



**SISTEM LELANG KENDARAAN *ONLINE* BERBASIS *WEB*
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

SKRIPSI

Oleh

Siti Fatmawati

NIM 112410101075

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2018



**SISTEM LELANG KENDARAAN *ONLINE* BERBASIS *WEB*
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat

untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi (S1)

dan mencapai gelar Sarjana Komputer

Oleh

Siti Fatmawati

NIM 112410101075

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS JEMBER

2018

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Kedua Orangtua saya, Ibu terbaik sedunia Farida dan ayah tersabar Iriaman;
3. Dosen Pembimbing;
4. Calon suami saya yang selalu setia menunggu;
5. Seluruh teman-teman saya yang memberi bantuan dan dukungan;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;

MOTTO

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah”.

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”.¹

“Rahmat sering kali datang kepada kita dalam bentuk kesakitan, kehilangan, dan kekecewaan; tetapi kalau kita sabar, kita segera akan melihat bentuk aslinya”.²

“semangat adalah sebetulnya kepingan-kepingan bara kemauan yang kita sisipkan pada celah dalam kerja keras kita, untuk mencegah masuknya kemalasan dan penundaan

¹ Confusius

² Joseph Addison

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Fatmawati

NIM : 112410101075

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul Sistem Lelang Kendaraan Online Berbasis *Web* Menggunakan *Metode Weighted Product (WP)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2018

Yang menyatakan,

Siti Fatmawati

NIM 112410101075

SKRIPSI

**SISTEM LELANG KENDARAAN *ONLINE* BERBASIS *WEB*
MENGUNAKAN *METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)***

oleh :

Siti Fatmawati

NIM 112410101075

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Anang Andrianto, S.T., M.T
NIP. 196906151997021002

Dosen Pembimbing Pendamping : Yanuar Nurdiansyah S.T.,M.Cs
NIP. 198201012010121004

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul Sistem Lelang Kendaraan *Online* Berbasis *Web* Menggunakan *Metode Weighted Product (WP)*, telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : 19, Januari 2018

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Anang Andrianto, ST., M.T

Yanuar Nurdiansyah S.T.,M.Cs

NIP. 196906151997021002

NIP. 198201012010121004

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul Sistem Lelang Kendaraan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Weighted Product (WP), telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : 19, Januari 2018

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Tim Penguji :

Penguji I,

Penguji II,

Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph. D

NIP : 196909281993021001

Oktalia Juwita, S.Kom., M.MT

NIP : 198110202014042001

Mengesahkan
Ketua Program Studi,

Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc.,Ph.D

NIP 196704201992011001

RINGKASAN

Sistem Lelang Kendaraan Online Berbasis Web Menggunakan Metode *Weighted Product (WP)*; Siti Fatmawati; 112410101075; -- halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Di Indonesia, pada saat ini pelelangan yang masih digemari adalah pelelangan yang tradisional. Akan tetapi pelelangan secara tradisional ini banyak kekurangannya, terutama dalam hal waktu. Untuk mengikuti lelang, peserta lelang baik itu pelemang atau pembeli harus berkumpul dibalai lelang pada saat jam buka saja. Tentu saja untuk mengikuti lelang ini peserta harus meluangkan waktu lebih untuk mengikuti lelang hingga usai. Lain halnya jika dilakukan secara lelang online, dari segi waktu jauh lebih efisien dibandingkan dengan lelang tradisional, karena pada system lelang online ini peserta cukup menggunakan layanan internet saja untuk melakukan pelelangan.

Mengacu hal-hal tadi, penulis mencoba untuk membuat sebuah situs yang menyediakan jasa pelayanan pelelangan online atau bias disebut dengan system lelang kendaraan online, dimana nantinya sistem ini akan membantu kebutuhan masyarakat untuk menjual barang lelang ataupun mencari barang lelang yang diinginkan.

Penulis membagi proses penelitian system lelang kendaraan ini menjadi beberapa tahapan yaitu. Tahap pertama pada proses perancangan sistem adalah tahap analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kebutuhan ini akan dijelaskan beberapa tahapan-tahapan penelitian, yaitu diantaranya tahap pengumpulan data dan tahap pembuatan sistem. Tahap pembuatan Sistem Lelang Kendaraan Online ini mengikuti tahapan *Software Development Life Cycle (SDLC)* waterfall.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif karena dalam perancangan sistem lelang ini dibutuhkan data dalam bentuk angka. Pengumpulan data tersebut diperoleh

dari buku, karya ilmiah, jurnal online, website dan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Studi pustaka tersebut digunakan sebagai referensi untuk menyelesaikan tujuan penelitian dalam pengumpulan data berupa kriteria-kriteria beserta bobotnya yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi lelang kendaraan online tersebut.

Setelah data diperoleh, tahap selanjutnya yaitu menentukan metode dan menganalisis data yang telah didapatkan. Metode yang dimaksud yaitu metode *Weighted Product*, alasan memilih metode WP dalam pembuatan sistem lelang tersebut yaitu dikarenakan untuk memudahkan sistem dalam mencari peserta lelang terbaik dengan memasukkan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria yang dimaksud yaitu pekerjaan, penghasilan, penawaran dan uang muka. Kriteria pekerjaan dan penghasilan dipilih dikarenakan kriteria tersebut mengacu kepada tingkat daya beli masyarakat, agar dapat meningkatkan kualitas sistem lelang yang dibuat, sedangkan kriteria tawaran dan uang muka dipilih dikarenakan kriteria tersebut adalah termasuk salah satu syarat umum mengikuti lelang.

Setelah tahap pengumpulan data selesai, selanjutnya data akan dianalisis menggunakan metode *Weighted Product*. Kemudian akan dilanjutkan ke perancangan sistem dengan menggunakan konsep berbasis objek dengan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Pemodelan UML yang digunakan pada penelitian ini antara lain, *Business Process*, *Usecase Diagram*, *Scenario*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Setelah tahap perancangan selesai, dilanjutkan dengan tahap implementasi menggunakan bahasa pemrograman *Java programming*. Hasil perancangan dan implementasi kemudian akan diuji menggunakan *White Box* dan *Black Box*.

