



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS141501

**PERANCANGAN APLIKASI LELANG CONTINUOUS
DOUBLE AUCTION (CDA) UNTUK PENJUALAN
KOMODITAS KOMERSIAL**

***AUCTION APLICATION DESIGN OF CONTINUOUS
DOUBLE AUCTION (CDA) FOR COMMODITY SALES***

YURIS FAHRUL ABRORI
NRP 5209 100 143

Dosen Pembimbing
Arif Wibisono, S.Kom., M.Kom

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - KS 141501

**PERANCANGAN APLIKASI LELANG
CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA)
UNTUK PENJUALAN KOMODITAS
KOMERSIAL**

**YURIS FAHRUL ABRORI
NRP 5209100143**

**Dosen Pembimbing I
Arif Wibisono, S.Kom. , M.Sc.**

**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - KS 141501

***AUCTION APPLICATION DESIGN OF
CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA) FOR
COMMODITY SALES***

**YURIS FAHRUL ABRORI
NRP 5209100143**

**Academic Supervisor I
Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc.**

**INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT
Information Technology Faculty
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN APLIKASI LELANG
CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA) UNTUK
PENJUALAN KOMODITAS KOMERSIAL**

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

YURIS FAHRUL ABRORI
NRP 5209100143

Surabaya, Januari 2017

KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom
NIP.196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN APLIKASI LELANG *CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA)* UNTUK PENJUALAN KOMODITAS KOMERSIAL

TUGAS AKHIR

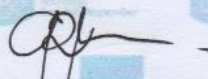
Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :


YURIS FAHRUL ABRORI
NRP 5209100143

Disetujui Tim Penguji : Tanggal Ujian : Januari 2017
Periode Wisuda : 115

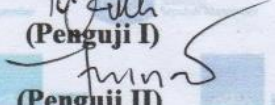
Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc.


(Pembimbing I)

Rully Agus Hendrawan, S.Kom., M.Sc


(Penguji I)

Amna Shifia Nisafani, S.Kom., M.Sc


(Penguji II)

PERANCANGAN APLIKASI LELANG CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA) UNTUK PENJUALAN KOMODITAS KOMERSIAL

Nama Mahasiswa : Yuris Fahrul Abrori
NRP : 5209100143
Jurusan : Sistem Informasi FTIF-ITS
Dosen Pembimbing I : Arif Wibisono, S.Kom. , M.Sc.

Abstrak

Lelang elektronik adalah salah satu cara mempermudah terjadinya transaksi ekonomi antara penjual dan pembeli. Permasalahan yang terjadi adalah lelang elektronik biasanya dilakukan secara oligopoli dan monopoli. Dalam sistem oligopoli dan monopoli yang sempurna, maka kendali harga komoditas akan dipegang oleh pembeli (oligopoli) atau penjual (monopoli). Kondisi ini mengakibatkan menurunnya fairness dalam sebuah pasar komoditas.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat prototipe lelang elektronik berbasis web. Pendekatan lelang yang kami ajukan adalah dengan continuous double action (CDA). CDA memungkinkan sebuah komoditas dipasok oleh banyak penjual dan ditawarkan oleh banyak pembeli. Mekanisme ini memungkinkan praktek oligopoli dan monopoli komoditas bisa dikurangi hingga level yang paling rendah.

Fitur utama lelang elektronik ini adalah kemampuan mencari kesetimbangan harga jual dari para penjual dan harga beli oleh para pembeli. Harga ini akan menjadi harga resmi dari transaksi ekonomi komoditas komersial dalam suatu periode tertentu. Kelebihan lain dari prototipe ini adalah tidak terikat dengan jam kerja dan lokasi. Lelang dapat dilakukan kapan

saja dan dimana saja selama akses internet tersedia. Terakhir, prototipe lelang elektronik ini bermanfaat bagi para penjual dan pembeli untuk mendapatkan harga yang adil bagi semua pihak.

Kata Kunci: proses penjualan, lelang ganda online, komoditas, aplikasi, lelang elektronik, continuous double auction (cda).

APPLICATION DESIGN of CONTINUOUS DOUBLE AUCTION (CDA) FOR COMMODITY SALES

Student Name : Yuris Fahrul Abrori
NRP : 5209100143
Department : Sistem Informasi FTIF-ITS
Supervisor I : Arif Wibisono, S.Kom. , M.Sc.

Abstract

Electronic auction is a way to facilitate the economic transactions between sellers and buyers. The problem that occurs is usually done in oligopoly and. In the system of perfect oligopoly and monopoly, the control commodity prices will be held by the buyer (oligopoly) or seller (monopoly). These conditions resulted in a decreased fairness in a commodity market.

This research aim is to create a prototype web-based electronic auction. Auction approach that we propose is continuous double action (CDA). CDA allows a lot of commodities supplied by the seller and offered by many buyers. This mechanism allows an oligopoly and monopoly commodity can be reduced to the lowest level.

The main features of electronic auctions are capable of seeking equilibrium selling price of the purchase price by the seller and the buyer. This price will be the official price of the commodity economy commercial transactions in a given period. Another advantage of this prototype is not tied to working hours and location. Auctions can be done anytime and anywhere as long as Internet access is available. Recently, a prototype electronic auction is beneficial for sellers and buyers to get a fair price for all parties.

Keywords: sales process, multiple online auctions, commodities, application, electronic auctions, continuous double auction (CDA).

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang sebesar-besarnya Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya Tugas Akhir yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dapat diselesaikan oleh Penulis.

Atas berbagai bantuan, Penulis ingin menghaturkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Bapak Aris Tjahjanto, Bapak Febriliyan Samopa, dan Bapak Ahmad Holil Nur Ali selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS selama saya menjalani kuliah di Sistem Informasi ITS. Terima kasih atas semua dukungan fasilitas selama ini.
- Bapak Arif Wibisono selaku pembimbing I dalam proses pengerjaan tugas akhir ini yang selalu bersedia memberikan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan serta solusi untuk beberapa masalah yang dihadapi penulis saat pengerjaan tugas akhir. Terima kasih atas kesabarannya dalam membimbing penulis.
- Bapak Rully Agus Hendrawan dan Ibu Amna Shifia Nisafani selaku penguji I dan penguji II yang bersedia menguji tugas akhir Penulis, dan memberikan masukan-masukan yang membangun untuk perbaikan tugas akhir penulis.
- Bapak Apol Pribadi selaku dosen wali selama menjalani kuliah di jurusan Sistem Informasi ITS
- Rofiatin dan Muljoto sebagai Ibu dan Bapak saya.
- Uswatun Hasanah dan Algebra Yusuf Sabin Abrori sebagai Istri dan Putra saya.
- Mas Bambang Wijanarko selaku administrator laboratorium Sistem Enterprise yang telah meluangkan waktu untuk sharing, dan mengatur waktu sidang di laboratorium Sistem Enterprise. Faisal Setia Putra sebagai

residen lab Sistem Enterprise. Muhammad Fahmi Zamroni yang telah membantu proses persidangan tugas akhir.

- Teman-teman jurusan Sistem Informasi ITS kru AEGIS, kru JAWARA, adek-adek mahasiswa sebagai teman dalam masa perkuliahan serta mereka yang bersedia untuk membantu pengerjaan Tugas Akhir saya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak memiliki kekurangan dan ketidaksempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran atas tugas akhir ini yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 17 Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iiiv
Abstrak.....	v
Abstract.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR KODE.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.6. Target Luaran	5
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Studi Sebelumnya.....	7
2.2. Dasar Teori	9
2.2.1.Komoditas.....	9
2.2.2.Lelang	9
2.2.3.CDA Software Architecture.....	10
2.2.4.Aplikasi Mobile Web	11
2.2.5.Waterfall Model.....	11
2.2.6.Black Box Testing	13
BAB III METODOLOGI.....	15
3.1. Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	16
3.1.1.Studi Literatur	16
3.1.2.Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	16
3.1.3.Perancangan Aplikasi.....	16
3.1.4.Pembuatan Aplikasi	16
3.1.5.Uji Coba Aplikasi	16
3.1.6.Penyusunan Dokumen Tugas Akhir.....	17

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	19
4.1. Identifikasi kebutuhan perangkat lunak	19
4.1.1. Algoritma CDA.....	19
4.1.2. Arsitektur Aplikasi.....	21
4.1.3. Melakukan Wawancara.....	22
4.1.4. Proses Bisnis Lelang Komoditas.....	22
4.2. Analisis Proses Bisnis.....	24
4.3. Analisis Aktor.....	25
4.4. Kebutuhan Fungsional	25
4.5. Usecase Diagram	28
4.6. Validasi Sistem.....	31
4.7. Activity Diagram	31
4.8. Conceptual Data Model	34
4.9. Physical Data Model.....	34
BAB V IMPLEMENTASI	37
5.1. Lingkungan Implementasi	37
5.1.1. Implementasi Hardware	37
5.1.2. Implementasi Software	37
5.2. Pembuatan Database.....	38
5.3. Struktur Direktori	38
5.4. Implementasi Fungsi dan Pengkodean.....	39
5.4.1. Login.....	39
5.4.2. Home	40
5.3.1 Lelang	45
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	49
6.1. Pengujian.....	49
6.2. Hasil Uji Coba	50
6.3. Pembahasan Uji Coba.....	51
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
7.1. Kesimpulan.....	53
7.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
BIODATA PENULIS.....	59
LAMPIRAN A Hasil Wawancara dan User Story	A-1
LAMPIRAN B Kode Pembuatan Aplikasi	B-1
LAMPIRAN C Sequence Diagram	C-1
LAMPIRAN D Skenario Kebutuhan Fungsional	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aliran Waterfall	12
Gambar 2.2 Proses Black	14
Gambar 3.1 Tahapan Pengerjaan Tugas Akhir	15
Gambar 4.1 Arsitektur Aplikasi	22
Gambar 4.2 Proses penawaran komoditas	23
Gambar 4.3 Proses penawaran harga.....	23
Gambar 4.4 Proses Penawaran Komoditas Sistem (PB01)	24
Gambar 4.5 Proses Penawaran Harga Sistem (PB02).....	24
Gambar 4.6 Diagram Usecase Pelaku	30
Gambar 4.7 Diagram Usecase Administrator	30
Gambar 1.1 Diagram Aktivitas Menawarkan Komoditas.....	32
Gambar 1.2 Diagram Aktivitas Membatalkan Penawaran Komoditas.....	32
Gambar 1.3 Diagram Aktivitas Penawaran Harga.....	33
Gambar 1.4 Diagram Aktivitas Membatalkan Penawaran Harga	33
Gambar 1.5 Konseptual Data Model	34
Gambar 1.6 Fisikal Data Model	35
Gambar 5.1 Desain Database Aplikasi Lelang CDA.....	38
Gambar 5.2 Struktur Direktori	39
Gambar 5.3 Tampilan Login Pengguna.....	39
Gambar 5.4 Tampilan halaman Home.....	40
Gambar 5.5 List item lelang	41
Gambar 5.6 Tab Item Dilelang Terpopuler	41
Gambar 5.7 Tab Item Ditawar Terpopuler	42
Gambar 5.8 Perubahan data ketika melakukan pencarian.....	43
Gambar 5.9 Bagian pencarian item	43
Gambar 5.10 Bagian daftar item yang berkaitan dengan- pengguna.....	44
Gambar 5.11 Pengguna tidak memiliki item lelang dan- penawaran	44
Gambar 5.12 Tab list match item saya	45
Gambar 5.13 Tab history transaksi saya.....	45
Gambar 5.14 Halaman Lelang.....	46

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Aplikasi yang sudah ada dengan-usulan tugas akhir.....	8
Tabel 4.1 Daftar Aktor Sistem.....	25
Tabel 4.2 User Story	26
Tabel 4.3 Perumusan Kebutuhan Fungsional	28
Tabel 4.4 Daftar Usecase	28
Tabel 4.5 Daftar Diagram Aktivitas	31
Tabel 6.1 Daftar Tes Case Kebutuhan Fungsional	49
Tabel 6.2 Hasil Pengujian	50

DAFTAR KODE

Kode 4-1 Algoritma CDA	20
Kode 5-1 Proses Cek Username Password	40
Kode 5-2 Algoritma CDA	48

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini akan menjelaskan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah, Manfaat Tugas Akhir dan Relevansi.

1.1. Latar Belakang Masalah

Lelang elektronik adalah salah satu cara mempermudah terjadinya transaksi ekonomi antara penjual dan pembeli. Dengan lelang elektronik biaya administrasi bisa dikurangi dan partisipan bisa menjadi lebih banyak [1]. Pembeli bisa dengan mudah menemukan barang apa saja yang sedang dilelang. Penjual dan pembeli bisa mendapatkan harga terbaik karena sesuai dengan banyaknya partisipan.

Lelang elektronik memiliki banyak tipe, yaitu: tipe satu penjual satu pembeli (*one buyer-one seller*), satu penjual banyak pembeli (*forward auction*), banyak penjual satu pembeli (*reverse auction*), dan banyak penjual banyak pembeli (*double auction*) [1]. Setiap tipe lelang memiliki tujuan dan prosedur yang berbeda. Lelang satu penjual satu pembeli merupakan suatu bentuk lelang yang biasanya terjadi pada lingkungan *business to business* (B2B). Dalam lelang ini harga ditentukan oleh posisi tawar, permintaan dan penawaran, dan faktor lingkungan dalam suatu bisnis. *Forward auction* bertujuan untuk likuidasi dan efisiensi pasar. *Reverse auction* biasanya digunakan oleh pemerintah atau perusahaan besar yang memiliki posisi tawar besar, hal ini bertujuan untuk memberikan transparansi. *Double auction* digunakan dalam pasar saham maupun pasar komoditi berjangka karena memiliki kemampuan untuk mencocokkan pembeli dan penjual secara otomatis [2]. Di Indonesia, biasanya kata lelang mengacu kepada *forward auction*.

Permasalahan yang terjadi adalah lelang elektronik biasanya dilakukan secara oligopoli dan monopoli [1]. Lelang akan menuju monopoli ketika terdapat hanya satu penjual atau satu produk, secara umum *forward auction* menguntungkan bagi penjual. Lelang akan menuju oligopoli ketika hanya terdapat satu pembeli. Akibatnya, mau tidak mau penjual harus menjual sesuai dengan harga yang sudah ditentukan oleh pembeli. Dalam kondisi tersebut, harga tidak lagi dinamis sesuai pasar, akan tetapi ditentukan secara sepihak. Kondisi ini mengakibatkan menurunnya *fairness* dalam lelang.

