

APLIKASI 'NOTIFIER' DENGAN TEKNOLOGI *CONTEXT-AWARE* PADA PERANGKAT BERGERAK BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: UNIVERSITAS KLABAT)

Debby E. Sondakh¹⁾, Febe Malinton²⁾, Jeandry Wuisang³⁾

^{1), 2), 3)} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Klabat

Jl A. Mononutu, Airmadidi, Minahasa Utara, Sulawesi Utara 95371

Email : debby.sondakh@unklab.ac.id¹⁾, febemalinton@gmail.com²⁾, jeanrywuisang@gmail.com³⁾

Abstrak

Penyampaian informasi terkait kegiatan akademis maupun non akademis di Universitas Klabat dilakukan melalui papan pengumuman atau secara verbal. Kelemahannya adalah penggunaan kertas sebagai media cetak dan informasi yang tidak sampai kepada mahasiswa karena kurangnya minat memperhatikan papan pengumuman atau tidak hadir saat kuliah umum dilaksanakan. Berdasarkan fakta tersebut, pada penelitian ini dikembangkan aplikasi berbasis perangkat bergerak, untuk penyampaian informasi akademis dan non-akademis kepada mahasiswa, menggunakan teknologi *context-aware*. *Context-aware* memungkinkan aplikasi untuk menyediakan informasi yang bersifat personal kepada mahasiswa. Aplikasi yang berjalan di platform Android ini dikembangkan menggunakan Android SDK, IDE Eclipse, PHP 5, dan MySQL.

Kata kunci: Notifikasi, *Context-Aware*, Aplikasi Mobile.

1. Pendahuluan

Saat ini, era dimana teknologi menjadi penggerak di berbagai bidang kehidupan manusia, penyebaran informasi tidak hanya dilakukan secara verbal atau menggunakan media cetak. Internet memungkinkan distribusi dan pertukaran informasi menjadi lebih cepat. Perangkat komunikasi *mobile* juga dapat dimanfaatkan sebagai media distribusi informasi. Teknologi *mobile* terus berkembang. Penelitian-penelitian terus dilakukan untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi *mobile*, termasuk untuk distribusi informasi. Makalah ini memaparkan tentang aplikasi *mobile* berbasis Android yang dibuat untuk mendukung penyebaran informasi di lingkungan kampus.

Sebagai studi kasus dipilih kampus Universitas Klabat, universitas swasta di propinsi Sulawesi Utara. Jenis informasi yang 'dipertukarkan' di lingkungan kampus ini dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu informasi akademis dan non-akademis. Informasi akademis berkaitan dengan kegiatan perkuliahan, sedangkan non-akademis mencakup kegiatan pendukung seperti

organisasi/kelompok mahasiswa. Aplikasi yang dibuat menyediakan informasi yang bersifat personal, menurut konteks (*context*) masing-masing pengguna.

Context didefinisikan sebagai informasi yang mencirikan situasi suatu entitas. Entitas dapat berupa orang, tempat, atau objek yang dianggap relevan dengan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Informasi tersebut termasuk (Key dan Abowd, 1999):

1. *Who's*, identitas pengguna aplikasi/sistem atau orang lain di sekitar pengguna.
2. *Where's*, lokasi
3. *When's*, waktu
4. *What's*, lingkungan dan objek di sekitar lingkungan.

Context merupakan aspek khusus tentang pengguna yang mempengaruhi interaksi pengguna dengan aplikasi atau sistem. Sistem yang bersifat *context aware* menggunakan *context* untuk menyediakan informasi atau layanan yang relevan kepada penggunanya (Key & Abowd, 1999). Informasi atau layanan yang disediakan harus spesifik menurut *context* pengguna karena jenis informasi atau layanan dapat berbeda-beda berdasarkan *context* (Lee, 2007).

