

PENGEMBANGAN APLIKASI PENCARIAN PADA OPAC(ONLINE PUBLIC ACCESS CATALOGUE) PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN J2ME DAN BLUETOOTH

Guguh Permana Putra
A12.2007.2718

ABSTRAK

Sistem informasi temu balik yang baik sangat diperlukan dalam kegiatan operasional suatu perpustakaan. Selain bermanfaat bagi anggota perpustakaan untuk memudahkan dalam mengakses sumber daya informasi yang tersedia juga sangat bermanfaat bagi perpustakaan itu sendiri untuk mengkomunikasikan sumber daya informasi yang dimiliki dengan lebih baik. Untuk itu sangat perlu untuk dilakukan penelitian untuk mengembangkan lebih lanjut sistem informasi yang telah ada. Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan yang telah ada dengan menambahkan aplikasi pencarian pada OPAC perpustakaan yang berbasis J2ME dan *bluetooth*. Penelitian ini termasuk dalam kegiatan rekayasa perangkat lunak yang mengacu dari metode yang digunakan yaitu SDLC(*System Development Life Cycle*). Aplikasi ini dikembangkan berdasarkan pendekatan pemrograman berorientasi obyek. Proses pengembangan aplikasi yang mengacu pada metode SDLC ini menggunakan UML(Unified Modeling Language) sebagai alat penjelas dan visualisasinya. Dimana pada proses perancangan sistem mengidentifikasi *requirement* dari sistem. Pada proses analisis sistem digambarkan dalam diagram *use case*, diagram aktivitas, diagram sekuen, dan juga *class* diagram. Hasil dari penelitian ini adalah berupa *prototype* aplikasi yang berhasil untuk diinstall atau dijalankan pada perangkat ponsel yang telah mendukung koneksi *bluetooth*. Dengan demikian, diharap bisa mempermudah anggota perpustakaan dalam melakukan pencarian buku atau pustaka lain di perpustakaan.

ABSTRACT

Information retrieval system that is both highly necessary in the operations of a library. Besides beneficial for member libraries to facilitate the access to information resources available is also very beneficial for the library itself to communicate information resources possessed better. It is very necessary to do further research to develop information systems that already exist. The research aims to develop information systems existing library by adding the library OPAC search application based on J2ME and Bluetooth. This study is included in the software engineering activities from the reference method used is the SDLC (System Development Life Cycle). This application is developed based on object-oriented programming approach. The process of application development refers to the SDLC method using UML (Unified Modeling Language) as an explanatory tool and visualization. Where in the process of identifying the system design requirements of the system. In the system analysis process is described in the use

case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram and well. The results of this study is a prototype of a successful application to be installed or run on mobile devices that supports Bluetooth connections. Thus, it is expected to facilitate members of the library in search of books or other library in the library.

PENDAHULUAN

Sistem informasi temu balik di perpustakaan merupakan unsur yang sangat penting. Tanpa sistem temu balik ini, pengguna akan mengalami kesulitan mengakses sumber daya informasi yang tersedia di perpustakaan. Sebaliknya, perpustakaan akan mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan sumber daya informasi yang tersedia kepada pengguna, bila sistem temu balik yang memadai tidak tersedia. Salah satu sistem temu balik yang umum dikenal di perpustakaan ialah katalog perpustakaan. Melalui katalog perpustakaan, pengguna dapat melakukan akses ke koleksi suatu perpustakaan. Perpustakaan menginformasikan keadaan sumber daya koleksi yang dimilikinya kepada pengguna, melalui katalognya.

Untuk mengakses katalog ini terdapat banyak cara baik secara fisik maupun digital. Katalog fisik yang biasanya berbentuk buku telah lama digunakan oleh perpustakaan, katalog tersebut sering juga disebut katalog tercetak (*printed catalogue*). Selain berbentuk buku juga terdapat katalog kartu yaitu bentuk katalog perpustakaan yang semua deskripsi biografinya dicatat pada kartu berukuran 7.5 x 12.5 cm. Katalog kartu disusun secara sistematis pada laci katalog. Bentuk fisik katalog perpustakaan lainnya ialah katalog berbentuk mikro. Katalog berbentuk mikro semakin terkenal sejalan dengan pengembangan *computeroutput microform* (COM). COM dibuat pada salah satu bentuk *microfilm* atau *microfiche*.