Tahapan selanjutnya adalah *desain* sistem. Proses untuk membuat *desain* sistem yaitu menggunakan *Unified modelling Language* (UML). *Unified modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa berupa grafik atau *entitas* untuk mengspesifikasikan, membangun, mengimplementasi dari sebuah sistem pengembangan *software Object Oriented Design* yang akan memudahkan penulis untuk membangun sebuah sistem

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Lelang Kendaraan *Online* Berbasis *Web* Menggunakan *Metode Weighted Product (WP)*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu terbaik sedunia Farida yang selalu mendoakan saya dan memberi semangat dan terus berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir dan Ayah tersabar Iriaman yang selalu memotifasi saya, memberi semangat, serta berjuang untuk membiayai saya sampai ke jenjang Sarjana;
2. Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
3. Anang Andrianto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Yanuar Nurdiansyah S.T.,M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, kesabaran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
4. Para sahabat dan teman-teman seperjuangan saya (Mery, Fidia, Kiki, Ayu)
5. Dan calon pendamping hidup saya, yang selalu mendukung, memberi semangat, serta menunggu saya sampai akhirnya lulus di semester 11 ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 2018

Penulis

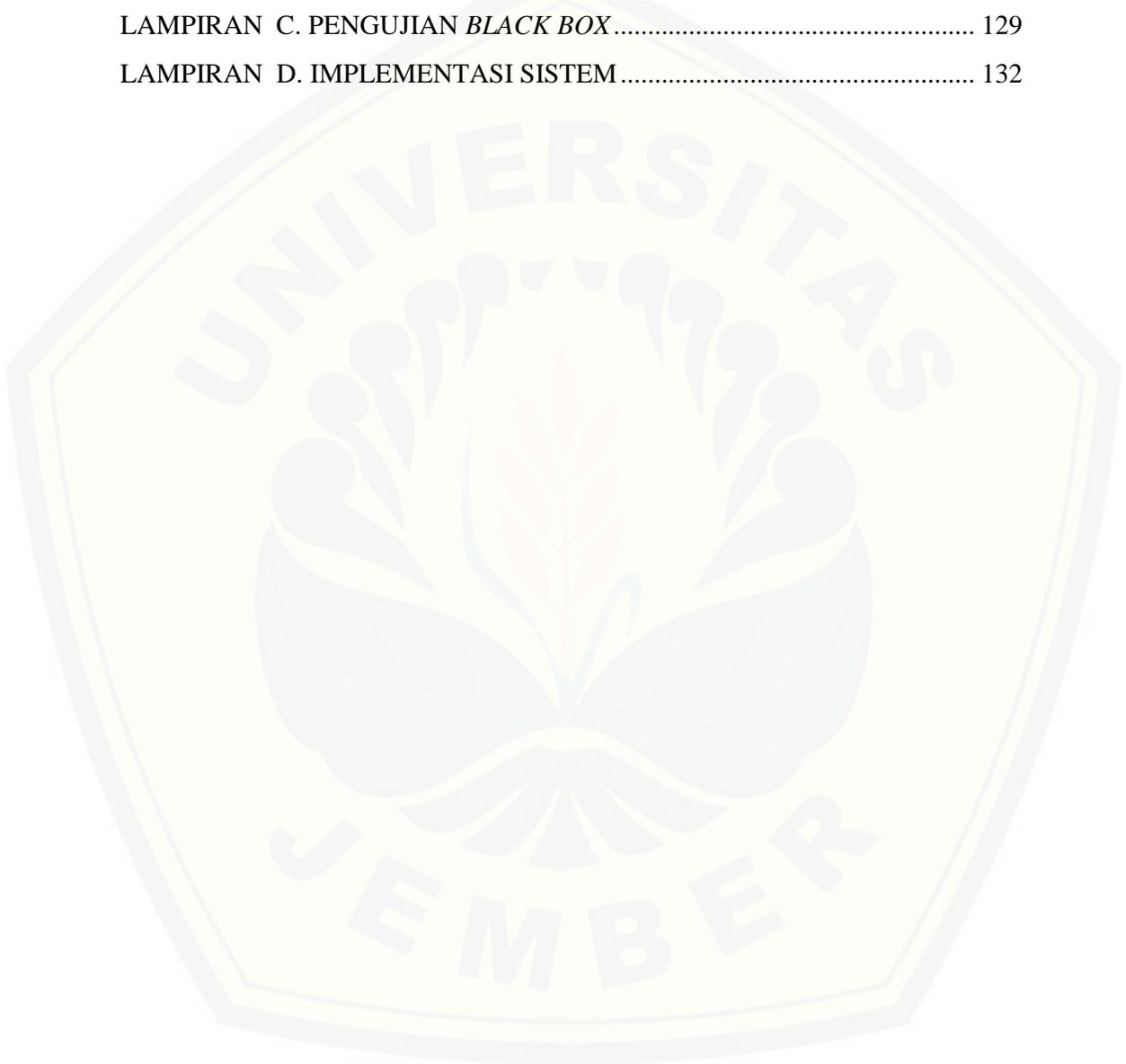
DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	i
MOTTO	iii
PERNYATAAN.....	iv
SKRIPSI.....	v
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vi
PENGESAHAN PENGUJI.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1. Tujuan	3
1.4.2. Manfaat	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Pengertian Lelang	6
2.3. Kendaraan.....	8
2.4. Website	8
2.5. Metode Weighted Product (WP).....	8

2.6	Model <i>Waterfall</i>	11
2.7.	Kebutuhan <i>Software</i>	14
BAB.3	METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1.	Analisis Kebutuhan	16
3.1.1	<i>Tahap Pengumpulan Data</i>	16
3.2.	Desain Sistem	18
3.2.1.	<i>Usecase Diagram</i>	18
3.2.2.	<i>Usecase Scenario</i>	18
3.2.3.	<i>Activity diagram</i>	18
3.2.4.	<i>Sequence Diagram</i>	18
3.2.5.	<i>Class Diagram</i>	19
3.2.6.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	19
3.3.	<i>Coding</i>	19
3.4.	<i>Implementasi</i>	19
3.5.	<i>Testing</i>	20
3.5.1.	<i>White box testing</i>	20
3.5.2.	<i>Black box testing</i>	20
BAB. 4	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	22
4.1.	Pengumpulan Data	22
4.2.	Pengembangan Sistem.....	23
4.2.1.	<i>Statement of Purpose</i>	23
4.2.2.	<i>Analisis Kebutuhan</i>	24
4.3.	Desain Sistem	25
4.3.1.	<i>Bussiness process</i>	25
4.3.2.	<i>Usecase Diagram</i>	26
4.3.3.	<i>Usecase Scenario</i>	28
4.3.4.	<i>Activity Diagram</i>	53
4.3.5.	<i>Sequence Diagram</i>	57