Komoditas di Indonesia biasanya dijual secara lelang. Di setiap daerah di Indonesia memiliki pasar komoditas lelang spot yang disebut pasar induk. Produk yang dilelang di pasar induk memiliki volume yang besar. Selain itu, komoditas juga dilelang secara satu penjual satu pembeli. Komoditas dilelang dengan cara seperti ini jika penjual memiliki kemitraan dengan pembeli sehingga tidak bisa menjual ke pihak lain. Dengan kedua jenis lelang tersebut harga komoditas bisa ditentukan melalui mekanisme kecurangan-kecurangan, baik kecurangan yang dilakukan penjual maupun yang dilakukan pembeli. Di pasar induk penjual yang memiliki produk dengan volume kecil tidak mungkin berpartisipasi karena pasar induk berada jauh di pusat kota, sehingga memerlukan *intermediary* yang biasa disebut tengkulak. Seharusnya dengan adanya lelang elektronik hal itu bisa dicegah karena barang tidak perlu dikumpulkan di pasar induk. Komoditas di Indonesia kebanyakan termasuk ke dalam kategori *perishable goods* berupa hasil bumi. Dengan adanya lelang elektronik rantai pasok suatu barang bisa diperpendek dan mengurangi risiko terhadap ketahanan komoditas tersebut.

Continous double auction merupakan salah satu metode *double auction* yang memiliki keunggulan bisa menentukan pemenang lelang secara otomatis dan terus menerus [2] [3]. Lelang jenis ini dipakai di pasar saham serta pasar komoditi berjangka di luar

negeri. Dengan lelang seperti ini, maka lelang bisa dilakukan dengan lebih cepat dan lebih mudah.

Di sisi lain, penetrasi smartphone Indonesia tergolong tinggi (sebesar 43% dari total penduduk). Dengan tingkat penetrasi sebesar itu, maka hampir separuh penduduk Indonesia memiliki smartphone. Lebih jauh, Indonesia mencatat 49% dari total perangkat jaringan utama untuk akses internet adalah smartphone.

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat prototipe aplikasi lelang elektronik berbasis mobile web. Metode lelang yang digunakan dengan *continous double action* (CDA). Dengan metode ini suatu lelang akan terus mencocokkan harga yang ditawarkan oleh para pembeli dan harga yang diinginkan oleh para penjual. Harga akan menemui titik kesetimbangan sehingga mekanisme ini memungkinkan praktek oligopoli dan monopoli komoditas bisa dikurangi hingga level yang paling rendah. Fitur utama lelang elektronik ini adalah kemampuan mencari kesetimbangan harga jual dari para penjual dan harga beli oleh para pembeli secara langsung [2]. Kelebihan dari prototipe ini adalah tidak terikat dengan jam kerja dan lokasi. Selain itu mekanisme lelang seperti ini memungkinkan suatu transaksi dilakukan secara otomatis. Lelang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja selama akses internet tersedia.

Tugas akhir ini bermanfaat bagi para pelaku pasar untuk menjadi bagian pasar yang lebih efisien dan independen, melakukan transaksi dimanapun dan kapanpun, mendapatkan harga suatu produk yang ditentukan oleh permintaan dan penawaran, bisa mengetahui tren harga dengan mudah, dan mendapatkan kanal alternatif dalam melakukan penjualan. Lebih jauh para pelaku pasar bisa memproyeksikan harga sesuai dengan data historis. Selain itu pemerintah juga bisa mengetahui kondisi pasar secara real time, mengurangi permasalahan rantai pasok, dan mengetahui perilaku pelaku pasar dengan menganalisa data historis.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membangun aplikasi lelang dengan metode *continuous double auction* (cda) untuk penjualan komoditas komersial?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Aplikasi yang dikembangkan mengabaikan kecurangan-kecurangan dalam lelang.
2. Aplikasi yang dikembangkan mengabaikan risiko keamanan dalam lelang.
3. Aplikasi yang dikembangkan tidak membuat klasifikasi atau standar terhadap komoditas yang dilelang.
4. Pengguna diasumsikan selalu terhubung dengan jaringan internet.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pengerjaan tugas akhir ini adalah membuat aplikasi lelang yang dapat melakukan transaksi lelang komoditas secara otomatis menggunakan *continuous double auction* (CDA).

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini adalah:

Bagi Pelaku Pasar secara umum:

1. Menjadi bagian pasar yang lebih efisien dan independen.
2. Melakukan transaksi dimanapun dan kapanpun.
3. Tren pasar ditentukan oleh permintaan dan penawaran.
4. Mengetahui Tren Harga.

5. Mendapatkan kanal alternatif dalam melakukan penjualan.
6. Lebih jauh para pelaku pasar bisa memproyeksikan harga sesuai dengan data historis.

Bagi Pemerintah:

1. Bisa mengetahui kondisi pasar secara real time
2. Mengurangi permasalahan rantai pasok
3. Lebih jauh pemerintah bisa mengetahui perilaku pelaku pasar dengan menganalisa data historis

1.6. Target Luaran

Target luaran dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Mobile Lelang *Continous Double Auction* (CDA) Untuk Penjualan Komoditas Komersial.
2. Dokumen Laporan Tugas Akhir.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku tugas akhir dibagi menjadi tujuh bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini akan menjelaskan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah, Manfaat Tugas Akhir dan Relevansi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini akan menjelaskan studi sebelumnya dari penelitian ini dan dasar teori dari tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI

Bab Metodologi ini akan menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan dari tugas akhir ini dan kebutuhan fungsional serta jadwal kegiatan dari tugas akhir. Rangkaian pengerjaan tugas

akhir ini mengacu pada model pengembangan perangkat lunak waterfall.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai rancangan pengembangan aplikasi. Pembuatan desain aplikasi web berpedoman pada *Use Case Driven Object*.

BAB V IMPLEMENTASI

Bab implementasi ini menjelaskan bagaimana tahap-tahap penelitian diimplementasikan, termasuk hambatan dan rintangan yang dihadapi selama proses penelitian berjalan. Bab ini juga menjelaskan tentang cara melakukan penelitian secara teknis agar dapat dilakukan kembali dengan mudah.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan tugas akhir beserta saran yang diajukan untuk proses pengembangan selanjutnya.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan tugas akhir beserta saran yang diajukan untuk proses pengembangan selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka ini akan menjelaskan studi sebelumnya dari penelitian ini dan dasar teori dari tugas akhir ini.

2.1. Studi Sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki topik sama. Penelitian tersebut membahas mengenai pengembangan sistem lelang, pengajuan variasi metode *double auction*, dan pembahasan mengenai lelang online yang sudah ada.

Setiap bentuk lelang memiliki sistem dan fokus masalah yang berbeda. Pengembangan sistem lelang *forward* berfokus kepada penyelesaian fluktuasi harga dengan memperluas jaringan pelaku pasar secara online [4]. Justifikasinya adalah semakin banyak permintaan dan penawaran, maka harga semakin stabil. Karena pada kenyataannya, beberapa penjual dan pembeli menguasai suatu pasar induk. Sedangkan pengembangan sistem lelang *double auction* berfokus kepada mekanisme pencocokan penjual dan pembeli secara otomatis dalam suatu lelang online [2] [3] [5]. *Double auction* merupakan sebuah bentuk lelang yang secara eksklusif hanya bisa digunakan dalam lelang elektronik. Justifikasinya adalah para pelaku pasar harus menjual atau membeli sesuai dengan jumlah permintaan dan penawaran. Dengan begitu harga dalam suatu pasar tidak akan mengalami fluktuasi. Dengan perbedaan tersebut maka software arsitektur lelang *forward* [4] berbeda dengan lelang *double auction* [2].

Double auction secara umum hanya bisa mencocokkan berdasarkan harga, oleh sebab itu banyak penelitian yang berusaha mencocokkan dengan atribut lainnya. *Multi-attribute double auction* memungkinkan pencocokkan menggunakan atribut lain dari suatu produk [3] [5]. Dengan begitu produk-

produk yang sebelumnya tidak bisa dilelang secara *double auction* menjadi bisa dilelang, serta pembeli bisa mendapatkan produk secara spesifik (biaya kirim, biaya pengemasan, fitur produk, dsb).

Lelang *double auction* sudah dipakai di beberapa negara [6] [7] [8] [9] [10]. Di Jepang, nelayan menggunakan sistem lelang *double auction* tetapi dalam skala domestik. Dalam penggunaannya di Jepang, suatu lelang *double auction* memiliki beberapa *serfice failure* yang sering terjadi misalnya: lamanya waktu tunggu pencocokan penjual dan pembeli mengakibatkan nelayan merugi, pembeli mendapatkan ikan yang tidak sesuai karena pencocokan hanya berdasarkan harga. Sedangkan di Taiwan reputasi penjual dalam suatu lelang berpengaruh terhadap kesuksesan suatu transaksi.

Aplikasi lelang yang ada saat ini lebih kepada lelang *forward* atau *reverse*. Hanya aplikasi lelang produk digital yang berupa *double auction*. Dengan menggunakan lelang *forward* maka penjual cenderung mempermainkan harga, padahal dibutuhkan mekanisme harga pasar. Karena itu mekanisme yang cocok adalah lelang *double auction*. Perbedaan dan persamaan aplikasi tersebut bisa dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Perbandingan Aplikasi yang sudah ada dengan usulan tugas akhir

Aspek	e-pasarlelang	liquidation	bstock	Steam Market	Tugas Akhir
Jenis Lelang	Forward	Forward	Forward	Double	Double
Terikat Waktu	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Proses Terotomasi	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya

Tampilan Data penjual dan pembeli	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
Grafik Harga Penjualan Median	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
URL Website	www.e-pasarlelang.com	www.liquidation.com	Bstock.com	steamcommunity.com/market/	-

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Komoditas

Komoditas adalah benda niaga berupa hasil bumi atau kerajinan setempat yang dapat dimanfaatkan sebagai barang dagangan [11]. Komoditas yang sering diperdagangkan adalah komoditas pertanian atau agro, contoh: beras, jagung, kopi, dll. Lelang yang dilakukan biasanya berbentuk *forward auction*, dimana sebuah produk yang dimiliki oleh penjual ditawarkan kepada banyak pembeli. Di Indonesia setiap daerah atau provinsi memiliki pasar lelang *spot* komoditas tersendiri [12].

2.2.2. Lelang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Lelang adalah penjualan dihadapan orang banyak (dengan tawaran yang atas-mengatasi) dipimpin oleh pejabat lelang [13]. Menurut Efraim (2010) lelang adalah sebuah mekanisme pasar dimana para penjual menempatkan sebuah barang yang akan ditawarkan oleh para pembeli (*forward auction*) atau para pembeli

menawarkan proposal untuk suatu barang yang akan diseleksi oleh para penjual [1]. Lelang mempunyai karakteristik harga yang dinamis dan kompetitif. Lelang digunakan sejak lama untuk menjual suatu barang atau jasa yang tidak efektif jika dipasarkan di pasar umum.

Dalam perkembangannya lelang dilakukan secara elektronik. Dengan adanya lelang elektronik dan perkembangan infrastruktur teknologi informasi, maka muncul berbagai macam metode lelang elektronik. Salah satu metode lelang yang muncul adalah *double auction* (lelang dua arah).

Dalam lelang ini para penjual dan para pembeli melakukan proses lelang secara bersamaan untuk setiap barang yang berbeda [1]. Continuous Double Auction (CDA) adalah mekanisme untuk mencocokkan para pembeli dan para penjual suatu barang dan menentukan berapa harga yang akan dilaksanakan lelang. Sehingga harga suatu barang memiliki kesetimbangan. Tidak seperti lelang pada umumnya, CDA tidak pernah berhenti dan akan terus mencocokkan transaksi. Hal ini menjadikan proses lelang dan penentuan pemenang lebih sulit [2]. *Double auction* merupakan lelang yang digunakan untuk transaksi saham dan komoditas. Selanjutnya muncul banyak variasi *double auction*, salah satu variasi yang saat ini diminati untuk lelang elektronik adalah *continuous double auction*. Dengan *continuous double auction* suatu transaksi akan terus mencocokkan harga yang ditawarkan oleh pembeli dan harga yang diinginkan oleh penjual [6].

2.2.3. Continuous Double Auction Software Architecture

Trevathan dan Read, 2007 membagi CDA *Software Architecture* menjadi empat, yaitu: *software component*, *database*, *auction process*, *software bidding agent* [2]. Dalam arsitektur ini dijelaskan mengenai algoritma CDA. Kesemua

bagian tersebut merupakan arsitektur yang digunakan untuk membuat sistem lelang komoditas.

2.2.4. Aplikasi Mobile Web

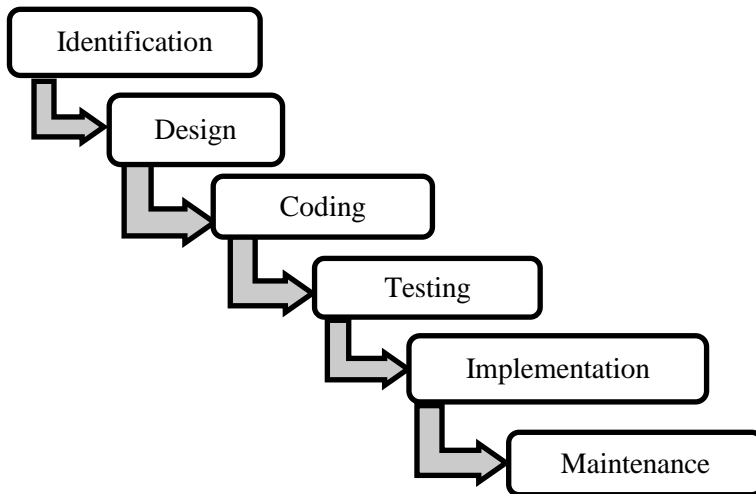
Aplikasi yang dibangun menggunakan mobile web bisa dijalankan di lintas *platform* dan *device* [14]. Dengan begitu seorang developer tidak perlu membangun banyak aplikasi untuk setiap *platform/device*, hanya perlu memasukkan url dimana aplikasi mobile web ditempatkan. Selain itu dalam membangun aplikasi mobile web tidak memerlukan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang memerlukan *compiler*, tidak memerlukan pembayaran kepada *app store*, dan tidak perlu proses *approval*. Aplikasi mobile web menggunakan HTML 5 yang dinamis.

Fitur utama yang dimiliki oleh aplikasi mobile web [14] adalah:

- Pemutar video tanpa plugin
- Penyimpanan local
- Aplikasi offline
- Geolokasi
- Multi-threaded javascript
- Penanganan form yang mudah

2.2.5. Waterfall Model

Waterfall model merupakan proses desain pengembangan aplikasi secara sekuensial, yang proses-prosenya mengalir kebawah menyerupai air terjun. Waterfall model pertama kali diusulkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970 [15]. Metode *waterfall* digunakan karena memiliki kelebihan dalam segi penggunaan model, dan kebutuhan sumber daya yang minim dalam implementasinya. Setiap tahapan pada model ini akan dilakukan setelah tahapan sebelumnya selesai, sehingga keluaran dari satu tahapan akan menjadi masukan untuk tahapan berikutnya. Aliran proses *waterfall model* ditunjukkan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Aliran Waterfall

Penjelasan mengenai proses dalam *waterfall model* sebagai berikut :

1. Penggalan Kebutuhan
Semua kebutuhan yang mungkin dari sistem yang akan dikembangkan digali dalam fase ini dan didokumentasikan dalam spesifikasi kebutuhan [15].
2. Desain
Spesifikasi kebutuhan dari tahap penggalan kebutuhan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan kebutuhan sistem dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. [15].
3. Implementasi
Dengan masukan dari tahap desain sistem, sistem pertama-tama dikembangkan dalam program kecil

yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing [15].