Untuk katalog digital atau online sendiri disebut dengan OPAC (*Online Public Access Catalogue*). OPAC adalah suatu sistem temu balik informasi berbasis komputer yang digunakan oleh pengguna untuk menelusuri koleksi suatu perpustakaan atau unit informasi lainnya yang bisa diakses melalui titik akses yang telah ditentukan. Akses dapat dilakukan dengan menggunakan banyak media salah satunya adalah dengan menggunakan ponsel dengan memanfaatkan koneksi *bluetooth*.

Mengakses sebuah OPAC perpustakaan melalui komputer-komputer klien di perpustakaan pasti sangat efektif dalam menemukan buku atau bahan pustaka lain yang dicari. Namun hal ini tidak cukup efisien ketika pengaksesan dilakukan oleh banyak pengguna karena akan terjadi antrian fisik. Untuk itu perlu adanya suatu cara menghindari antrian fisik ini yaitu dengan menggunakan sebuah aplikasi J2ME yang dipasangkan pada ponsel untuk mengakses OPAC perpustakaan yang memanfaatkan media *bluetooth*. Sebenarnya ada media lain yang bisa digunakan untuk bisa mengakses OPAC dari perpustakaan, salah satunya yaitu dengan media wifi. Namun penggunaan media *bluetooth* dipilih karena selain tanpa biaya dalam pengoperasiannya juga karena banyaknya ponsel yang memiliki fasilitas ini ketimbang fasilitas

wifi. Aplikasi berbasis J2ME juga dipilih karena banyaknya ponsel yang berbasis java atau mendukung aplikasi berbasis java.

TINJAUAN PUSTAKA

Bluetooth

Bluetooth adalah sebuah teknologi komunikasi *wireless* (tanpa kabel) yang beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz *unlicensed ISM (Industrial, Scientific and Medical)* dengan menggunakan sebuah *frequency hopping tranceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real-time* antara *host-host bluetooth* dengan jarak jangkauan layanan yang terbatas. *Bluetooth* sendiri dapat berupa *card* yang bentuk dan fungsinya hampir sama dengan *card* yang digunakan untuk *wireless local area network (WLAN)* dimana menggunakan frekuensi radiostandar IEEE 802.11, hanya saja pada *bluetooth* mempunyai jangkauan jarak layanan yang lebih pendek dan kemampuan *transfer* data yang lebih rendah.

Pada dasarnya *bluetooth* tidak dirancang untuk melakukan komunikasi data dan suara yang memerlukan kapasitas yang besar. Maka dari itu *bluetooth* tidak dapat menggantikan LAN(*Local Area Network*), WAN(*Wide Area Network*), maupun kabel *backbone*.

Protokol *bluetooth* menggunakan sebuah kombinasi antara *circuit switching* dan *packet switching*. *Bluetooth* dapat mendukung sebuah kanal data asinkron, tiga kanal suara sinkron simultan atau sebuah kanal dimana secara bersamaan mendukung layanan data asinkron dan suara sinkron. Setiap kanal suara mendukung sebuah kanal suara sinkron 64 kb/s. Kanal asinkron dapat mendukung kecepatan maksimal 723,2 kb/s asimetris, dimana untuk arah sebaliknya dapat mendukung sampai dengan kecepatan 57,6 kb/s. Sedangkan untuk mode simetris dapat mendukung sampai dengan kecepatan 433,9 kb/s.

Sebuah perangkat yang memiliki teknologi *wireless bluetooth* akan mempunyai kemampuan untuk melakukan pertukaran informasi dengan jarak jangkauan sampai dengan 10 meter (*~30 feet*), bahkan untuk daya kelas 1 bisa sampai pada jarak 100 meter. Sistem *bluetooth* menyediakan layanan komunikasi *point to point* maupun komunikasi *point to multipoint*.

Produk *bluetooth* dapat berupa *PC card* atau *USB adapter* yang dimasukkan kedalam perangkat. Perangkat-perangkat yang dapat diintegrasikan dengan teknologi *bluetooth* antara lain : *mobile PC, mobile phone, PDA (Personal Digital Assistant), headset, kamera digital, printer, router* dan masih banyak peralatan lainnya. Aplikasi-aplikasi yang dapat disediakan oleh layanan *bluetooth* ini antara lain : *PC to PC file transfer, PC to PC file synch (notebook to desktop), PC to mobile phone, PC to PDA, wireless headset, LAN connection via ethernet access point* dan sebagainya.