4.3.6.	<i>Class Diagram</i>	59
4.3.7.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	62
4.4.	Penulisan Kode Program	62
4.5.	Pengujian Sistem	63
4.5.1.	<i>White Box Testing</i>	63
4.5.2.	<i>Black Box Testing</i>	71
BAB.5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		75
5.1.	Hasil Implementasi Analisis <i>lelang kendaraan online</i>	75
5.1.1.	<i>Tampilan Data Kategori</i>	75
5.1.2.	<i>Tampilan Data Produk Jual Pada User</i>	75
5.1.3.	<i>Tampilan Account Customer</i>	77
5.1.4.	<i>Tampilan Data Auction</i>	77
5.1.5.	<i>Tampilan Profil</i>	79
5.1.6.	<i>Tampilan Keranjang</i>	79
5.2.	Hasil Penelitian.....	80
5.2.1.	<i>Hasil Perhitungan Metode Weighted Product Pada Sistem Lelang Kendaraan Online</i>	81
5.3.	Pembahasan	89
5.3.1.	<i>Analisis penerapan Metode Weighted Product (WP) Pada Sistem Lelang Kendaraan Online Berbasis WEB</i>	89
5.3.2.	<i>Analisis Model Waterfall</i>	90
5.3.3.	<i>Kelebihan Sistem</i>	91
5.3.4.	<i>Kekurangan Sistem</i>	91
BAB 6. PENUTUP		92
6.1	Kesimpulan.....	92
6.2	Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN A. PERANCANGAN SISTEM.....		95
A.1	Perancangan <i>Scenario</i>	95

A.2 Perancangan <i>Activity Diagram</i>	112
A.3 Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	120
LAMPIRAN B. PENGUJIAN <i>WHITE BOX</i>	125
LAMPIRAN C. PENGUJIAN <i>BLACK BOX</i>	129
LAMPIRAN D. IMPLEMENTASI SISTEM	132



DAFTAR TABEL

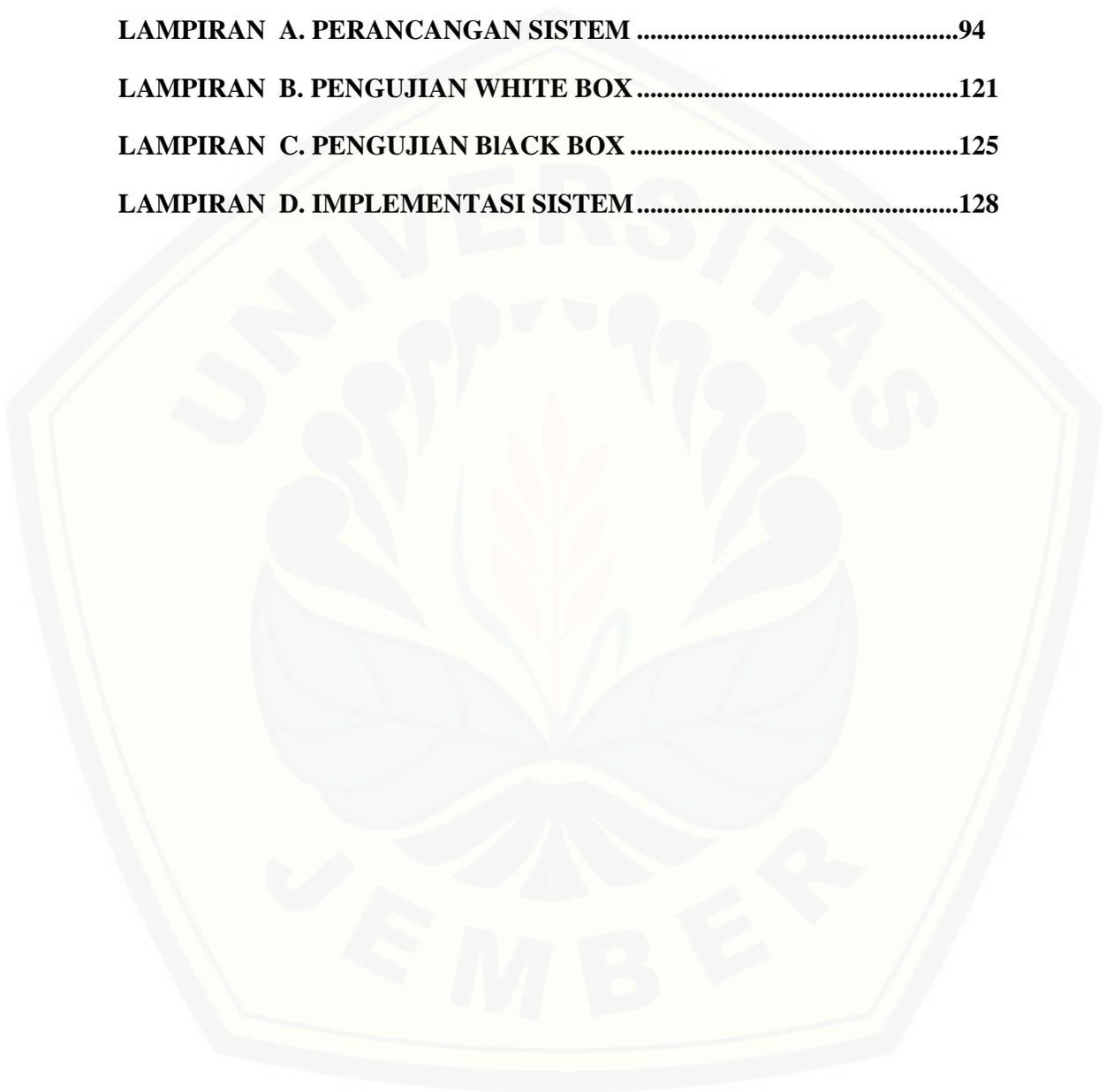
Tabel 2. 1 Contoh Tabel Kriteria dan Penilaiannya.....	8
Tabel 4. 1 Tabel Kriteria	22
Tabel 4. 2 Tingkat Kepentingan.....	23
Tabel 4. 3 Definisi Usecase.....	27
Tabel 4. 4 Definisi Aktor	28
Tabel 4. 5 Usecase skenario manajemen Produk Jual.....	29
Tabel 4. 6 Usecase skenario Perhitungan Auction.....	37
Tabel 4. 7 Usecase skenario produk jual.....	40
Tabel 4. 8 Usecase skenario keranjang	49
Tabel 4. 9 Test Case Fitur Manajemen Produk Jual	67
Tabel 4. 10 Test Case Fitur Perhitungan WP.....	71
Tabel 4. 11 Pengujian Black Box Fitur Hitung WP.....	72
Tabel 4. 12 Pengujian Black Box Fitur Keranjang	72
Tabel 4. 13 Pengujian Black Box Fitur Manajemen Produk Jual.....	73
Tabel 5. 1 Tabel Kriteria	86
Tabel 5. 2 Nilai keseluruhan alternative peserta lelang	87
Tabel 5. 3Tabel perbaikan bobot kriteria	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode Weighted Product (WP).....	10
Gambar 2.2 Ilustrasi Model Waterfall (Pressman, 2012).....	11
Gambar 4.1 Bussiness Process.....	26
Gambar 4.2 Usecase Diagram Sistem.....	27
Gambar 4.12 Kode Program edit dan tambah Produk Jual.....	63
Gambar 4.13 Kode Program delete Produk Jual.....	64
Gambar 4. 14 Kode Program simpan Produk Jual.....	64
Gambar 4. 15 Function Tambah dan Edit Produk Jual.....	65
Gambar 4. 16 Function Save Produk Jual.....	65
Gambar 4. 17 Function delete Produk Jual.....	65
Gambar 4. 18 Function Tambah dan Edit Produk Jual user.....	66
Gambar 4. 19 Function Save Produk Jual.....	66
Gambar 4. 20 Function delete Produk Jual user.....	67
Gambar 4. 21 Hitung WP.....	69
Gambar 4. 22 Diagram Alir Hitung WP.....	70
Gambar 4. 23 Grafik Alir Hitung WP.....	70
Gambar 5. 1 Tampilan Tabel Kategori.....	76
Gambar 5. 3 Tampilan Tabel Data Produk Jual Pada User.....	76
Gambar 5. 14 tampilan menu profil untuk awal registrasi pada sistem lelang.....	82
Gambar 5. 15 tampilan rekomendasi kendaraan pada sistem lelang pada menu home.....	82
Gambar 5. 16 Tampilan Memasukkan data tawaran.....	83
Gambar 5. 17 Tampilan Memasukkan data uang muka dan bukti transver.....	84
Gambar 5. 18 Produk jual.....	84
Gambar 5. 19 Tampilan Kandidat-Kandidat Lelang.....	85
Gambar 5. 20 Hasil dari pemenang lelang dengan metode WP.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. PERANCANGAN SISTEM	94
LAMPIRAN B. PENGUJIAN WHITE BOX	121
LAMPIRAN C. PENGUJIAN BLACK BOX	125
LAMPIRAN D. IMPLEMENTASI SISTEM.....	128



BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

1.1.Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi yang pesat serta potensi pemanfaatannya secara luas, membuat peluang bagi pengaksesan, pengelolaan dan pendayagunaan informasi dalam volume yang besar secara cepat dan akurat. Kenyataan telah menunjukkan bahwa penggunaan media elektronik merupakan factor yang sangat penting dalam berbagai transaksi international, terutama dalam transaksi perdagangan, salah satunya adalah lelang online (Sulistiyawan dkk.,2010).

Sistem lelang saat ini masih banyak dilakukan secara traditional, yang prosesnya hanya memakan banyak waktu karena pelelang maupun peserta lelang terlebih dahulu harus berkumpul dibalai lelang. Hal ini kurang efisien karena terhambat oleh waktu dan jarak. Beda halnya dengan sistem lelang, yang fungsinya untuk memudahkan proses lelang tanpa harus dibatasi oleh waktu, dengan hanya mengandalkan jaringan internet masyarakat umum dapat mengikuti lelang.

Proses lelang online yang dimaksud yaitu proses melakukan lelang dengan cara mengandalkan jaringan internet untuk mengikuti lelang tanpa harus ke balai lelang, disistem lelang sudah dijelaskan bagaimana menggunakan sistem lelang secara baik dan benar,langkah – langkah untuk melakukan aktifitaspun sudah dijelaskan disistem lelang, jadi cukup mudah digunakan.

Penelitian sebelumnya telah membahas tentang lelang dengan judul “Sistem Lelang *Online* Berbasis *Web*” menjelaskan bagaimana menciptakan sebuah aplikasi berbasis WEB yang dapat membantu proses pelelangan atau jual beli suatu barang sehingga dapat mengoptimalkan waktu. Dengan hasil pengujian menunjukkan

aplikasi berjalan dengan baik dan memiliki waktu proses yang baik. (Bakri dkk, 2013: 98-107). Namun dalam sistem tersebut belum menggunakan metode perhitungan. Penelitian selanjutnya yaitu membahas tentang metode *Weighted Product* dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor berbasis *Web* dengan Metode *Weighted Product*” menjelaskan kelebihan dari metode *Weighted Product* untuk melakukan perbandingan terhadap beberapa kriteria pemilihan sepeda motor. (Rani, 2014: 62-66). Dari kedua penelitian tersebut maka penulis membuah sistem lelang kendaraan berbasis WEB dengan menggunakan metode *Weighted Product* sehingga memudahkan mencari pelelang terbaik dan mengoptimalkan poses lelang online.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengembangkan lelang secara traditional menjadi sistem lelang online menggunakan metode *Weighted product*. Maka sistem yang dibangun pada penelitian ini berbasis WEB.

1.2.Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana membuat sistem lelang kendaraan berbasis *website*?
2. Bagaimana cara penerapan Metode *Weighted Product* dalam sistem informasi lelang berbasis *web* ?

1.3.Batasan Masalah

Dalam pembuatan sistem informasi lelang online ini akan membahas beberapa objek sehingga penulis memberikan batasan masalah seperti berikut :

1. Hanya member/user terdaftar saja yang dapat melakukan penjualan,penawaran dan transaksi barang.
2. Proses penawaran akan dibatasi oleh waktu.
3. proses lelang dapat diikuti oleh pelelang yang memiliki akun dalam sistem lelang kendaraan online

4. Pembeli dapat melakukan penawaran sekali dalam proses lelang sebuah barang

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penelitian dan pembuatan sistem lelang online sebagai berikut.

1.4.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem informasi lelang kendaraan yang menggunakan *Metode Weighted Product*
2. Membuat website yang bekerja sebagai media sistem informasi lelang kendaraan
3. Membuat media pengontrol proses lelang secara *online*
4. Membuat sistem untuk mempermudah proses jual beli lelang kendaraan *online* yang dapat menarik banyak pengguna *internet*

1.4.2. Manfaat

Manfaat yang ingin didapatkan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem informasi lelang kendaraan berbasis website mempermudah para pengguna internet dan pemilik kendaraan mendapat kemudahan untuk melakukan jual beli kendaraan dengan proses lelang.
2. Mengetahui peningkatan proses jual beli secara *online* dengan penerapan *Metode Weighted Product* .
3. Sistem informasi lelang kendaraan berbasis website menggunakan *metode Weighted Product* dapat dijadikan referensi penelitian lainnya untuk hasil dan keakuratan informasi yang dihasilkan menggunakan metode ini.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika dan keruntutan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

2. Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan materi dan informasi mengenai istilah penting dan penelitian terdahulu yang digunakan dalam penulisan.

3. Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang metode apa yang dilakukan selama penelitian. Dimulai dari tahap pencarian permasalahan hingga pengujian aplikasi simulasi sistem penunjang keputusan yang akan dibuat.

4. Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini menguraikan mengenai analisis dan perancangan sistem yang akan dikembangkan.

5. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari sistem yang sudah dikembangkan.