4. Pengujian

Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian setiap unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk setiap kesalahan dan kegagalan [15].

5. Penyebaran

Setelah pengujian fungsional dan non-fungsional dilakukan, aplikasi diterapkan ke dalam lingkungan pelanggan atau dilepas ke pasaran [15].

6. Pemeliharaan

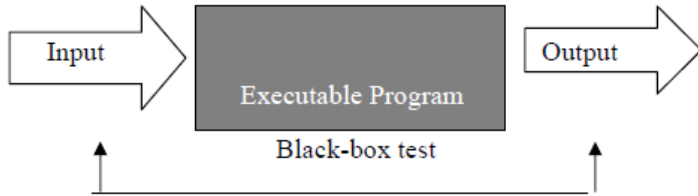
Apabila ada beberapa masalah yang muncul di lingkungan klien, dilakukan perbaikan dengan menyebarkan *patch*. *Patch* juga digunakan untuk meningkatkan kualitas produk. Pemeliharaan dilakukan untuk memberikan perubahan aplikasi di lingkungan pelanggan [15].

2.2.6. Black Box Testing

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk tes fungsionalitas dari aplikasi. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, apa yang seharusnya dilakukan aplikasi. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar.

Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terjadi jika tidak semua pengujian

pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit testing juga. [16]



Gambar 2.2. Proses Black

BAB III METODOLOGI

Bab Metodologi ini akan menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan dari tugas akhir ini dan jadwal kegiatan dari tugas akhir. Rangkaian pengerjaan tugas akhir ini mengacu pada model pengembangan perangkat lunak waterfall sebagaimana digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Pengerjaan Tugas Akhir

3.1. Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir

Bagian ini berisi tahapan mengenai pengerjaan tugas akhir

3.1.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk pemahaman materi, dasar ilmu maupun konsep dari teknologi yang digunakan serta mengetahui permasalahan yang dihadapi. Sumber literatur berupa referensi dari internet dan dokumentasi dari buku-buku yang terkait dengan teknologi yang digunakan.

3.1.2. Identifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap ini adalah tahap identifikasi kebutuhan yang ada pada aplikasi. Kebutuhan perangkat lunak didapatkan dari pemahaman studi literature mengenai *continuous double auction* (CDA) *software architecture* [2] dan wawancara dengan. Hasil akhir dari tahap ini adalah kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional aplikasi mobile lelang *continuous double auction* (cda) untuk penjualan komoditas komersial.

3.1.3. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan desain aplikasi. Kebutuhan fungsional diubah kedalam bentuk *use cases diagram*. Selanjutnya *use case diagram* dikembangkan menjadi *sequence diagram*. Pada tahap ini juga dilakukan desain struktur data dan arsitektur perangkat lunak.

3.1.4. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengkodean yang didasarkan pada tahap perancangan aplikasi. Pengkodean *web* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database yang digunakan menggunakan MySQL.

3.1.5. Uji Coba Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi mobile lelang *continuous double auction* (cda) untuk penjualan komoditas komersial. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional aplikasi. Apabila terdapat fungsi aplikasi yang kurang atau tidak

bekerja sesuai kebutuhan yang ada maka harus dilakukan pengkodean ulang untuk menambah atau memperbaiki fungsi aplikasi.

3.1.6. Penyusunan Dokumen Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi proses-proses yang telah dilakukan. Dokumentasi dikemas dalam bentuk buku tugas akhir. Bentuk penulisan buku tugas akhir disesuaikan dengan format buku panduan tugas akhir.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis kebutuhan aplikasi dan rancangan pengembangan aplikasi. Pembuatan desain aplikasi ini berpedoman pada metodologi *Waterfall* yang telah dijelaskan di Bab III. Penjelasan mengenai analisis kebutuhan aplikasi yang dimulai dari identifikasi proses bisnis, analisis aktor, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, dan validasi dan verifikasi kebutuhan sistem.

4.1. Identifikasi kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak dari penelitian ini mengacu kepada paper Trevathan dan Wayne (2007) [2]. Adapun yang sudah didefinisikan oleh Trevathan dan Wayne (2007) [2] antara lain: Algoritma CDA dan Arsitektur Perangkat Lunak. Untuk kebutuhan fungsional dan non-fungsional didapatkan melalui wawancara.

4.1.1. Algoritma CDA

Dalam menjalankan fungsinya, kami menggunakan algoritma CDA dari Trevathan dan Wayne (2007) [2]. Algoritma tersebut bisa dilihat pada kode Kode 4-1.

1	Void clear () {
2	Sort bids according to price P
3	Sort bids for each P according to arrival time
4	$a_b = a_s = 0$
5	While there are more bids in P
6	If $a_b =$ and $a_s = 0$ then
7	Get next buy and sell from P
8	If $q(\text{buy}) > q(\text{sell})$ then
9	$A_b = q(\text{buy})$

10	Else
11	As = q(sell)
12	Else if ab > 0 then
13	Get next sell from P
14	If ab > q(sell) then
15	Ab = ab - q(sell)
16	Clear sell
17	Else as = q(sell) - ab
18	Clear buy
19	Else if as > 0 then
20	Get next buy from P
21	If as > q(buy) then
22	As = as - q(buy)
23	Clear buy
24	Else
25	Ab = q(buy) - as
26	Clear sell
27	}

Kode 4-1 Algoritma CDA

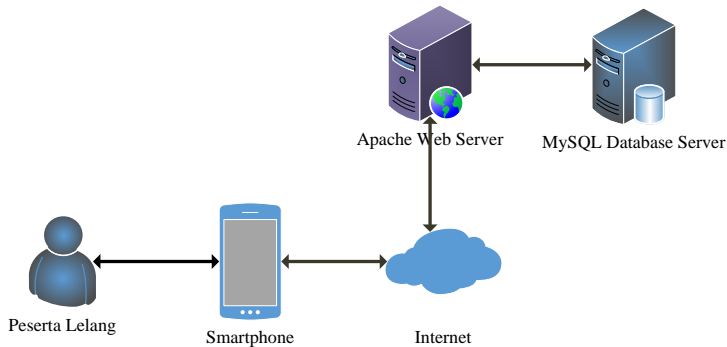
Algoritma diatas merupakan algoritma pencocokan antara penawaran komoditas dan penawaran harga. Penjelasan kode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mulai
2. Urutkan tabel penawaran sesuai dengan harga P
3. Urutkan tabel penawaran untuk setiap P berdasarkan waktu
4. Set variable a_b dan a_s sama dengan nol
5. Selama ada penawaran yang lebih banyak di P
6. Jika variable a_b dan a_s sama dengan nol
7. Ambil jual dan beli urutan selanjutnya dari P
8. Jika kuantitas beli lebih besar dari kuantitas jual maka
9. Set variable a_b sama dengan kuantitas beli
10. Selain itu
11. Set variable a_s sama dengan kuantitas jual
12. Selain itu jika a_b lebih dari nol maka

13. Ambil jual selanjutnya dari P
14. Jika a_b lebih dari kuantitas jual maka
15. Set variable a_b sama dengan ab dikurangi dengan kuantitas jual
16. Kosongkan jual
17. Selain itu set variable as sama dengan ab dikurangi kuantitas jual
18. Kosongkan beli
19. Jika as lebih dari kuantitas beli maka
20. Set variable as sama dengan as dikurangi kuantitas beli
21. Ambil beli selanjutnya dari P
22. Jika as lebih dari kuantitas beli maka
23. Set variable ab sama dengan ab dikurangi kuantitas beli
24. Kosongkan beli
25. Selain itu
26. Set variable ab sama dengan kuantitas beli dikurangi as
27. Kosongkan jual
28. selesai

4.1.2. Arsitektur Aplikasi

Aplikasi ini berbasis mobile web supaya lebih mudah diakses. Peserta lelang menggunakan smartphone yang memiliki internet untuk mengakses *mobile web interface* melalui aplikasi yang disediakan oleh *Apache Web Server*. Aplikasi mengelola data menggunakan *MySQL Database Server*. Arsitektur Aplikasi bisa dilihat pada Gambar 4.1.



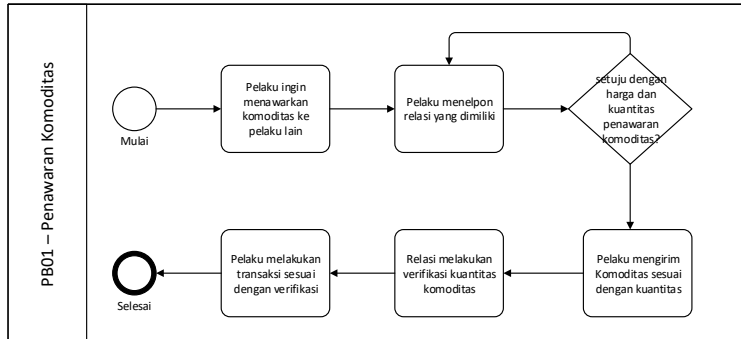
Gambar 4.1 Arsitektur Aplikasi

4.1.3. Melakukan Wawancara

Sebelum membangun aplikasi, peneliti melakukan wawancara kepada seorang pelaku pasar. Wawancara adalah salah satu cara untuk melakukan penggalan kebutuhan aplikasi, adapun desain pertanyaan awal untuk wawancara dibagian LAMPIRAN A Hasil Wawancara dan User Story

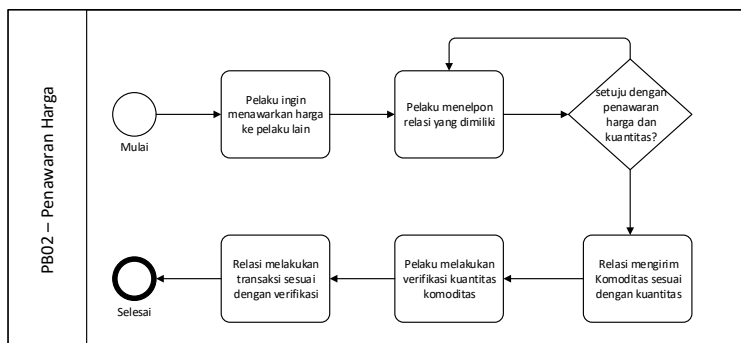
4.1.4. Proses Bisnis Lelang Komoditas

Setelah dilakukan tahap penggalan kebutuhan dengan melakukan wawancara, diketahui dari hasil wawancara dengan pihak klinik bahwa selama ini proses bisnis dalam penjualan komoditas dibagi menjadi dua bagian yaitu proses penjualan (penjualan lelang) dan pembelian (penawaran lelang). Proses tersebut masing-masing bisa dilihat pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3.



Gambar 4.2 Proses penawaran komoditas

Pada proses penawaran komoditas pelaku akan melakukan penawaran kepada semua relasi yang dimiliki. Pelaku akan melakukan transaksi kepada relasi yang menyetujui dengan harga terendah. Setelah itu relasi melakukan pengiriman komoditas dan pelaku melakukan verifikasi komoditas. Pelaku dan relasi akan melakukan transaksi sesuai hasil verifikasi.



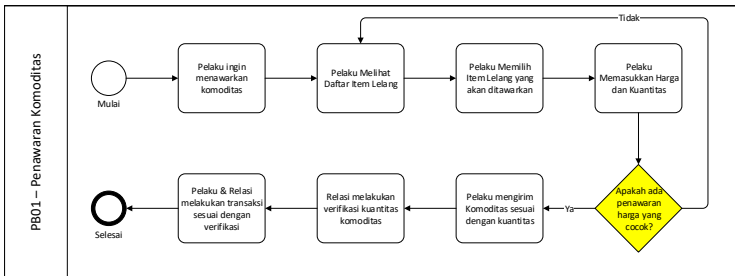
Gambar 4.3 Proses penawaran harga

Dari kedua proses bisnis tersebut bisa diketahui bahwa, pelaku dan relasi melakukan penjualan komoditas menggunakan sistem lelang *double auction*. Proses bisnis yang terus berjalan merupakan sistem *continuous*, sehingga dari kedua proses

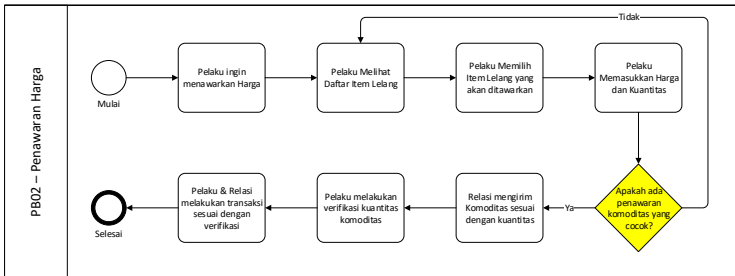
bisnis tersebut merupakan sistem lelang *continuous double auction* (CDA).

4.2. Analisis Proses Bisnis

Pada proses penawaran komoditas pelaku akan melakukan penawaran kepada semua relasi yang dimiliki. Pelaku akan melakukan transaksi kepada relasi yang menyetujui dengan harga tertinggi. Setelah itu pelaku melakukan pengiriman komoditas dan relasi melakukan verifikasi komoditas. Pelaku dan relasi akan melakukan transaksi sesuai hasil verifikasi. Dari proses bisnis lelang komoditas maka, penulis melakukan analisis sehingga menghasilkan proses bisnis sistem untuk penawaran komoditas (PB01) dan penawaran harga (PB02). Proses tersebut bisa dilihat pada



Gambar 4.4 Proses Penawaran Komoditas Sistem (PB01)



Gambar 4.5 Proses Penawaran Harga Sistem (PB02)

Jika dilihat kedua proses bisnis PB01 dan PB02 merupakan rangkaian proses yang identik. Persamaan tersebut terjadi karena setiap pelaku bisa melakukan proses penawaran komoditas dan penawaran harga kepada pelaku lain. Algoritma CDA digunakan pada proses yang ditandai dengan tanda kuning, yaitu setelah pelaku memasukkan harga dan kuantitas.

4.3. Analisis Aktor

Dari proses bisnis bisa diketahui bahwa aktor adalah pelaku pasar dan administrator. Sehingga setiap pelaku bisa melakukan penawaran komoditas dan harga. Setiap aktor memiliki kepentingan yang bisa dilihat pada tabel Tabel 4.1 Daftar Aktor Sistem. Sistem mengidentifikasi penjual dan pembeli sebagai pelaku karena setiap pelaku bisa melakukan penawaran komoditas (menjual atau melelang) dan penawaran harga (membeli).