Context dapat berbeda dalam setiap aplikasi/sistem. Cheverst (2000) menggunakan dua jenis *context* pada aplikasi GUIDE, aplikasi elektronik yang menyediakan panduan bagi wisatawan, yaitu personal (preferensi wisatawan, lokasi) dan lingkungan (waktu). Aplikasi berbasis *mobile*, yang dinamakan Cyberguide, menggunakan histori tempat-tempat yang pernah dikunjungi, lokasi saat ini serta orientasi pengguna untuk menyediakan layanan panduan wisata (Abowd et.al, 1997). Hong et.al. (2009) mengusulkan sebuah *framework* sistem *context aware*, yang menggunakan preferensi pengguna sebagai *context* saat ini dan menambahkan histori *context*.

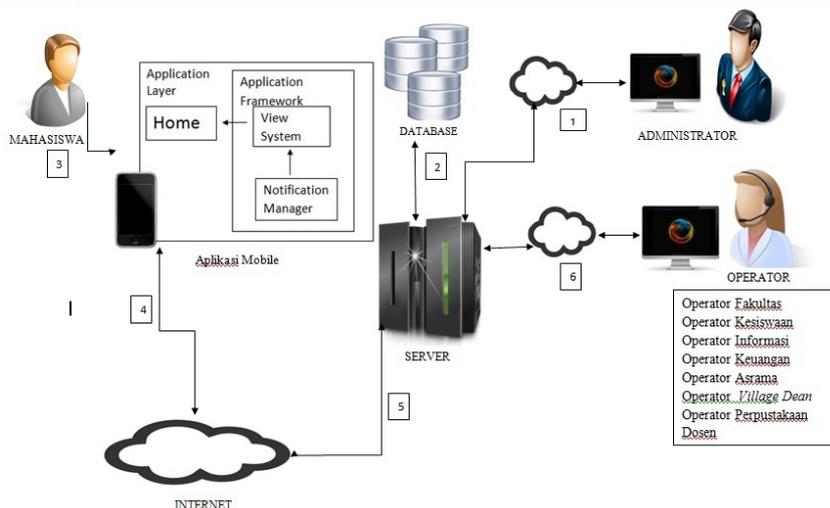
Pada penelitian ini *context aware* diterapkan pada aplikasi penyedia informasi untuk mahasiswa di perguruan tinggi. Aplikasi dibuat berbasis *mobile* guna menyediakan informasi kepada mahasiswa tanpa batasan waktu dan tempat. *Context* yang dipakai adalah *who*, yaitu identitas mahasiswa, sehingga memungkinkan

mahasiswa hanya menerima informasi yang relevan (berkaitan) dengannya.

2. Pembahasan

Gambaran umum aplikasi aplikasi notifikasi berbasis Android yang dibangun ditampilkan pada Gambar 1. Konteks yang digunakan pada aplikasi ini adalah identitas dan profil mahasiswa. Identitas mahasiswa yang digunakan adalah informasi demografi, sedangkan profil adalah kelompok atau perhimpunan yang terkait dengan kegiatan ekstra kurikuler yang diikuti mahasiswa.

Pengguna aplikasi dibagi menjadi dua yaitu pengguna internal dan eksternal. Pengguna internal adalah administrator dan operator. Administrator bertanggung jawab untuk mengelola sistem dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi tambah, cari, ubah, dan hapus data operator, mahasiswa, matakuliah dan kelompok. Operator bertugas memasukkan informasi, serta dapat mengubah, mencari dan menghapus informasi. Pengguna eksternal adalah mahasiswa sebagai penerima informasi.



