SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RESTORAN DI KOTA BENGKULU DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* BERBASIS SISTEM OPERASI *ANDROID*

Vera Fuspita[1], Arie Vatresia[2], Desi Andreswari[3]

[1,2,3]Program Studi Teknik Infomatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu.
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A INDONESIA
(telp: 0736-341022; fax: 0736-341022)

[3]dezieandres@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan restoran di Kota Bengkulu dengan metode *simple additive weighting (SAW)* berbasis Android. Aplikasi ini dapat digunakan oleh pengguna *smartphone* Android, untuk memilih restoran berdasarkan pembobotan nilai kriteria yang diperlukan pengguna. Sistem dibangun dengan pendekatan berorientasi objek dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) sebagai alat bantu perancangan sistem dan basis data. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Sequensial Linear*. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman java dengan Android 2.3 SDK dan IDE Eclipse 3.5 Galileo serta *database* SQLite untuk manajemen basis data. Hasil penelitian ini yaitu aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis Android yang bertujuan untuk mendapatkan hasil alternatif restoran berdasarkan perangkingan nilai terbesar dari perhitungan menggunakan metode *SAW*.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Restoran di Kota Bengkulu, Android, *Unified Modelling Language* (UML), *Simple Additive Weighting (SAW).*

Abstract: **This study aims to develop a restaurant selection decision support system application in Bengkulu city with simple additive weighting (SAW) method based on Android. This application can be used by Android smartphone users, to choose a restaurant based on the criteria value weighted that required of the user. The system is built with object oriented approach using the Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagram (ERD) as a tool for system design and database. System development that used is sequential linear. This decision support system is developed using the Java programming language with the Android 2.3 SDK, Eclipse IDE 3.5 Galileo and SQLite database for database management. Result of this research is an android-based decision support system application that aims to get restaurant alternative result based on greatest**

value ranking of the calculation using SAW method.

Keywords: Decision Support System, restaurants selection in Bengkulu city, Android, Unified Modeling Language (UML), Simple Additive Weighting (SAW).

I. PENDAHULUAN

Di Kota Bengkulu ini terdapat restoran–restoran yang belum diketahui baik oleh masyarakat Bengkulu sendiri maupun para pendatang yang berkunjung ke Kota Bengkulu. Sehingga hal ini membuat konsumen yang terdiri dari masyarakat Kota Bengkulu maupun pendatang yang berasal dari luar Kota Bengkulu, masih merasa bingung dan membutuhkan informasi. Untuk memutuskan mengunjungi restoran yang lebih diutamakan kriterianya, seperti menu makanan, harga, fasilitas, suasana, daya tampung dan khas makanan. Sistem ini menggunakan perhitungan pembobotan dari kriteria dengan metode *simple additive weighting (SAW)*. Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot.

Sistem ini nantinya akan memberikan output berupa pilihan restoran. Restoran yang dapat dikunjungi oleh konsumen, dimana nantinya ini akan mempermudah konsumen dalam mengambil keputusan dan sesuai dengan kriteria dari pengguna. Apabila pengguna lebih mementingkan harga, menu makanan, fasilitas, suasana, daya tampung dan khas makanan. Setelah mendapatkan alternatif restoran, maka sistem ini akan menampilkan informasi peta lokasi restoran yang akan dikunjungi. Dari uraian di atas dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat mengimplementasikan suatu Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Restoran di Kota Bengkulu menggunakan Metode *simple additive weighting* berbasis Sistem Operasi Android yang akan dimanfaatkan oleh pengguna android untuk mendapatkan informasi dan memilih restoran di Kota Bengkulu.

Restoran adalah salah satu jenis usaha dibidang jasa pangan yang bertempat disebagian atau seluruh bangunan yang permanen, dilengkapi dengan peralatan dan perlengkapan untuk proses pembuatan, penyimpanan, penyajian, dan penjualan makanan dan minuman untuk umum.

Sistem pendukung keputusan secara umum didefenisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur (Turban; 2005). Tujuan sistem pendukung keputusan dalam pengambilan keputusan menggantikan manajer melainkan alat yang mendukung pembuat keputusan dalam mengambil keputusan.

Metode *Simple Additeve Weighting* (SAW) merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (*MADM*). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dari setiap atribut. Skor total untuk pembuat alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut). *Rating* tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti *Smartphone*. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti

bergerak. Awalnya, *Google* membeli *Android*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel.

