

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Teknologi *Google Web Toolkit* (GWT)

Winangsari Pradani¹, Ade Jamal¹, Arie Wahyu Triansyah¹, Annisa Utami¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia, Kompleks Masjid Agung Al Azhar, Jakarta Selatan, 12110, Indonesia

E-mail : winangsari@uai.ac.id, adja@uai.ac.id

Abstrak - *Stock opname* merupakan salah satu kegiatan penting pada perpustakaan dalam pemeliharaan koleksi pustaka. Kegiatan *stock opname* adalah melakukan pencocokan data antara koleksi pustaka yang ada di rak-rak buku dengan pangkalan data yang dimiliki perpustakaan. Pada saat ini kegiatan *stock opname* pada Perpustakaan SMP/SMA Al-Azhar Kebayoran Baru belum dilaksanakan secara rutin karena keterbatasan tenaga SDM. Perpustakaan SMP/SMA Al Azhar telah menggunakan aplikasi *Senayan Library Management System* (SLiMs) yang bersifat open source. Di lain pihak, Teknik Informatika UAI juga memiliki satu sistem aplikasi perpustakaan yaitu Sistem Informasi Perpustakaan berbasis desktop (SIAP). Modul *mobile stock opname* telah ada di aplikasi SIAP. Dalam kegiatan penelitian ini modul *stock opname* SIAP akan ditempelkan kepada sistem SLiMS. Dengan modul aplikasi *mobile stock opname* yang ada pada handset atau komputer tablet, pustakawan dapat langsung memasukkan data hasil pemeriksaan pada saat kegiatan berlangsung. Langkah mencetak daftar koleksi dan pencatatan manual tidak diperlukan lagi. Jika sebelumnya kegiatan *stock opname* dilakukan 3 langkah, dengan sistem baru menjadi 1 langkah. Waktu yang dibutuhkan untuk pencatatan berkurang hingga tinggal 50% dari waktu semula.

Abstract - *Stock opname* is one of the important activities of the library in the maintenance of library collections. *Stock opname* is doing data matching between the existing library collections in bookshelves with a database owned by the library. At this time, *stock opname* activity in the library SMP / SMA Al-Azhar Kebayoran Baru has not been implemented on a regular basis due to limited

human resources personnel. Library SMP / SMA Al Azhar have used the application *Senayan Library Management System* (SLiMs), which is open source. On the other hand, Information Engineering UAI also has a library application system is Sistem Informasi Perpustakaan berbasis desktop (SIAP). Mobile module inventory check has existed in the SIAP. In this research activity, *stock opname* module in SIAP will be attached to the SLiMs. With the mobile application modules existing inventory check on the handset or tablet computer, librarians can directly enter data at the time of examination activities take place. Step print a list of collection and manual recording is not required anymore. If previous activities carried out *stock taking* three steps, with the new system into one step. The time required for recording reduced to 50% of the original time.

Keywords - *Stock Opname, DAO, SLiMS*

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan SMP/SMA Al Azhar Kebayoran Baru adalah pendataan koleksi pustaka (*stock opname*) tidak dilaksanakan secara rutin, disebabkan jumlah koleksi yang sangat banyak serta pada saat yang sama juga berlangsung kegiatan peminjaman dan pengembalian koleksi pustaka. Masalah lain yang sering dihadapi adalah seringkali anggota atau pengunjung perpustakaan kesulitan untuk melakukan pencarian koleksi, disebabkan tidak akuratnya data yang disediakan.

Terdapat dua aplikasi perpustakaan yaitu SLiMs dan SIAP yang memiliki basisdata yang berbeda dalam hal nama tabel dan atribut dalam tabel.

Perbedaannya meliputi kode koleksi pustaka pada SIAP adalah **kode_koleksi** dan **kode_klasifikasi**, sedangkan pada SLiMs adalah *item_code* dan *call_number*, serta data *stock_opname* pada SIAP ditampung pada satu tabel yaitu tabel **koleksi**, sedangkan pada SLiMs pada dua tabel yaitu tabel *stock_take* dan *stock_take_item*.