Tabel 4.1 Daftar Aktor Sistem

Aktor	Kepentingan
Administrator	Mengelola seluruh aktivitas dan data yang terdapat dalam aplikasi. Mulai dari data komoditas, pelaku, dan konfirmasi transaksi.
Pelaku	Pengguna yang melakukan proses penawaran komoditas dan harga serta melakukan transaksi.

4.4. Kebutuhan Fungsional

Pada tahapan ini dilakukan pengelompokan kebutuhan berdasarkan area fungsional untuk pengguna yang berhubungan dengan perangkat lunak yang akan dibuat. Dari wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Lingkungan Bisnis

Selama ini pelaku hanya menggunakan telepon dalam melakukan penawaran komoditas dan penawaran harga kepada relasi sehingga muncul masalah sebagai berikut:

1. Pelaku melakukan proses lelang melalui panggilan telepon sehingga memakan waktu. Padahal telepon yang dimiliki merupakan *smartphone*.
 2. Pelaku melakukan proses lelang terbatas sesuai dengan relasi.
 3. Pelaku tidak bisa melakukan proses lelang sesuai dengan proses bisnis di *e-commerce* populer di Indonesia.
- b. Lingkungan Fisik
- Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis mobile web yang nantinya akan dijalankan pada sistem *client*. Sistem ini akan diakses oleh pengguna yang telah disetujui oleh administrator.

Tabel 4.2 User Story

ID User Story	ID QA	Aktor	Cerita	Prioritas	Kebutuhan
US01	QA4, QA5, QA6, QA8, QA9	1. Pelaku	Saya menelpon pelanggan, saya tawarkan kalau ada yang cocok saya kirim. Setelah dikirim ditimbang lagi dilangganan terus dibayar (QA4) Saya nelpon ke langganan, siapa yang mau dengan harga tertinggi saya jual. Selain itu kalau ada relasi	High	Sistem harus dapat melakukan proses lelang ganda <i>Continous Double Auction</i> (CDA)

ID User Story	ID QA	Aktor	Cerita	Prioritas	Kebutuhan
			<p>yang nelpon untuk dikirim ya saya kirim. Biasanya relasi yang nelpon saya harganya bagus (QA5)</p> <p>Sama seperti penawaran, kalau nyari barang saya nelpon ke langganan. Tapi kalau ada langganan yang nawarkan ke saya ya saya tawar murah (QA6)</p> <p>Kalau hanya mengiklankan bisa saja, tetapi untuk melakukan deal (proses penjualan) sepertinya susah kalau tidak dengan langganan. (QA9)</p>		
US02	QA8	1. Pelaku	Kalau tidak terlalu kenal saya tidak berani, takut ditipu. (QA 8)	High	Sistem harus bisa menjadi <i>escrow</i>
US03	QA9	1. Pelaku	Kalau hanya mengiklankan bisa saja, tetapi untuk melakukan deal (proses penjualan) sepertinya susah	High	Sistem harus bisa melakukan transaksi penjualan

ID User Story	ID QA	Aktor	Cerita	Prioritas	Kebutuhan
			kalau tidak dengan langganan. (QA9)		

Dari *user story* pada Tabel 4.2 maka dapat dilakukan perumusan kebutuhan fungsional dari aplikasi. Hasil perumusan kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Perumusan Kebutuhan Fungsional

ID	Kebutuhan Fungsional	Referensi
KF01	Sistem harus dapat melakukan proses lelang ganda Continuous Double Auction (CDA).	US01
KF02	Sistem harus bisa menjadi escrow.	US02
KF03	Sistem harus bisa melakukan transaksi penjualan	US03

4.5. Usecase Diagram

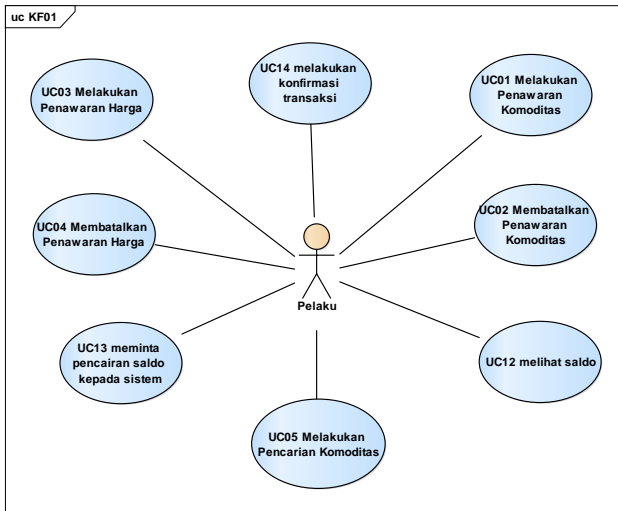
Usecase Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan aktor dan kasus sesuai dengan kebutuhan fungsional. Diagram *usecase* ini menjelaskan dan menerangkan kebutuhan fungsional (*functional requirement*) yang diinginkan pengguna [16]. Daftar *usecase* bisa dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Daftar Usecase

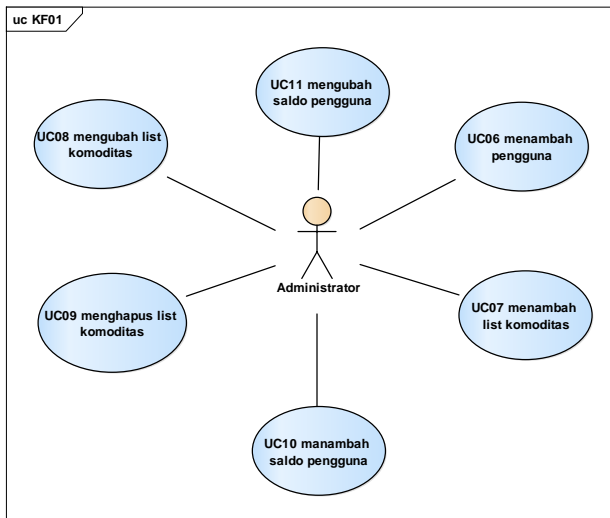
ID KF	ID Usecase	Usecase
KF01	UC01	Pelaku dapat menawarkan komoditas

ID KF	ID Usecase	Usecase
	UC02	Pelaku dapat membatalkan penawaran komoditas
	UC03	Pelaku dapat menawarkan harga
	UC04	Pelaku dapat membatalkan penawaran harga
	UC05	Pelaku dapat mencari komoditas
	UC06	Administrator dapat menambah pengguna
	UC07	Administrator dapat menambah list komoditas
	UC08	Administrator dapat mengubah list komoditas
	UC09	Administrator dapat menghapus list komoditas
KF02	UC10	Administrator dapat manambah saldo pengguna
	UC11	Administrator dapat mengubah saldo pengguna
	UC12	Pelaku dapat melihat saldo
	UC13	Pelaku dapat meminta pencairan saldo kepada sistem
KF03	UC14	Pelaku dapat melakukan konfirmasi transaksi

Berikut ini adalah *usecase diagram* sesuai dengan daftar *usecase* pada Tabel 4.4.



Gambar 4.6 Diagram Usecase Pelaku



Gambar 4.7 Diagram Usecase Administrator

4.6. Validasi Sistem

Untuk melakukan validasi kebutuhan aplikasi digunakan matrik kerunutan (*requirement tracability matrix*). Matrik ini memastikan kebutuhan yang dirancang sesuai dengan proses bisnis yang telah diidentifikasi. Matrik kerunutan untuk sistem ini dapat dilihat pada Tabel 12.1 yang terdapat di Lampiran D.

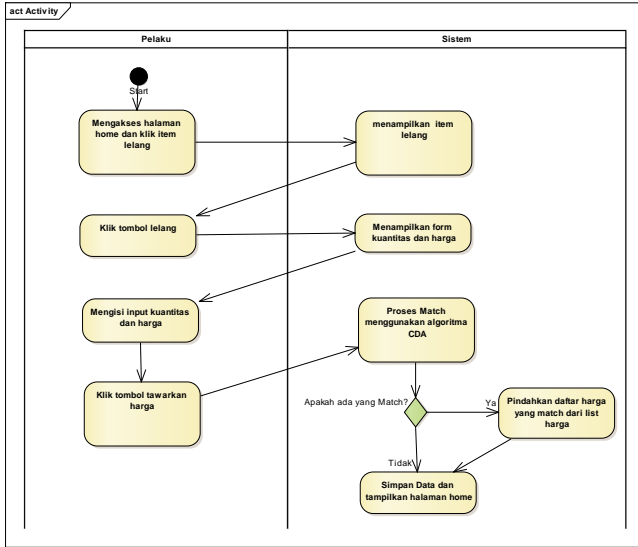
4.7. Activity Diagram

Diagram aktivitas (*activity diagram*) memodelkan alur logika dari *usecase*. Daftar *activity diagram* yang telah dibuat ditunjukkan pada Tabel 4.5. Diagram aktivitas yang dibuat hanya untuk aktor pelaku.

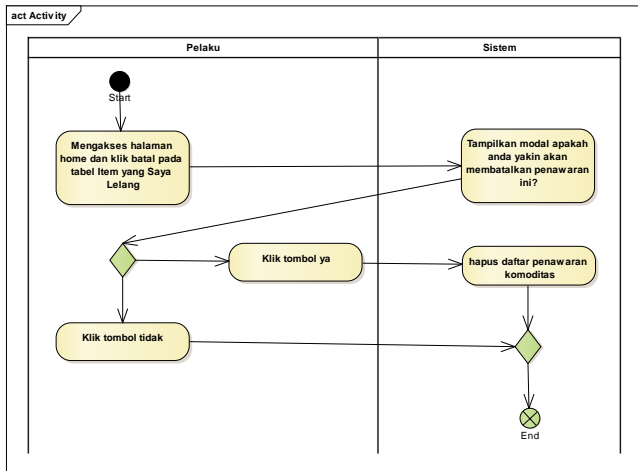
Tabel 4.5 Daftar Diagram Aktivitas

ID UC	ID AD	Nama Aktivitas	Aktor
UC01	AD01	menawarkan komoditas	Pelaku
UC02	AD02	membatalkan penawaran komoditas	Pelaku
UC03	AD03	menawarkan harga	Pelaku
UC04	AD04	membatalkan penawaran harga	Pelaku
UC05	AD05	mencari komoditas	Pelaku
UC12	AD06	melihat saldo	Pelaku
UC13	AD07	meminta pencairan saldo kepada sistem	Pelaku
UC14	AD08	melakukan konfirmasi transaksi	Pelaku

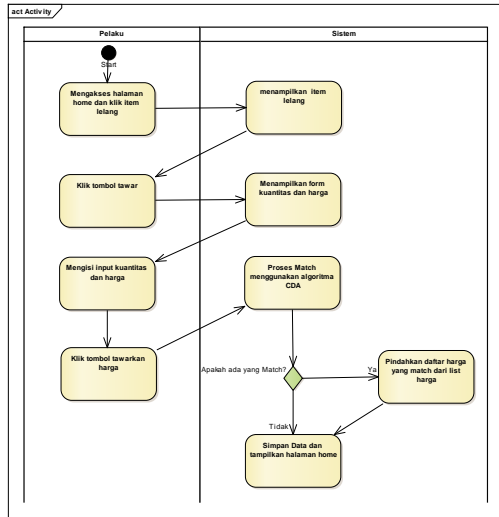
Diagram aktivitas yang utama pada aplikasi ini dijelaskan pada Gambar 4.8 sampai dengan Gambar 4.11.



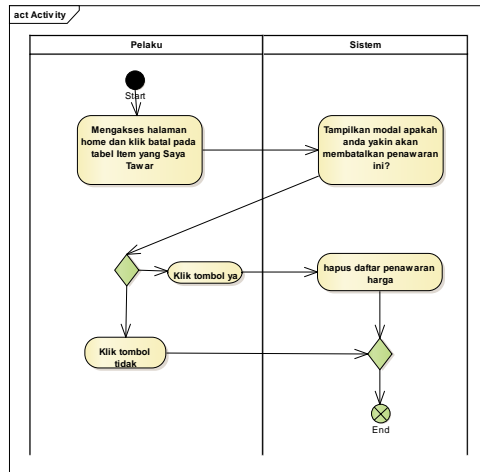
Gambar 4.8 Diagram Aktivitas Menawarkan Komoditas



Gambar 4.9 Diagram Aktivitas Membatalkan Penawaran Komoditas



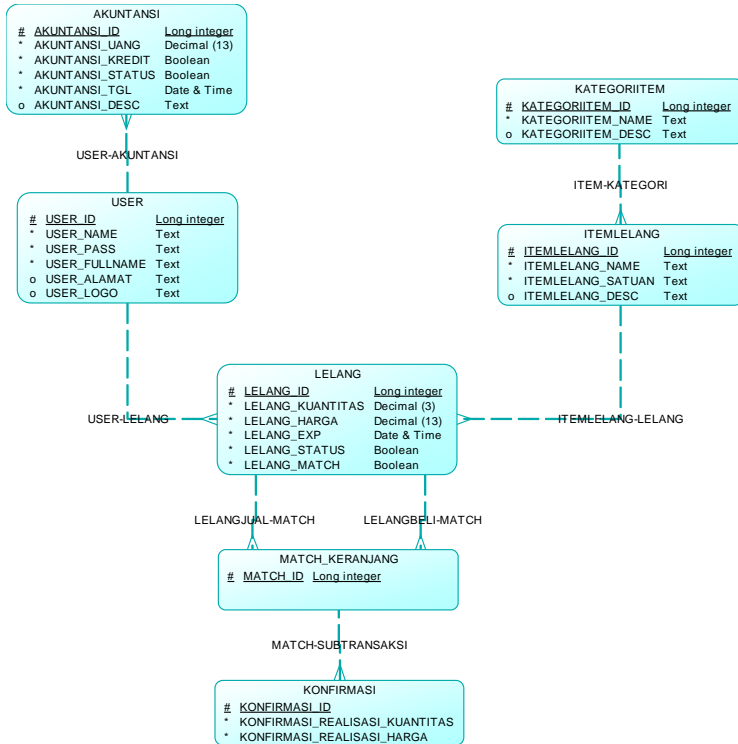
Gambar 4.10 Diagram Aktivitas Penawaran Harga



Gambar 4.11 Diagram Aktivitas Membatalkan Penawaran Harga

4.8. Conceptual Data Model

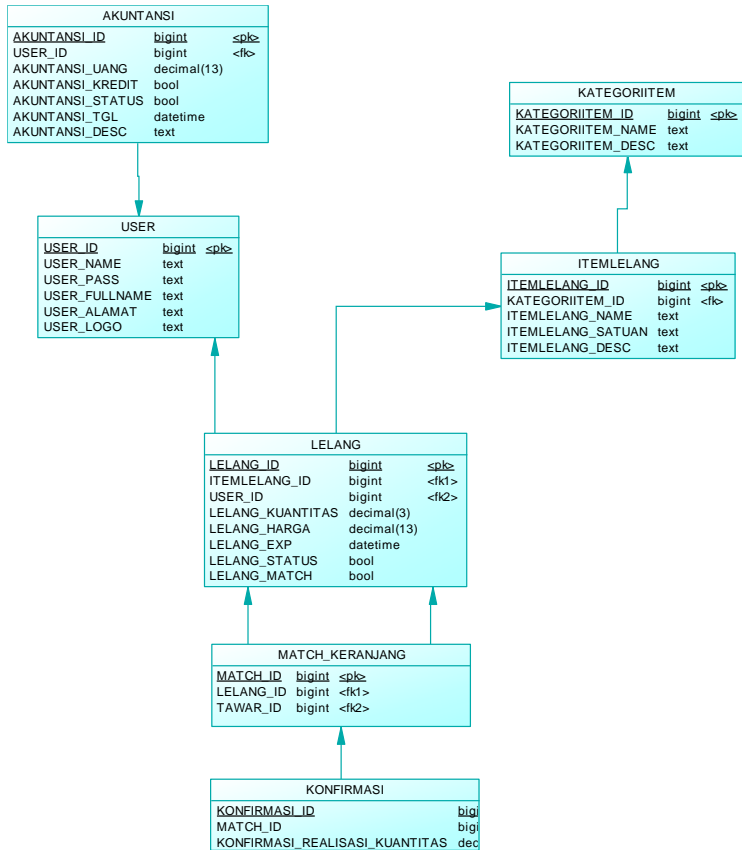
Model yang dibuat merupakan modifikasi dari model yang dibuat di paper Trevathan dan Wayne (2007) [2]. Konseptual data model yang dibuat bisa dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Konseptual Data Model

4.9. Physical Data Model

Model yang dibuat menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan entitas serta hubungan antar entitas tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik. Fisikal Data Model bisa dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Fisikal Data Model

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V IMPLEMENTASI

Bab implementasi ini menjelaskan bagaimana tahap-tahap penelitian diimplementasikan, termasuk hambatan dan rintangan yang dihadapi selama proses penelitian berjalan. Bab ini juga menjelaskan tentang cara melakukan penelitian secara teknis agar dapat dilakukan kembali dengan mudah.