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*).

Object Oriented Programming (OOP) atau pemrograman berorientasi objek adalah suatu cara baru dalam berpikir serta berlogika dalam menghadapi masalah–masalah yang akan dicoba diatasi dengan bantuan komputer. Objek adalah orang, tempat, benda, kejadian atau konsep – konsep yang ada di dunia nyata yang penting bagi suatu aplikasi (perangkat lunak/sistem informasi). Kelas didefenisikan sebagai kumpulan/himpunan objek dengan atribut/property yang mirip, perilaku (operasi) yang mirip, serta hubungan dengan objek yang lain dengan cara yang mirip. Pemrograman berorientasi objek didukung pada metode analisis perancangan serta implementasi dengan metodologi – metodologi berorientasi objek misalnya metode UML (*Unified Modelling Languange*), metode *Boosh*, *OOSE (Object Oriented Software Engineering)* serta metode *OMT (Object modeling Technique)* (Nugroho, 2008).

Pemodelan (*modeling*) adalah proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*). Membuat model dari sebuah sistem yang kompleks sangatlah penting karena kita tidak dapat memahami sistem semacam itu secara menyeluruh. Semakin komplek sebuah sistem, semakin penting pula penggunaan teknik pemodelan yang baik. UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Pudjo, 2011:6).

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain(Pudjo, 2011:6).

UML merupakan kesatuan dari bahasa pemodelan yang dikembangkan oleh Booch, *Object Modeling Technique* (OMT) dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE). Metode Booch dari Grady Booch sangat terkenal dengan nama metode *Design Object Oriented*. Metode ini menjadikan proses analisis dan *design* ke dalam empat tahapan iterative, yaitu: identifikasi kelas-kelas dan obyek-obyek, identifikasi semantic dari hubungan obyek dan kelas tersebut, perincian *interface* dan implementasi. Keunggulan metode Booch adalah pada detil dan kayanya dengan notasi dan elemen. Pemodelan OMT yang dikembangkan oleh Rumbaugh didasarkan pada analisis terstruktur pemodelan entity-relationship.

II. METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini termasuk jenis penelitian terapan. Adapun pengertian penelitian penerapan adalah penyelidikan hati-hati, sistematik dan terus-menerus terhadap suatu masalah dengan tujuan untuk digunakan dengan segera untuk keperluan tertentu. Hasil penelitian tidak perlu sebagai satu

penemuan baru, tetapi merupakan aplikasi baru dari penelitian yang telah ada (Umar, 1998: 40).

Rangkaian aktivitas yang terjadi selama pengembangan, pemakaian, dan proses pemeliharaan suatu perangkat lunak disebut dengan metodologi pengembangan sistem. Metodologi pengembangan sistem pada tugas akhir ini adalah menggunakan model *sekuensial linear*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada selutuh analisis, desain, kode dan pengujian (Presman, 2002 : 37)

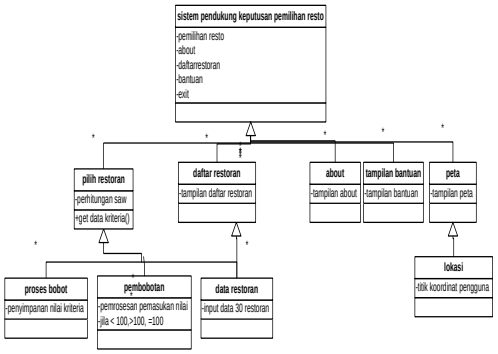
Metode pengujian yang dilakukan pada penelitian ini ada dua tahap yaitu metode pengujian perhitungan manual dan uji angket. Pengujian perhitungan manual ini bermaksud agar ada perbandingan hitungan menggunakan metode SAW secara manual dengan hitungan menggunakan sistem pendukung keputusan ini. Uji angket dilakukan agar mengetahui apakah sistem pendukung keputusan ini sudah layak atau sesuai dengan kebutuhan pengguna handphone android. Pada Analisis perangkat lunak merupakan bagian yang penting dari sebuah sistem yang besar. Maka proses pembuatan sistem diawali dengan menentukan kebutuhan untuk semua elemen yang membangun sistem. Sesudah ditentukan kebutuhan sistem maka langkah selanjutnya menentukan beberapa dari bagian-bagian tersebut ke dalam perangkat lunak.

a. Desain Perangkat Lunak

Berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan, keluaran dan antar muka perangkat lunak yang dibuat sehingga perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Perancangan perangkat lunak dibagi menjadi beberapa subsistem yaitu: perancangan UML, perancangan antar muka, dan perancangan struktur basis data.