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengkaji penyesuaian yang harus dilakukan agar modul *mobile stock opname* SIAP bisa dijalankan pada SLiMs. Hasil kajian adalah berupa disain dan petunjuk yang dapat diikuti untuk tahap programming. Sistem operasi mobile yang dipilih adalah android dan teknologi manipulasi basisdata yang dipakai adalah DAO.

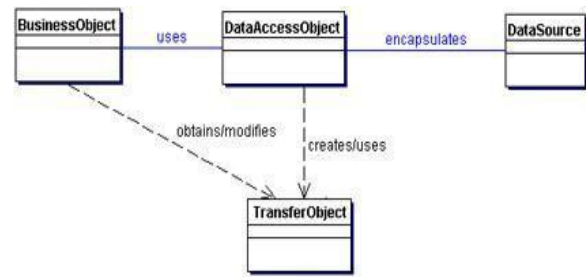
II. KERANGKA TEORI

Google Web Toolkit (GWT)

GWT adalah toolkit pengembang aplikasi web menggunakan *Java* yang kemudian dapat diubah ke *JavaScript*. Dengan menggunakan GWT, dimungkinkan untuk membuat *interface application* menggunakan *Java*, kemudian dengan mengubah source code *Java* tersebut ke *JavaScript* maka aplikasi tersebut dapat berjalan di semua *browser* utama. Dengan demikian, proses *debug* aplikasi dalam IDE dilakukan seperti men-*debug* aplikasi *Java* “biasa”. Hal ini dapat dilakukan melalui sebuah *plugin* pengembang *browser*, yang meliputi *Java bytecode* dan *JavaScript browser*. Setelah siap, kode *Java* GWT dikompilasi ke *JavaScript*. Lebih tepatnya, antarmuka aplikasi yang dikompilasi terdiri atas *JavaScript*, *HTML*, dan *XML*. Ada beberapa keuntungan saat proses kompilasi dalam hal efisiensi, keamanan, dan kompatibilitas *browser*.

Data Access Object (DAO)

DAO merupakan konsep disain yang digunakan untuk membangun sebuah sistem berbasis basisdata. Dengan menggunakan DAO pengembang akan memecah program menjadi kelas-kelas kecil dimana kelas-kelas tersebut saling berinteraksi. Maka, kesalahan di satu bagian program dapat dikoreksi tanpa perlu mempertimbangkan bagian-bagian lainnya.



Gambar 1. Data Access Object

Awal mula pengembangan DAO didasarkan pada banyaknya aplikasi *platform Java Enterprise Edition (J2EE)* yang memerlukan *persistence data* atau data tetap yang disimpan dan dapat dipergunakan kembali pada beberapa bagian. Mekanisme penyimpanan data ini diimplementasikan dengan cara berbeda-beda.

Di *Java*, aplikasi dapat menggunakan *The Java Database Connectivity (JDBC)* untuk mengakses data yang terdapat di dalam *Relational Database Management System (RDBMS)*. *Application Programming Interface (API)* dari *JDBC* memungkinkan standarisasi akses dan manipulasi dari data di *persistent storage*, seperti *relational database*. *API* dari *JDBC* juga memungkinkan aplikasi *J2EE* untuk menggunakan perintah-perintah *Structured Query Language (SQL)*, yang merupakan alat standar untuk mengakses tabel *RDBMS*. Gambar 1 merupakan konsep desain DAO secara umum.

Senayan Library Management System (SLiMS)

SLiMS adalah perangkat lunak sistem manajemen perpustakaan (*library management system*) yang bersifat *open source* di bawah lisensi *GPL v3*. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan dan digunakan oleh Perpustakaan Kementerian Pendidikan Nasional, Pusat Informasi dan Hubungan Masyarakat, Kementerian Pendidikan Nasional. Seiring perkembangan waktu, aplikasi ini kemudian dikembangkan oleh komunitas pengguna dan penggiat SLiMS.

Aplikasi SLiMS dibangun dengan menggunakan *PHP*, basis data *MySQL*, dan pengontrol versi *Git*. Pada tahun 2009, SLiMS mendapat penghargaan tingkat pertama dalam ajang *INAICTA 2009* untuk kategori *open source*. Saat ini SLiMS telah digunakan luas oleh berbagai perpustakaan, baik di dalam maupun luar negeri. Perangkat lunak SLiMS dapat diunduh di <http://perpustakaan.kemdiknas.go.id/senayan> atau <http://slims.web.id>.