Java API untuk Teknologi Bluetooth(JSR-82)

Application Programming Interface(API) merupakan suatu *library* yang berfungsi sebagai antarmuka(*interface*) dalam suatu pemrograman. API dalam pemrograman berorientasi obyek seperti *java* adalah berupa *class Java Specification Request(JSR)* merupakan kumpulan

spesifikasi standarisasi dari *platform java*. JSR terdiri dari API dan berbagai dokumentasi mengenai *platform java* baik yang sudah bersifat *final* atau baru proposal yang akan dikembangkan. Karena *platform java* bersifat *Open Source*, dan digunakan bukan hanya untuk komputer tapi juga berbagai alat lainnya seperti ponsel, maka perkembangan *java* ini dikelola oleh suatu komunitas yang berasal dari berbagai perusahaan dunia, maupun dari perorangan yang tertarik untuk mengembangkannya. Komunitas ini disebut JCP(*JavaCommunity Process*). Komunitas inilah yang membuat standarisasi *platform java* yang disebut JSR. JSR-82 merupakan *java API* yang digunakan untuk teknologi bluetooth. JSR-82 terdiri dari 2 paket yaitu *javax.bluetooth* merupakan API untuk bluetooth, dan *javax.obex* merupakan API untuk protokol OBEX.

OPAC (Online Public Access Catalogue)

Istilah baku untuk *online public access catalogue* (OPAC) dalam bahasa Indonesia, hingga saat ini belum terumuskan dengan pasti. Ada perpustakaan yang menyebutnya dengan istilah katalog *online* atau katalog terpasang, dan ada juga yang tetap menyebutnya dengan OPAC. Selain itu, ada juga perpustakaan yang menyebutnya dengan Katalog Akses Umum Talian, disingkat KAUT (Siregar 1999, 5).

Corbin (1985, 255) menyebutnya dengan *Online Public Access Catalog*, yaitu suatu katalog yang berisikan cantuman bibliografi dari koleksi satu atau beberapa perpustakaan, disimpan pada *magnetic disk* atau media rekam lainnya, dan dibuat tersedia secara *online* kepada pengguna. Katalog itu dapat ditelusuri secara *online* melalui titik akses yang ditentukan. Pendapat ini menekankan pengertian OPAC dari segi penyimpanan dan penelusuran secara *online*.

Pendapat lain menyatakan bahwa OPAC adalah sistem katalog terpasang yang dapat diakses secara umum, dan dapat dipakai pengguna untuk menelusuri pangkalan data katalog, untuk memastikan apakah perpustakaan menyimpan karya tertentu, untuk mendapatkan informasi tentang lokasinya, dan jika sistem katalog dihubungkan dengan sistem sirkulasi, maka pengguna dapat mengetahui apakah bahan pustaka yang sedang dicari sedang tersedia di perpustakaan atau sedang dipinjam (Tedd1993, 141). Pendapat ini menunjukkan fungsi dari OPAC sebagai sarana temu balik informasi yang dapat diintegrasikan dengan sistem sirkulasi. Selain sebagai alat bantu penelusuran, OPAC dapat juga digunakan sebagai sarana untuk memeriksa status suatu bahan pustaka. Melalui OPAC, pengguna dimungkinkan juga dapat mengetahui lokasi atau tempat penyimpanannya.

Horgan (1994, 1) menyatakan, OPAC adalah suatu sistem temu balik informasi, dengan satu sisi masukan (*input*) yang menggabungkan pembuatan *file* cantuman dan indeks. Hal ini menghasilkan pangkalan data yang dapat ditelusuri sebagai sisi keluaran (*output*) dari sistem. OPAC menyediakan akses umum kepada *file* pangkalan data yang dimiliki perpustakaan. Melalui OPAC pengguna berinteraksi untuk memeriksa isi *file* yang ada.