Gambar 1. Kontekstual Aplikasi

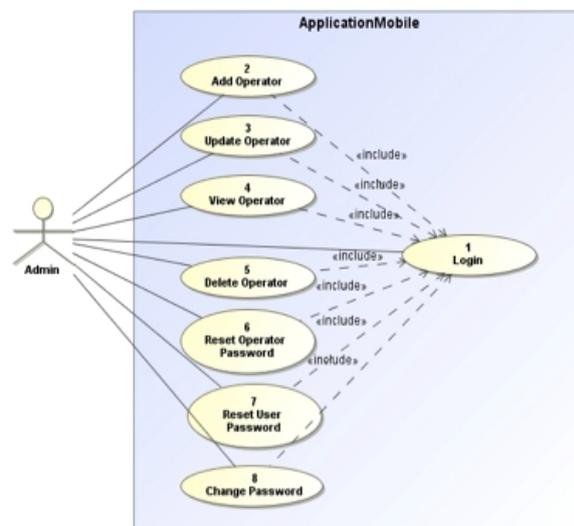
Informasi yang diberikan kepada mahasiswa dibagi menjadi dua, informasi umum yang diterima oleh semua mahasiswa, dan informasi spesifik yang bersifat personal sesuai profil pengguna. Informasi umum mencakup kalender perkuliahan dan kegiatan yang melibatkan seluruh mahasiswa. Informasi personal diberikan dari:

- Fakultas, terbagi dua yaitu 1). Informasi untuk seluruh mahasiswa fakultas terdiri atas *seating arrangement* untuk kegiatan kuliah umum, informasi konferensi/seminar, informasi sertifikasi; 2). Informasi personal per mahasiswa yaitu absensi pada kuliah umum, informasi terkait tugas akhir (skripsi).
- Dosen mata kuliah: informasi tentang tugas dan ujian.
- Kantor keuangan: informasi tanggal pembayaran biaya perkuliahan.
- Kemahasiswaan (kantor Wakil Rektor III): informasi kegiatan Kuliah Kerja Nyata, informasi beasiswa.
- Perpustakaan: berupa pengingat tenggat waktu pengembalian buku yang dipinjam
- Asrama dan *village department*: informasi tentang poin kegiatan ibadah untuk mahasiswa yang tinggal di asrama dan luar asrama (*village department*).

- Kelompok (paduan suara, ikatan mahasiswa, kelompok *ministry*): informasi kegiatan masing-masing kelompok.

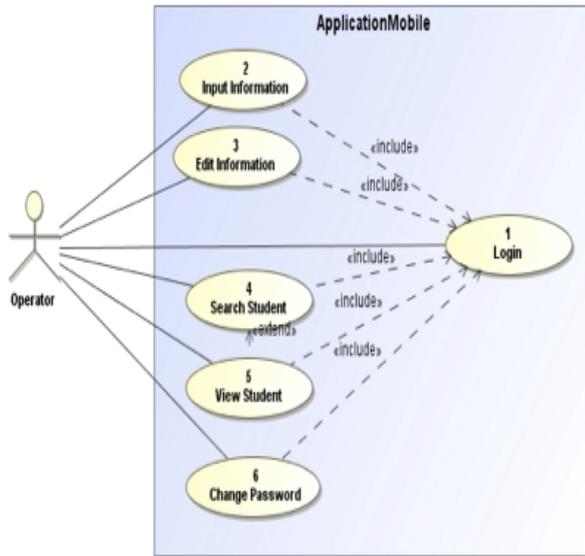
A. Analisis dan Perancangan

Pada bagian ini akan dijelaskan analisis dan perancangan aplikasi, yang digambarkan dengan diagram *use case* dan diagram *class*.



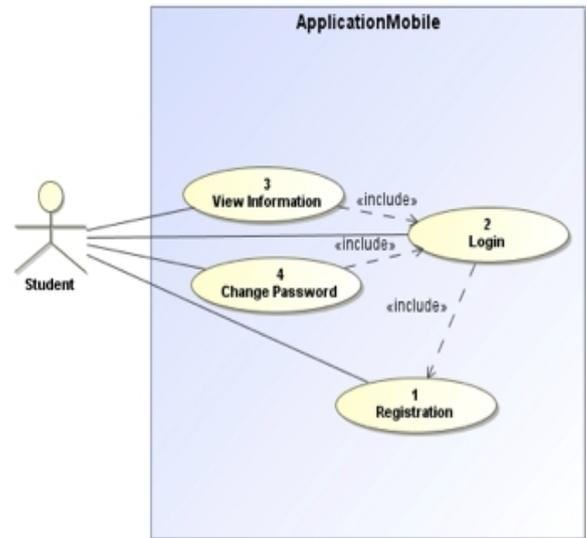
Gambar 2. Diagram *Use Case Admin*

Gambar 2 menampilkan diagram *use case* untuk Admin. Fungsi-fungsi utama yang terkait dengan Admin adalah manajemen operator yaitu Add, Update, View, Delete, dan Reset Password.



