feb 2011

(Imam)



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Ahmad Atidiki
NIM : 0712633
Perbaikan meliputi :

1. perbaikan Lay aplikasi
2. Mahasiswa yg absen harus sesuai absen mata kuliah, kalau di absen tapi terdaftar harus ditolak.
3. ~~Abd~~ Dosen kalau sudah menuliskan mata kuliah tidak boleh absen lagi. Dalam 1 hari, ~~absen~~ 1 matkul 1x absen.

Malang, 22-02-12


(A. Faisol)



PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : AHMAD ASIDIKI
 NIM : 07 12 633
 Semester : 09 (Sem belan)
 Fakultas : Teknologi Industri
 Jurusan : Teknik Elektro S-1
 Konsentrasi : **TEKNIK ELEKTRONIKA**
TEKNIK ENERGI LISTRIK
TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
~~TEKNIK KOMPUTER~~
TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Alamat : Jl. JUPITER 25 Taka Sarjana, Tlogomas, Malang

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat **SKRIPSI Tingkat Sarjana**. Untuk melengkapi permohonan tersebut, bersama kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan-persyaratan pengambilan **SKRIPSI** adalah sebagai berikut :

1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya (.....)
2. Telah lulus dan menyerahkan Laporan Praktek Kerja (.....)
3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB) sesuai konsentrasinya (.....)
4. Telah menempuh mata kuliah ≥ 134 sks dengan IPK ≥ 2 dan tidak ada nilai E (.....)
5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar skripsi yang diadakan Jurusan (.....)
6. Memenuhi persyaratan administrasi (.....)

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Telah diteliti kebenaran data tersebut diatas
 Recording Teknik Elektro

Jusuf Ismail Nakhoda
 (.....)

Malang,201

Pemohon

Ahmad Asidiki
 (Ahmad Asidiki.....)

Disetujui
 Ketua Jurusan Teknik Elektro

Jusuf Ismail Nakhoda
Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
 NIP. Y. 1018800189

Mengetahui
 Dosen Wali

Jusuf Ismail Nakhoda
 (Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT)
 NIP. Y. 1018800189

Catatan :

Bagi mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan mengambil SKRIPSI agar membuat proposal dan mendapat persetujuan dari Ketua Jurusan/Sekretaris Jurusan T. Elektro S-1

1. IPK 3.875 / 2.9
2. praktikum lengkap
3. 3.00

- mva Sist Multimedia
 Ambarumbe



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 30 Nopember 2011

Nomor : ITN- 866/I.TA/2/11
Lampiran : -
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/l. **DR. ENG. ARYUANTO S, ST, MT**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
Jurusan Teknik Elektro S-1
di
Malang

Dengan hormat
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
Untuk Mahasiswa :

Nama : AHMAD ASIDIKI
Nim : 0712633
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Komputer & Informatika

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
tanggal :

23 Nopember 2011 s/d 23 Mei 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
Jurusan Teknik Elektro S-1,
Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
Teknik Elektro S-1

[Signature]
H. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
Nip. Y.1018800189

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Berangkutan
2. Arsip

Form. S 4a



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
 BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
 Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 30 Nopember 2011

Nomor : ITN- 865/I.TA/2/11
 Lampiran : -
 Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada : Yth. Sdr/I. **SANDY NATALY M, S.KOM**
 Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Dosen Pembimbing
 Jurusan Teknik Elektro S-1
 di
 Malang

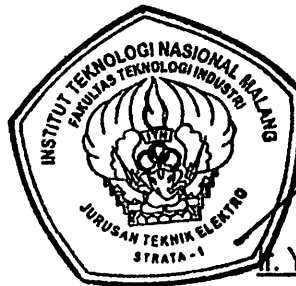
Dengan hormat
 Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi
 Untuk Mahasiswa :

Nama : AHMAD ASIDIKI
 Nim : 0712633
 Fakultas : Teknologi Industri
 Jurusan : Teknik Elektro S-1
 Konsentrasi : Teknik **Komputer & Informatika**

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya
 kepada Saudara/i selama masa waktu (enam) 6 bulan, terhitung mulai
 tanggal :