Kebutuhan pengguna berkomunikasi dengan sistem komputer dalam rangka memecahkan suatu pertanyaan atau permintaan (*query*), merupakan aspek paling penting pada OPAC. Pengguna menggunakan OPAC adalah untuk menjawab *query* tertentu. OPAC menjadi suatu

sarana atau alat bantu bagi pengguna untuk melakukan penelusuran informasi di perpustakaan. Melakukan penelusuran informasi melalui OPAC, biasanya menggunakan suatu terminal yang tersambung ke sistem komputer. Oleh karena itu, OPAC adalah sistem temu balik informasi yang merupakan bagian dari sistem komputer perpustakaan.

Feather (1997, 330) menyatakan bahwa OPAC adalah suatu pangkalan data cantuman bibliografi yang biasanya menggambarkan koleksi perpustakaan tertentu. OPAC menawarkan akses secara *online* ke koleksi perpustakaan melalui terminal komputer. Pengguna dapat melakukan penelusuran melalui pengarang, judul, subjek, kata kunci dan sebagainya. Pendapat ini selain menunjukkan fungsi OPAC pada penelusuran informasi, juga menekankan fungsi lain dari OPAC yaitu untuk menunjukkan keberadaan atau kekayaan koleksi dari suatu perpustakaan tertentu. Melalui OPAC, pengguna akan bisa mengetahui seberapa banyak judul, subjek, eksemplar, dan sebagainya dari koleksi suatu perpustakaan tertentu.

Dublin Core

Dublin Core merupakan salah satu skema meta data yang digunakan untuk *web resource description and discovery*. Gagasan membuat standar baru agaknya dipengaruhi oleh rasa kurang puas dengan standar MARC(*Machine Readable Cataloging*) yang dianggap terlalu banyak unsurnya dan beberapa istilah yang hanya dimengerti oleh pustakawan serta kurang bisa digunakan untuk sumber informasi dalam *web*. Elemen Dublin Core dan MARC intinya bisa saling dikonversi.

Metadata Dublin Core memiliki beberapa kekhususan sebagai berikut:

- a) Memiliki deskripsi yang sangat sederhana
- b) Semantik atau arti kata yang mudah dikenali secara umum.
- c) *Expandable* memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

Dublin Core terdiri dari 15 unsur yaitu :

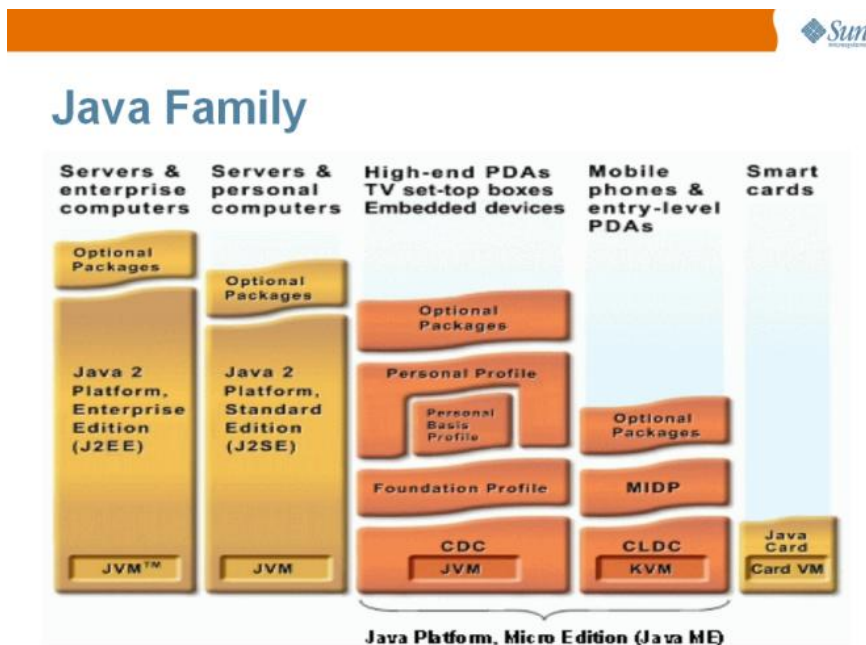
- a) *Title* : judul dari sumber informasi.
- b) *Creator* : pencipta sumber informasi.
- c) *Subject* : pokok bahasan sumber informasi, biasanya dinyatakan dalam bentuk kata kunci atau nomor klasifikasi.
- d) *Description* : keterangan suatu isi dari sumber informasi, misalnya berupa abstrak, daftar isi atau uraian.
- e) *Publisher* : orang atau badan yang mempublikasikan sumber informasi
- f) *Contributor* : orang atau badan yang ikut menciptakan sumber informasi.
- g) *Date* : tanggal penciptaan sumber informasi.
- h) *Type* : jenis sumber informasi, novel, laporan, peta dan sebagainya.
- i) *Format* : bentuk fisik sumber informasi, format, ukuran, durasi, sumber informasi.
- j) *Identifier* : nomor atau serangkaian angka dan huruf yang mengidentifikasi sumber informasi. Contoh : URL atau alamat situs.
- k) *Source* : rujukan ke sumber asal suatu sumber informasi.
- l) *Language* : bahasa yang intelektual yang digunakan sumber informasi.