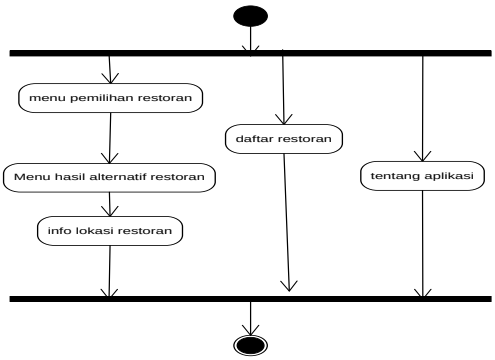
Use case diagram merupakan diagram yang bekerja mendeskripsikan tipikal interaksi antara pengguna dengan sebuah sistem melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.Diagram

Class diagram digunakan untuk melakukan visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem. Diagram kelas memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap–tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Selama proses desain, diagram kelas berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur yang dibuat.



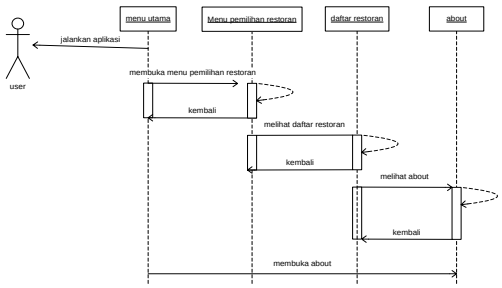
Gambar 1. *Class diagram*

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan suatu objek pada sistem dan menggambarkan kelas tertentu, *Statechart diagram* dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 2. *Statechart diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan urutan–urutan kejadian yang mungkin terjadi pada sistem. Berikut adalah *sequence diagram* dari sistem pendukung keputusan pemilihan restoran berbasis sistem operasi android dan dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 3. *Sequence diagram*

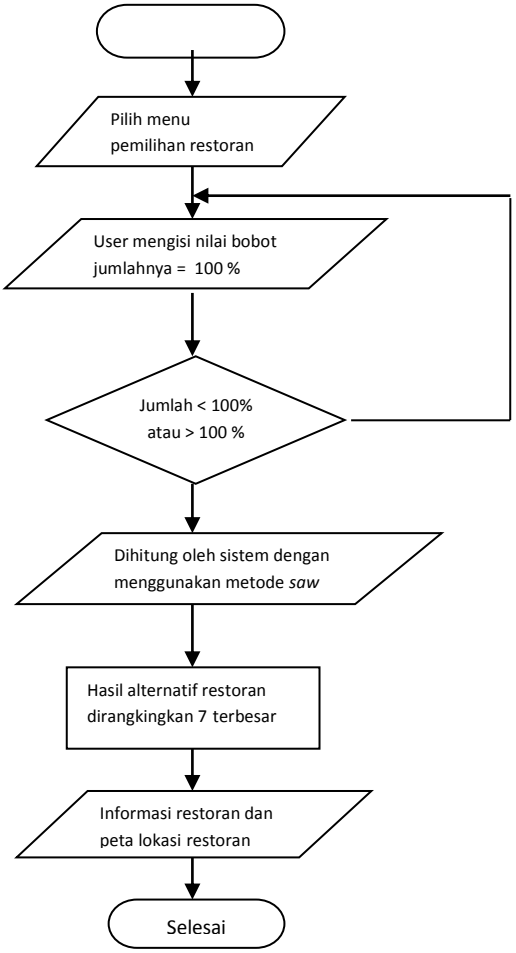
Tabel Alternatif Restoran ini digunakan untuk menyimpan seluruh data restoran yang ada di Kota Bengkulu sebanyak 30 restoran. Data restoran ini meliputi kode restoran, nama restoran menu makanan, harga, khas, fasilitas, suasana, jam buka, daya tampung.