Gambar 3. Diagram *Use Case Operator*

Gambar 3 menampilkan diagram *use case* untuk Operator. Fungsi-fungsi utama yang dilakukan operator adalah Input dan Edit Information. Untuk informasi yang ditujukan kepada mahasiswa perorangan operator dapat melakukan Search Mahasiswa untuk memilih mahasiswa tertentu sebagai penerima informasi.



Gambar 4. Diagram *Use Case Mahasiswa*

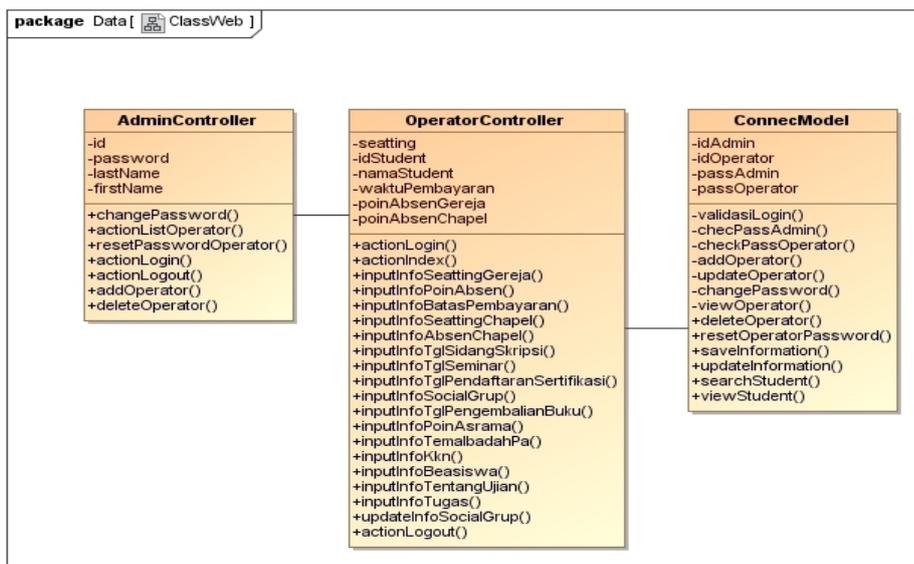
Gambar 4 menampilkan diagram *use case* untuk Mahasiswa. Dua fungsi utama untuk mahasiswa adalah Registration dan View Information.

Gambar 5 menampilkan diagram *class* aplikasi web untuk Admin dan Operator, yang mana terdapat *class* AdminController, OperatorController dan ConnectModel.