6. Kesimpulan dan Saran

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari penelitian dan saran untuk peneliti selanjutnya.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dipaparkan teori-teori serta pustaka yang dipakai pada waktu penelitian. Teori-teori ini diambil dari buku literatur dan jurnal. Berikut merupakan teori-teori yang digunakan dan di bahas dalam penelitian ini:

2.1. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pembahasan sebagai berikut:

1. Penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor berbasis Web dengan *Metode Weighted Product*” yang dilakukan oleh Sasika Rani. Menerapkan *metode Weighted Product* untuk memberikan solusi dalam masalah pemilihan sepeda motor dengan cara penggunaan kriteria - kriteria. Penentuan bobot preferensi didapatkan dari perhitungan nilai dan skor dari berbagai alternatif. Didalam penelitian ini memiliki kekurangan dan kelebihan. Kekurangannya adalah kurangnya peningkatan keakuratan dari hasil keputusan dengan menambahkan data-data yang baru, sedangkan kelebihannya yaitu dapat memberikan solusi dalam pemilihan sepeda motor dengan cara penggunaan kriteria-kriteria seperti harga, kapasitas mesin, pemakaian bahan bakar, pemilihan warna dan pemilihan model. (Rani,2014).

2. Jurnal berikutnya yang digunakan sebagai tinjauan pustaka berjudul “Sistem Lelang Online Berbasis Web” yang dilakukan oleh Rajib Abi Bakri, Helmy Fitriawan, Gigih Fordha Nama. Mengembangkan kinerja lelang dengan cara menerapkan jalannya sistem lelang ke bentuk website sehingga dapat mengoptimalkan waktu pada keterbatasan waktu dari manusia di jaman moderen ini, adapun kekurangan dari jurnal ini yaitu tidak menggunakan metode wp, yang fungsinya untuk mempermudah melakukan perancangan. Dengan menggunakan *metode weighted product* berdasarkan penelitian sebelumnya dapat membantu atau memberikan solusi untuk menentukan pelelang terbaik. (Bakri dkk , 2013)

2.2. Pengertian Lelang

Pengertian Lelang adalah proses membeli dan menjual barang atau jasa dengan cara menawarkan kepada penawar, menawarkan tawaran harga lebih tinggi, dan kemudian menjual barang kepada penawar harga tertinggi. Adapun jenis – jenis dan proses lelang yaitu sebagai berikut:

1. Jenis Lelang Menurut Hukum

Berdasarkan Keputusan Menteri Keuangan Nomor 450/KMK 1/2002, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 40/PMK 07/2006, lelang dapat diklasifikasikan menjadi :

a. Lelang Eksekusi

Lelang Eksekusi adalah lelang yang diadakan untuk pelaksanaan putusan/eksekusi pengadilan atau dokumen-dokumen lain, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Contohnya antara lain adalah lelang harta pailit, lelang eksekusi hak tanggungan, lelang aset fiducia, lelang barang yang tidak dikuasai/dikuasi negara, lelang eksekusi barang rampasan kejahatan, lelang eksekusi pajak, dll.

b. Lelang Non-Eksekusi

Lelang non-eksekusi merupakan bentuk lelang barang milik swasta/orang/badan hukum/badan usaha yang dilakukan dengan sukarela. Lelang ini tidak selalu berkaitan dengan hutang-piutang. Lelang non-eksekusi dibagi menjadi dua macam, yaitu lelang sukarela dan lelang wajib.

c. Lelang sukarela

Lelang yang dilakukan karena pemilik ingin menjual barangnya dengan cepat. Sedangkan lelang wajib adalah lelang yang dilakukan untuk barang yang menurut

undang-undang harus dijual dengan cara lelang, contohnya adalah benda berharga muatan kapal tenggelam atau barang milik negara.

2. Jenis Lelang Secara Umum

a. First-price sealed bid auctions

Penawaran dilakukan secara tertulis dalam amplop tertutup, dimana setiap penawar tidak dapat saling mengetahui penawaran yang diajukan oleh penawar lainnya, dan penawar dengan harga tertinggi akan ditunjuk sebagai pembelinya dan pembeli yang ditunjuk harus membayar sebesar yang tertulis dalam penawarannya.

b. Ascending bid auctions (English Auction)

Dalam pelaksanaan lelang dengan jenis ini, juru lelang memulai lelang dengan menggunakan harga terendah yang diterima (harga limit) dan menawarkan kepada peserta lelang dengan cara meningkat (ascending) sampai pada titik dimana tidak ada penawar yang meningkatkan nilai tawarannya dan penawar dengan nilai tertinggi ditentukan sebagai pembeli. Lelang dengan Jenis ini dikenal dan digunakan secara luas di Inggris sehingga disebut juga English Auction atau sering disebut juga sebagai *open out-cray auction*, karena juru lelang selalu berteriak-teriak dalam menjalankan tugasnya.

3. Jenis Lelang Menurut Cara Penaarannya

a. Lelang Konveksional

Lelang Konvensional merupakan lelang yang dilakukan dihadapan Pejabat Lelang secara langsung.

b. Lelang Online

Lelang melalui *internet* muncul seiring dengan perkembangan internet itu sendiri. Barang atau jasa yang diperjualbelikan dipasang di situs dan peserta lelang dapat mengikuti acara lelang secara *Daring/Online*

2.3 Kendaraan

Kendaraan atau angkutan adalah alat transportasi baik yang digerakkan oleh mesin maupun oleh makhluk hidup. Kendaraan ini biasanya buatan manusia (mobil, motor, kereta, perahu, dan pesawat), tetapi ada yang bukan buatan manusia dan masih bisa disebut kendaraan, seperti gunung es dan batang pohon yang mengambang. Kendaraan tidak bermotor dapat juga digerakkan oleh manusia atau ditarik oleh hewan, seperti gerobak. (Widiyono,2009) .

2.4 Website

Website adalah sering juga disebut *Web*, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink.

Atau definisi website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terkumpul didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tepatnya berada di dalam *WWW (World Wide Web)* yang tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)*, yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui *web browser*. (Raghib, 2013)

2.5 Metode Weighted Product (WP)

Menurut Yoon (2017)metode weighted product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Langkah-langkah penyelesaian WP sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria

Yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i dan sifat dari masing-masing kriteria.

2. Menentukan rating kecocokan

Yaitu rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dan buat matriks keputusan.

3. Melakukan normalisasi bobot

Bobot Ternormalisasi = Bobot setiap kriterian / penjumlahan semua bobot kriteria.

Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

$$W_j = W_0 \Sigma$$

Keterangan :

W_j = Nilai perbaikan bobot user

W_0 = Nilai Bobot dari user

ΣW_0 = Jumlah nilai bobot dari user

4. Menentukan nilai vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost.

Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif A_i , diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{W_j} \quad (2)$$

Keterangan :

S_i = Nilai preferensi alternatif A_n (Vektor S)

W_j = Nilai perbaikan bobot user (Positif jika benefit/ Negatif jika cost)

X_{ij} = Nilai rating kinerja atribut ke-i terhadap subkriteria ke-j

5. Menentukan nilai vektor V

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perangkingan.

Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} ; i=1,2,\dots,m$$

Keterangan :

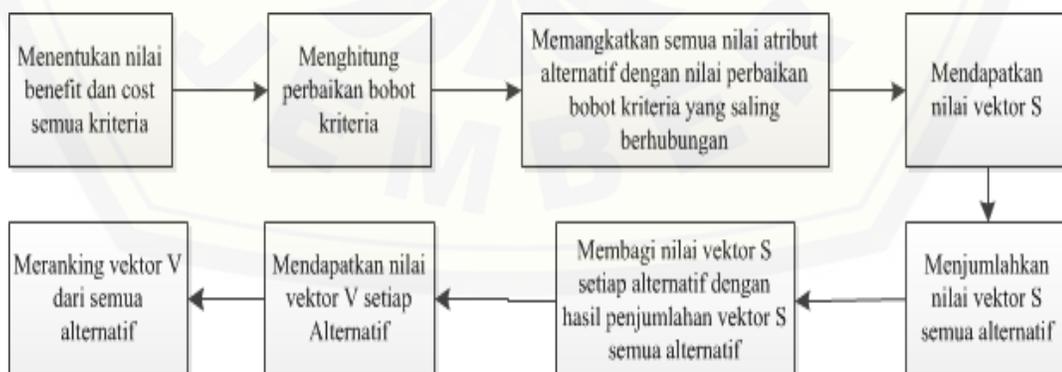
V_i = Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif (Vektor V)

W_j = Nilai perbaikan bobot user (Positif jika benefit/ Negatif jika cost)

X_{ij} = Nilai rating kinerja atribut ke-i terhadap subkriteria ke-j

X_j^* = Jumlah nilai preferensi alternatif (Vektor S)

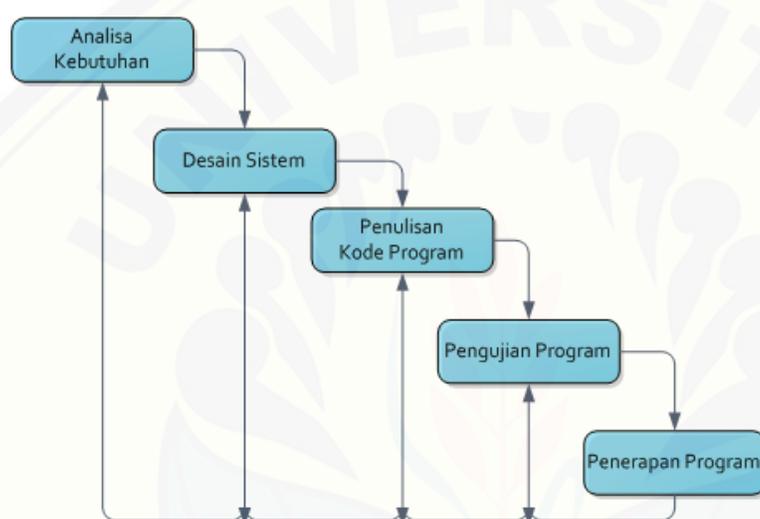
Hasil dari nilai vektor V merupakan acuan yang digunakan untuk perangkingan dari alternatif yang dihitung. Nilai alternatif terbaik yang dipilih merupakan nilai vektor V terbesar dari setiap alternatif. Tahapan metode Weighted Product (WP) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tahapan Metode Weighted Product (WP)

2.6 Model Waterfall

Menurut Pressman (2012), model *waterfall* merupakan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Alur *life cycle* pengembangan perangkat lunak pada model *waterfall* diselesaikan pertahapan dan berurutan. Alur dari model *waterfall* dapat dilihat pada.



Gambar 2.2 Ilustrasi Model Waterfall (Pressman, 2012)

Keterangan dari skema gambar 2.2 adalah :

1. Analisis Kebutuhan

Menganalisis kebutuhan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi yaitu dengan cara studi literatur, wawancara. Setelah itu tahap selanjutnya dilakukan pengumpulan data dari hasil penelitian tersebut. Pengumpulan data meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi yang akan kita bangun. Setelah itu, menentukan fungsi dan fasilitas apa saja yang akan dibuat dalam aplikasi.

2. Desain Sistem

Jika proses analisis kebutuhan telah diketahui maka proses selanjutnya adalah pada tahapan desain sistem. Proses pendesainan sistem dari aplikasi yang akan kita bangun yaitu dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Penggunaan UML karena sudah menggunakan konsep *Object Oriented Design* yang tentunya akan sangat memudahkan developer untuk membangun sebuah sistem. UML diagram yang akan dibuat antara lain:

a. *Business Process*

Business Proses digunakan untuk menggambarkan inputan data yang dibutuhkan sistem, output dari sistem serta tujuan dari pembuatan sistem.

b. *Use Case Diagram*

Use case adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor.

c. *Scenario*

Scenario diagram digunakan untuk menjelaskan atau menceritakan fitur atau isi yang ada di *use case* diagram. *Scenario* menjelaskan alur sistem dan keadaan yang akan terjadi ketika terjadi suatu event tertentu.

d. *Sequence Diagram*

Sequence diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan/message.

e. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram mempunyai fungsi yang sama dengan *scenario* namun diimplementasikan dalam diagram alir.

f. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis class dalam sistem. Class Diagram dibuat untuk memudahkan dalam proses pengkodean. *Entity Relationship Diagram*

g. *Entity Relation Diagram*

Merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

3. *Coding* (Pengkodean)

Setelah proses desain sistem dikerjakan, proses selanjutnya adalah *coding* atau penulisan kode program. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan bantuan *Framework Code Igniter* (CI). Manajemen basisdata yang digunakan adalah *DBMS XAMPP*

4. Pengujian dan *Testing*

Pengujian wajib dilakukan untuk menguji apakah sistem ini sudah sesuai dengan kebutuhan dari user atau belum. Dan apakah masih ada kesalahan maupun kelemahan terhadap sistem yang kami bangun tersebut. Diharapkan proses pengujian / testing dapat menyempurnakan sistem yang kami buat. Pengujian yang dilakukan melibatkan semua aspek sistem meliputi *hardware*, *software* aplikasi, *environment software*, penempatan aplikasi, dan *user* yang menggunakan aplikasi ini. Pengujian perangkat lunak menggunakan dua metode yakni :

a. *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari aplikasi yang berkaitan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Metode ini memfokuskan pada keperluan fungsionalitas dari *software* (Wildan Agissa, 2013).