Tabel 1. restoran

Field	***Typ***	***Description***
	Tex	Kode restoran
Nama_resto	Tex	Nama restoran
Menu_makan	Tex	Menu makanan yang ada di
Harga	Int	Harga menu makanan restoran.
Khas	Tex	Khas dari restoran
Fasilitas	Tex	Fasilitas yang ada di restoran
Suasana	Tex	Suasana retstoran
Jam Buka	Dat	Jam buka restoran
Daya	Int	Daya tampung restoran

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap implementasi sistem, rancangan dan desain sistem diimplementasikan dengan bahasa pemrograman menggunakan bahasa pemrograman java dan Android 2.3 SDK, dengan menggunakan bantuan IDE Eclipse 3.5 Galileo serta database SQLite. Berikut adalah flowchart dari sistem pendukung keputusan pemilihan restoran menggunakan metode *simple additive weighting* berbasis Android ini:



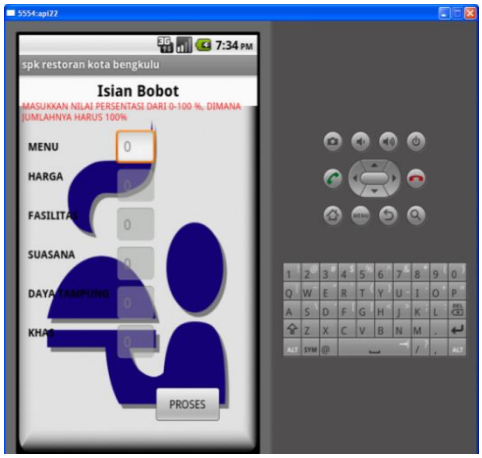
Gambar 4. Flowchart Proses Pemilihan Restoran

Menu Utama

Halaman menu utama adalah halaman yang pertama kali diakses oleh *user*. Pada Menu utama ini terdapat lima buah pilihan menu, yaitu menu daftar restoran, menu pemilihan restoran, menu bantuan, menu *about* dan *close*. *User* dapat memilih setiap pilihan menu dengan mengarahkan kursor ke salah satu menu yang ada pada menu utama ini.

Gambar 5. Menu pemilihan restoran

Menu pemilihan restoran merupakan halaman bagi *user* untuk melakukan pemilihan restoran berdasarkan nilai kepentingan setiap kriteria yang ada. Pada menu pemilihan ini *user* hanya perlu mengisi setiap nilai kriteria dengan angka 0 – 100 % dan jumlahnya harus sama dengan 100% agar bisa diproses dengan perhitungan metode *simple additive weighting*. Setelah diisi pembobotan kriteria dari *user* akan disimpan sementara oleh sistem, untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan nilai restoran yang terbesar. Nilai restoran terbesar itu dibatasi sampai 7 nilai terbesar, maka akan ada tampilan nama restoran yang menjadi alternative restoran tersebut berdasarkan dari perhitungan metode *saw*.



Gambar 6. Menu pengisian nilai bobot

Pengujian Perhitungan Manual

Pengujian ini dilakukan sendiri oleh penulis dengan menggunakan metode pengujian seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam pengujian ini penulis melakukan beberapa kali proses isian bobot untuk menguji keakuratan hasil alternatif restoran dari sistem pendukung keputusan ini berdasarkan nilai kriteria yang terdapat pada 30 restoran yang ada di Kota Bengkulu. Adapun hasil uji keakuratan penulis yaitu:

Tabel 2. Perbandingan hasil dari aplikasi dengan perhitungan manual

Pengujian	Isian Bobot	Hasil dari Aplikasi	Hasil dari Perhitungan manual	Nilai Perhitungan manual
Uji 1	Isi bobot : Menu = 10 Harga = 20 Fasilitas = 20 Suasana = 20 Daya tampung = 10 Khas = 20	1. Sederhana 2. Depalma 3. Sedap Wangi 4. Dapur Makdang 5. Asri Solo 6. Sate Solo 7. Kabayan	1. Sederhana 2. Depalma 3. Sedap Wangi 4. Dapur Makdang 5. Asri Solo 6. Sate Solo 7. Kabayan	1. 84.4 2. 84 3. 81.4 4. 73.4 5. 71.4 6. 69.4 7. 68
Uji 2	Isi bobot : Menu= 50 Harga = 10 Fasilitas = 10 Suasana	1. Sederhana 2. Sedap Wangi 3. De Palma 4. Asri Solo 5. De Palma	1. Sederhana 2. Sedap Wangi 3. De Palma 4. Asri Solo 5. Bidadari 6. Nasi Dedi TjKar	1. 90.7 2. 88.7 3. 88 4. 84.7 5. 82.7 6. 82.7 7. 82.7