23 Nopember 2011 s/d 23 Mei 2012

Sebagai satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Teknik,
 Jurusan Teknik Elektro S-1,
 Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih



Ketua Jurusan
 Teknik Elektro S-1

[Signature]
 Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
 Nip. 1018800189

Tembusan Kepada Yth :

1. Mahasiswa Yang Berangkutan
2. Arsip

Form. S 4a

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i:

Nama : Ahmad Asidiki

NIM : 07.12.633

Semester : IX (Sembilan)

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia/ ~~tidak bersedia~~*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul:

“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan Qr-Code Dan Ip Cam Berbasis Visual Basic 6.0”

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Malang, 20 Oktober 2011

Kami yang membuat pernyataan


Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST, MT
NIP.P.1030600417

Catatan :

Setelah disetujui agar formulir ini

Diserahkan mahasiswa/i yang bersangkutan

Kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut.

*) Coret yang tidak perlu

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i:

Nama : Ahmad Asidiki

NIM : 07.12.633

Semester : IX (Sembilan)

Jurusan : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer dan Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia/ ~~tidak bersedia~~*) Membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut, dengan judul:

“Rancang Bangun Aplikasi Sistem Absensi Perkuliahan Menggunakan *Qr-Code* Dan *Ip Cam* Berbasis *Visual Basic 6.0* “

Demikian surat pernyataan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Malang, 20 Oktober 2011

Kami yang membuat pernyataan



Sandy Nataly Mantia, S.Kom
NIP.Y.1030800418

Catatan :

Setelah disetujui agar formulir ini

Diserahkan mahasiswa/i yang bersangkutan

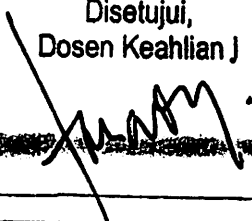
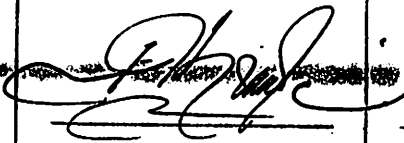
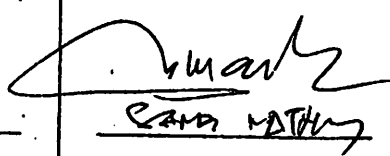
Kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut.

*j) Coret yang tidak perlu



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1

Konsentrasi : Teknik Energi Listrik/Teknik Elektronika/ Teknik Komputer & Informatika*)

1.	Nama Mahasiswa: AHMAD ASIDIKI		Nim: 0712633	
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu	Tempat
	Pelaksanaan	23	09.00	Ruang: Seminar
3.	Spesifikasi Judul (berilah tanda silang)**)			
	a. Sistem Tenaga Elektrik	e. Elektronika & Komponen		
	b. Energi & Konversi Energi	f. Elektronika Digital & Komputer		
	c. Tegangan Tinggi & Pengukuran	g. Elektronika Komunikasi		
	d. Sistem Kendali Industri	<input checked="" type="checkbox"/> lainnya .INFORM		
4.	Judul Proposal yang diseminarkan Mahasiswa	RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM ABSENSI PERUBAHAN MENGGUNAKAN QR CODE DAN IP CAM BERBASIS VISUAL BASIC		
5.	Perubahan Judul yang diusulkan oleh Kelompok Dosen Keahlian	RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM ABSENSI PERUBAHAN MENGGUNAKAN QR CODE & IP CAMERA		
6.	Catatan:			
	Catatan:			
Persetujuan Judul Skripsi				
Disetujui, Dosen Keahlian I		Disetujui, Dosen Keahlian II		Disetujui, Dosen Keahlian III
				_____
Mengetahui, Ketua Jurusan.		Disetujui, Calon Dosen Pembimbing ybs		
Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT NIP. Y. 1018800189		Pembimbing I	Pembimbing II	
		_____	 RAMA RAMA	

Perhatian:

1. Keterangan: *) Coret yang tidak perlu

**) diilingkari a, b, c, atau g sesuai bidang keahlian



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : AHMAD ASIDIKI
Nim : 07.12.633
Masa Bimbingan : 23 NOPEMBER 2011 s/d 23 MEI 2012
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SYSTEM APLIKASI ABSENSI
PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP
CAMERA