Fitur SLiMS meliputi:

- 1) *Online Public Access Catalog* (OPAC) dengan pembuatan *thumbnail* yang di *generate on-the-fly*.
- 2) *Thumbnail* berguna untuk menampilkan *cover* buku.
- 3) Mode penelusuran tersedia untuk yang sederhana (*Simple Search*) dan tingkat lanjut (*Advanced Search*).
- 4) *Detail record* juga tersedia format XML (*Extensible Markup Language*) untuk kebutuhan *web service*.
- 5) Manajemen data bibliografi yang e_sien meminimalisasi redundansi data.
- 6) Manajemen master_le untuk data referensial seperti GMD (*General Material Designation*), Tipe Koleksi, Penerbit, Pengarang, Lokasi, Supplier, dan lain-lain.
- 7) Sirkulasi dengan _tur: Transaksi peminjaman, pengembalian, reservasi koleksi, aturan peminjaman yang _eksibel, Informasi keterlambatan dan denda.
- 8) Manajemen keanggotaan.
- 9) *Stock opname/stocktake*.
- 10) Laporan dan Statistik.
- 11) Pengelolaan terbitan berkala (Kardex).
- 12) Dukungan pengelolaan dokumen multimedia (_v,.mp3) dan dokumen digital lainnya. Khusus untuk pdf dalam bentuk streaming.
- 13) Senayan mendukung beragam format bahasa termasuk bahasa yang tidak menggunakan penulisan selain latin.
- 14) Menyediakan berbagai bahasa pengantar (Indonesia, Inggris, Spanyol, Arab, Jerman, Thailand).
- 15) Dukungan Modul *Union Catalog Service*.
- 16) Counter Pengunjung perpustakaan.
- 17) Member Area untuk melihat koleksi yang sedang dipinjam oleh anggota.
- 18) Modul sistem dengan _tur: Kon_gurasi sistem global, Manajemen modul,
- 19) Manajemen User (Staf Perpustakaan) dan grup, Pengaturan hari libur, Pem buatan barcode otomatis, Utilitas untuk backup.
- 20) *Copy cataloguing* dengan protokol z39.50 dan p2p *service*.

Pemberitahuan surat keterlambatan peminjaman melalui *e-mail* dengan menggunakan *mail server*.

Stock Opname

Stock opname merupakan salah satu kegiatan perpustakaan dalam pemeliharaan koleksi pustaka.

Kegiatan *stock opname* adalah melakukan pencocokan data antara koleksi pustaka yang ada di rak-rak buku dengan pangkalan data yang dimiliki perpustakaan. Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru sudah mempunyai sistem perpustakaan namun sistem yang ada masih belum optimal.

Saat *stock opname* dilakukan, pustakawan atau petugas perpustakaan terlebih dahulu melakukan *print out* seluruh data koleksi pustaka yang ada pada pangkalan data. Hasil dari *print out* tersebut akan dijadikan acuan data untuk melakukan *stock opname*. Kemudian pustakawan akan melakukan *survey* ke lokasi rak-rak koleksi seluruh perpustakaan untuk memeriksa kondisi fisik koleksi serta memastikan keberadaan koleksi yang terdaftar pada *print out* tersebut. Setelah itu koleksi yang sudah diperiksa akan dicatat kembali kedalam *print out* tersebut. Ada beberapa status yang disediakan SLiMS saat melakukan pencatatan hasil *stock opname*, yaitu *Exist* (ada), *Loan* (dipinjam), *Missing* (Hilang) dan *Repair* (Perbaikan).

Status tersebut nantinya akan menjadi acuan oleh pustakawan, menentukan koleksi mana saja yang boleh dipinjamkan atau tidak (sirkulasi), serta menjadi bahan pertimbangan saat melakukan pengadaan koleksi baru. Setelah melakukan *stock opname* dan pencatatan, kemudian data yang didapatkan akan di-*input* kedalam sistem satu persatu secara *manual* sehingga memakan waktu yang cukup lama (Gambar 2).