- m) *Relation* : hubungan antara satu sumber informasi dengan sumber informasi lainnya.
- n) *Coverage* : cakupan isi ditinjau dari segi geografis atau periode waktu.
- o) *Rights* : pemilik hak cipta sumber informasi.

Bahasa Pemrograman Java

Bahasa *java* merupakan salah satu bahasa pemrograman akhir abad 20, diciptakan *Sun Microsystems* pada tahun 1995an. Bahasa *java* adalah bahasa *modern* yang telah diterima masyarakat komputasi dunia. Hampir semua perusahaan perangkat lunak dan komputer besar bersatu mendukung dan mengembangkan sistem berbasis *java*. Pemilihan bahasa *java* karena aplikasi tidak mensyaratkan *platform* tertentu sehingga aplikasi akan dapat dijalankan di *platform* manapun yang sangat beragam. Bahasa *java* dirancang dengan mengumpulkan kemampuan-kemampuan penting bahasa-bahasa pemrograman sebelumnya yang pernah ada di dunia.

Bahasa *java* dapat menjadi bahasa untuk membuat aplikasi di beragam komputer mulai dari *handheld device* seperti ponsel menggunakan *J2ME(Java 2 Micro Edition)*, menjadi aplikasi standar dengan *J2SE(Java 2 Standard Edition)*, atau aplikasi dan *backend enterprise* dengan *J2EE(Java 2 Enterprise Edition)*. Gambar 8 merupakan gambaran arsitektur *java*.



Pemrograman Berorientasi Obyek

Pemrograman berorientasi obyek atau *OOP(Object oriented Programming)* merupakan paradigma baru dalam rekayasa perangkat lunak yang memandang sistem sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang saling berinteraksi. Yang dimaksud berorientasi obyek adalah bahwa mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek-obyek diskrit yang bekerjasama antara informasi atau struktur data dan perilaku(*behaviour*) yang mengaturnya.

Obyek adalah segala sesuatu yang ada disekitar kita, dimana obyek-obyeklah yang menyusun dunia ini. Misalkan : mobil, bis, truk, motor, becak, sepeda, dan lain-lain adalah

contoh-contoh obyek kendaraan. Setiap obyek memiliki informasi atau atribut-atribut dan perilaku sebagai suatu operasi pengaturannya. Atribut-atribut obyek diatas antara lain : jumlah roda, warna, berat, dan seterusnya. Sedangkan operasi-operasi pengatur obyek diatas adalah berjalan, belok kanan, belok kiri, naikkan kecepatan, mengerem dan seterusnya.

Obyek-obyek yang mempunyai atribut dan operasi yang sama dapat dikelompokkan dalam sebuah kategori. Misalkan, obyek mobil, bis, truk, motor, becak, dan sepeda dapat dikelompokkan ke dalam sebuah kategori yaitu “kendaraan”. Sebuah kategori untuk beberapa obyek disebut kelas. Sejauh mana kategori dari sebuah kelas, bergantung pada semesta pembicaraan. Pada contoh diatas, jika kategori kelas yang dikehendaki adalah “kendaraan bermotor” maka obyek-obyek yang menjadi anggotanya adalah mobil, bis, truk, dan motor. Sedangkan obyek becak dan sepeda di luar ruang lingkup “kendaraan bermotor” sehingga tidak menjadi anggota kelas.