5.1. Lingkungan Implementasi

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan perangkat keras Laptop. Pada tahap ini terdapat dua poin dalam implementasi lingkungan, yaitu hardware dan software.

5.1.1. Implementasi Hardware

Menjelaskan tentang hardware yang sesuai dengan sistem yang akan dibuat. Sistem terdiri atas satu komputer yang berfungsi sebagai server.

Spesifikasi minimal untuk klien :

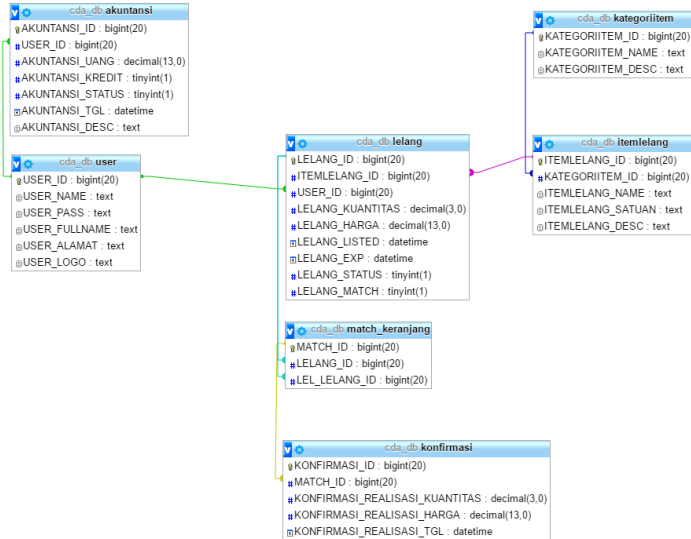
- Pentium II 400 Mhz
- 128 Mb SD RAM
- HD 32 GB
- Mainboard
- Monitor
- Browser (Google chrome , Mozilla, Opera)

5.1.2. Implementasi Software

Untuk spesifikasi software harus mampu menjalankan web browser. Disarankan sistem operasi minimal menggunakan windows XP karena cakupan cukup ringan dan telah tersedia fasilitas web browser seperti Mozilla, Opera, Google Chrome, dan lain-lain.

5.2. Pembuatan Database

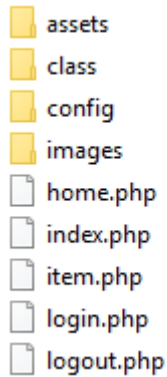
Database dibuat berdasarkan desain model data fisik. Pembuatan model database pada aplikasi ini menggunakan bentuk database MySQL.



Gambar 5.1 Desain Database Aplikasi Lelang CDA

5.3. Struktur Direktori

Struktur direktori ini bisa dilihat pada Gambar 5.2. aplikasi memiliki empat direktori, yaitu: *assets*, *class*, *config*, *images*. Selain itu aplikasi memiliki lima file utama yang, yaitu: *index*, *login*, *home*, *item*, *logout*. Direktori *assets* berfungsi untuk menempatkan file *css* dan *javascript*. Direktori *class* berfungsi untuk menempatkan file *class*, yaitu file *php* yang berisi *function sql*. Direktori *konfig* berisi file *konfig* yang digunakan untuk koneksi database. Direktori *images* berisi file gambar untuk profile pengguna.



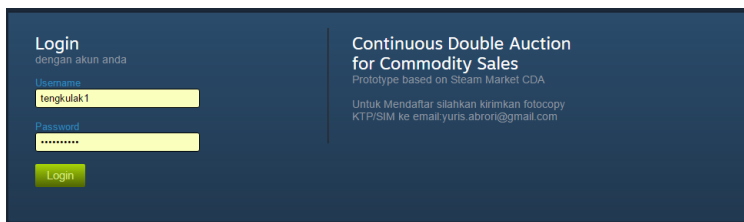
Gambar 5.2 Struktur Direktori

5.4. Implementasi Fungsi dan Pengkodean

Pengkodean dan implementasi fungsi dilakukan setelah database selesai dibuat. Pada pengkodean ini, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengkodean terdapat pada

5.4.1. Login

Pada awal pengguna membuka halaman aplikasi akan dihadapkan dengan halaman awal dan untuk mengakses aplikasi pengguna harus melakukan login terlebih dahulu.



Gambar 5.3 Tampilan Login Pengguna

Tampilan fitur login seperti Gambar 5.3. Saat login pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang telah

didaftarkan administrator pada aplikasi. Untuk mendapatkan username dan password, pengguna harus didaftarkan oleh administrator. Setelah login pengguna akan diarahkan ke halaman home.

5.4.2. Home

Pengguna yang telah memiliki akun, dapat menggunakan dengan login sesuai dengan username dan password yang mereka miliki. Setelah pengguna berhasil login maka aplikasi akan menampilkan halaman home, seperti pada Gambar 5.4 Tampilan halaman Home. Pada halaman ini terbagi menjadi beberapa bagian yang masing-masing memiliki pengkodean yang berbeda.



Gambar 5.4 Tampilan halaman Home

Pada halaman ini terbagi menjadi dua bagian penting, yaitu bagian daftar item dan bagian daftar item yang berkaitan dengan pengguna. Bagian daftar item berada dibawah bagian daftar item yang berkaitan dengan pengguna. Setiap bagian memiliki sub-bagian yang memiliki informasi berbeda yang terbagi menjadi “tab”.



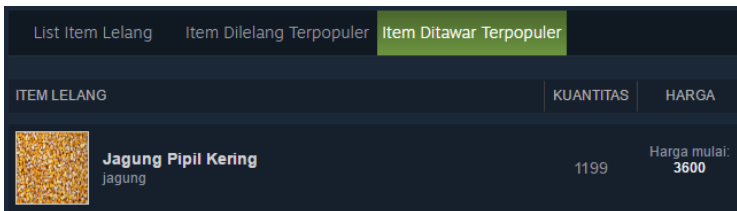
Gambar 5.5 List item lelang


Pada Gambar 5.5 pengguna bisa melihat semua daftar item yang terdapat dalam sistem. Daftar ini dimasukkan oleh administrator melalui database. Daftar ini akan berubah ketika pengguna melakukan pencarian item berdasarkan nama ataupun kategori yang terdapat pada Gambar 5.9.



Gambar 5.6 Tab Item Dilelang Terpopuler

Pada tab Item dilelang terpopuler yang bisa dilihat pada Gambar 5.6, berisi item yang sedang dilelang dan diurutkan berdasarkan jumlah total kuantitas item terbanyak. Pada tab tersebut menampilkan nama item yang dilelang, kuantitas, dan harga. Kuantitas merupakan jumlah total kuantitas item tersebut, dan harga merupakan harga termurah untuk item tersebut yang dilelang. Gambar 5.6 Tab Item Dilelang Terpopuler



ITEM LELANG	KUANTITAS	HARGA
 <p>Jagung Pipil Kering jagung</p>	1199	Harga mulai: 3600

Gambar 5.7 Tab Item Ditawar Terpopuler

Pada tab Item ditawar terpopuler bisa dilihat pada Gambar 5.7. Secara umum informasi yang tersedia sama dengan informasi pada tab sebelumnya. Perbedaannya terdapat pada informasi harga yang berisi harga termahal untuk item yang sedang ditawar.

Ketika pengguna melakukan pencarian maka sistem akan mengubah tampilan daftar item berdasarkan pencarian. Pada bagian ini terbagi menjadi tiga tab, yaitu: List Item Lelang, Item Dilelang Terpopuler, Item Ditawar Terpopuler. Untuk tab Item Dilelang Terpopuler dan Item Ditawar Terpopuler bisa berubah menjadi Item Dilelang dan Item Ditawar. Perubahan ini terjadi ketika pengguna melakukan pencarian, bisa dilihat pada Gambar 5.8. Bagian pencarian dapat dilihat pada Gambar 5.9. Daftar kategori yang terdapat pada bagian ini sesuai dengan data yang dimasukkan oleh administrator di database.



Gambar 5.8 Perubahan data ketika melakukan pencarian



Gambar 5.9 Bagian pencarian item

Secara umum bagian ini tidak terkait dengan pengguna, jadi setiap pengguna akan melihat data yang sama. Berbeda dengan bagian daftar item yang berkaitan dengan pengguna, yang berubah-ubah sesuai dengan pengguna.

List Aktif Item Saya				List Match Item Saya	History Transaksi Saya
Item yang Saya Lelang					
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG		
Jagung Pipil Kering Jagung	2017-01-13 18:55:09	100 kg	4500		Batalan
Item yang Saya Tawar (1)					
Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG		
Jagung Pipil Kering Jagung	2017-01-14 13:12:46	999 kg	3600		Batalan

Gambar 5.10 Bagian daftar item yang berkaitan dengan pengguna

Bagian daftar item yang berkaitan dengan pengguna terbagi menjadi tiga tab, yaitu: List aktif item saya, List match item saya, history transaksi saya. Bagian tersebut bisa dilihat pada Gambar 5.10.

Tab list aktif item saya berisi informasi tentang item yang sedang dilelang dan ditawarkan oleh pengguna. Ketika pengguna belum melakukan lelang atau penawaran maka bagian ini kosong seperti pada gambar Gambar 5.11. Pada bagian ini pengguna bisa membatalkan setiap penawaran atau item yang sudah dilelang.

List Aktif Item Saya				List Match Item Saya	History Transaksi Saya
Item yang Saya Lelang					
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG		
anda belum memiliki item yang dilelang					
Item yang Saya Tawar (1)					
Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG		
anda belum melakukan penawaran					

Gambar 5.11 Pengguna tidak memiliki item lelang dan penawaran

Tab list match item saya berisi informasi penawaran atau item lelang yang cocok dengan item atau penawaran pengguna lain. Bagian ini bisa dilihat pada Gambar 5.12. Pada tab ini pengguna yang penawarannya cocok dengan lelang bisa melakukan konfirmasi transaksi. Sedangkan pengguna yang item lelang

cocok dengan penawaran bisa melihat alamat lengkap pembeli sehingga bisa mengirimkan komoditas.

ITEM LELANG	TGL	KUANTITAS	HARGA	DENGAN
Jagung Pipil Kering jagung	Lelang: 2017-01-13 22:55:03 Match 2017-01-13 22:55:03	Lelang: 25 kg	Lelang: 3500 Tawar: 25 kg 3500	Penawar: tagor aditya laga ds pogalan kec... Konfirm

Gambar 5.12 Tab list match item saya

Tab history transaksi saya berisi informasi mengenai transaksi yang berhasil dikonfirmasi, baik itu item yang berupa penawaran maupun pelelangan. Bagian ini bisa dilihat pada Gambar 5.13.

ITEM LELANG	TGL	KUANTITAS	HARGA	DENGAN
Jagung Pipil Kering jagung	Lelang: 2017-01-13 22:55:03 Match 2017-01-13 22:55:03	Lelang: 25 kg	Lelang: 3500 Tawar: 25 kg 3500	Pelelang: ayub arwani ds mayong kec...

Gambar 5.13 Tab history transaksi saya

5.3.1 Lelang

Untuk melakukan lelang pengguna terlebih dahulu memilih item yang akan diikuti. Halaman lelang bisa dilihat pada Gambar 5.14. Di halaman ini berisi informasi berapa banyak penawaran dan lelang terhadap item lelang. Di dalam halaman ini juga terdapat algoritma CDA yang digunakan untuk mencocokkan.



