

# PEMANFAATAN TEKNOLOGI *BARCODE* DAN *SMS GATEWAY* UNTUK FRAMEWORK PENCARIAN LOKASI DOSEN STUDI KASUS PADA UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG

**Dhimas Sampurno**

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11, Semarang, 50131, (024) 3517261

E-mail : 112201204818@mhs.dinus.ac.id

---

## **Abstrak**

*Penelitian ini dilatar belakangi permasalahan mahasiswa UDINUS yang memerlukan informasi lokasi dosen dan informasi tersebut dapat diakses dengan mudah, kapan saja dan dimana saja, kebutuhan ini muncul karena kegiatan akademik yang mewajibkan bertatap muka atau berkonsultasi dengan dosen, hal ini menyebabkan mahasiswa membuang waktu untuk menunggu dosen yang bersangkutan, padahal jika mahasiswa dapat mengetahui dosen tersebut tidak ada di tempat, mahasiswa dapat menggunakan waktu nya lebih optimal untuk menyelesaikan tugas akademik yang lainnya. Oleh karena itu perlu dibuat aplikasi yang dapat menginformasikan lokasi dosen. Penelitian ini menggunakan metode prototype untuk mengembangkan aplikasi, yang menghasilkan aplikasi scanner barcode disimulasikan dengan enam ruangan di UDINUS dengan mengabaikan regulasi kampus tentang penggunaan ID Card dosen. Aplikasi ini memanfaatkan barcode yang ada pada ID Card dosen, lokasi dosen dideteksi oleh aplikasi ketika dosen melakukan scan barcode, aplikasi menyimpan data diruang mana dosen melakukan scan barcode, kemudian data lokasi dosen yang sudah terekam tersebut dapat diakses oleh mahasiswa UDINUS melalui sms gateway. Untuk penelitian selanjutnya teknologi barcode dapat diupgrade menjadi RFID dan sms gateway diintegreasikan ke sistem informasi akademik dan dikembangkan agar informasi dapat diakses melalui aplikasi android atau iphone, serta di realisasikan dengan kunci pintu otomatis dan sistem one way dengan id card sebagai kuncinya.*

**Kata Kunci:** *barcode, sms Gateway, servis pencarian lokasi, dosen, mahasiswa*

## **Abstract**

*This research is motivated by problem of students at UDINUS that need to know about location information of lecturers and this information must be easily accessible, anytime and anywhere, this need arises because of academic activities that require student to meet or to consult with lecturer, this causes students waste time to wait for lecturers, but if the students can know the lecturer is not in place, students can use their time more optimal to complete other academic tasks. Thats why needs to make an application that can inform the location of the lecturer. This study uses a prototype metodeto develop applications, which generates barcode scanner application wich is simulated with six rooms on campus UDINUS by ignoring the regulations of the use of ID Card lecturer. This application utilizes the existing barcodes on ID Card lecturer, lecturer location detected by the application when lecturer scan barcodes, applications store data location in room where lecturers scan a barcode, then the lecturer location data that has been recorded can be accessed by students UDINUS through sms gateway. For further research barcode technology can be upgraded to RFID and sms gateway can be integrated to academic information system and developed so that information can be accessed via the android or iphone applications, as well as realized with the automatic door locks and one way systems with id card as the key.*

**Keywords:** *barcode, sms gateway, location searching services, lecturer, college student*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada jenjang perguruan tinggi kebutuhan akan informasi akademik semakin kompleks, antara lain kebutuhan mahasiswa untuk mencari dosen. Universitas Dian Nuswantoro (UDINUS) sudah memiliki sistem informasi akademik, namun belum ada layanan informasi tentang keberadaan lokasi dosen yang dibutuhkan mahasiswa ketika ada permasalahan akademik yang harus diselesaikan dengan dosen yang bersangkutan. Dosen tidak selalu dapat merespon dengan cepat panggilan telepon atau sms dari mahasiswa dikarenakan dosen sedang rapat atau mengajar. Tidak hanya mengajar, dosen memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda sesuai jabatan yang dirangkap, misal ketua program studi kesibukannya akan berbeda dengan dekan, sehingga kapan dan di ruang mana dosen itu berada tidak selalu terjadwal pada sistem informasi akademik selain jadwal mengajar di kelas. Mahasiswa yang ingin bertatap muka dengan dosen untuk bimbingan tugas akhir misalnya, harus membuang waktu untuk menunggu dosen yang bersangkutan, padahal jika mahasiswa dapat mengetahui dosen tersebut tidak ada di tempat, mahasiswa dapat menggunakan waktu nya lebih optimal untuk menyelesaikan tugas akademik yang lainnya.

Universitas Dian Nuswantoro (UDINUS) memiliki mahasiswa aktif lebih dari 9.000 orang [2], tidak ada petugas khusus yang bekerja untuk melayani pertanyaan mahasiswa yang jumlahnya ribuan tersebut tentang dosen yang dimaksud ada ditempat atau tidak. Hal ini yang mendasari mengapa perlu

di buat sistem pencarian lokasi dosen sehingga mahasiswa dapat mengetahui posisi dosen tersebut berada secara otomatis.