Paradigma berorientasi obyek mempunyai bidang aplikasi yang sangat luas dalam bidang rekayasa perangkat lunak, antara lain : pemrograman, pemodelan sistem informasi, manajemen proyek, perangkat keras, testing, dan sebagainya. Pada pemrograman, berorientasi obyek didefinisikan sebagai suatu cara membuat program komputer yang mempunyai beberapa keuntungan. Ia menggunakan pendekatan *component-based* untuk pengembangan perangkat lunak, dimana pertama kali dimulai dengan membuat sebuah sistem yang merupakan kumpulan obyek-obyek. Kemudian saat pengembangan sistem, dilakukan dengan menambahkan komponen-komponen ke sistem atau dengan menciptakan komponen baru dari komponen yang sudah ada. Pada akhirnya, jika membangun sistem baru, maka cukup dengan menggunakan kembali obyek-obyek yang telah dibuat ke sistem baru yang sedang dibangun.

Unified Modeling Language(UML)

Unified Modeling Language(UML) merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi obyek. UML menyediakan standar pada notasi dan diagram yang bisa digunakan untuk memodelkan suatu sistem. UML dikembangkan oleh tiga sekawan berorientasi obyek yaitu Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. UML menjadi bahasa yang bisa digunakan untuk berkomunikasi dalam perspektif obyek antara user dan developer, antara developer dengan developer, antara developer analis dengan developer desain, antara developer desain dengan developer pemrograman.[4]

UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML antara lain : [7]

- a) *Use Case Diagram*, digunakan untuk memodelkan proses bisnis.
- b) *Sequence Diagram*, digunakan untuk memodelkan pengiriman message antar obyek.
- c) *Collaboration Diagram*, digunakan untuk memodelkan interaksi antar obyek.
- d) *Statechart Diagram*, digunakan untuk memodelkan perilaku obyek di dalam sistem.

- e) *Activity Diagram*, digunakan untuk memodelkan perilaku *use case* dan obyek di dalam sistem.
- f) *Class Diagram*, digunakan untuk memodelkan struktur kelas.
- g) *Component Diagram*, digunakan untuk memodelkan komponen obyek.
- h) *Deployment Diagram*, digunakan untuk memodelkan distribusi aplikasi.

Secara umum UML merupakan “bahasa” untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, serta dokumentasi. Dalam kerangka visualisasi, para pengembang menggunakan UML sebagai suatu cara untuk mengkomunikasikan idenya kepada para *programmer* serta calon *user* sistem/perangkat lunak. Dengan adanya “bahasa” yang bersifat standar, komunikasi perancang dengan *programmer* (lebih tepatnya komunikasi antara anggota kelompok pengembang) serta calon *user* diharapkan menjadi mulus.

Dalam kerangka spesifikasi, UML menyediakan model-model yang tepat, tidak ambigu, serta lengkap. Secara khusus, UML menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengambilan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem yang sangat bernuansa perangkat lunak (*software intensive system*). Dalam hal ini, UML bukanlah merupakan bahasa pemrograman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemrograman, sehingga adalah mungkin melakukan pemetaan (*mapping*) langsung dari model-model yang dibuat dengan UML ke bahasa-bahasa pemrograman berorientasi obyek seperti *java*, Borland Delphi, Visual Basic, C++, dll. Pemetaan ini bersifat 2 arah : generasi kode bahasa pemrograman tertentu dari UML (*forward engineering*). Sebaliknya juga mungkin : saat generasi kode belum sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, pengembang dapat melakukan langkah balik (bersifat iteratif) dari implementasi ke UML hingga didapatkan sistem/perangkat lunak yang sesuai dengan harapan pengguna dan pengembang. Proses terakhir ini dinamakan *reverse engineering*.

METODOLOGI

Metode Pengembangan Sistem

Metode Perancangan dan Implementasi aplikasi J2ME pencarian pustaka dengan media *bluetooth* ini menggunakan pendekatan Metode Berorientasi Obyek, merupakan strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan obyek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Hal tersebut adalah merupakan suatu cara bagaimana perangkat lunak dibangun melalui pendekatan obyek secara sistematis yang didasarkan pada penerapan prinsip pengelolaan kompleksitas.