Pada pengujian *black box* ini, aplikasi yang dibangun pada penelitian ini akan diuji dengan mengujikan langsung *running aplikasi* dan melakukan kegiatan pengujian dengan menganalisis proses input dan output yang dihasilkan aplikasi.

b. White Box Testing

White Box Testing Merupakan cara pengujian dengan melihat modul untuk yang telah dibuat dengan program – program yang ada. Dan menganalisa apakah terjadi kesalahan atau tidak pada penulisan kode program. Pengujian ini dilakukan oleh (*develeoper*) pembuat program. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai, maka baris-baris program, variabel dan parameter yang terlibat pada unit tersebut satu persatu akan di cek dan diperbaiki, kemudian di compile ulang (Agissa 2013). Menurut Presman (2002) pengujian *white box* merupakan teknik pengujian jalur dasar yang digunakan untuk menentukan kompleksitas logis dengan menentukan rangkaian dasar jalur eksekusinya. Tahapan teknik pengujian jalur dasar meliputi dari mulai listing program, grafik alir, kompleksitas siklomatik, jalur program independen dan pengujian basis set.

5. *Maintenance*

Perawatan diadakan untuk mengatasi masalah pada sistem dilain waktu ketika aplikasi sudah dapat digunakan oleh *user*. Selama *user* menemui *bug* pada aplikasi ini, maka *user* langsung dapat mengkonfirmasi kepada *developer* untuk segera ditangani oleh *developer*.

2.7. Kebutuhan Software

Kebutuhan *software* dalam membuat Sistem Penunjang Keputusan ini terdiri dari:

1. Bahasa pemograman PHP

PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-

scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. (Arief, 2011)

2. *Server database MySQL*

MySQL merupakan perangkat yang berperan sebagai *server database*, yang selanjutnya akan digunakan untuk mempelajari kode - kode PHP yang berkaitan atau membutuhkan akses ke *server database*. MySQL ini banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *web* dikarenakan gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain. (Enjang, 2012).

3. *Framework CodeIgniter*

Framework adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan, bahkan isu - isu kompleks yang ada. *Framework* berisi sekumpulan arsitektur atau konsep-konsep yang dapat mempermudah dalam pemecahan sebuah masalah terutama dalam membangun sebuah aplikasi (Ibnu, 2011). Membangun aplikasi menggunakan *framework* tidak perlu membuat program dari awal, tetapi telah disediakan *library* fungsi - fungsi yang sudah diorganisasikan untuk menyelesaikan suatu program. Pembangun dapat memfokuskan kerja pada penyelesaian masalah, tidak banyak lagi bekerja untuk membuat *library* fungsi dan prosedur. Keuntungan menggunakan *framework* menurut (Ibnu, 2011) adalah:

1. Menghemat waktu pengembangan: Dengan struktur dan *library* yang telah disediakan oleh *framework* maka tidak perlu lagi memikirkan hal - hal tersebut.
2. *Reuse of code*: Dengan menggunakan *framework* maka pekerjaan akan memiliki struktur yang baku, sehingga dapat digunakan kembali pada proyek - proyek lainnya.
3. Kumpulan *best practice*: Sebuah *framework* merupakan kumpulan *best practice* yang sudah teruji.

BAB.3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode – metode yang digunakan selama melakukan penelitian mulai dari tujuan penelitian, tempat dan waktu penelitian, pendekatan penelitian, sumber data penelitian, analisis kebutuhan, dan metode yang digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan tujuan yang telah dijelaskan.

1.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama pada proses perancangan sistem adalah tahap analisis kebutuhan. Pada tahap analisis kebutuhan ini akan dijelaskan beberapa tahapan-tahapan penelitian, yaitu diantaranya tahap pengumpulan data dan tahap pembuatan sistem. Tahap pembuatan Sistem Lelang Kendaraan Online ini mengikuti tahapan *Software Development Life Cycle (SDLC)* waterfall seperti pada Gambar 2.3 Ilustrasi Model Waterfall yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Penggunaan SDLC waterfall bertujuan untuk memudahkan alur pembuatan software. Tahapan SDLC dengan metode waterfall meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan-tahapan tersebut akan dijelaskan pada sub bab berikut.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif karena dalam perancangan sistem lelang ini dibutuhkan data dalam bentuk angka. Pengumpulan data tersebut diperoleh dari buku, karya ilmiah, jurnal online, website dan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Studi pustaka tersebut digunakan sebagai referensi untuk menyelesaikan tujuan penelitian dalam pengumpulan data berupa kriteria-kriteria beserta bobotnya yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi lelang kendaraan online tersebut.

3.1.1 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan dan bagaimana mendapatkan maupun mengumpulkannya. Data sistem ini dikumpulkan dari beberapa sumber dokumen. Pada tahap ini data, fakta,

dan informasi yang dicari. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah studi pustaka berupa buku, jurnal, karya ilmiah, penelitian sebelumnya dan situs website. Studi Pustaka ini dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai dasar teori yang digunakan dalam melakukan penelitian. Sehingga diperoleh data-data yang dibutuhkan sebagai kriteria, data barang-barang lelang yang digunakan dalam sistem informasi lelang. Data-data tersebut juga digunakan sebagai rujukan dalam pemberian bobot pada masing-masing kriteria dan nilai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang didapat.

Setelah data diperoleh, tahapan selanjutnya yaitu menentukan metode dan menganalisis data yang telah didapatkan untuk merancang dan membuat sebuah aplikasi. *Testing* atau pengujian dilakukan setelah perancangan dan pembuatan aplikasi, jika aplikasi belum sesuai dengan rencana yang diharapkan maka kembali ke tahapan mengumpulkan data sedangkan jika hasil pengujian telah sesuai dengan apa yang direncanakan maka akan berlanjut ke tahap penulisan laporan dan penelitian selanjutnya.

Setelah tahap pengumpulan data selesai, selanjutnya data akan dianalisis menggunakan metode *Weighted Product*. Kemudian akan dilanjutkan ke perancangan sistem dengan menggunakan konsep berbasis objek dengan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Pemodelan UML yang digunakan pada penelitian ini antara lain, *Business Process*, *Usecase Diagram*, *Scenario*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Setelah tahap perancangan selesai, dilanjutkan dengan tahap implementasi menggunakan bahasa pemrograman *Java programming*. Hasil perancangan dan implementasi kemudian akan ditesting menggunakan *White Box* dan *Black Box*.

Tahap analisis dilakukan setelah melakukan pengumpulan data mengenai kriteria dalam menentukan bobot tertinggi pada sistem lelang. Data yang diperoleh akan dianalisa dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP).

1.2.Desain Sistem

Tahapan selanjutnya adalah *desain* sistem. Proses untuk membuat *desain* sistem yaitu menggunakan *Unified modelling Language (UML)*. *Unified modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa berupa grafik atau *entitas* untuk mengspesifikasikan, membangun, mengimplementasi dari sebuah sistem pengembangan *software Object Oriented Design* yang akan memudahkan penulis untuk membangun sebuah sistem. Beberapa diagram yang akan dibuat yaitu sebagai berikut :

1.2.1. Usecase Diagram

Usecase Diagram adalah gambaran fitur dari sistem yang dijalankan oleh aktor. Pada diagram ini dapat dilihat juga hak akses dari aktor.