	= 10 Daya tampung = 10 Khas= 10	6. Dapur Mak Dang 7. Sate Solo	g 7. Sate Solo	
Uji 3	Isi bobot : Menu = 30 Harga = 40 Fasilitas = 10 Suasana = 10 Daya tampung = 10 Khas = 0	1. Sate Solo 2. Sedap Wangi 3. Sederhana 4. Asri Solo 5. Depalma 6. Dapur mak dang 7. Hidayah	1. Sate Solo 2. Sedap Wangi 3. Sederhana 4. Asri Solo 5. Depalma 6. Dapur mak dang 7. Hidayah	1. 82.7 2. 82.7 3. 78.7 4. 78.7 5. 76 6. 72.7 7. 72.7
Uji 4	Isi bobot : Menu = 50 Harga = 40 Fasilitas = 10 Suasana = 0 Daya tampung = 0 Khas = 0	1. Sate Solo 2. Sedap wangi 3. Asri Solo 4. De Palma 5. Sederhana 6. Kemuning 7. Dapur Mak Dang	1. Sate Solo 2. Sedap wangi 3. Asri Solo 4. De Palma 5. Sederhana 6. Kemuning 7. Dapur Mak Dang	1. 96 2. 96 3. 92 4. 86 5. 86 6. 82 7. 82

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem, serta implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan pemilihan restoran dengan menggunakan metode *simple additive weighting* berbasis Android yang telah dibangun ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendukung keputusan yang dibangun ini telah dapat berjalan pada sistem operasi Android 2.1 (Eclipse) dan Android 2.3 (Gingerbread), semua *class* dari *Library* Android yang digunakan pada aplikasi ini berjalan dengan baik.
2. Dari hasil uji kelayakan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan ini memiliki kategori baik dari segi tampilan, kemudahan pengguna, dan kinerja sistem sehingga aplikasi sistem pakar ini sudah layak untuk digunakan oleh masyarakat umum.
3. Aplikasi Sistem pendukung keputusan ini memasukkan nilai bobot setiap kriteria pada pengguna, dan kemudian menghasilkan 7 restoran yang telah dirangking. dan Aplikasi ini juga dilengkapi dengan peta 30 restoran sebagai informasi penunjuk lokasi restoran.
4. Hasil rata–rata perhitungan manual simple additive weighting dengan aplikasi ini sudah mencapai 99% sama dengan perhitungan manual.

V. SARAN

Dalam pengembangan sistem sistem pendukung keputusan pemilihan restoran dengan menggunakan metode *simple additive weighting* berbasis Android ini, penulis menyadari masih terdapat permasalahan dan kekurangan. Sehingga penulis berharap pada kelanjutannya sistem ini dapat dikembangkan menjadi sistem yang lebih baik. Beberapa saran untuk pengembangan sistem pakar ini selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini hanya memproses 30 restoran yang ada di Kota Bengkulu, selanjutnya agar dapat menambahkan restoran yang akan diproses oleh metode *simple additive weighting.*
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini, hanya memasukkan nilai bobot dari pengguna, untuk selanjutnya alangkah baiknya jika dari pilihan menu makanan itu sendiri dengan metode yang lebih mendukung.
3. Peta yang ditampilkan sebagai penunjuk restoran tidak mendeteksi jarak terdekat dari titik pengguna ke restoran, akan lebih baik untuk pengembangan sistem ini dapat diketahui rute jarak terdekat pengguna ke restoran.

REFERENSI

[1] Basyaib, Fahmi. 2006. *Teori Pembuatan Keputusan*. Jakarta: Grasindo.

[2] Kusumadewi, Sri. 2006. *Artificial Intelegence*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

[3] Mulyadi. 2011. *Membuat Aplikasi untuk Android.* Jakarta: Gramedia.

[4] Nugroho, Adi. 2008. *Pemrograman* Java *Menggunakan IDE* Eclipse Callisto. Yogyakarta: Andi.

[5] Pressman, Roger. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

[6] Pudjo, Prabowo. 2011. *Menggunakan UML (Unified Modelling Language)*. Bandung: Informatika.

[7] Safaat, Nazruddin. 2011. *Membangun Aplikasi Mobile Berbasis Android.*Bandung:Andi.

[8] Turban, Efraim. 2005. *Decision Suport Sistems and Intelligent Sistems Jilid 2 (Terjemahan).* Yogyakarta: ANDI.

[9] Umar, Husein. 2005. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.