Gambar 2. Proses *Stock Opname*

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk *mobile* yang menggunakan kernel dari linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android merupakan perangkat *open source* yaitu pengembang bebas mengembangkan aplikasi android sesuai dengan kebutuhan.

Pengembang memiliki beberapa pilihan ketika membuat aplikasi yang berbasis android. Sebagian besar pengembang menggunakan

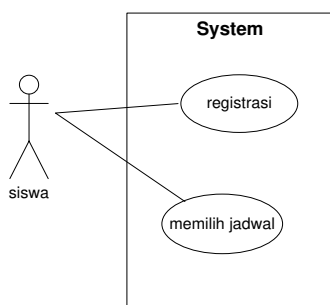
Eclipse yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Android. *Eclipse* adalah IDE yang paling populer untuk pengembangan Android. Selain itu, *Eclipse* juga mendapat dukungan langsung dari Google untuk menjadi IDE pengembangan aplikasi android, hal ini terbukti dengan adanya penambahan *plugins* untuk *eclipse* dalam membuat *project* android, *plugins* tersebut dapat langsung di *download* dari situs Google.

Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas. *Use case* juga menunjukkan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan *use case* lainnya dan bagaimana mereka terkait dengan aktor. *Use case* diagram menunjukkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang menekankan pada apa yang dapat diperbuat oleh sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Misalnya proses pendaftaran anggota baru, proses peminjaman buku, dan sebagainya.

Komponen-komponen yang menjadi pembentuk *Use Case Diagram* adalah *actor* dan *use case*. *Actor* merepresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah *actor* mungkin hanya memberikan informasi kepada sistem (*input*), hanya menerima informasi dari sistem (*output*) atau keduanya menerima, dan memberi informasi pada sistem (*input-output*). *Actor* digambarkan dengan *stick man*.

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga *customer* atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun. *Use case* digambarkan dengan lingkaran oval.

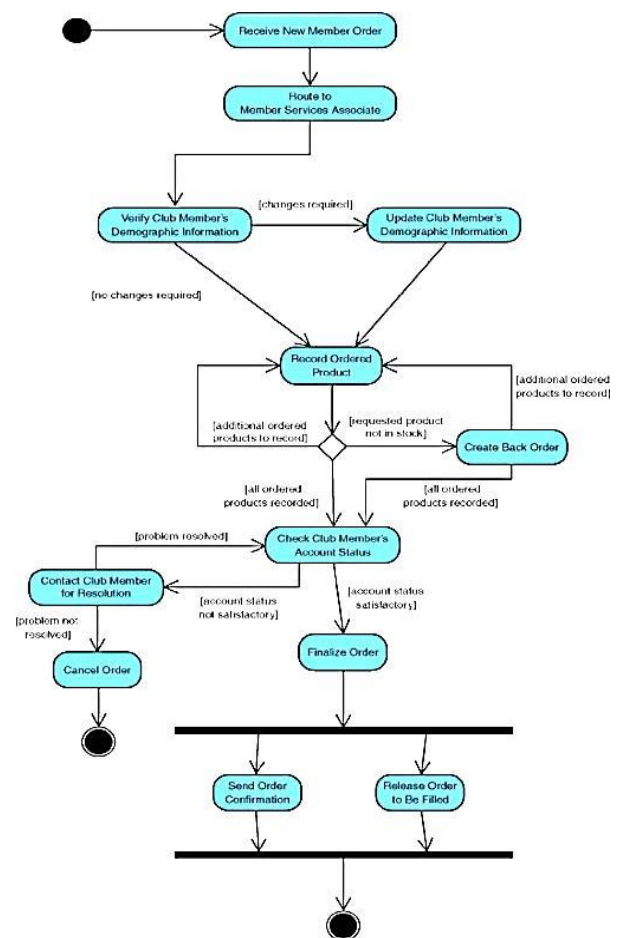


Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 menunjukkan diagram *use case* yang di dalamnya terdapat aktor dan *use case*.