Metode Eksperimen

Metode eksperimen yang mengacu pada model pengembangan sistem SDCL (*System Development Life Cycle*) akan dilakukan sesuai dengan urutan dibawah ini :

1. Perencanaan Sistem
2. Analisis Sistem
3. Pembuatan Desain Sistem
4. Implementasi Sistem
5. *Maintenance*

ANALISIS

Deskripsi Sistem

Aplikasi yang akan dikembangkan adalah aplikasi J2ME pencarian pada OPAC(*Online Public Access Catalogue*) perpustakaan menggunakan media *bluetooth*. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dipasangkan pada ponsel yang akan digunakan untuk melakukan pencarian pada OPAC perpustakaan. Aplikasi ini merupakan pengembangan dari Sistem Informasi Perpustakaan yang telah menggunakan OPAC sebagai media katalognya.

Sesuai dengan tujuannya, aplikasi yang dibuat diharapkan bisa menjadi sebuah aplikasi pencarian yang handal yang memungkinkan *user* melakukan pencarian buku atau bahan pustaka lainnya secara cepat, efektif, dan efisien.

Gambaran Sistem yang akan Dibuat

Rancangan aplikasi yang dibuat merupakan sebuah aplikasi J2ME pencarian pada OPAC perpustakaan menggunakan media *bluetooth*. Aplikasi yang maksud merupakan pengembangan dari Sistem Informasi perpustakaan yang telah menggunakan OPAC sebagai media katalognya.

Tujuan aplikasi J2ME pencarian pada OPAC perpustakaan menggunakan media *bluetooth* untuk melakukan pencarian buku atau bahan pustaka lain secara langsung pada OPAC melalui ponsel *user*. Dengan menggunakan aplikasi J2ME ini dimaksudkan untuk menghindari antrian pada komputer-komputer klien di perpustakaan pada saat melakukan pencarian buku atau bahan pustaka lain pada katalog perpustakaan. Jadi proses pencarian bisa dilakukan dengan nyaman, cepat, efektif dan efisien.

Eksperimen Pengembangan Sistem

Tahapan penting dalam perancangan aplikasi J2ME ini adalah eksperimen pengembangan sistem, dan dalam hal ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem SDLC(*System Development Life Cycle*) dimana dalam proses analisa dan desain-nya menggunakan pendekatan metode berorientasi obyek. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

Perencanaan Sistem

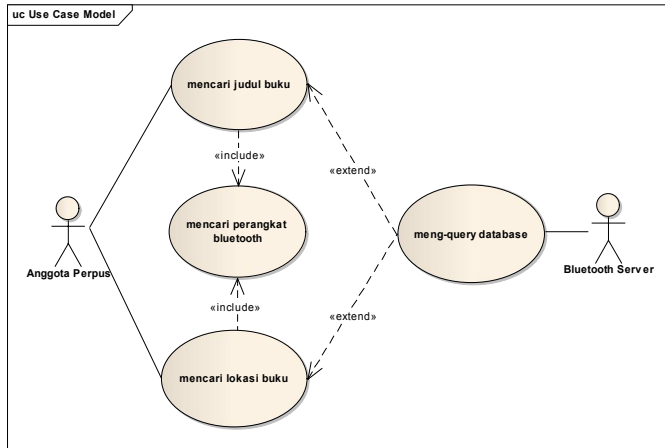
Permintaan(*Requirement*)

- a. Kebutuhan Sumber Daya Manusia
- b. Kebutuhan Fungsional
- c. Kebutuhan Non Fungsional