Gambar 5.14 Halaman Lelang

Pada Gambar 5.14 pengguna bisa melihat kategori dan item lelang di sebelah kiri atas. Pengguna juga bisa melihat informasi penawaran di bawah tombol dan informasi lelang di bawah tombol jual dan informasi lelang di bawah tombol beli. Informasi penawaran diurutkan dari termahal ke termurah. Sedangkan informasi lelang diurutkan dari termurah ke termahal. Maksudnya adalah pengguna akan mendapatkan penawaran termahal dan mendapat barang termurah sesuai dengan algoritma CDA. Penggalan kode yang berisi algoritma CDA bisa dilihat pada Kode 5-2. Fungsi untuk mencocokkan terdapat pada baris ke-25, sedangkan sisanya digunakan untuk menghitung harga dan kuantitas serta menghilangkan penawaran dan lelang dari tabel.

```

1. if(isset($_GET['input_price'], $_GET['input_quantity'], $_GET['iid'], $_GET['lelang_st'])) {
2.
3.   $lelang_st = $_GET['lelang_st'];
4.
5.   if($lelang_st == 1) {
6.     echo "MASUK KONDISI LELANG <br>";
7.     $ul = $_SESSION['USERID'];
8.     $pl = $_GET['input_price'];
9.     $ql = $_GET['input_quantity'];
10.    $iid = $_GET['iid'];
11.    $lelang_mt = 0;

```

```

12. $pi=0;
13. $pt=0;
14. $qt=0;
15. $ut=0;
16. $lt=0;
17. $li=0;
18. $qi=0;
19. $qsl=$ql;
20. $qst=0;
21. $k=0;
22.
23. do{
24.   $LelangList =
25.   $item->cari_lelang($iid,$pl,$ul,0);
26.
27.   if(is_null($LelangList)){
28.     echo "MASUK KONDISI LELANG>Pencarian penawar
ran null <br>";
29.     $qi=$qsl;
30.     $pi=$pl;
31.     $qsl=0;
32.
33.     $item-
>insert_lelang($iid,$ul,$qi,$pi,$lelang_st,0);
34.   }else{
35.     echo "MASUK KONDISI LELANG>Pencarian penawar
ada <br>";
36.     $pt=$LelangList[0]['LELANG_HARGA'];
37.     $qt=$LelangList[0]['LELANG_KUANTITAS'];
38.     $ut=$LelangList[0]['USER_ID'];
39.     $lt=$LelangList[0]['LELANG_ID'];
40.     $pi=( $pl+$pt)/2;
41.
42.     if($qsl>$qt){
43.       echo "jika lelang ".$qsl.">".$qt." tawar<br>";
44.       $qi=$qt;
45.       $qsl=$qsl-$qt;
46.       $qst=0;
47.
48.     }elseif($qsl<$qt){
49.       echo "jika lelang ".$qsl."<".$qt." tawar<br>";

```

```

50.     $qi=$qsl;
51.     $qst=$qt-$qsl;
52.     $qsl=0;
53.
54.     $item-
>insert_lelang($iid,$ut,$qst,$pi,0,0);//insert
tawar
55.     }elseif($qsl==$qt){
56.     echo "jika ".$qsl."==".$qt."<br>";
57.     $qi=$qsl;
58.     $qsl=0;
59.     $qst=0;
60.     }
61.
62.     $li=$item-
>insert_lelang($iid,$ul,$qi,$pi,$lelang_st,1);
63.     $item->update_lelang($lt,$qi,$pi,1);
64.     $item->insert_match($li,$lt);
65.
66.     }
67.
68. }while($qsl>0);
69.
70. }
71.
72. header("location:item.php?iid=".$iid);
73.
74. }

```

Kode 5-2 Algoritma CDA

Baris ke-72 pada kode algoritma cda berfungsi untuk mengalihkan halaman ke item.php. Pengalihan tersebut tidak menghiraukan apakah terjadi kecocokan atau tidak. Untuk melakukan penjualan, pelaku menekan tombol jual setelah itu memasukkan harga dan kuantitas. Sedangkan untuk melakukan pembelian pelaku menekan tombol beli, setelah itu memasukkan harga dan kuantitas setelah itu klik beli. Secara umum proses jualan dan beli memiliki langkah-langkah yang identik.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan hasil dan pembahasan mengenai aplikasi.

6.1. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah pengkodean/implementasi selesai. Pengujian dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Pengujian kebutuhan fungsional dilakukan dengan menggunakan metode blackbox. Pengujian dengan menggunakan metode ini dilakukan dengan cara menguji scenario utama dan scenario alternative pada masing-masing use case. Berikut ini merupakan contoh ujicoba yang dilakukan pada aplikasi.

Teknis untuk melakukan uji coba fungsional ini menggunakan tes case seperti pada Tabel 6.1. Hasil uji coba berupa Requirement Traceability Matrix (RTM) dapat dilihat lampiran D.

Tabel 6.1 Daftar Tes Case Kebutuhan Fungsional

ID KF	ID UC	ID Tes	Nama Tes Case
KF01	<ul style="list-style-type: none">• UC 01• UC 02• UC 03• UC 04• UC 05	<ul style="list-style-type: none">• UCT01• UCT02• UCT03• UCT04• UCT05	<ul style="list-style-type: none">• menawarkan komoditas• membatalkan penawaran komoditas• menawarkan harga• membatalkan penawaran harga

ID KF	ID UC	ID Tes	Nama Tes Case
			<ul style="list-style-type: none"> mencari komoditas
KF02	<ul style="list-style-type: none"> UC12 UC13 	<ul style="list-style-type: none"> UCT12 UCT13 	<ul style="list-style-type: none"> melihat saldo meminta pencairan saldo kepada sistem

6.2. Hasil Uji Coba

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba yang telah dilakukan terhadap aplikasi. Hasil uji coba yang dilakukan terhadap aplikasi meliputi hasil uji coba kebutuhan fungsional dari aplikasi dengan menggunakan *Requirement Traceability Matrix* (RTM).

Teknis untuk melakukan uji coba fungsional ini menggunakan tes case seperti pada Tabel 6.2. Hasil uji coba berupa Requirement Traceability Matrix (RTM) dapat dilihat pada lampiran D.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian

ID KF	ID UC	ID SD	ID AD	ID TC	Sukses/Gagal
KF01	UC01	SD01	AD01	TC01-1 TC01-2	Sukses Sukses
	UC02	SD02	AD02	TC02-1 TC02-2	Sukses Sukses
	UC03	SD03	AD03	TC03-1 TC03-2	Sukses Gagal
	UC04	SD04	AD04	TC04-1 TC04-2	Sukses Sukses
	UC05	SD05	AD05	TC05-1 TC05-2	Sukses Gagal
KF02	UC12	SD12	AD12	TC12-1	Sukses

ID KF	ID UC	ID SD	ID AD	ID TC	Sukses/Gagal
				TC12-2	Sukses
	UC13	SD13	AD13	TC13-1 TC13-2	Sukses Sukses
KF03	UC17	SD17	AD17	TC17-1 TC17-2	Sukses Sukses
	UC21	SD21	AD21	TC21-1 TC21-2	Sukses Sukses

6.3. Pembahasan Uji Coba

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai Analisa pembahasan dari hasil uji coba yang sudah dilakukan pada sub-bab 6.1.1 dan 6.1.2. pembahasan uji coba ini meliputi hasil uji coba fungsional dan hasil uji coba non-fungsional.

Berdasarkan hasil uji coba kebutuhan fungsional yang menggunakan Requirement Traceability Matrix (RTM), dapat dilihat bahwa semua fitur pada aplikasi terpenuhi sesuai dengan tabel tes case. Semua kebutuhan fungsional telah melewati skenario uji coba dengan hasil yang telah sesuai dengan output ekspektasi yang dapat dilihat pada Lampiran D.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Tugas akhir ini membuat perancangan aplikasi Lelang *Continous Double Auction* (CDA) untuk Penjualan Komoditas Komersial berbasis web yang dapat mengakomodasi pelaku pasar melakukan lelang ganda. Dari hasil uji coba yang dilakukan pada penelitian ini kami mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi lelang komoditas cda telah dibuat berdasarkan proses bisnis dan kebutuhan pengguna yang meliputi:
 - a. Sistem harus dapat melakukan lelang ganda CDA.
 - b. Sistem harus dapat melakukan transaksi penjualan.
2. Metode pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak reservasi fisioterapi yaitu dengan metode *Waterfall* dengan empat tahapan sebagai berikut:
 - a. Mendefinisikan Kebutuhan yang menghasilkan daftar kebutuhan perangkat lunak untuk aplikasi.
 - b. Desain sistem dan perangkat lunak yang meliputi *Usecase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Conceptual Data, dan Physical Data Model*.
 - c. Implementasi yang dilakukan mulai dari pembuatan database, membangun aplikasi menggunakan pengkodean PHP.
 - d. Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi adalah ujicoba kebutuhan fungsional.
3. Aplikasi ini telah melewati skenario uji coba untuk semua kebutuhan fungsional dengan hasil yang ditampilkan sistem telah sesuai dengan ekspektasi.

7.2. Saran

Dari penelitian tugas akhir ini dapat diberikan saran untuk pengembangan selanjutnya, antara lain:

1. Untuk penelitian selanjutnya ditambahkan fitur geolokasi, transaksi keuangan, dan social media sehingga pengguna bisa bertransaksi lebih mudah.
2. Aplikasi dapat dikembangkan lagi berbasis android atau mobile agar lebih mudah digunakan.
3. Aplikasi dapat ditambahkan kebutuhan non-fungsional.
4. Aplikasi ditambahkan halaman administrator.
5. Pengembangan aplikasi atau sistem serupa seperti sistem lelang ganda lainnya (memiliki konsep serupa namun objek lelangnya berbeda).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Efraim, K. J. Lee, D. King, T. P. Liang and D. Turban, "Electronic Commerce A Managerial Perspective," 6th ed., Pearson, 2010.
- [2] J. Trevathan and W. Read, "A Software Architecture For Continuous Double Auctions," in *Proceedings of the IADIS International Conference on Applied Computing*, Salamanca, IADIS, 2007, pp. 328-338.
- [3] M. Cheng, S. X. Xu and G. Q. Huang, "Truthful multi-unit multi-attribute double auctions for perishable supply chain trading," *Transportation Research Part E*, vol. 93, pp. 21-37, Mei 2016.
- [4] T. H. A. Rasyid, "Pengembangan Sistem Informasi Pasar Lelang Komoditi Agro Online," Bogor, 2005.
- [5] J. H. Choi, H. Ahn and I. Han, "Utility-based double auction mechanism using genetic algorithm," *Expert Systems with Applications*, vol. 34, pp. 15-158, 2008.
- [6] Z. Tan, "Market-Based Grid Resource Allocation Using A Stable Continuous Double Auction," Manchester, 2007.
- [7] E. Scalas, T. Kaizoji, M. Kirchler, J. Huber and A. Tedeschi, "Waiting times between orders and trades in double-auction markets," *Physica A*, vol. 366, pp. 463-471, 2006.
- [8] G. Attanasi, S. Centorrino and I. Moscati, "Over-the-counter market vs. double auctions: A comparative experimental study," *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, vol. 63, pp. 22-35, April 2016.
- [9] Y. F. Kuo, S. T. Yen and L. H. Chen, "Online auction service failures in Taiwan: Typologies and recovery

- strategies," *Electronic Commerce Research and Application*, vol. 10, pp. 183-193, September 2011.
- [10 K. E. Liu, J. L. Shiu and C. H. Sun, "How different are consumers in internet auction markets? Evidence from Japan and Taiwan," *Japan and the World Economy*, vol. 28, pp. 1-12, June 2013.
- [11 KBBI Online, [Online]. Available: <http://kbbi.web.id/komoditas>.
- [12 Bappebti, "Revitalisasi Pasar Lelang Komoditi," [Online]. Available: https://www.bappebti.go.id/media/docs/brochures_2016-01-07_15-21-59_Booklet_PLK_2015_final.pdf.
- [13 KBBI Online, [Online]. Available: <http://kbbi.web.id/lelang>.
- [14 M. Power, "Mobile Web Apps," 2011.
- [15 M. McCormick, "Waterfall vs. Agile Methodology," *Waterfall vs. Agile Methodology*, p. 5, 2012.
- [16 D. R. a. M. Stephens, "Use Case Driven Object Modelling with UML," *Use Case Driven Object Modelling with UML-Theory and Practice*, p. 470, 2007.
- [17 D. D. Saputra, "Enterprise Resource Planning," *Enterprise Resource Planning-Konsep Dasar*, p. 10, 2013.
- [18 K. Bowlin, *Sales Order vs Sales Invoice*, p. 6, 2016.
- [19 Bayuaji, "Unified Modeling Language (UML)," p. 15, 2012.
- [20 G. Developer, "About PageSpeed Insights," [Online]. Available: <https://developers.google.com/speed/docs/insights/about>. [Accessed 11 November 2016].

- [21 FirebugLite, "Firebug Lite for Google Chrome," [Online].
Available:
<http://getfirebug.com/releases/lite/chrome/>.
[Accessed 11 November 2016].

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara yang dilahirkan di Trenggalek pada 2 Juli 1990. Penulis menempuh pendidikan formal mulai dari tingkat sekolah dasar di SDN Wates 2. Setelah itu, penulis melanjutkan sekolah di SMPN 1 Tulungagung. Penulis melanjutkan sekolah di SMK Sandhy Putra Malang. Pada tahun 2009, penulis diterima di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi ITS melalui jalur SNMPTN. Penulis dapat

dihubungi lewat email yuris.abrori@gmail.com.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A

Hasil Wawancara dan User Story

Tabel 9.1 Hasil Wawancara

ID	<i>Question and Answer</i>
QA1	<p>Mulai kapan Bpk menggeluti perdagangan? <i>Mulai tahun 1996</i></p>
QA2	<p>Yg diperdagangkan apa saja Pak? <i>Jagung</i></p>
QA3	<p>Rata-rata berapa jumlah barang yang Bpk jual dalam sebulan? <i>150-200 ton</i></p>
QA4	<p>Bagaimana cara menjualnya? <i>Saya nelpun pelanggan, saya tawarkan kalau ada yang cocok saya kirim. Setelah dikirim ditimbang lagi dilanggan terus dibayar.</i></p>
QA5	<p>Selama ini bagaimana cara Bpk menawarkan barang itu? <i>Saya nelpun ke langganan, siapa yang mau dengan harga tertinggi saya jual. Selain itu kalau ada relasi yang nelpun untuk dikirim ya saya kirim. Biasanya relasi yang nelpun saya harganya bagus.</i></p>
QA6	<p>Selama ini bagaimana cara Bpk mendapatkan barang itu? <i>Sama seperti penawaran, kalau nyari barang saya nelpun ke langganan. Tapi kalau ada langganan yang nawarkan ke saya ya saya tawar murah.</i></p>
QA7	<p>Siapa saja yg mendapat penawaran? <i>Langganan saja.</i></p>
QA8	<p>Kenapa tidak ditawarkan diluar langganan? <i>Kalau tidak terlalu kenal saya tidak berani, takut ditipu. Barangnya dikirim uangnya gak dikasih. Saya sebenarnya ingin menambah langganan. Kalau saya lihat melalui facebook itu, teman-teman bisa dengan mudah mendapatkan kenalan tetapi banyak juga yang ditipu karena cuma kenalan saja di facebook. Kalau mau menjadi langganan harus tahu bagaimana orangnya, misalnya orangnya ini rumahnya dimana, usahanya apa, usahanya seberapa.</i></p>

ID	<i>Question and Answer</i>
QA9	<p>Apakah sudah ditawarkan melalui internet Pak, misalnya melalui olx/tokopedia/bukalapak? <i>Kalau di online-online itu saya takut ditipu, ada teman yang ditipu melalui online. Kalau hanya mengiklankan bisa saja, tetapi untuk melakukan deal (proses penjualan) sepertinya susah kalau tidak dengan langganan.</i></p>