Activity Diagram

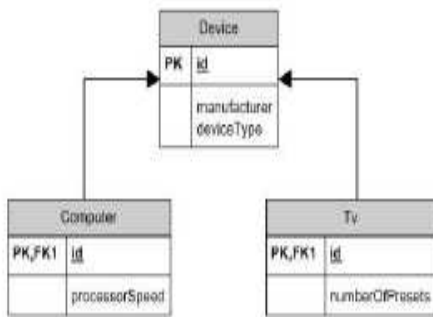
Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, hasil akhir yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Gambar 4 menunjukkan contoh *activity diagram*.



Gambar 4. Activity Diagram

Logical Record Structure (LRS)

LRS adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. Gambar 5 adalah contoh LRS.



Gambar 5. Logical Record Structure

III. METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem akan dilakukan dalam beberapa tahapan, yakni:

Identifikasi dan Analisis Sistem

Kebutuhan sistem digali dengan cara mewawancarai pustakawan, kemudian dibuatlah beberapa model yang menggambarkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut, yaitu pemodelan data yang meliputi *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Structure Record* (LRS) serta pemodelan proses *Usecase Diagram*.

Disain Sistem

Dengan menggunakan pemodelan sistem yang telah dibuat sebelumnya, maka dibuatkan disain sistem informasi berdasarkan pemodelan tersebut seperti disain form dan laporan (*report*), disain antarmuka dan dialog (*message*), disain basis data dan file (*framework*), disain proses (struktur proses).

Implementasi Sistem

Pada tahap ini sistem akan dibuat dan diuji berdasarkan disain pada langkah ke-2. Beberapa hal yang dilakukan diantaranya pemrograman dan pengujian perangkat lunak (*software*), *Alpha testing* (*error testing* ketika sistem digabungkan dengan antarmuka *user* oleh *software tester*), *Beta testing* (*testing* dengan lingkungan dan data sebenarnya), Konversi sistem yaitu mengaplikasikan perangkat lunak pada lingkungan yang sebenarnya untuk digunakan oleh organisasi, dokumentasi dan pelatihan.

Pemeliharaan Sistem

Pada tahap akhir dari penelitian ini adalah melakukan pemeliharaan yang sudah berjalan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, serta melakukan perbaikan pada sistem jika terjadi hal-hal meliputi *corrective* yaitu

memperbaiki desain dan error pada program, *adaptive* yaitu memodifikasi sistem untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan, *perfective* yaitu melibatkan sistem untuk menyelesaikan masalah baru atau mengambil kesempatan (penambahan fitur) dan *preventive* yaitu menjaga sistem dari kemungkinan masalah di masa yang akan datang.

IV. ANALISIS SISTEM

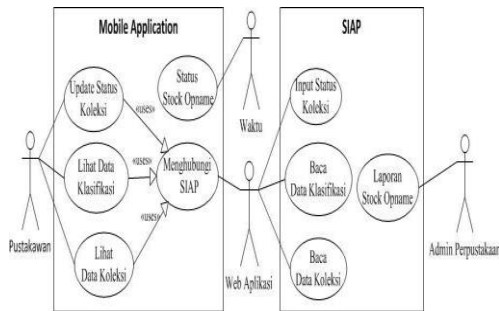
Analisis Sistem Lama

Karena Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru sudah menggunakan SLiMS, kami pun tidak bisa mengganti sistem yang ada dengan SIAP (Sistem Informasi Perpustakaan) yang sudah dikembangkan sebelumnya oleh rekan-rekan Informatika yang lain secara menyeluruh. Oleh karena itu, kami hanya menggunakan *database* yang dimiliki oleh Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru, yaitu *database* SLiMS. Data yang dimiliki oleh perpustakaan akan digunakan ke dalam sistem yang akan dikembangkan sebagai acuan dalam penelitian (Gambar 9). Dengan menggunakan DAO untuk melakukan manipulasi *database* perpustakaan sehingga *mobile stock opname* bisa dijalankan di Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru.

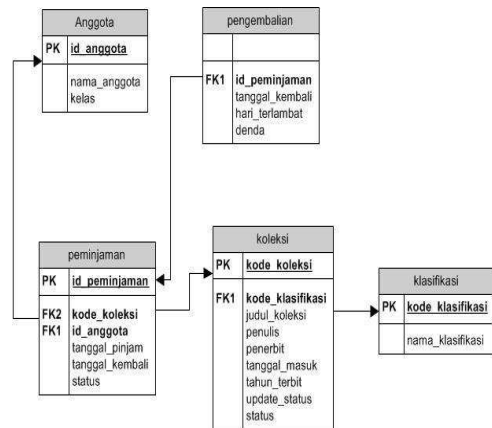
Pada pengembangan sebelumnya, sudah dibuat Sistem Informasi Perpustakaan berbasis *desktop* (SIAP) dan aplikasi *mobile stock opname* menggunakan teknologi android dengan membuat *database* sendiri. SIAP adalah sistem informasi perpustakaan yang telah dikembangkan oleh Muhammad Syahid dan aplikasi *mobile stock opname* adalah pengembangan dari Arie Wahyu Triansyah.

Mobile application dirancang dengan sederhana, agar pustakawan dapat menggunakannya dengan baik. Karena inti dari poses *stock opname* hanya mencocokkan data pada sistem dengan kondisi sebenarnya. Selain itu, saat *stock opname* pustakawan melakukan pemeriksaan koleksi yang jumlahnya sangat banyak ratusan bahkan ribuan. Hal tersebut membuat pustakawan harus lebih berkonsentrasi agar tidak ada data yang tertukar

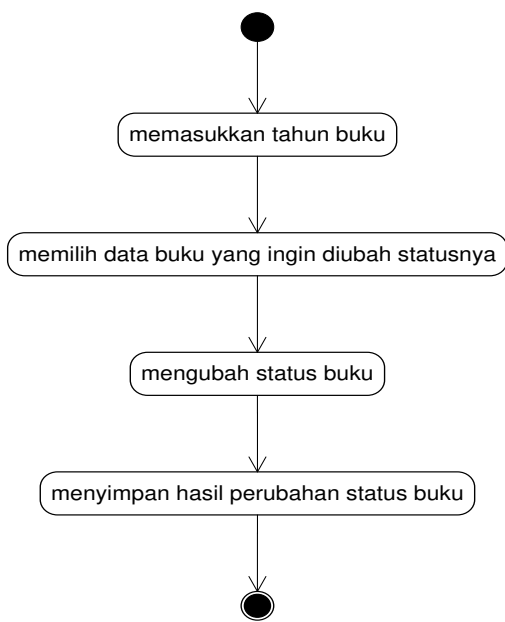
atau keliru, maka dibuatkanlah aplikasi *mobile* yang sederhana dan mudah digunakan.



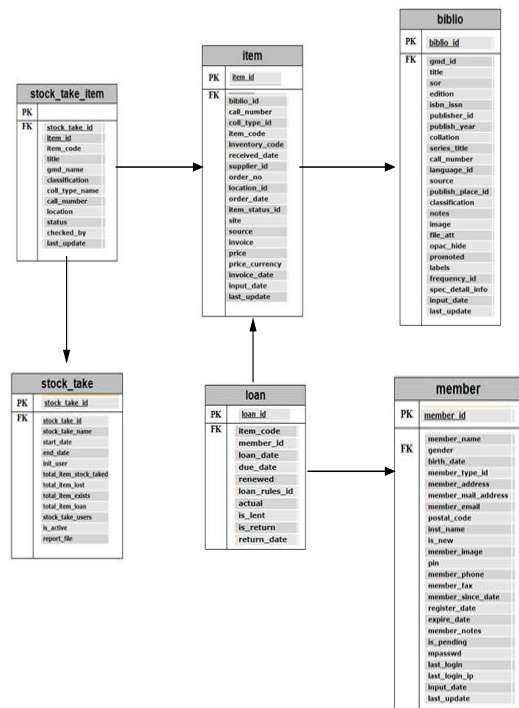
Gambar 9. Use Case Diagram Sistem Perpustakaan



Gambar 11. Logical Record Structure SIAP



Gambar 10. Activity Diagram Mobile Stock Opname



Gambar 12. Logical Record Structure SLiMS

Perbandingan database SIAP dengan SLiMS

Di dalam *database* SIAP ada 5 tabel (Gambar 11). Sedangkan di dalam *database* SLiMS yang digunakan di SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru ada 41 tabel dengan 6 tabel utama (Gambar 12).

Tabel *stoke_take* merupakan tabel yang berisi nama serta tanggal *stock opname* dilakukan, sedangkan tabel *stock_take_item* adalah tabel yang berisi *item-item* yang dilakukan *stock opname* dan status *item* tersebut, apakah ada, hilang, rusak, atau sudah tua. Tabel *biblio* berisi buku-buku sesuai judulnya, satu judul buku bisa terdiri dari banyak buku (*item*) sedangkan *item* adalah buku-buku yang ada di dalam perpustakaan.

Terdapat perbedaan antara *database* SIAP dan SLiMS. Perbedaan nama tabel dan atribut-atribut didalam tabel, tetapi makna dan kegunaannya tidak jauh berbeda, seperti tabel koleksi pada *database* SIAP sama dengan tabel *item* pada SLiMS.

Didalam pengkodean untuk *item* pada Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru, terdapat dua kode, *item_code* dan *call_number*, *item_code* adalah nomor buku yang unik untuk setiap satuan buku sedangkan

call_number adalah kode klasifikasi buku, dimana setiap judul buku mempunyai *call_number* yang lama, hanya di belakang *call_number* terdapat keterangan item tersebut adalah salinan keberapa dari buku yang berjudul sama. Contoh:

Judul : Sherlock Holmes
 Penulis : Sir Arthur Conan Doyle
 Klasifikasi Dewey : 8x3
 Tahun masuk buku di Perpustakaan : 2013
 Buku ke- dalam tahun tersebut : 104

Menurut data di atas, pengkodean *itemnya* menjadi *Call number: 8x3 DOY s C1*. 8x3 adalah nomor klasifikasi Dewey. DOY adalah tiga huruf pertama nama belakang penulis. s adalah huruf pertama dari judul buku. C1 adalah keterangan bahwa *item* tersebut adalah salinan atau *copy* pertama dari judul tersebut yang ada di perpustakaan.

Item code : B10413PA13. 13 adalah tahun masuk buku di Perpustakaan. 104 berarti *item* tersebut buku ke-104 di tahun 2013 yang didata dan masuk di Perpustakaan.

Di dalam *database* SliMS yang berhubungan dengan *stock opname* ada dua tabel yaitu tabel *stock_take* dan *stock_take_item* dimana tabel *stock_take_item* adalah detail dari tabel *stock_take* yang menyimpan data status dari tiap-tiap *item* buku. Sedangkan di dalam *database* SIAP, *stock opname* tidak dipisahkan tabelnya tetapi status buku langsung diubah di tabel koleksi.

V. DESAIN DAN IMPLEMENTASI

Modifikasi DAO

Sebelumnya rekan-rekan Informatika sudah membuat Sistem Informasi Perpustakaan berbasis desktop (SIAP) dan aplikasi *mobile stock opname* menggunakan teknologi android dengan membuat *database* sendiri, untuk implementasi *mobile stock opname* pada SliMS di Perpustakaan SMP/SMA Islam Al-Azhar Kebayoran Baru, perlu mengganti *database* SIAP dengan *database* SliMS dan memodifikasi DAO dari *stock opname*. Di dalam package Model.DatabaseUtilities, class Model.DatabaseUtilities.java, koneksi *database* nya diubah dari *db_siap* menjadi *database* SliMS *db_slim_meranti*.

Langkah selanjutnya adalah membuat package Model.DAO.Slims berisi class KoleksiDAO.Slims.java. Kelas ini akan diubah DAO yaitu perintah *query* koleksiByNoBuku dan package Model.Interface.Slims yang berisi class KoleksiNewSlims.java untuk menjalankan *method* koleksiByNoBuku.