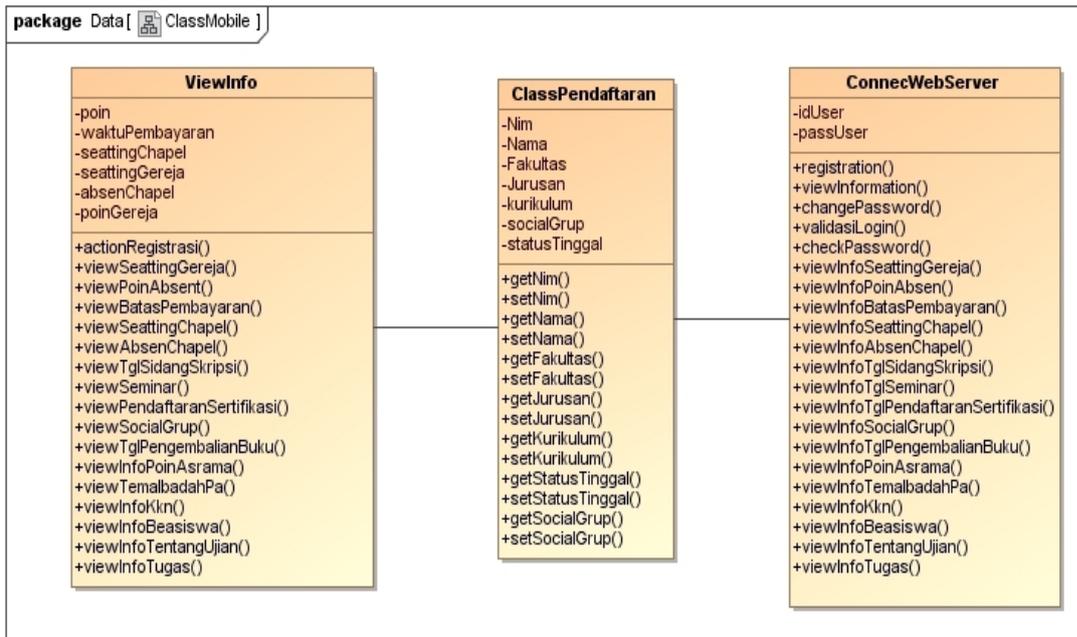
Class AdminController menangani

Class OperatorController , dan *Class* ConnectModel, ConnectModel

Gambar 6 menampilkan diagram *class* aplikasi mobile untuk mahasiswa, yang mana terdiri atas *class* ViewInfo, *class* ClassPendaftaran, dan *class* ConnectWebServer.



Gambar 5. Diagram Class Aplikasi Web



Gambar 6. Diagram Class Aplikasi Mobile

B. Implementasi

Aplikasi web dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP 5, MySQL, dan Apache web server. Sedangkan untuk mobile menggunakan XML, Eclipse Indigo, Android SDK, dan Android ADT. Berikut ini ditampilkan beberapa antar muka aplikasi dan penggalan kode program.



Gambar 7. Antar muka Halaman Operator Memasukkan Informasi pada Aplikasi Web

Gambar 7 adalah tampilan antar muka untuk operator memasukkan konten informasi. Perintah untuk operator Memasukkan Informasi sebagai berikut:

```
mysql_query("SELECT * FROM mahasiswa WHERE Nim='$nim'");

    if($k = mysql_fetch_array($check))
    {
        ?>
<tr>
        <td><?php echo $i++?></td>
        <td><?php echo $k['Nim']?></td>
        <td><?php echo $k['Nama']?></td>
        <td><a href=delete.php?Nim=<?php echo $nim ?> onClick="return confirm('Apakah Anda yakin akan menghapus data?')">Hapus</a></td>
    </tr>
    <?php } }
    ?>
</table>
Informasi : <textarea name=info rows=9 cols=40>Isi Informasi:</textarea>
Upload : <input type="file" name="fupload" />
```