Setiap dosen di UDINUS selalu membawa Identity Card (ID Card) ketika bekerja, saat ini penggunaan ID Card tersebut hanya digunakan untuk keperluan formal sebagai identitas, walaupun pada sisi belakang ID Card sudah ada barcodenya, namun belum difungsikan untuk tujuan yang berkaitan dengan sistem informasi.



Gambar 1.1 ID Card Dosen UDINUS

Teknologi terus berkembang seperti ditemukannya RFID, Media Magnetic, Electronic Tags, dan Serial EEPROM pada smartcard, meskipun demikian teknologi barcode terus bertahan karena memiliki kelebihan yaitu aplikasinya yang mudah dan biaya yang relatif murah, barcode hanya membutuhkan kertas dan tinta untuk membuatnya, sementara untuk membacanya ada berbagai pilihan pemindai barcode di pasaran [3]. Dari uraian tersebut muncul ide untuk merekam lokasi dosen dengan memindai barcode yang tertera pada ID Card pada masing-masing gedung yang ada di UDINUS, setelah data lokasi tersimpan dapat di gunakan untuk menjawab pertanyaan mahasiswa tentang dimana lokasi dosen berada.

Informasi keberadaan dosen dapat diakses dengan tanpa mengenal jarak dan waktu dengan memanfaatkan teknologi informasi komunikasi yang sekarang berkembang dapat memenuhi persyaratan tersebut. Teknologi tersebut adalah SMS gateway. SMS gateway tidak membutuhkan perangkat keras yang berlebihan dan fleksibel, karena dapat dibuat dengan PC atau Notebook, modem dan dengan aplikasi gratis yaitu Gammu [4]. Penerapan teknologi SMS gateway diterapkan sebagai penghubung lalu-lintas data pada sistem pencarian lokasi dosen ini, karena hampir semua mahasiswa UDINUS memiliki telepon seluler, sehingga mahasiswa dapat memperoleh informasi lokasi dosen yang dicari dengan cara mengirimkan SMS seperti pada telepon seluler pada umumnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendeteksi keberadaan dosen di kampus UDINUS dengan memanfaatkan teknologi barcode.
2. Bagaimana mengakses informasi keberadaan lokasi dosen tersebut dengan mudah, kapan saja dan dimana saja dengan memanfaatkan teknologi sms gateway.

## 1.3 Batasan Masalah

1. Pencarian lokasi dosen disimulasikan dengan menggunakan 6 ruangan yang merepresentasikan beberapa ruangan di UDINUS.
2. Aplikasi merupakan prototype yang menggunakan bantuan laptop.
3. Tidak membahas regulasi yang diterapkan di UDINUS saat ini, berkaitan dengan pemanfaatan ID Card.
4. Pembahasan hasil penelitian dibatasi dari sisi user yaitu dosen dan mahasiswa.

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Pemindaian ID Card memanfaatkan teknologi berbasis barcode pada setiap pintu ruangan
2. Membangun aplikasi berbasis sms gateway untuk mengakses informasi keberadaan dosen di UDINUS.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi scanner barcode sebagai pengembangan sistem informasi akademik UDINUS.
2. Diharapkan SMS gateway menjawab solusi kebutuhan komunikasi dua arah tentang lokasi dosen pada UDINUS secara mudah, kapan saja dan dimana saja.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Barcode

Ada banyak definisi barcode, tetapi semua definisi tersebut merujuk pada satu hal yang sama, yaitu :

1. Barcode secara harfiah berarti kode berbentuk garis
2. Sebagai kumpulan kode yang berbentuk garis, dimana masing-masing ketebalan setiap garis berbeda sesuai dengan isi kodenya.
3. Informasi terbacakan mesin (machine readable) dalam format visual yang tercetak. Umumnya barcode berbentuk garis-garis bertikal tipis tebal yang terpisah oleh jarak tertentu.

Barcode merupakan instrumen yang bekerja berdasarkan asas digital. Pada konsep digital, hanya ada dua sinyal

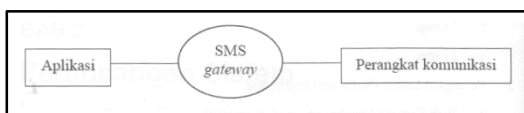
data yang dikenal dan bersifat boolean, yaitu 0 atau 1. Ada arus listrik atau tidak ada listrik dengan besaran (treshold) tegangan tertentu, misalnya 5 volt dan 0 volt).

Barcode menerapkannya pada batang-batang baris yang terdiri dari warna hitam dan putih. Warna hitam mewakili bilangan 0 dan warna putih mewakili bilangan 1. Warna hitam akan menyerap cahaya yang di pancarkan oleh alat pembaca barcode, sedangkan putih akan memantulkan balik cahaya tersebut. Masing-masing barcode memiliki ketebalan yang berbeda. Ketebalan inilah yang diterjemahkan kedalam suatu nilai.

Dengan Demikian, ketebalan batang barcode menentukan waktu lintasan titik sinar pembaca yang dipancarkan oleh alat pembaca. Oleh sebab itu batang-batang barcode harus dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki kontras yang tinggi terhadap bagian celah antara (yang memantulkan cahaya). Sisi batang barcode harus lurus, serta tidak berlubang atau bernoda titik ditengah permukaannya.

## 2.2 SMS Gateway

Dewasa ini, masyarakat lebih mengartikan SMS gateway sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ini ponsel). Lihat gambar 2.2

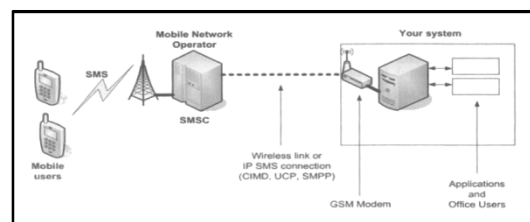


Gambar 2.4 Diagram SMS Gateway

SMS gateway kemudian lebih mengarah kepada sebuah program yang mengkomunikasikan sistem operasi komputer dengan perangkat komunikasi

yang terpasang untuk mengirim atau menerima SMS.

Cara kerja SMS gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui handphone pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi handphone, tetapi modem GSM. Dan modem inilah yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS gateway. [5]



Gambar 2.5 Arsitektur SMS Gateway

## 2.3 Metode Prototype

Prototyping adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (prototype) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis. Prototyping disebut juga desain aplikasi cepat (Rapid Application Design/RAD) karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem. [6]

Tahapan untuk suatu prototype adalah sebagai berikut [7]:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna

Pengembangan mewawancarai pengguna untuk mendapatkan ide mengenai apa yang diminta dari sistem. Mengidentifikasi semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Mengembangkan Prototype

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna misalnya dengan membuat input dan format output. Pengembangan

menggunakan satu alat Prototyping atau lebih untuk membuat prototype. Contoh dari alat – alat prototyping adalah generator aplikasi terintegrasi dan toolkit prototyping. Generator aplikasi terintegrasi adalah sistem piranti lunak siap pakai yang mampu membuat seluruh fitur yang diinginkan dari sistem baru, laporan, tampilan, basis data dan seterusnya. Toolkit prototyping meliputi sistem – sistem piranti lunak terpisah seperti spreadsheet elektronik atau sistem manajemen basis data yang masig – masing mampu membuat sebagian dari fitur – fitur sistem yang diinginkan.

3. Menentukan apakah Prototype dapat diterima

Pengembangan mendemonstrasikan prototype kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang memuaskan. Jika iya, langkah 4 akan diambil dan jika tidak, prototype direvisi dengan mengulang kembali langkah 1, 2 dan 3 dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pengguna.

4. Menggunakan Prototype  
Prototype menjadi sistem produksi.

Kelemahan model prototype adalah :

1. Pelanggan dapat sering mengubah – ubah atau menambah tambah spesifikasi kebutuhan karena menganggap aplikasi sudah dengan cepat dikembangkan, karena adanya iterasi ini dapat menyebabkan pengembang banyak mengalah dengan pelanggan karena perubahan atau penambahan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.
2. Pengembangan lebih sering mengambil kompromi dengan pelanggan untuk mendapatkan prototype dengan waktu yang cepat sehingga pengembangan lebih sering melakukan segala cara (tanpa idealis) guna menghasilkan prototype untuk

didemonstrasikan. Hal ini dapat menyebabkan kualitas perangkat lunak yang kurang baik atau bahkan menyebabkan iteratif tanpa akhir.

Kelebihan prototyping adalah:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan .
3. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem .
4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem .
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

## **2.4 Alat Pendukung Implementasi**

Bagian ini menjelaskan mengenai apa saja alat pendukung atau alat bantu yang digunakan dalam membangun perangkat lunak. Alat pendukung yang dimaksud adalah perangkat lunak dan basis data yang digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak Tugas Akhir ini.

### **2.4.1 Visual Studio 2008**

Visual Studio 2008 merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan berbagai macam aplikasi yang memiliki berbagai macam tipe antara lain aplikasi dekstop (windows form, command line (console), aplikasi web, windows mobile (Pocket PC).

Visual Studio 2008 diluncurkan Microsoft padanggal 19 November 2007, dan memiliki lebih dari satu kompiler, SDK (Software Development Kit), dan dokumentasi tutorial (MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio 2008 antara lain Visual C++, Visual C#, Visual

Basic, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe. Dan kesemuanya ditujukan untuk platform .Net Framework 3.5.

Visual Studio 2008 dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows ataupun dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework. Selain itu, Visual Studio 2008 juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework 3.5). [8]

#### 2.4.2 XAMPP

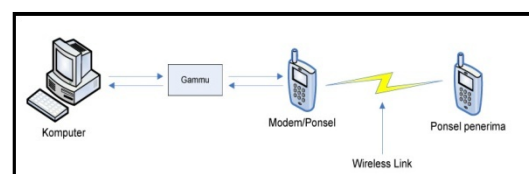
Xampp adalah perangkat open source yang menggabungkan tiga aplikasi kedalam satu paket, yaitu Apache, MySQL, dan PHPMyAdmin [9]. Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan php, di mana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL dan PHPMyAdmin serta perangkat lunak yang terkait dengan pengembangan web. Dengan menggunakan Xampp, pengguna tidak perlu menginstall aplikasi-aplikasi tersebut satu persatu [10].

#### 2.4.3 Gammu SMSD

Gammu Short Message Service Daemon (SMSD) adalah program yang secara berkala memindai modem GSM untuk pesan yang diterima, menyimpannya dalam penyimpanan yang diinginkan dan juga mengirimkan pesan yang telah diantrekan dalam penyimpanan ini. Fungsi utamanya untuk mengelola pesan yang diterima atau dikirim dalam jumlah besar secara otomatis. [11]

Ada dua mekanisme kerja dari Gammu yaitu sebagai aplikasi akan bekerja

ketika perintah Gammu dijalankan pada lingkungan shell beserta perintahnya disertakan sesuai fungsi yang diinginkan. Sedangkan sebagai daemon, Gammu ditandai dengan dijalankannya perintah smsd pada shell. Pada prinsipnya cara kerja Gammu yaitu menghubungkan modem/ponsel dengan PC. SMS yang diterima di modem / ponsel akan diambil oleh Gammu untuk dipindahkan ke dalam database yang telah diatur sebelumnya. [12]



Gambar 2.7 Cara Kerja Gammu

#### 2.4.4 UML

##### 2.4.4.1 Definisi Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek)." Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

##### 2.4.4.2 Konsep Pedoman Penggunaan UML

Sesungguhnya tidak ada batasan yang tegas diantara berbagai konsep dan konstruksi dalam UML, tetapi untuk menyederhanakannya, kita membagi sejumlah besar konsep dan dalam UML menjadi beberapa view. Suatu view sendiri pada dasarnya merupakan sejumlah konstruksi pemodelan UML yang merepresentasikan suatu aspek tertentu dari sistem atau perangkat

lunak yang sedang kita kembangkan. Pada peringkat paling atas, view-view sesungguhnya dapat dibagi menjadi tiga area utama, yaitu: klasifikasi struktural (structural classification), perilaku dinamis (dynamic behaviour), serta pengolahan atau manajemen model (model management). [13]

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Data sebagai dasar pemikiran dibuatnya sistem ini diperoleh melalui beberapa metode wawancara, observasi dan studi pustaka.

#### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

##### 3.2.1 Pengembangan Prototype

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna

a. Kebutuhan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

Kebutuhan data dan spesifikasi minimal agar sistem yang akan dibangun

b. Identifikasi Kebutuhan Data

Identifikasi data adalah data-data yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang berupa laporan yang dapat berguna bagi pengguna.

2. Mengembangkan Prototype

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna, yaitu rancangan menggunakan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram. Dan desain input output sistem.

3. Menentukan apakah Prototype dapat diterima

Mendemonstrasikan prototype kepada para pengguna untuk mengetahui apakah telah memberikan hasil yang

memuaskan dengan menjelaskan cara kerja sistem secara keseluruhan melalui skema.

4. Menggunakan Prototype Prototype diproduksi dengan mengimplementasikan kode program.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pengembangan Prototype

##### 4.1.1 Identifikasi Kebutuhan

1. Kebutuhan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak

Secara garis besar kebutuhan data dan spesifikasi minimal agar sistem yang akan dibangun dapat dijalankan adalah :

Tabel 4.1: Kebutuhan Sistem

No	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1.	ID Card dengan Barcode	Sistem Operasi
2.	Alat Pemindai Barcode	Xampp
3.	Monitor	Gammu
4.	Processor Intel Pentium 4	
5.	Memory (RAM) 512 MB	
6.	Harddisk 80GB	
7.	Modem	

2. Identifikasi Kebutuhan Data

Identifikasi data adalah data-data yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang berupa laporan yang dapat berguna bagi pengguna, yaitu:

a. Data identitas dosen dan nomor induk pegawai dosen

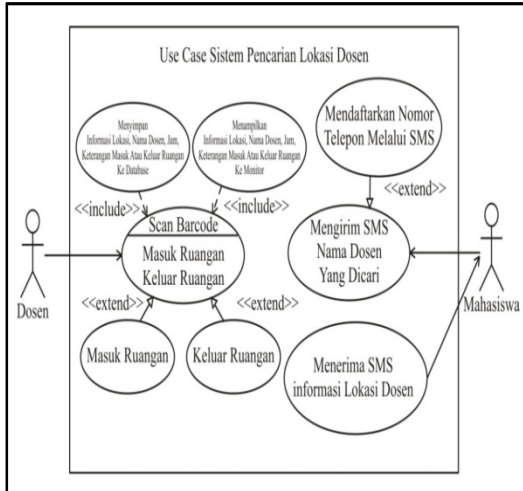
NIP	Nama	Homebase
0686.11.1990.006	Sudaryanto,M,Kom	Sistem Informasi (S1)
0686.11.1991.011	Aris Nurhindarto,M,Kom	Sistem Informasi (S1)
0686.11.1992.022	ACHMAD JUPRI,M,Kom	Manajemen Informatika (D3)
0686.11.1992.026	Florentina Esti Nilawati,SH, MM	Sistem Informasi (S1)
0686.11.1992.027	Dra Yuniarsi Rahayu,M,Kom	Teknik Informatika (S1)
0686.11.1993.038	Sasono Wibowo,SE, M,Kom	Sistem Informasi (S1)
0686.11.1993.040	Edy Mulyanto,SSI, M,Kom	Teknik Informatika (S1)

Gambar 4.1 Data Dosen [15]

- b. Data nama 6 ruangan di UDINUS untuk simulasi
- c. Data SMS masuk dan keluar

### 4.1.2 Mengembangkan Prototype

#### 1. Use Case Diagram



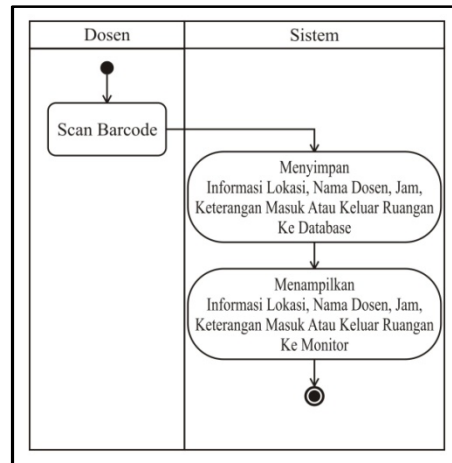
Gambar 4.2 Use Case Diagram

#### Skenario Use Case

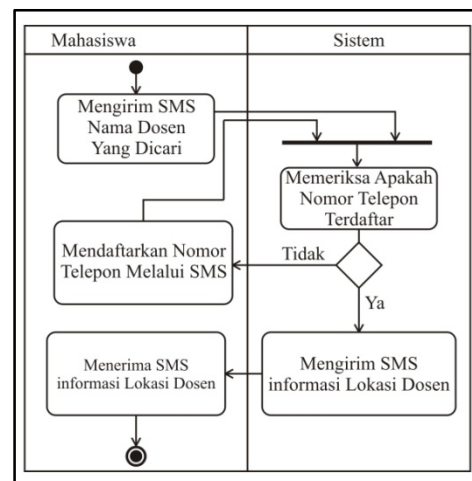
Nama Use Case	Scan Barcode
Aktor	Dosen
Description	Menggambarkan dosen melakukan scan barcode
Pre condition	Sebelum masuk atau keluar ruangan dosen menempelkan ID Card pada scanner barcode
Post condition	Dosen masuk atau keluar ruangan
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scan barcode masuk ruangan</li> <li>2. Scan barcode keluar ruangan</li> <li>3. Menyimpan informasi lokasi, nama dosen, jam, keterangan masuk atau keluar ruangan ke database</li> <li>4. Menampilkan informasi lokasi, nama dosen, jam, keterangan masuk atau keluar ruangan ke Monitor</li> </ol>

Nama Use Case	Mencari Dosen
Aktor	Mahasiswa
Description	Melakukan pencarian dosen melalui sms gateway
Pre condition	Mengirim sms nama dosen yang dicari dengan format cari#nama dosen
Post condition	Menerima sms dari sistem tentang informasi lokasi dosen.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendaftarkan nomor telepon melalui sms</li> <li>2. Mengirim sms nama dosen yang dicari</li> <li>3. Menerima sms informasi lokasi dosen</li> </ol>

#### 2. Activity Diagram

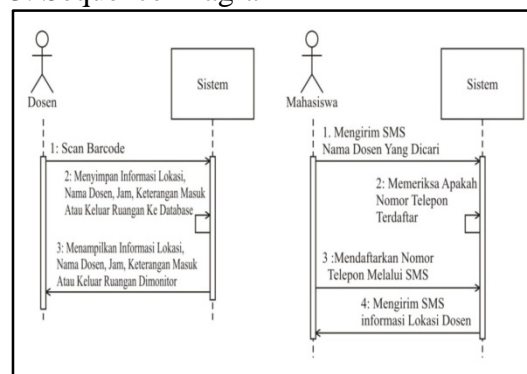


Gambar 4.3 Activity Diagram Dosen



Gambar 4.4 Activity Diagram Mahasiswa

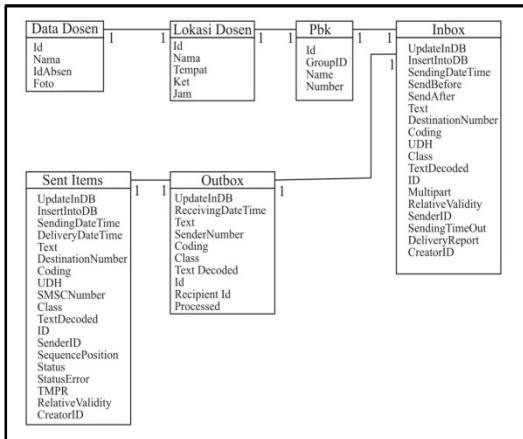
#### 3. Sequence Diagram



Gambar 4.5 Sequence Diagram



#### 4. Class Diagram



Gambar 4.6 Class Diagram

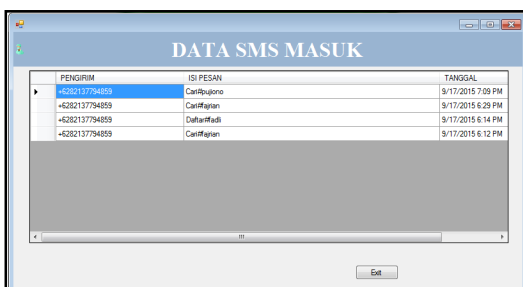
#### 5. Desain Input



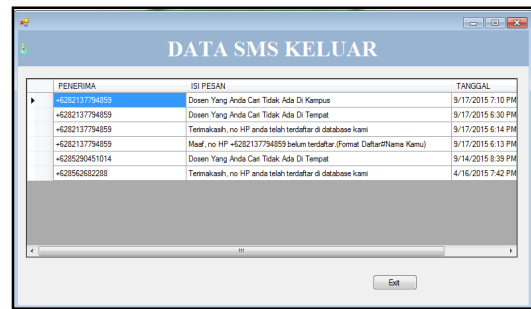
Gambar 4.7 Desain Menu Dashboard Admin



Gambar 4.8 Desain Input Scanner Barcode

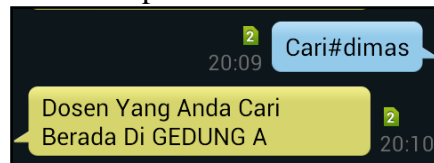


Gambar 4.9 Desain Input SMS Masuk Pada Aplikasi



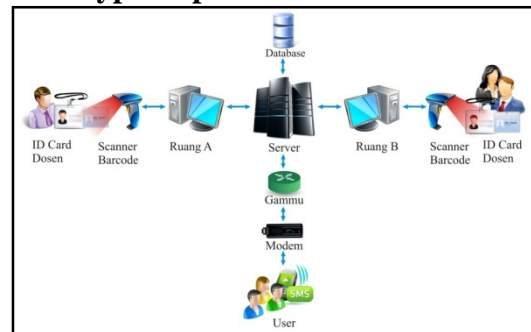
Gambar 4.10 Desain Output SMS Keluar Pada Aplikasi

#### 6. Desain Output



Gambar 4.11 Tampilan di Inbox SMS Handphone User

#### 4.1.3 Menentukan Apakah Prototype Dapat Diterima



Gambar 4.12 Skema Sistem Pencarian Lokasi Dosen

1. Ketika barcode pada ID Card ada kontak dengan alat pemindai barcode, barcode diterjemahkan oleh alat pemindai menjadi nomer induk pegawai dosen, nomer induk pegawai dosen tersebut digunakan sebagai input pada program.

2. Kemudian hasil input akan dicocokkan oleh program dengan database dosen yang terdaftar, jika terdapat kecocokan maka program menampilkan pada layar komputer bahwa data terekam dan program menyimpan data baru yaitu identitas dosen beserta data lokasi di

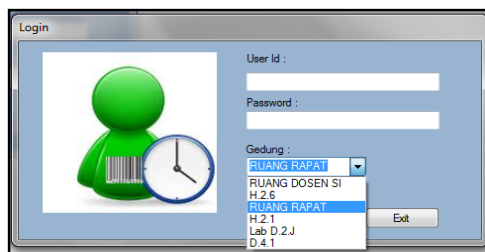
ruang mana dosen tersebut memindai ID Cardnya.

3. Ketika ada permintaan oleh user melalui sms, maka sms tersebut diterima oleh modem kemudian diteruskan oleh Gammu ke program, jika kode sms tersebut sesuai, program mengambil data lokasi dosen, kemudian melalui Gammu data lokasi dosen tersebut otomatis dikirimkan kembali oleh modem berupa sms tulisan lokasi dosen kepada user, sehingga user dapat membaca informasi tentang lokasi dosen melalui sms yang diterima pada telepon selulernya.

#### 4.1.4 Menggunakan Prototype

Aplikasi yang dikembangkan menggunakan platform desktop, dibuat dengan menggunakan bahasa Visual Studio 2008 dengan framework Microsoft Visual Studio.NET 2.0, yang berjalan pada sistem operasi Windows 7. Pengolahan basis data dibuat dengan menggunakan XAMPP, berikut ini adalah cara kerja aplikasi yang dihasilkan :

1. Lokasi keberadaan dosen di dapatkan dari login aplikasi, dengan menggunakan item combo box. apabila perangkat di set up di ruang rapat, maka ketika login aplikasi, menu ruangan di pilih pada ruang rapat.



**Gambar 4.13** Login Untuk Menentukan Lokasi

```
Me.ComboBox1.FormattingEnabled = True
    Me.ComboBox1.Items.AddRange(New
Object() { "RUANG DOSEN SI", "H.2.6",
"RUANG RAPAT", "H.2.1", "Lab D.2.J",
"D.4.1"})
    Me.ComboBox1.Location = New
System.Drawing.Point(230, 126)
    Me.ComboBox1.Name = "ComboBox1"
    Me.ComboBox1.Size = New
System.Drawing.Size(121, 21)
    Me.ComboBox1.TabIndex = 11
    Me.ComboBox1.Text = "RUANG
RAPAT"
```

**Gambar 4.14** Source Code Combo Box Pada Form Login

2. Input angka nomor induk pegawai didapatkan dari barcode yang di scan dengan menggunakan alat pemindai barcode, angka tersebut di input pada text box menggunakan event lost focus.

```
Private Sub txtbarcode_LostFocus(ByVal
sender As Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles
txtbarcode.LostFocus
    If txtbarcode.Text <> "" Then
        Try
            open()
            Dim mydata22
mydata22 = getdataset("select
nama,foto,idabsen from datadosen where
idabsen=' " & txtbarcode.Text & " ")
p6.DataSource = mydata22.Tables("data")
        txtnama.DataBindings.Add("text",
p6, "nama")
        txtnama.DataBindings.Clear()
        TextBox10.Visible = True
        TextBox10.DataBindings.Add("text", p6,
"idabsen")
```

**Gambar 4.15** Source Code Proses Input Nomor Induk Pegawai Melalui Scanning Barcode

3. Ketika angka terinput, informasi dosen yang melakukan scanning di tampilkan pada monitor. Data diambil dari tabel data dosen.



**Gambar 4.16** Tampilan Antar Muka Input Nomor Induk Pegawai

id	nama	idabsen	foto
12	Sasono	0686111993038	0686111993038.jpg
7	Suharnawi	0686111995071	0686111995071.jpg
10	Sri Winarno	0686111998142	0686111998142.jpg
11	Ariffudin	0686112008350	0686112008350.jpg
9	Fajrian	0686112012445	0686112012445.jpg
(Auto)	(NULL)	(NULL)	(NULL)

Gambar 4.17 Tabel Data Dosen

4. Setelah di input, query ini mencari data dosen di ruang tersebut, pada tabel data base cari apabila ada atau ket=1 berarti sistem mengupdate jam keluar, jika tidak sistem akan menginput nama dosen dan nama ruang.

```
pname = "select * from cari where nama='" & txtnama.Text & "' and tempat like '%" & mainmenu.TextBox4.Text & '%" and ket='1'"
cmd = New MySqlCommand(pname, con)
Dim current As String
current = CStr(cmd.ExecuteScalar)
If current <> "" Then
    Dim strSQL As String = ""
    Dim mycmd As MySqlCommand
    Dim a As MySqlDataReader
    strSQL = "update cari set
ket='0',jam=now(),tempat='Dosen Yang Anda
Cari Tidak Ada Di Tempat' &
mainmenu.TextBox4.Text & "' where nama='" &
txtnama.Text & "' and tempat like '%" &
mainmenu.TextBox4.Text & '%" "
```

Gambar 4.18 Source Code Perintah Input Data Ke Tabel Cari

```
TextBox11.Text = "KELUAR"
Else
Dim strSQL51 As String = "insert
into cari values('',' ' & txtnama.Text &
','Dosen Yang Anda Cari Berada Di ' &
mainmenu.TextBox4.Text & "','1',now())"
Dim mycmd51 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql51, con)
mycmd51.CommandType =
CommandType.Text
Dim a51 As MySqlDataReader =
mycmd51.ExecuteReader() a51.Close()
TextBox11.Text = "MASUK"
```

Gambar 4.19 Source Code Perintah Input Data Ke Tabel Cari

id	nama	tempat	ket	jam
14	Fajrian	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 14:14:30
15	Sri Winarno	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 14:18:18
16	Suharnawi	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 14:17:29
17	Sasono	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 14:18:36
18	Ariffudin	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 14:17:13
19	Fajrian	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 15:43:16
20	Fajrian	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat		0 2015-09-17 15:54:10
21	Fajrian	Dosen Yang Anda Cari Berada Di RUANG DOSEN SI		1 2015-09-17 15:54:21
(Auto)	(NULL)	(NULL)		(NULL) (NULL)

Gambar 4.20 Tabel Database Cari

5. Ketika user mengirim format sms, yaitu daftar#nama untuk mendaftar kan nomor telepon sebagai user dan

cari#nama dosen untuk mencari informasi lokasi keberadaan dosen, sms tersebut diterima melalui gammu, disimpan dalam tabel inbox untuk di proses aplikasi, kemudian dikirim melalui sms. Data sms terkirim tersebut disimpan didalam tabel sent items.

```
Dim mycmd22 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql22,
con)mycmd22.CommandType = CommandType.Text
Dim a22 As MySqlDataReader =
mycmd22.ExecuteReader()
a22.Close()
Dim strSQL3 As String = "UPDATE inbox
SET Processed='true' where Id=' ' & dr("ID")
& " "
Dim mycmd3 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql3, con)
mycmd3.CommandType = CommandType.Text
Dim a3 As MySqlDataReader =
mycmd3.ExecuteReader()
a3.Close()
Else
Dim strSQL22 As String = ""
strsql22 = "INSERT INTO outbox
(DestinationNumber, TextDecoded, ID,
MultiPart, SenderID, CreatorID) VALUES (' ' &
dr("SenderNumber") & " ', 'Dosen Yang Anda
Cari Tidak Ada Di Kampus', ' ' & dr("ID") &
', 'true', ' ' & dr("RecipientID") & " ',
'Gammu' "
Dim mycmd22 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql22,
con)mycmd22.CommandType = CommandType.Text
```

Gambar 4.21 Source Code Perintah Pengiriman SMS

Unicoide_No_Compres...	SMSNumber	Class	TextDecoded
OB	+6281100000	-1	Cari#fajrian 12B
OB	+6281100000	-1	Daftar#fadii 12B
OB	+6281100000	-1	Cari#fajrian 12B
OB	+6281100000	-1	Cari#fajriano 12B
(NULL)	OK	-1	(NULL) OK

Gambar 4.22 Tabel Inbox

SMSNumber	Class	TextDecoded
+628964400001	-1	Terimakasih, no HP anda telah terdaftar di database kami 56B
+628964400001	-1	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat 40B
+628964400001	-1	Maaf, no HP +6282137794859 belum terdaftar.(Format Daftar... 68B
+628964400001	-1	Terimakasih, no HP anda telah terdaftar di database kami 56B
+628964400001	-1	Dosen Yang Anda Cari Tidak Ada Di Tempat 40B

Gambar 4.23 Tabel Sent Items

6. Jika nomor telepon user tidak ada dalam pencarian dosen maka user di informasikan untuk mendaftarkan nomor, dan jika nomor telepon sudah terdaftar maka aplikasi akan mengirimkan sms informasi lokasi keberadaan dosen melalui gammu .

```

Dim strsql3 As String = "UPDATE inbox SET
Processed='true' where Id='" & dr("ID") & "'
"
Dim mycmd3 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql3, con) mycmd3.CommandType
= CommandType.Text
Dim a3 As MySqlDataReader =
mycmd3.ExecuteReader() a3.Close()
End If
Else
Dim strsql22 As String = "" strsql22 =
"INSERT INTO outbox (DestinationNumber,
TextDecoded, ID, MultiPart, SenderID,
CreatorID) VALUES ('" & dr("SenderNumber") &
"', 'Maaf, no HP "' & dr("SenderNumber") & "'
belum terdaftar.(Format Daftar#Nama Kamu)',
'" & dr("ID") & "'', 'true', '" &
dr("RecipientID") & "'', 'Gammu') "
Dim mycmd22 As MySqlCommand = New
MySqlCommand(strsql22, con)
mycmd22.CommandType = CommandType.Text
Dim a22 As MySqlDataReader =
mycmd22.ExecuteReader() a22.Close()
Dim strsql3 As String = "UPDATE
inbox SET Processed='true' where Id='" &
dr("ID") & "' "

```

**Gambar 4.24** Source Code Perintah Pengiriman SMS

ID	GroupID	Name	Number
9	-1	andi	4B 852... 11B
8	-1	Dimas	5B 856... 10B
10	-1	fadli	5B 821... 11B
*	(Auto)	-1 (NULL)	OK (NULL) OK

**Gambar 4.25** Tabel Pbk Untuk Menyimpan Data User Yang Terdaftar

## 5. PENUTUP

### 4.1 Simpulan

1. Deteksi keberadaan dosen di kampus UDINUS di lakukan dengan menerapkan scanning barcode pada ID Card di setiap ruangan yang ada di kampus UDINUS, informasi lokasi yang didapatkan dari hasil scanning barcode disimpan di database server.
2. User mengakses keberadaan lokasi dosen melalui sms gateway dengan mengirim sms dengan format cari#nama dosen ke nomor server, kemudian server mengirim sms balasan tentang informasi keberadaan dosen UDINUS secara otomatis kepada user.

## 4.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya aplikasi ini dapat dimodifikasi, apabila dana penelitian memadai, teknologi barcode dapat upgrade menjadi RFID. Teknologi sms gateway di integreasikan ke sistem informasi akademik dan dikembangkan agar informasi dapat diakses melalui aplikasi android atau iphone.
2. Sistem pencarian dosen di realisasikan dengan kunci pintu otomatis dan sistem one way dengan id card sebagai kuncinya

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Joy Radja Pono. (2015) ProgramSMS. [Online]. <http://www.programsms.com/>
- [2] Universitas Dian Nuswantoro. (2011) [Online]. <http://www.dinus.ac.id/hal/konten/143>
- [3] Jaja Jamaludin, Rachmadi Wijaya, and Ridho Taufiq S, Implementasi Teknologi Barcode Dalam Dunia Bisnis, Fl. Sigit Suryantoro, Ed. Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2010.
- [4] Agus Saputra, Membangun Aplikasi Bioskop dan SMS. Jakarta, Indonesia: Elex Media Komputindo, 2013.
- [5] Aminudin, Program Absensi Siswa Realtime dengan PHP dan SMS Gateway, 1st ed., Lukmanul Hakim, Ed. Yogyakarta, Indonesia: CV. Lokomedia, 2014.
- [6] James A. O'Brien, Pengantar Sistem Informasi Perseptif Bisnis dan Manajerial. Jakarta, Indonesia: Salemba, 2005.
- [7] Rosa A. S, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung, Indonesia: Informatika, 2014.
- [8] Muhammad Sadeli, 7 Jam Belajar Interaktif Visual Basic.net 2008 untuk

orang awam, 1st ed. Palembang, Indonesia: Maxikom, 2009.

[9] Apache Friends. (2015) XAMPP Apache + MySQL + PHP + Perl. [Online].

<https://www.apachefriends.org/index.html>

[10] Akhmad Sofwan. (2011) Belajar Mysql dengan Phpmyadmin. [Online]. <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2011/08/sofwan-mysqldanphpmyadmin.pdf>

[11] Michal Čihař. (2015, Maret) Gammu and Wammu. [Online]. <http://wammu.eu/smsd/>

[12] Jurista Purnama Jumri, "Perancangan Sistem Monitoring Konsultasi Bimbingan Akademik Mahasiswa dengan Notifikasi Realtime Berbasis SMS Gateway," p. 2, 2012.

[13] Adi Nugroho, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek," in Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung, Indonesia: Informatika, 2010, p. 10.

[14] Yakub, Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.

[15] PSI UDINUS. (2015, Oktober) FIK UDINUS. [Online]. <http://fik.dinus.ac.id/index.php/home/staff>