LAMPIRAN B

Kode Pembuatan Aplikasi

```
1. <?php
2.
3.     session_start();
4.     //print_r($_SESSION);
5.     //print_r($_POST);
6.     require_once("./config/konek.php");
7.     require_once("./class/user.php");
8.
9.     $user = new USER($pdo);
10.
11.     if($user->is_loggedin()!="")
12.     {
13.         $user->redirect('home.php');
14.     }elseif(isset($_POST['username']))
15.     {
16.         $uname = $_POST['username'];
17.         $upass = $_POST['password'];
18.
19.         if($user->login($uname,$upass))
20.         {
21.
22.             $user->redirect('home.php');
23.         }
24.         else
25.         {
26.
27.             $_SESSION['login_error'] = 'Usernam
28. e atau password Salah';
29.             $_SESSION['login_username'] = $unam
30. e;
31.             $_SESSION['login_password'] = $upas
32. s;
33.
34.             $user->redirect('login.php');
35.         }
36.     }else{
37.
38.     }
39. }
40. ?>
41. //tampilkan form login
```

```

37.     unset($_SESSION['login_error'], $_SESSION['login_username'], $_SESSION['login_password']);
38.
39.     }
40. ?>

```

Kode 10-1 login.php

```

1. <?php
2.     session_start();
3.     //print_r($_SESSION);
4.     //print_r($_POST);
5.     require_once("./config/konek.php");
6.     require_once("./class/user.php");
7.
8.     $user_logout = new USER($pdo);
9.
10.    if($user_logout->is_loggedin() != "")
11.    {
12.        $user_logout->doLogout();
13.        $user_logout->redirect('index.php');
14.    }
15. ?>

```

Kode 10-2 logout.php

```

1. <?php
2.     session_start();
3.     print_r($_SESSION);
4.     if (!isset($_SESSION['USERID']))
5.     {
6.         header("location:login.php");
7.     } else
8.     {
9.         header("location:home.php");
10.    }
11. ?>

```

Kode 10-3 index.php

```

1. <?php
2. class USER
3. {

```

```
4.     private $db;
5.
6.     function __construct($DB_con)
7.     {
8.         $this->db = $DB_con;
9.     }
10.
11.    public function register($uname,$upass,$ufu
12.        llname,$ualamat,$ulogo)
13.    {
14.        try
15.        {
16.            // $new_password = password_hash($upa
17.                ss, PASSWORD_DEFAULT);
18.
19.            $stmt = $this->db-
20.                >prepare("INSERT INTO USER(USER_NAME, USER_PASS
21.                    , USER_FULLNAME, USER_ALAMAT, USER_LOGO)
22.                    VALUES(:uname, :upass, :ufullname, :ual
23.                        amat, :ulogo)");
24.
25.            $stmt-
26.                >bindParam(":uname", $uname);
27.            $stmt-
28.                >bindParam(":upass", $upass);
29.            $stmt-
30.                >bindParam(":ufullname", $ufullname);
31.            $stmt-
32.                >bindParam(":ualamat", $ualamat);
33.            $stmt-
34.                >bindParam(":ulogo", $ulogo);
35.            $stmt->execute();
36.
37.            return $stmt;
38.        }
39.        catch(PDOException $e)
40.        {
41.            echo $e->getMessage();
42.        }
43.    }
44.
45.    public function login($uname,$upass)
46.    {
```

```

37.     try
38.     {
39.         $stmt = $this->db-
>prepare("SELECT * FROM USER WHERE USER_NAME=:u
name LIMIT 1");
40.         $stmt-
>execute(array(':uname'=>$uname));
41.         $userRow=$stmt-
>fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
42.         if($stmt->rowCount() > 0)
43.         {
44.             if($upass == $userRow['USER_PASS']
)
45.             {
46.                 $_SESSION['USERID'] = $userRow[
'USER_ID'];
47.                 $_SESSION['USER_NAME'] = $userR
ow['USER_NAME'];
48.                 $_SESSION['USER_FULLNAME'] = $u
serRow['USER_FULLNAME'];
49.                 $_SESSION['USER_ALAMAT'] = $use
rRow['USER_ALAMAT'];
50.                 $_SESSION['USER_LOGO'] = $userR
ow['USER_LOGO'];
51.                 return true;
52.             }
53.             else
54.             {
55.                 return false;
56.             }
57.         }
58.     }
59.     catch(PDOException $e)
60.     {
61.         echo $e->getMessage();
62.     }
63. }
64.
65. public function is_loggedin()
66. {
67.     if(isset($_SESSION['USERID']))
68.     {
69.         return true;
70.     }

```



```

71.     }
72.
73.     public function redirect($url)
74.     {
75.         header("Location: $url");
76.     }
77.
78.     public function doLogout()
79.     {
80.         session_destroy();
81.         unset($_SESSION['USERID'], $_SESSION['USER_NAME'], $_SESSION['USER_FULLNAME'], $_SESSION['USER_ALAMAT'], $_SESSION['USER_LOGO']);
82.         return true;
83.     }
84.
85.     public function cekSaldo($uid)
86.     {
87.         try
88.         {
89.             $stmt = $this->db-
>prepare("select akuntansi.* from user,akuntansi where user.USER_ID=akuntansi.USER_ID AND user.USER_ID = :uid");
90.             $stmt-
>execute(array(':uid'=>$uid));
91.             $userRow=$stmt-
>fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
92.
93.             $userSaldo      = 0;
94.             $userTopup      = 0;
95.             $userTransaksi  = 0;
96.             $userRealisasi  = 0;
97.
98.             foreach($userRow as $row)
99.             {
100.                 $akuntansiKredit = $row['AKUNTA
NSI_KREDIT'];
101.                 $akuntansiStatus = $row['AKUNTA
NSI_STATUS'];
102.                 $akuntansiUang   = $row['AKUNTA
NSI_UANG'];
103.

```

```

104.         //echo $akuntansiKredit," ",$aku
           ntansiStatus, " " , $akuntansiUang, "<br>";
105.
106.         if($akuntansiKredit==0 and $akun
           tansiStatus==1)
107.         {
108.             $userTopup      += $akunta
           nsiUang;
109.         }elseif($akuntansiKredit==1 and
           $akuntansiStatus==0)
110.         {
111.             $userTransaksi  += $akunta
           nsiUang;
112.         }elseif($akuntansiKredit==1 and
           $akuntansiStatus==1)
113.         {
114.             $userRealisasi  += $akunta
           nsiUang;
115.
116.         }
117.
118.         //echo $akuntansiKredit," ",$aku
           ntansiStatus, " " , $akuntansiUang, " ", $userT
           opup, " ", $userTransaksi, " ", $userRealisasi,
           "<br>";
119.         }
120.
121.         $userSaldo = ($userTopup-
           $userTransaksi)+($userTransaksi-
           $userRealisasi);
122.         $userAkuntansi[0] = $userSaldo;
123.         $userAkuntansi[1] = $userTopup;
124.         $userAkuntansi[2] = $userTransaksi;
125.
           $userAkuntansi[3] = $userRealisasi;
126.         return $userAkuntansi[0];
127.     }
128.     catch(PDOException $e)
129.     {
130.         echo $e->getMessage();
131.     }
132. }
133.}

```

```
134. ?>
```

Kode 10-4 ./class/user.php

```
1. <?php
2.     $host = '127.0.0.1';
3.     $db   = 'cda_db';
4.     $user = 'cda_user';
5.     $pass = 'cda_user';
6.     $charset = 'utf8';
7.
8.     $dsn = "mysql:host=$host;dbname=$db;charset
           = $charset";
9.     $opt = [
10.         PDO::ATTR_ERRMODE           => PDO
           ::ERRMODE_EXCEPTION,
11.         PDO::ATTR_DEFAULT_FETCH_MODE => PDO
           ::FETCH_ASSOC,
12.         PDO::ATTR_EMULATE_PREPARES  => fal
           se,
13.     ];
14. $pdo = new PDO($dsn, $user, $pass, $opt);
15. ?>
```

Kode 10-5 ./config/konek.php

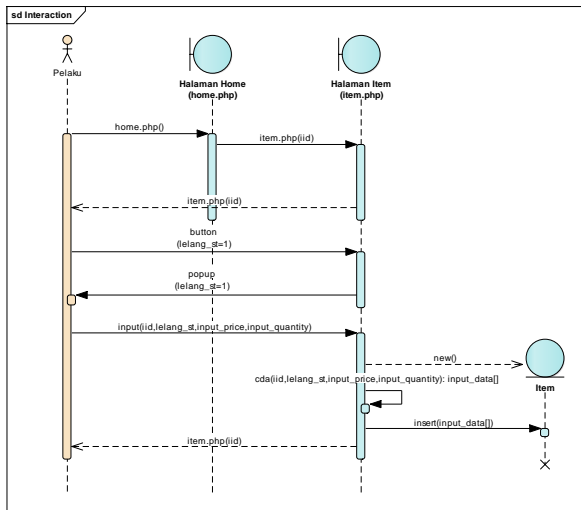
Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN C

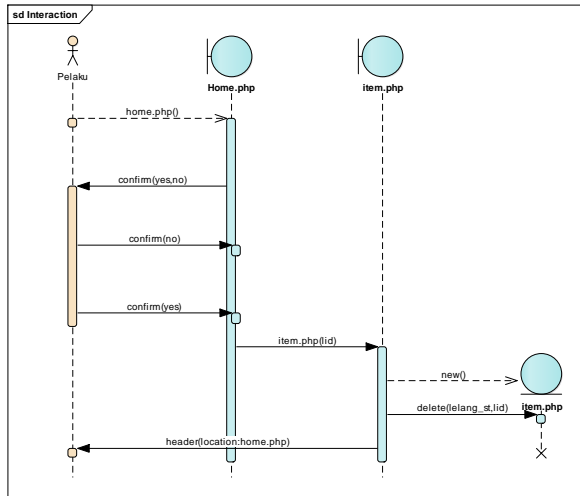
Sequence Diagram

Tabel 11.1 Daftar Sequence Diagram

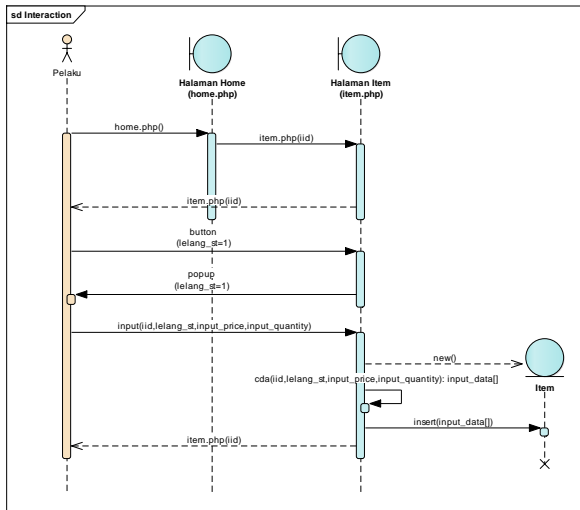
ID KF	ID UC	ID SD	Nama SD
KF01	UC01	SD01	Menawarkan komoditas
	UC02	SD02	Membatalkan penawaran komoditas
	UC03	SD03	Menawarkan harga
	UC04	SD04	Membatalkan penawaran harga
	UC05	SD05	Mencari komoditas
KF02	UC12	SD12	Melihat saldo
	UC13	SD13	Meminta pencairan saldo kepada sistem
KF03	UC14	SD14	Melakukan konfirmasi transaksi



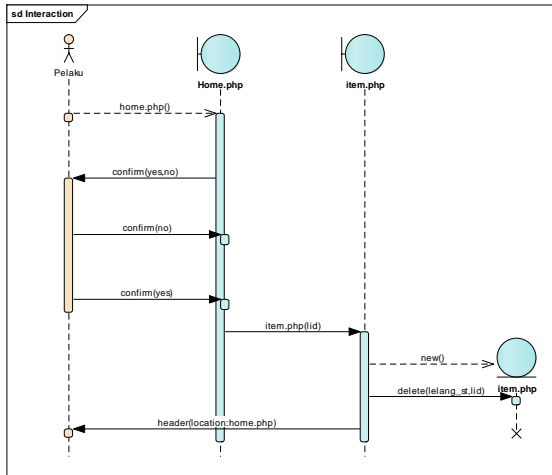
Gambar 11.1 SD01 Menawarkan komoditas



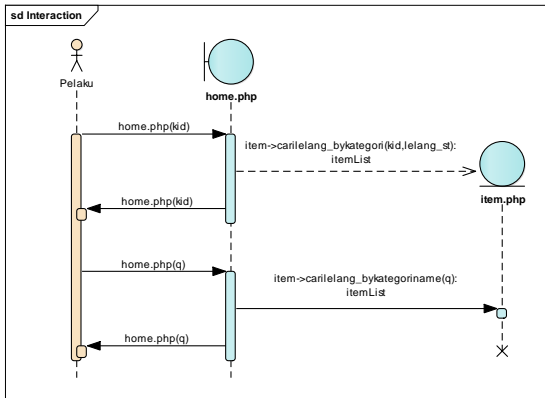
Gambar 11.2 SD02 Membatalkan penawaran komoditas



Gambar 11.3 SD03 Menawarkan harga

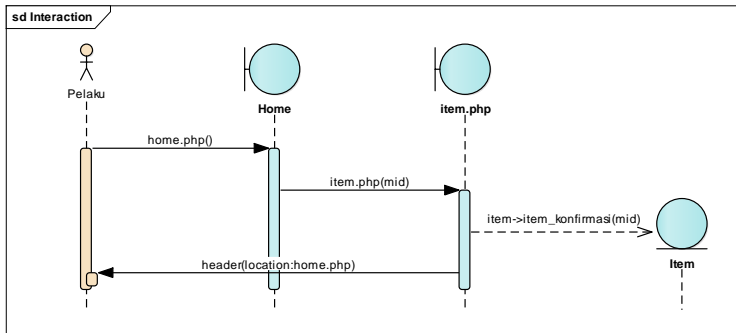


Gambar 11.4 SD04 Membatalkan penawaran harga



Gambar 11.5 SD05 Mencari komoditas

C-4



Gambar 11.6 SD14 Melakukan konfirmasi transaksi

LAMPIRAN D

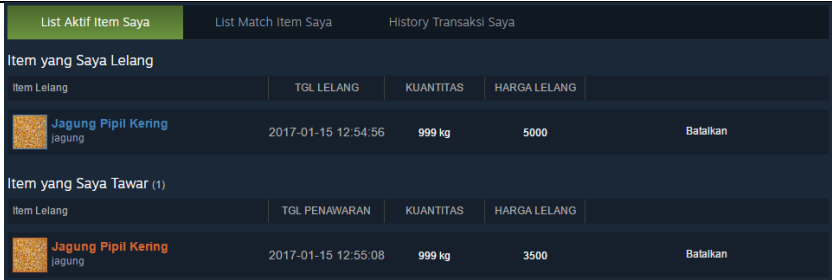

Skenario Kebutuhan Fungsional

Tabel 12.1 Requirement Traceability Matrix

ID PB	Proses Bisnis	ID KF	Kebutuhan Fungsional	Priority	ID UC	Usecase	ID SD	ID AD	ID TC
PB01 PB02	Penawaran Komoditas, Penawaran Harga	KF01	Sistem harus dapat melakukan proses lelang ganda Continuous Double Auction (CDA)	High	UC01	Pelaku dapat menawarkan komoditas	SD01	AD01	TC01-1 TC01-2
					UC02	Pelaku dapat membatalkan penawaran komoditas	SD02	AD02	TC02-1
					UC03	Pelaku dapat menawarkan harga	SD03	AD03	TC03-1 TC03-2
					UC04	Pelaku dapat membatalkan penawaran harga	SD04	AD04	TC04-1
					UC05	Pelaku dapat mencari komoditas	SD05	AD05	TC05-1 TC05-2
		KF02	Sistem harus bisa melakukan	High	UC14	Pelaku dapat melakukan konfirmasi transaksi	SD14	AD14	TC14-1