Penggalan program dibawah adalah cara *filter* informasi kepada mahasiswa sesuai dengan kebutuhannya.

```
<?php
include "sambung.php";
$tbl_name="info";

$sql=mysql query("select Nim from
lihatmhs");
$row = mysql_fetch_array($sql);
$nim= $row['Nim'];
if ($nim!=0){
$info=$_REQUEST['info'];
/* ===== */
/* FILE UPLOAD */
/* ===== */

//Membaca nama file
$file_name = $_FILES['fupload']['name'];
//Membaca ukuran file
$size = $_FILES['fupload']['size'];
//Membaca jenis file
$file_type = $_FILES['fupload']['type'];
//Source tempat upload file sementara
$source = $_FILES['fupload']['tmp_name'];
//Tempat upload file disimpan
$direktori = "files/$file_name";

if($file type != "image/gif" &&
$file_type != "image/jpg" && $file_type !=
"image/jpeg" && $file_type != "image/png" &&
$file_type != "application/pdf")
{
    echo "error";
}
else
{
//Memindahkan upload file dari direktori
sementara ke tempat permanen
move_uploaded_file($source,$direktori);

//Menampilkan keterangan file
echo "<strong>Direktori sementara :</strong>
".$source."<br/>";
echo "<strong>Folder :</strong>
```

```
".$direktori."<br/>";
echo
"<strong>Filename :</strong>".$file_name."<b
r/>";

echo "<strong>Size : </strong>".$size."
bytes <br/>";

echo "<strong>File type :
</strong>".$file_type."<br/>";

echo
"<strong>Filename :</strong>".$file_name."<b
r/>";
}
/* End UPLOAD FILE */

$sql1=mysql_query("select Nim from
lihatmhs");
while($rows = mysql_fetch_array($sql1)){
$nim1= $rows['Nim'];
$sql="INSERT INTO $tbl_name(ID,nim,info,
file )VALUES('null', '$nim1', '$info',
'$file_name')";
$result=mysql_query($sql);
}

echo"<body
Background='138400123649100724.jpg'">";
if($result){
?>
```



Gambar 8. Antar muka Lihat Informasi pada Aplikasi Mobile

Gambar 8 menampilkan antar muka fungsi view informasi untuk mahasiswa di aplikasi *mobile*. Kode program untuk Lihat Informasi adalah sebagai berikut:

```

@Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.list_info);
        tampil=(ListView) findViewById(R.id.list_info);
        list_innfo.clear();
        Intent i=getIntent();
        Nim=i.getStringExtra(TAG_NIM);
        System.out.println("info"+nim);
    }

```

3. Kesimpulan

Context-aware memungkinkan aplikasi menyampaikan informasi yang bersifat personal kepada mahasiswa. Konteks yang digunakan adalah data demografi mahasiswa. Dengan mengimplementasikan aplikasi pada perangkat bergerak pengguna aplikasi dapat distribusi informasi menjadi lebih cepat dibanding menggunakan papan pengumuman konvensional.

Untuk pengembangan selanjutnya dapat menggunakan teknologi web services untuk koneksi dengan sistem informasi akademis universitas, guna memperoleh data mahasiswa yang aktif berkuliah pada semester berjalan yang lebih akurat. Demikian halnya dengan perpustakaan, agar notifikasi waktu pengembalian buku

tidak harus dikirim oleh operator tetapi diambil dari sistem perpustakaan.

Daftar Pustaka

- [1] A. K. Dey dan G. D. Abowd, "Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness," dalam *Proc. of the 1st Int. Symposium on Handheld and Ubiquitous Computing.*, hal. 304-307, 1999.
- [2] K. Cheverst, N. Davies, K. Mitchell, A. Friday, C. Efstratiou, "Developing a Context-aware Electronic Toursit Guide: Some Issues and Experiences," dalam *Proc. of the SIGCHI Conf. on Human Factors in Computing Systems.*, hal 17-24, 2000.
- [3] G. D. Abowd, C. G. Atkeson, J. Hong, S. Long, R. Kooper, dan M.Pinkerton, "Cyberguide: A Mobile Context-Aware Tour Guide," *Wireless Networks*, vol. 3 (5), hal. 421-433, Oktober 1997.
- [4] W. P. Lee, "Deploying personalized mobile services in an agent-based environment," *Expert Systems with Applications*, vol. 32 (4), hal. 1194-1207, Mei 2007.
- [5] J. Y. Hong, E. H. Suh, J. Y. Kim, S. Y. Kim, "Context-aware system for proactive personalized service based on context history," *Expert Systems with Applications*, vol. 36, hal. 7448-7457, 2009.

Biodata Penulis

Debby Erce Sondakh, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Ilmu Komputer Universitas Klabat Airmadidi, lulus tahun 2003. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Institut Teknologi Bandung, lulus tahun 2008. Saat ini menjadi Dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat Airmadidi.

Febe Malinton, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat. Saat ini menjadi Dosen di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat.