

Rancang Bangun Sistem Aplikasi E-Lelang Barang Dengan Metode *The Concurrent Of Development Engineering Of E-Auction Application System Using Concurrent Development Method*

Adhiyan Abdiel Nugraha, Nova Rijati

Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Perumahan Salatiga Permai No 71 Blotongan, Salatiga, 50714, 089668722552
E-mail : adhiyanabdiel@gmail.com, abdiel_freedom@yahoo.co.id

Abstrak

Penjualan online yang ada saat ini sudah dapat dilakukan dengan berbagai macam dan juga method, antara lain dengan menggunakan E commerce, sosmed, atau juga bisa dengan cara menggunakan E Lelang. Sedikit berbeda pada teknik penjualan yang lain pada E lelang, produk yang nantinya akan di jual akan diperebutkan oleh pelelang yang ada. Para pelelang harus saling memasang harga untuk dapat membeli produk yang ingin dibeli. E lelang ini dapat memberikan kemudahan pada system lelang yang konvensional, pada umumnya lelang yang ada atau konvensional mengharuskan para pelelang berkumpul pada suatu ruangan tertutup untuk mengikuti kegiatan lelang. Dengan adanya aplikasi lelang pada android ini diharapkan memberi kemudahan untuk para pelelang mengikuti kegiatan lelang yang ada. Dibantu dengan method rancang bangun perangkat lunak *Concurrent of Development* untuk memastikan keefektifan perangkat lunak yang nantinya dibuat, dengan bantuan diagram diagram kebutuhan. Method ini dapat membantu dalam perancangan perangkat lunak ini dalam perancangan sistem yang cukup besar dan saling terhubung yang nantinya akan dilakukan secara bersama. dengan mengefisienkan implementasi pada aplikasi yang berbeda.

Key words: Android, E-Lelang, Rancang Bangun Perangkat Lunak, Concurrent of Development, E-commerce.

Abstract

Sales of existing online can now be done with a variety of methods as well as, among others, with use E commerce, social media, or also can be a way to use E Auction. Slightly different in other sales techniques in E auctions, the products that will be sold will be contested by the auctioneer. The auctioneer shall each put up the price to be able to buy the products you want to buy. E auction may provide convenience to the conventional auction system, in general, the existing auction or conventional require the auctioneer gathered in a closed room to follow the activities of the auction. With the auction on android is expected to provide convenience to the auctioneer after the auction activity there. Aided by the method of software engineering *Concurrent Development* to ensure the effectiveness of the software that will be created, with the help of diagrams needs. This method can help in the design of this software in system design that is quite large and interconnected that would be conducted jointly. to streamline implementation in different applications.

Key words: Android, E-Auction, Software Engineering, Concurrent of Development, E-commerce.

I. PENDAHULUAN

Lelang adalah penjualan barang yang terbuka untuk umum dengan penawaran harga secara

tertulis dan lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi yang didahului dengan pengumuman lelang [1]. Pelelangan yang konvensional biasanya diadakan oleh suatu perusahaan yang bergerak dibidang jual beli barang lelang, proses jual beli tersebut juga dilakukan disuatu tempat yang disediakan oleh perusahaan tersebut. sehingga membuat para

pembeli atau konsumen harus mengunjungi tempat berlangsungnya proses pelelangan dan harus mengikuti semua proses kegiatan yang berlangsung.

Sistem jual beli inilah yang nantinya akan dibuat aplikasinya untuk mempermudah melakukan transaksi tersebut, dimana perancangan perangkat lunak tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *The Concurrent Development Model*. Model *concurrent* ini memiliki keunggulan dalam beberapa hal, antara lain dalam menampilkan informasi informasi penting, sebagai pendeteksi dan memberikan *feedback* untuk pemecahan masalah yang ada sebelumnya [2]. Metode ini sangat cocok pada rancang bangun perangkat lunak yang saling terintegrasi, seperti client/server [2], dimana nantinya pembangunan perangkat lunak ini terdapat dua aplikasi, satu merupakan aplikasi android untuk user, dan satunya aplikasi android untuk admin. Aplikasi tersebut nantinya digunakan untuk mengikuti kegiatan pelelangan dengan menggunakan smartphone android. Dalam tawaran lelang online ini nantinya diperlukan perangkat genggam yang berupa aplikasi android untuk mengambil informasi informasi dari situs lelang tersebut dan dapat menghitung nilai bid.

Penggunaan model *concurrent of development* sendiri memiliki proses yang sedikit berbeda dari model model pembangunan perangkat lunak yang lainnya, dimana proses pembangunan model ini nantinya di lakukan dengan dua sisi yaitu client dan server, dimana proses pembangunan kedua perangkat lunak tersebut dilakukan secara berkaitan, yang dengan kata lain. Perangkat lunak tersebut tidak dapat bekerja secara efektif apabila salah satu perangkat tersebut mengalami kerusakan. Aplikasi lelang ini nantinya juga akan bekerja sesuai aturan lelang yang sudah ada saat ini yang meliputi proses administrasi, proses lelang, maupun aturan mengenai biaya biaya yang dikenakan. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini nantinya dapat membantu proses proses lelang yang ada pada saat ini.

II. METODE YANG DIUSULKAN

A. Tinjauan Studi

Dalam pengembangan system lelang online berbasis android ini. Pengaju pada penelitian penelitian terkait yang telah diteliti sebelumnya. Antara lain :

Tabel 1. Penelitian terkait

No	Nama Peneliti	Judul
1	Jan Duda.	<i>Modelling of Concurrent Development of the Products, Process and Manufacturing System in Product Lifecycle Context</i>
2	Nandini Sidnal dan S. S. Manvi	<i>BDI Agents for Bidding in English Auctions in Mobile E-commerce</i>
3	Edwin Indra Lesmana	<i>Sistem Informasi Lelang Online Kendaraan Salvage Berbasis Web Dengan Fitur SMS Gateway Pada Balai Lelang Astria Palembang</i>

Jan Duda [2]. Dalam penelitiannya yang berjudul “*Modelling of Concurrent Development of the Product, Processes and Manufacturing System in Product Lifecycle Context*”. Penelitian tersebut membahas mengenai siklus perencanaan dalam realisasi produk, dimana pada penelitian tersebut nantinya terdapat petunjuk untuk meningkatkan integritas dan otomatisasi manufaktur produksi.

Nandini Sidnal dan S. S. Manvi [3], dalam penelitiannya yang berjudul “*BDI Agent Bidding in English Auction in Mobile E-commerce*”. Pada penelitian tersebut membahas mengenai skema untuk menggabungkan kecerdasan manusia dan prespektif pada agen untuk mengajukan penawaran lelang dengan berbahasa inggris yang nantinya akan di kemas dalam E commerce mobie.

Edwin Indra Lesmana, Febri Yunizar, dan Muhammad Rachmadi [6], penlianiannya membahas mengenai pembangunan system informasi lelang online kendaraan salvage yang berbasis web dan dibantu dengan adanya fitur SMS gateway yang nantinya di implementasikan pada balai lelang Astria Palembang, dimana fitur SMS gateway tersebut nantinya digunakan untuk membantu peserta lelang dalam mengikuti kegiatan proses lelang.

B. Lelang

Lelang adalah penjualan barang yang terbuka untuk umum dengan penawaran harga secara tertulis dan/lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi yang didahului dengan pengumuman lelang [1]. Kegiatan jual beli lelang sendiri sudah memiliki aturan-aturan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah yang ada, berikut adalah contoh peraturan-peraturan umum dan khusus mengenai pelalngan online yang terdapat pada situs lelang [5] :

- Peraturan Umum
 1. Setiap peserta berhak melakukan penawaran untuk setiap penawaran tertinggi atau terakhir maka dia berhak membeli barang tersebut sesuai harga yang ditawarkan oleh peserta jika telah memenuhi semua aturan yang ditetapkan oleh penjual.
 2. Setiap yang menjadi peserta lelang wajib mengikuti syarat dan ketentuan yang berlaku.
- Peraturan Khusus
 1. Setiap peserta lelang harus mendaftar terlebih dahulu.
 2. Setelah mendaftar maka secara otomatis dapat melakukan penawaran terhadap barang yang di lelang.
 3. Setiap peserta dengan penawaran tertinggi atau terakhir berhak membeli barang yang ditawarkan sesuai dengan harga yang telah ditawarkan jika mengikuti syarat dan ketentuan yang berlaku.

Pada system yang nantinya akan dibangun ini, nantinya diperlukan adanya suatu bentuk otomatisasi yang dapat membantu memilah-milah penempatan penawaran yang dilakukan oleh para peserta lelang. Dimana pada system tersebut nantinya akan terdapat fungsi yang dapat menggantikan fungsi agent lelang yang terdapat pada proses lelang konvensional [3]. Metode pelaksanaan lelang ada beberapa cara yaitu [1] :

1. Dilaksanakan dengan menghadirkan calon pembeli untuk penawaran obyek lelang.

2. Harga minimum langsung ditawarkan kepada pengunjung lelang dengan system lelang naik – naik.
3. Penawaran harga dipandu oleh pemandu pejabat lelang.
4. Calon pembeli yang setuju akan mengangkat panel bid NIPL (Nomor Induk Peserta Lelang), pembeli pada harga yang tertinggi dinyatakan sebagai pemenang.

C. The Concurrent Development Model

“The concurrent process model defines a series of events that will trigger transitions from state to state for each of the software engineering activities” [9], yang dimaksud adalah pada model tersebut mendefinisikan serangkaian acara yang akan memicu adanya hubungan dari bagian ke bagian dalam kegiatan rekayasa perangkat lunak.

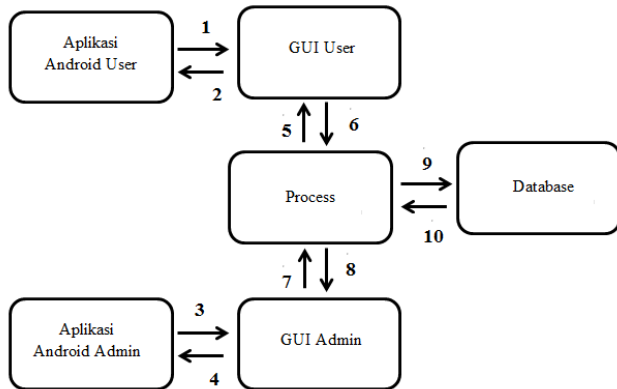
Model concurrent sering digunakan sebagai paradigma untuk pengembangan *client / server* [9]. Sebuah system *client / server* terdiri dari suatu komponen fungsional [9]. Metode ini membentuk suatu skema model yang memperlihatkan suatu proses kerja pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bersama dan tetap efektif dalam menyelesaikan masalah sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Sistem *client / server* terdiri atas satu set komponen yang fungsional [9], dengan menggunakan *concurrent* model nantinya proses kerja akan digambarkan menjadi aktivitas di dua dimensi yaitu dimensi system dan dimensi komponen.

1. Dimensi Sistem : dimensi ini di tunjukan pada tiga aktifitas yaitu : desain, perakitan, dan penggunaan.
2. Dimensi Komponen : dimensi ditunjukan dengan dua aktifitas yaitu : desain dan realisasi.

Dengan menggunakan metode pembangunan system perangkat lunak *concurrent of development model*, diharapkan membantu dalam pengembangan system client server pada system aplikasi lelang ini. Berikut model yang dibuat berdasarkan *concurrent of development model*

yang memfokuskan pada keterikatan antar aplikasi yang dibuat yang dilakukan secara bersama sama.



Gambar 1. Proses Sistem Lelang Concurrent Model

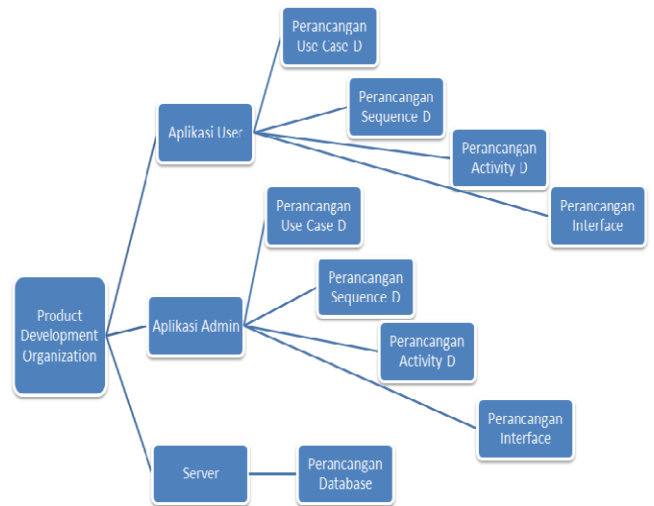
Pada Gambar 1 diatas, menunjukkan bahwa kedua aplikasi menunjukkan bahwa, aplikasi user dan aplikasi admin tersebut saling berketerkaitan. Berikut menjelaskan mengenai proses tersebut :

1. Merupakan proses user dalam membuka atau masuk dalam system aplikasi yang dibangun.
2. Merupakan proses dimana aplikasi menampilkan interface untuk mempermudah user dalam menggunakan aplikasi.
3. Merupakan proses admin dalam membuka atau masuk dalam system aplikasi yang dibangun.
4. Merupakan proses dimana aplikasi menampilkan interface untuk mempermudah admin dalam menggunakan aplikasi.
5. Proses penerimaan data dari server dari *database* sebagai *feedback* dari pemanggilan sebelumnya ke aplikasi android user.
6. Proses pengiriman data dari inputan yang sudah dimasukan oleh user melalui GUI aplikasi android untuk dilakukan *synchronyze* data terhadap data server.
7. Proses pengiriman data dari inputan yang sudah dimasukan oleh admin melalui GUI aplikasi android untuk dilakukan *synchronyze* data terhadap data server.

8. Proses penerimaan data dari server dari *database* sebagai *feedback* dari pemanggilan sebelumnya ke aplikasi android admin.
9. Proses dimana aplikasi remote android meminta ijin untuk memasukan, atau mengirim data ke server database.
10. Proses dimana aplikasi remote android meminta ijin untuk mengakses atau mengambil data ke server database.

III. IMPLEMENTASI

Berdasarkan dari tahapan dari model *concurrent* yang sudah dibahas sebelumnya berikut adalah gambaran aktivitas yang penulis lakukan untuk dapat membangun system lelang online yang sesuai dengan model ini.



Gambar 2 Langkah Kerja Penelitian

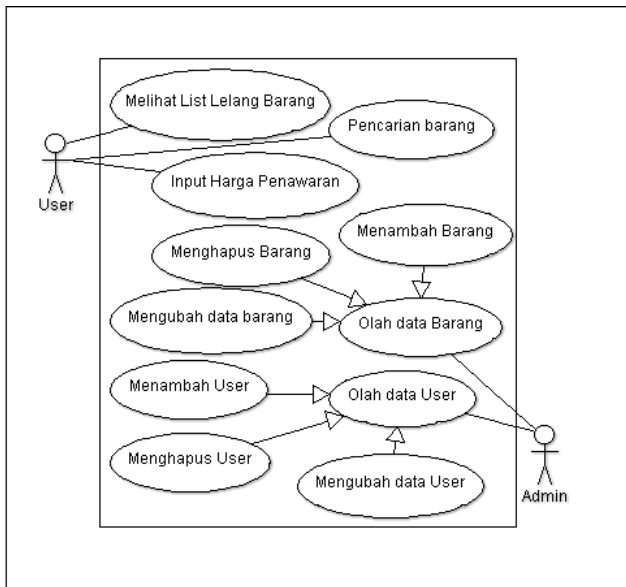
Tiap tiap masing dimensi memiliki tahap tahap perancangan, pada penelitian kali ini. Penulis mendesain atau merancang dengan menggunakan beberapa model UML, antara lain *use case* yang nantinya akan menggambarkan alur system dengan mendiskripsikan interaksi antar actor dengan system, *sequence diagram* yang nantinya menjelaskan bagai mana proses dilakukan dan perintah perintah apa yang akan diberikan, *activity diagram* yang menggambarkan alur aktifitas pada system yang dibangun. Perancangan *interface* untuk masing masing aplikasi untuk memperjelas dan memudahkan

pada tahap perakitan, untuk server sendiri dilakukan perancangan database.

Untuk tahap perakitan dan kegunaan ini merupakan tahap pengkodean dimana tiap masing komponen yang ada (server, aplikasi admin, aplikasi user) dapat saling terhubung. Sarana yang digunakan penulis yaitu penggunaan JSON pada masing aplikasi. JSON ini berperang untuk menghubungkan perangkat ke server yang sudah dibangun.

A. Use Case Diagram Aplikasi

Proses pemasukan pada system yang akan dibangun ini terdapat dua, macam yaitu pemasukan data yang akan dimasukan oleh user menggunakan aplikasi android user dan data yang dimasukan oleh admin menggunakan aplikasi android admin. Berikut adalah use case diagram yang digunakan pada aplikasi android user.



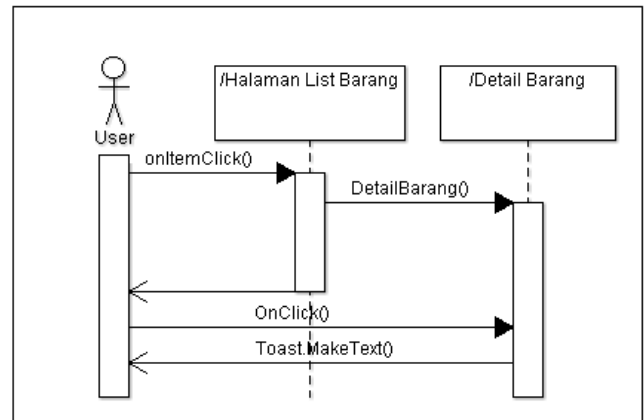
Gambar 3. Diagram Use Case Aplikasi E Lelang

Dari gambar use case diatas, kita dapat mengetahui fungsi utama dari aplikasi android admin maupun aplikasi user, yang nantinya masing masing aplikasi digunakan untuk fungsi client pada system.

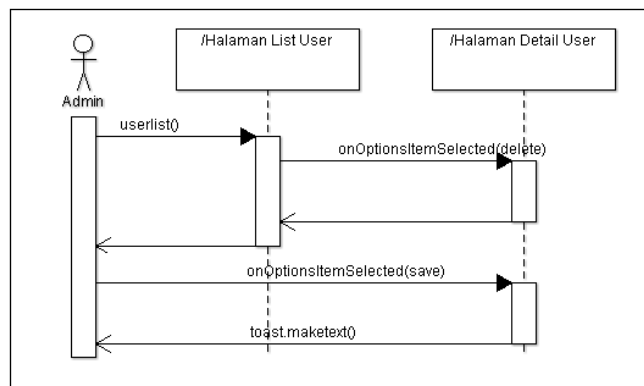
B. Sequence Diagram Aplikasi

Dari use case pada aplikasi mobile E Lelang ini dilakukakn perancangan yang lebih detail dalam bentuk diagram sequence. Sequence

diagram ini nantinya menjelaskan bagaimana proses dilakukan dan perintah perintah apa yang akan diberikan untuk mencapai suatu fungsi yang dituju. Berikut adalah beberapa potongan dari diagram sequence aplikasi lelang ini :



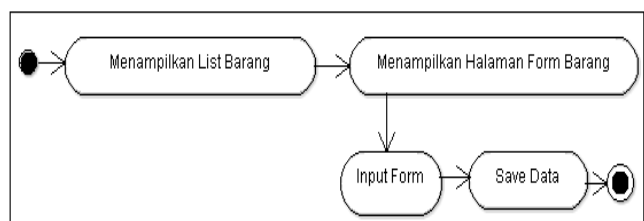
Gambar 4 Diagram Sequence Input Harga Penawaran



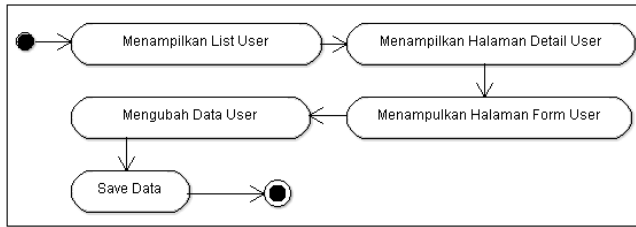
Gambar 5 Diagram Sequence Hapus User

C. Activity Diagram Aplikasi

Dari perancangan use case yang telah dikukan sebelumnya, kemudian dilakukan perancangan diagram diagram activity untuk mengetahui detail aktifitas yang dapat dilakukan terhadap aplikasi ini. activity diagram ini berfungsi untuk menggambarkan alur aktifitas pada system yang dibangun. Berikut adalah beberapa potongan dari diagram activity aplikasi lelang ini :



Gambar 6 Diagram Activity Tambah Barang



Gambar 7 Diagram Activity Ubah User

IV. HASIL & PEMBAHASAN

Implementasi pada system E Lelang ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu implementasi database, implementasi aplikasi user, dan implementasi aplikasi admin.

A. Implementasi Database

Berikut adalah implementasi dari database yang nantinya digunakan pada aplikasi lelang ini. Terdapat 3 tabel yaitu table user, table admin, dan table barang yang digunakan, berikut adalah gambar dari table database yang dibuat :

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	password	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	namauser	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None	
5	detailuser	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None	
6	foto	varchar(1000)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 8 Tabel User

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id	int(5)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	password	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 9 Tabel Admin

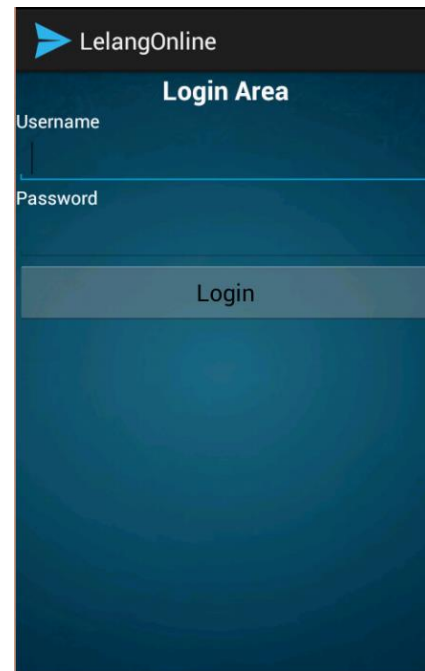
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
1	id	int(10)			No	None	AUTO_INCREMENT
2	kodelelang	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None	
3	namabarang	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None	
4	harga	bigint(20)			No	None	
5	detail	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None	
6	icon	varchar(1000)	latin1_swedish_ci		No	None	

Gambar 10 Tabel Barang

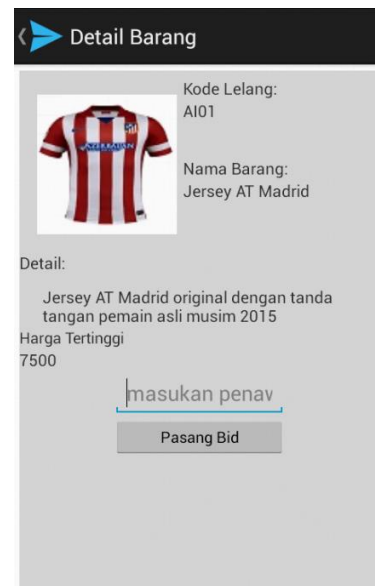
B. Implementasi Aplikasi User

Implementasi aplikasi user ini terdiri dari beberapa halaman interface, seperti halaman login, list, dan halaman detail. Masing masing dari interface tersebut memiliki tujuan penyusunan dan fungsi interface itu sendiri.

Aplikasi user ini adalah aplikasi mobile berbasis android yang digunakan sebagai remote client yang nantinya akan diakses pengguna untuk mengikuti proses lelang. Pada implementasi aplikasi baik itu aplikasi user maupun admin, aplikasi ini menggunakan fungsi atau method manual atau dapat disebut tanpa menggunakan library eksternal. Berikut adalah beberapa interface dari aplikasi user :



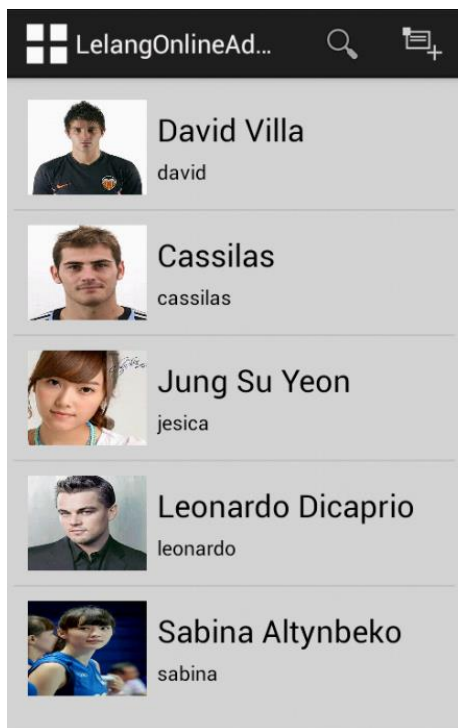
Gambar 11 Interface Login User



Gambar 12 Interface Detail Barang User

C. Implementasi Aplikasi Admin

Aplikasi admin ini merupakan aplikasi remote server yang nantinya diakses oleh administrator, yang digunakan untuk mengelola database. Hampir mirip seperti aplikasi user sebelumnya hanya saja aplikasi ini memiliki tujuan yang berbeda dari aplikasi user. Aplikasi admin ini juga terdiri dari beberapa interface pendukung, seperti halaman login, halaman menu, list barang, list user, detail barang, detail user, form barang, dan form user. Berikut adalah beberapa interface dari aplikasi admin :



Gambar 13 Interface List User

Gambar 14 Interface Form Barang

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berikut kesimpulan yang dapat diperoleh dari pembahasan atas hasil penelitian tugas akhir ini.

1. Sistem aplikasi lelang online berbasis android ini merupakan aplikasi sejenis *e commerce* yang menggunakan system bid atau biasa disebut pemasangan harga penawaran. Sitem ini dibangun dengan menggunakan metode rekayasa perangkat lunak *concurrent of development*. Dimana metode ini memfokuskan pada pengembangan perangkat lunak client server, karena system dibangun dengan dua sisi yang telah di implementasikan menjadi aplikasi lelang user dan aplikasi lelang admin.
2. Sistem bidding dan system pencarian yang menggunakan fitur kecerdasan buatan berupa bentuk fungsi conditional juga turut membantu dalam pengembangan. Dimana fungsi tersebut digunakan untuk mengecek dan memilih data yang dibutuhkan.
3. Pengembangan system lelang ini di bangun tanpa menggunakan library eksternal, dari hal itu dimaksudkan untuk nantinya system aplikasi ini lebih mudah dikembangkan, baik itu dari pemula atau bahkan yang sudah mahir pemograman.

B. Saran

Sistem aplikasi lelang online berbasis android ini tentunya masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan yang nantinya dapat dikembangkan oleh penelitian selanjutnya. Berikut adalah saran untuk penelitian selanjutnya pada system lelang online berbasis android ini :

1. Pengembangan sistem lelang online berbasis android ini masih memfokuskan pada pengembangan dasar rekayasa perangkat lunak. Aplikasi ini masih belum memiliki fitur penjadwalan lelang, fitur cash user dimana fitur ini nantinya dapat menampung kegiatan lelang apa saja yang telah di ikuti oleh user, penyempurnaan system upload gambar pun belum dapat dilakukan.

Penggunaan kondisi yang digunakan pada sistem penawaran barang juga masih belum sempurna. Dimana system penawaran yang diinginkan nantinya juga dapat menyeleksi user yang turut berpartisipasi pada lelang barang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://www.balailelangstar.com/?page=tentang> lang. Diakses tanggal 15-10-2014.
- [2] Jan Duda, "Modelling of Concurrent Development of the Products, Process and Manufacturing System in Product Lifecycle Context". 2010.
- [3] Nandini Sidnal and S. S. Manvi, "BDI Agents for Bidding in English Auctions in Mobile E-commerce", *International Conference on Information and Computer Networks*, 2012.
- [4] Carlos Olarte, Camilo Rueda, and Frank D. Valencia, "Models and Emerging Trends of Concurrent Constraint Programming", *Archive Ouvertes*. 2013.
- [5] Timotius Witono and Ferry Hendrayana, "Pembuatan Aplikasi Web Jual Beli dan Lelang Online ". 2011.
- [6] Edwin Indra Lesmana, " Sistem Informasi Lelang Online Kendaraan Salvage Berbasis Web Dengan Fitur SMS Gateway Pada Balai Lelang

Astria Palembang ", 2011.

- [8] *Christop Loch and Christian Terwesch "Product Development And Concurrent Engineering"*, 2005.
- [9] Roger S. Pressman, Ph.D, "Software Engineering: A Practitioner's Approach", A Division Of The McGraw-Hill Companies, Fifth Edition, New York, 2001.
- [10] <http://acquire.cqu.edu.au:8080/vital/access/manger/Repository/cqu:3136>. Di akses Pada Tanggal 20-10-2014
- [11] Meier, Reto. "Professional Android Application Development", Indianapolis: Wiley Publishing,inc, 2009.