- d. Kebutuhan Perangkat Keras
- e. Kebutuhan Perangkat Lunak

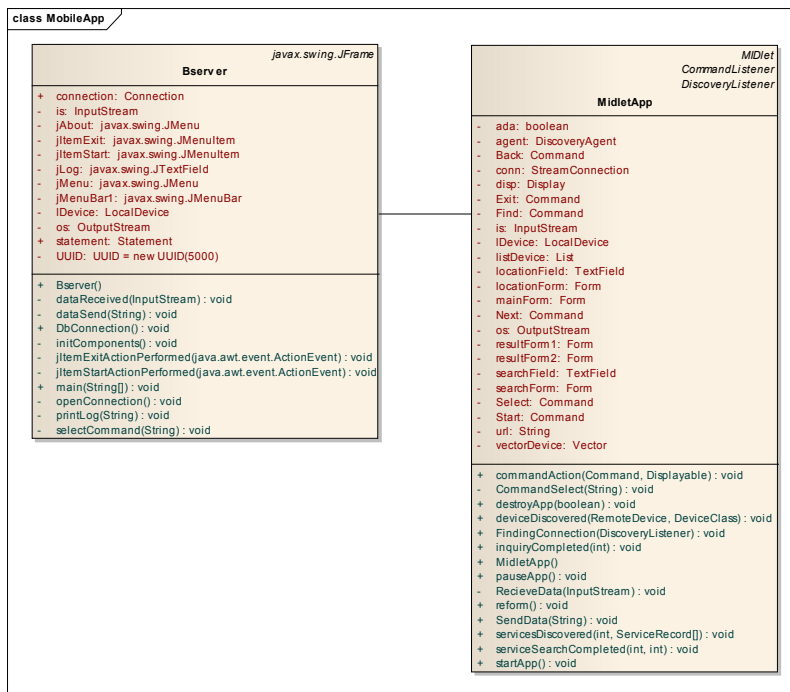
Analisis dan Desain Sistem

Use Case Diagram



Gambar Diagram Use Case

Class Diagram



Gambar Diagram class aplikasi pencarian pada OPAC perpustakaan dengan menggunakan J2ME dan bluetooth.

PENGUJIAN

Pengujian sistem ini bertujuan untuk menguji komponen sistem yang telah dirancang sebelumnya dan untuk memastikan bahwa setiap elemen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pengujian ini akan membahas mengenai Rencana Pengujian, Kasus dan Hasil Pengujian dan Kesimpulan Hasil Pengujian.

Dalam pengujian perangkat lunak ini, menggunakan metode Black Box yaitu yang berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Metode pengujian Black Box memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. Oleh karena itu, pengujian dengan metode Black Box memungkinkan untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Metode Black Box merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode White Box.

KESIMPULAN

Aplikasi pencarian pada OPAC perpustakaan ini berhasil dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan metode pengembangan SDLC dimana proses perencanaan yang mengidentifikasi permintaan baik dari kebutuhan SDM, kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Proses analisis sendiri mempergunakan pendekatan metode berorientasi obyek dimana berhasil digambarkan dengan baik menggunakan diagram UML.

SARAN

1. Dalam proses perkembangan selanjutnya penulis mungkin bisa memodifikasi lebih lanjut sehingga bisa digunakan juga pada *platform mobile* lainnya seperti android OS, blackberry OS, ataupun Iphone OS.
2. Media konektivitas yang digunakan penulis juga bisa lebih beragam. Selain menggunakan bluetooth juga mampu untuk menggunakan media lain seperti SMS, Wifi secara intranet ataupun internet yang terhubung langsung melalui koneksi WAP pada ponsel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siyamta, *Pengantar teknologi Bluetooth*, <http://lecturer.eepis-its.edu/~yuliana/Bluetooth/yamta-bluetooth.pdf>, (24 Maret 2011, 09.47 WIB)
- [2] <http://jcp.org/jsr/detail/082.jsp>
- [3] Hasugian Jonner, *Dari Katalog Manual Sampai Katalog Online (OPAC)*, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1777/1/perpus-jonner4.pdf>, (13 April 2011, 19.04 WIB)
- [4] <http://java.sun.com>
- [5] Shalahuddin M., A.S. Rosa, *Pemrograman J2ME Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile revisi kedua*, Informatika, 2010

- [6] Arif Ikhwan, *Konsep dan Perencanaan dalam Automasi Perpustakaan*, [http://maunglib.do.am/Artikel/Konsep dan Perencanaan dalam Automasi Perpustakaan.pdf](http://maunglib.do.am/Artikel/Konsep_dan_Perencanaan_dalam_Automasi_Perpustakaan.pdf), (13 April 2011, 21.29 WIB)
- [7] Sholiq, *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek dengan UML*, Graha Ilmu, 2006
- [8] Nugroho Adi, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Obyek edisi revisi*, Informatika, 2005
- [9] A. Hoffer Jeffrey; F. George Joey; S. Valacich Joseph, *Modern Systems Analysis and Design fifth edition*, Pearson Hall, 2008