ID PB	Proses Bisnis	ID KF	Kebutuhan Fungsional	Priority	ID UC	Usecase	ID SD	ID AD	ID TC
			transaksi penjualan						

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
01-1	Pelaku dapat menawarkan komoditas	Sukses	12 Januari 2017 10.00 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku melakukan proses lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik item lelang di halaman home 3. Klik tombol jual di halaman item 4. Masukkan harga dan kuantitas 5. Klik jual 			
Input	Data harga dan kuantitas			
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mencocokkan dengan data yang ada 2. Sistem melakukan perhitungan 3. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 			

	4. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif.
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 2. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif.
Bukti	 

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
01-2		Sukses	12 Januari 2017	Yuris Fahrul Abrori

	Pelaku dapat menawarkan komoditas		10.00 WIB	
Objective	Pelaku melakukan proses lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik item lelang di halaman home 3. Klik tombol jual di halaman item 4. Tidak masukkan harga dan kuantitas 5. Klik jual 			
Input				
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mencocokkan dengan data yang ada 2. Sistem melakukan perhitungan 3. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 4. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 			
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 2. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 			

Bukti	List Aktif Item Saya					List Match Item Saya					History Transaksi Saya				
	Item yang Saya Lelang														
	Item Lelang			TGL LELANG			KUANTITAS			HARGA LELANG					
	 Jagung Pipil Kering jagung			2017-01-15 12:54:56			100000 kg			5000			Batalikan		
	Item yang Saya Tawar (1)														
	Item Lelang			TGL PENAWARAN			KUANTITAS			HARGA LELANG					
	 Jagung Pipil Kering jagung			2017-01-15 12:55:08			100000 kg			3500			Batalikan		
	 Jagung Pipil Kering jagung			2017-01-16 00:22:03			10 kg			3500			Batalikan		
	 Jagung Pipil Kering jagung			2017-01-16 00:22:21			10 kg			3500			Batalikan		
	sudah pernah memiliki item cocok dengan pasar														
ITEM LELANG			TGL			KUANTITAS			HARGA			DESKRIPSI			
List Aktif Item Saya					List Match Item Saya					History Transaksi Saya					

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
02-1	Pelaku dapat membatalkan penawaran komoditas	Sukses	12 Januari 2017 10.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori

Objective	Pelaku membatalkan proses lelang CDA
Step	<ol style="list-style-type: none">1. Login2. Klik item lelang di halaman home3. Klik tombol batalkan di halaman home pada tab list aktif pada bagian item yang saya
Input	
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem menampilkan konfirmasi2. Sistem menghapus penawaran jika menekan tombol ok3. Sistem tidak menghapus penawaran jika menekan tombol cancel
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem menghapus penawaran jika menekan tombol ok2. Sistem tidak menghapus penawaran jika menekan tombol cancel

Bukti

Continuous Dou

Prototype based on Steam Market CDA

lokasi saya:

Apakah anda yakin ingin membatalkan?

Prevent this page from creating additional dialogs.


OK Cancel

Saldo Rp 58000000




angkutan1




List Aktif Item Saya List Match Item Saya History Transaksi Saya

Item yang Saya Lelang

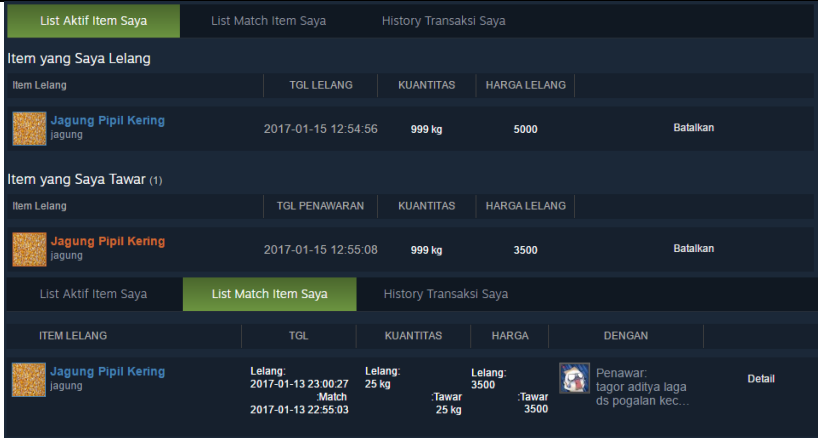
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:54:56	100000 kg	5000	Batalan

Item yang Saya Tawar (1)





Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:55:08	100000 kg	3500	Batalan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:03	10 kg	3500	Batalan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:21	10 kg	3500	Batalan

List Aktif Item Saya	List Match Item Saya	History Transaksi Saya		
Item yang Saya Lelang				
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:54:56	100000 kg	5000	Batalikan
Item yang Saya Tawar (1)				
Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:55:08	100000 kg	3500	Batalikan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:03	10 kg	3500	Batalikan

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
03-1	Pelaku dapat menawarkan harga	Sukses	12 Januari 2017 10.00 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku melakukan proses lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik item lelang di halaman home 3. Klik tombol jual di halaman item 4. Masukkan harga dan kuantitas 5. Klik jual 			

Input	Data harga dan kuantitas	
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sistem mencocokkan dengan data yang ada 1. Sistem melakukan perhitungan 2. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 3. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 	
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 2. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 	
Bukti	 <p>The screenshot displays the user's active auction items, matched items, and transaction history. The 'List Aktif Item Saya' tab shows a bid for 'Jagung Pipil Kering' at 5000. The 'List Match Item Saya' tab shows a bid for 'Jagung Pipil Kering' at 3500. The 'History Transaksi Saya' tab shows a transaction for 'Jagung Pipil Kering' with a bid of 25 kg and a price of 3500.</p>	

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
03-2	Pelaku dapat menawarkan Harga	Sukses	12 Januari 2017 10.00 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku melakukan proses lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik item lelang di halaman home 3. Klik tombol jual di halaman item 4. Tidak masukkan harga dan kuantitas 5. Klik jual 			
Input				
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mencocokkan dengan data yang ada 2. Sistem melakukan perhitungan 3. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 4. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 			
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item yang cocok pada halaman home pada tab match. 2. Sistem menampilkan item yang tidak cocok pada halaman home pada tab list aktif. 			

Bukti	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> List Aktif Item Saya List Match Item Saya History Transaksi Saya </div>				
	Item yang Saya Lelang				
	Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG	
	 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:54:56	100000 kg	5000	Batalikan
	Item yang Saya Tawar (1)				
	Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG	
	 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:55:08	100000 kg	3500	Batalikan
	 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:03	10 kg	3500	Batalikan
	 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:21	10 kg	3500	Batalikan
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> List Aktif Item Saya List Match Item Saya History Transaksi Saya </div>				
ITEM LELANG	TGL	KUANTITAS	HARGA	DENGAN	
anda belum memiliki item cocok dengan pasar					

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
04-1	Pelaku dapat membatalkan penawaran harga	Sukses	12 Januari 2017 10.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku membatalkan proses lelang CDA			

Step	<ol style="list-style-type: none">1. Login2. Klik item lelang di halaman home3. Klik tombol batalkan di halaman home pada tab list aktif pada bagian item yang saya
Input	
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem menampilkan konfirmasi2. Sistem menghapus penawaran jika menekan tombol ok3. Sistem tidak menghapus penawaran jika menekan tombol cancel
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem menghapus penawaran jika menekan tombol ok2. Sistem tidak menghapus penawaran jika menekan tombol cancel

Bukti

Continuous Dou...
Prototype based on Steam Market CDA


Apakah anda yakin ingin membatalkan?
 Prevent this page from creating additional dialogs.

OK Cancel




aldo Rp 58000000
engkulak1 ▾




List Aktif Item Saya | List Match Item Saya | History Transaksi Saya

Item yang Saya Lelang

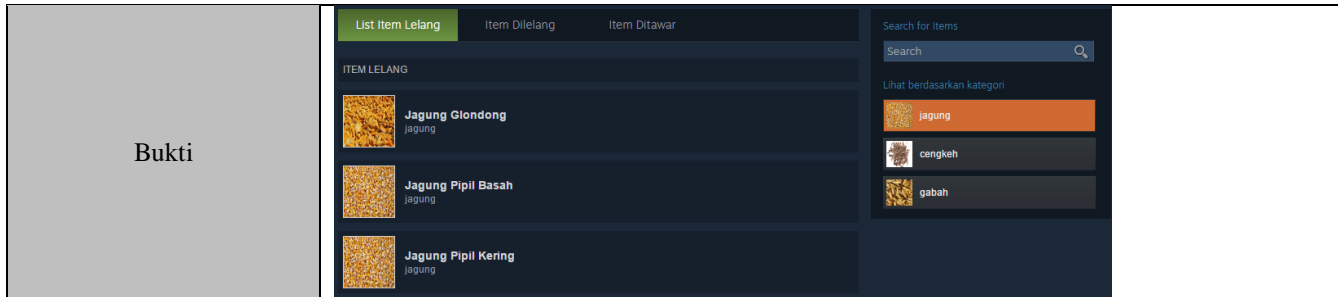
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:54:56	100000 kg	5000	Batalan

Item yang Saya Tawar (1)

Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:55:08	100000 kg	3500	Batalan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:03	10 kg	3500	Batalan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:21	10 kg	3500	Batalan



List Aktif Item Saya	List Match Item Saya	History Transaksi Saya		
Item yang Saya Lelang				
Item Lelang	TGL LELANG	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:54:56	100000 kg	5000	Batalikan
Item yang Saya Tawar (1)				
Item Lelang	TGL PENAWARAN	KUANTITAS	HARGA LELANG	
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-15 12:55:08	100000 kg	3500	Batalikan
 Jagung Pipil Kering jagung	2017-01-16 00:22:03	10 kg	3500	Batalikan

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
05-1	Pelaku dapat mencari komoditas	Sukses	12 Januari 2017 10.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku membatalkan proses lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik kategori item lelang di halaman home 			
Input	Kata kunci			
Hasil Ekspektasi	1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kategori			
Hasil Testing	1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kategori			

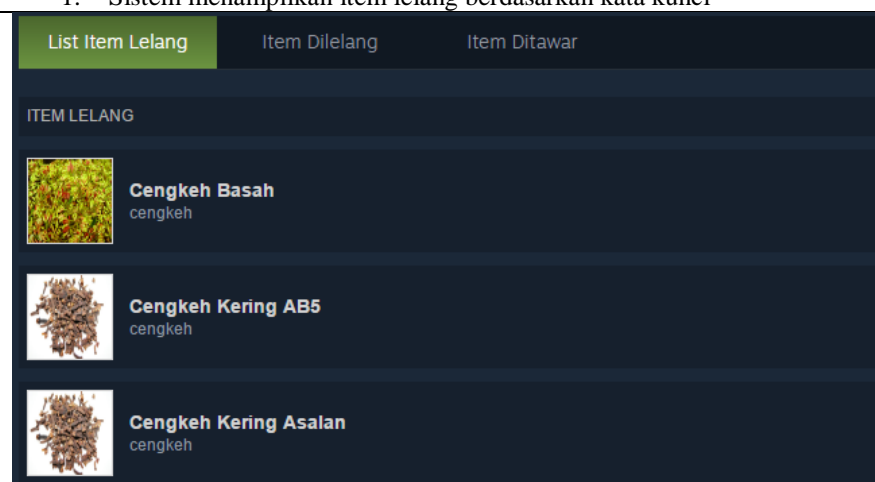


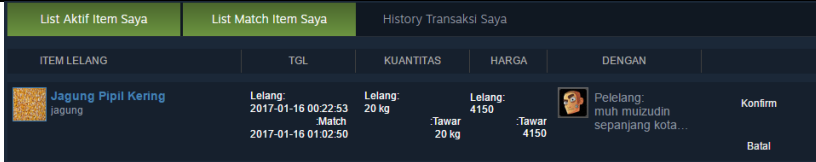
Bukti







Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
05-1	Pelaku dapat mencari komoditas	Sukses	12 Januari 2017 11.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku mencari item lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Klik confirm pada tab match item 			
Input				
Hasil Ekspektasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kata kunci 			
Hasil Testing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kata kunci 			

Bukti	List Item Lelang	Item Dilelang	Item Ditawar
	ITEM LELANG		
		Cengkeh Basah cengkeh	
		Cengkeh Kering AB5 cengkeh	
		Cengkeh Kering Asalan cengkeh	

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
05-2	Pelaku dapat mencari komoditas	Sukses	12 Januari 2017 10.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku mencari item lelang CDA			
Step	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Ketikkan kata kunci di kolom pencarian 			

	3. Tekan enter
Input	Data harga dan kuantitas
Hasil Ekspektasi	1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kata kunci
Hasil Testing	1. Sistem menampilkan item lelang berdasarkan kata kunci
Bukti	

Tes Case Design Info		Tes Case Execution Info		
Tes Case	Usecase	Sukses/Gagal	Tanggal/Waktu	Tester
14-1	Pelaku dapat melakukan konfirmasi transaksi	Sukses	12 Januari 2017 11.30 WIB	Yuris Fahrul Abrori
Objective	Pelaku melakukan transaksi lelang			
Step	1. Login 2. Klik confirm pada tab match item			
Input				
Hasil Ekspektasi	1. Sistem menampilkan penawaran yang dikonfirmasi pada tab history			
Hasil Testing	1. Sistem menampilkan penawaran yang dikonfirmasi pada tab history			
Bukti				

List Aktif Item Saya		List Match Item Saya		History Transaksi Saya	
ITEM LELANG	TGL	KUANTITAS	HARGA	DENGAN	
 Jagung Pipil Kering jagung	Lelang: 2017-01-13 23:00:27 Match 2017-01-13 22:55:03	Lelang: 25 kg :Tawar 25 kg	Lelang: 3500 :Tawar 3500	 Pelelang: ayyub anwani ds mayong kec...	
 Jagung Pipil Kering jagung	Lelang: 2017-01-13 23:06:15 Match 2017-01-16 00:18:00	Lelang: 50 kg :Tawar 50 kg	Lelang: 4000 :Tawar 4000	 Pelelang: muh muzudin sepanjang kota...	
 Jagung Pipil Kering jagung	Lelang: 2017-01-16 00:22:53 Match 2017-01-16 01:02:50	Lelang: 20 kg :Tawar 20 kg	Lelang: 4150 :Tawar 4150	 Pelelang: muh muzudin sepanjang kota...	

Halaman ini sengaja dikosongkan