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	Senin 9 Jan 2012	Diperbaiki Perancangan System Aplikasi	
2.	Rabu 11 Jan 2012	Diperbaiki Perancangan Database System Absensi	
3.	Sabtu 14 jan 2012	Diperbaiki Tampilan Aplikasi Absensi	
4.	Kamis 19 Jan 2012	Perbaiki Tabel Perancangan Data Absensi	
5.	Sabtu 21 Jan 2012	Perbaiki Koneksi Ip Camera Terhadap Pembacaan Qr-code	
6.	Selasa 7 Feb 2012	Diperbaiki Log Pada Form Utama	
7.	Kamis 9 Feb 2012	Diperbaiki Pengujian System dan Datanya ditambah	
8.			
9.			
10.			

Malang, Januari 2012
Dosen Pembimbing I

Dr.Eng. Aryuanto Soetedja,ST,MT
NIP.Y.1030800417



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : AHMAD ASIDIKI
Nim : 07.12.633
Masa Bimbingan : 23 NOPEMBER 2011 s/d 23 MEI 2012
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SYSTEM APLIKASI ABSENSI
PERKULIAHAN MENGGUNAKAN QR-CODE DAN IP
CAMERA

No.	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	Selasa 10 Jan 2012	Diperbaiki Bab I dan Bab II	
2.	Selasa 17 Jan 2012	Lanjut Bab III	
3.	Kamis 26 Jan 2012	Perbaiki Bab III(Footnote dan Cara Kerja)	
4.	Sabtu 28 Jan 2012	Perbaiki Bab IV (Penulisan dan Tabel Pengujian System)	
5.	Rabu 1 Feb 2012	Perbaiki Rumusan Masalah dan Tujuan	
6.	Sabtu 4 Feb 2012	Perbaiki Kesimpulan	
7.	Selasa 7 Feb 2012	Perbaiki Saran	
8.	Senin 1 Feb 2012	Perbaiki Tampilan Interface Pada Program Aplikasi	
9.			
10.			

Malang, Januari 2012

Dosen Pembimbing II

Sandy Nataly Mantja, SKom
NIP.P. 1030800418

Form S-4b

Penulis

Malang, Maret 2012

Semoga apa yang sudah saya dapat selama study di ITN Malang ini ilmunya bisa bermanfaat bagi diri pribadi, keluarga, masyarakat, bangsa dan Negara ini.

Selanjutnya tak lupa saya ucapkan kepada teman-teman Laboratorium elektronika digital ITN Malang yang sudah banyak memberi masukan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi sputar elektronika digital, dan yang terakhir kepada teman-teman komunitas robotika ITN Malang yang sudah membentuk diri saya sampai seperti ini dan kepada teman-teman Tim PKM-KC yang sudah bisa mewujudkan kerja sama sehingga proposal bisa tembus dan sampai didanai dari DIKT, semoga kedepannya proyek terakhir tersebut selama saya masih jadi mahasiswa di ITN Malang bisa berhasil dan tembus PIMNAS 2012. Amin.

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT dimana sampai pada saat ini saya masih dikaruniai nikmat dan hidayahnya sehingga saya alhamdulillah bisa menyelesaikan tugas skripsi saya pada jenjang perkuliahan stata I, kemudian ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan baik materi maupun non materi dan selalu memberi nasihat kepada saya untuk selalu menjaga tingkah laku tuturkata dan kesopanan dan untuk berubah menjadi pribadi yang lebih baik dan tanpa mereka saya mungkin belum tentu bisa mendapatkan kesempatan seperti ini, kemudian saya ucapkan banyak-banyak terima kasih kepada para dosen pengajar selama saya proses study di kampus ITN Malang ini, jasa-jasa mereka yang tak terhitung banyakkannya akan selalu saya ingat sampai nanti. Kemudian kepada kakak perempuan saya yang saya sayangi dan yang sudah banyak memberi nasihat kepada saya, memberi dukungan agar mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses penyelesaian skripsi ini.



partners while working on these