Desain Antar Muka

Desain Antar muka disesuaikan dengan keinginan pustakawan sebagai *user*. Pada pengembangan sebelumnya, *stock opname* dilakukan berdasarkan klasifikasi buku, sedangkan pada Perpustakaan SMP/SMA Islam Al Azhar Kebayoran Baru, *stock opname* dilakukan berdasarkan tahun buku masuk ke perpustakaan tersebut. Gambar 13, 14, 15 memperlihatkan tampilan aplikasi *stock opname*.

Gambar 13. Layar Input Tahun Buku

Call Number	jumlah	judul Buku
8X1 UNE s	3	100 puisi pelajar Indonesia memperingati hari aids sedunia 2010
8X3 MAI l	1	5 bintang
8X3 HER t	2	7 Bola kristal
8X3 SET n	3	9 Summers 10 autumns: dari kota apel ke the big apple
8X3 RAI s	1	99 cahaya di langit Eropa
8X3 SUS a	4	Anak-anak merapi
8X3 SUR a	2	Antara Ibuku & Ibuku
005.3 ARI a	3	Antigaptek hardware komputer: pengenalan & permasalahan + solusi

Gambar 14. Layar Daftar Buku

Gambar 15. Layar Stock Opname

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat perbedaan antara *database* SIAP dan SliMS antara lain perbedaan nama tabel dan atribut-atribut didalam tabel, tetapi makna dan kegunaannya tidak jauh berbeda, seperti tabel koleksi pada *database* SIAP sama dengan tabel *item* pada SliMS. Pengkodean pada SliMS terdapat pada field *item_code* dan *call_number* sedangkan di *database* SIAP menggunakan *kode_koleksi* dan *kode_klasifikasi*.

Di dalam *database* SliMS yang berhubungan dengan *stock opname* ada dua table, yaitu tabel *stock_take* dan *stock_take_item* dimana tabel *stock_take_item* adalah detail dari tabel *stock_take* yang menyimpan data status dari tiap-tiap *item* buku. Sedangkan di dalam *database* SIAP, *stock opname* tidak dipisahkan tabelnya tetapi status buku langsung diubah di tabel koleksi.

Untuk implementasi *mobile stock opname* pada SliMS di Perpustakaan SMP/SMA Islam Al-Azhar Kebayoran Baru, *database* SIAP perlu diganti dengan *database* SliMS dan juga diperlukan modifikasi DAO dari *stock opname*. Langkah selanjutnya adalah mengubah perintah

query disesuaikan dengan nama tabel dan atribut dalam *database* SliMS.

Dengan menggunakan *mobile application* yang terintegrasi dengan *Senayan Library Management System (SLiMS) SMP/SMA Islam Al-Azhar*, pustakawan tidak perlu lagi membuat *print out* semua data koleksi sebagai acuan. Data yang dibutuhkan sebagai acuan akan langsung tampil pada aplikasi *mobile* serta dapat langsung dilakukan perubahan status yang kemudian akan terkirim dan disimpan ke *database* melalui jaringan internet.

Saran yang dapat diberikan adalah *mobile application* yang dikembangkan baru terbatas pada modul yang digunakan oleh pustakawan, maka perlu dikembangkannya *mobile application* lain yang dapat digunakan untuk para siswa seperti mencari koleksi perpustakaan.

Sebaiknya modul *stock opname* lebih dibuat sederhana mungkin, agar disesuaikan *stock opname* dengan menggunakan *mobile*. Pada proses bisnis *stock opname*, berita acara hasil *stock opname* perlu dibuat. Berita acara ini berisi data jumlah buku yang ada, hilang ataupun rusak. Hal ini perlu dilakukan untuk menjamin kebenaran data status buku hingga tanggal tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Berger. Data Acces Object Pattern. 2005.
- [2] M. O'Docherty. Object-Oriented Analysis and Design. England : John Wiley & Sons Ltd. 2005.
- [3] MR. Ridho. Panduan Penggunaan Aplikasi Software SENAYAN.
- [4] HN. Safaat. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Penerbit Informatika. 2012.
- [5] AW. Triansyah. Integrasi *Desktop Application* dengan *Mobile Application* untuk Mengimplementasikan Modul *Stock Opname* pada Sistem Informasi Perpustakaan. Jakarta : Universitas Al Azhar Indonesia. 2012.