1.2.2. Usecase Scenario

Usecase Scenario adalah deskripsi tentang alur sistem dan user berdasarkan fitur yang berada didalam usecase diagram.

1.2.3. Activity diagram

Activity diagram adalah gambaran tentang aktivitas sistem dan user dalam penggunaan aplikasi dari awal hingga akhir fitur. Menggambarkan implentasi algoritma dalam aplikasi.

1.2.4. Sequence Diagram

Squence diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara objek satu dengan yang lain di dalam sistem yang dibangun pada urutan waktu.Diagram juga menggambarkan interaksi antara aktor, fitur, serta data yang berjalan. Sehingga, dengan squence diagram, aliran logika dalam sebuah sistem dapat dimodelkan secara visual dalam bentuk diagram.

1.2.5. Class Diagram

Class Diagram merupakan model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Class Diagram terdiri dari nama kelas, atribut dan operasi atau *method*.

1.2.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relation diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan relasi objek-objek dasar data dalam sebuah basis data dan untuk menggambarkan hubungan antar *entitas* dalam database.

1.3.Coding

Tahap *coding* merupakan tahap penerjemahan desain sistem dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Desain sistem yang telah dimodelkan dengan notasi UML, tersebut harus diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman yang menerapkan konsep *Object Oriented programming* (OOP) yaitu *Page Hyper Text Pre Process* (PHP). Database yang digunakan adalah MySQL dan *tool* XAMPP.

1.4.Implementasi

Tahap *implementasi* merupakan tahap saat sistem yang dirancang oleh penulis telah selesai dibuat dan telah melewati proses pengujian *white box* yang dilakukan oleh penulis sendiri tanpa melibatkan *user* dan telah diselesaikan pula melewati proses pengujian *black box* yang melibatkan *user*. Jika hasil dari pengujian *black box* yang telah melibatkan *user* telah sesuai dengan kebutuhan *user*, maka sistem tersebut telah siap untuk diterapkan pada obyek penulisan. Penerapan program merupakan tahap dimana tim pengembang menerapkan / meng-install *software* yang telah selesai dibuat dan diuji ke dalam lingkungan teknologi informasi pemakai dan memberikan pelatihan kepada pengguna. Beberapa tahapan-tahapan implementasi sistem ini antara lain yaitu menerapkan rencana implementasi supaya kegiatan implementasi nantinya

dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan, maka suatu rencana implementasi perlu dibuat terlebih dahulu. Rencana implementasi terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi.

1.5. Testing

Tahap ini adalah tahap untuk menguji kode program yang telah dibuat. Tujuan pengujian adalah menilai apakah sistem yang dirancang telah sesuai dengan apa yang diharapkan, serta untuk mengevaluasi keunggulan dan kelemahan terhadap kualitas sistem. Teknik untuk pengujian sistem menggunakan *white box* dan *black box*. Pengujian *white box* menggunakan *Cyclomatic Complexity* yang dilakukan oleh penulis sendiri tanpa melibatkan *user*, jika tidak terjadi kesalahan dalam desain dan *coding*, maka selanjutnya pengujian *black box* yang melibatkan *user*.

1.5.1. White box testing

White box testing merupakan pengujian pada modul pengkodean program yang dilakukan oleh peneliti. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung independent path dengan menggunakan *cyclomatic complexity*. Untuk menghitung *cyclomatic complexity* digunakan rumus 3.1:

$$V(G) = E - N + 2 \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

E = jumlah edge grafik alir

N = jumlah node grafik alir

1.5.2. Black box testing

Black box testing merupakan pengujian yang menitik beratkan pada uji fungsionalitas dari program yang dibuat. Pengujian ini digunakan untuk menemukan ketidaksesuaian program dengan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Hal yang perlu dilakukan dalam pengujian ini adalah menguji interface dari program

untuk memastikan suatu masukan diproses oleh sistem dengan benar dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan perancangan



BAB.5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari Sistem Lelang Kendaraan Online Berbasis *WEB* Menggunakan *Metode Weighted Product* yang sudah dibuat. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang berguna untuk mempermudah proses lelang dengan menggunakan *metode weighted product*.

5.1. Hasil Pembuatan Sistem *lelang kendaraan online*

Hasil pembuatan sistem lelang kendaraan *online* yang dibangun pada penelitian ini terdiri atas beberapa fitur yang dapat diakses oleh admin dan user pelelang maupun peserta lelang, antara lain :

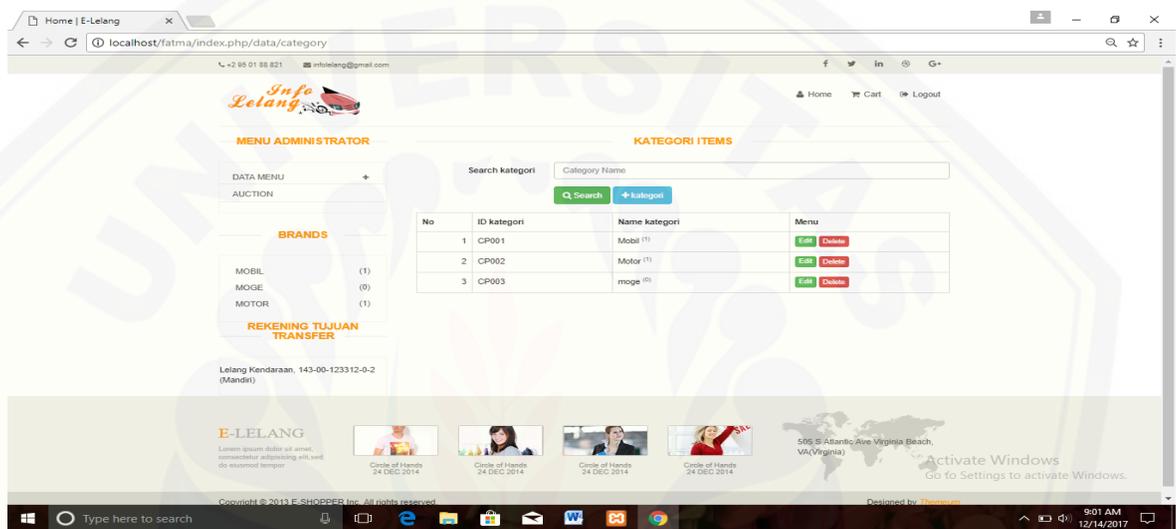
5.1.1. Tampilan Data Kategori

Tampilan data Kategori hanya dapat diakses oleh admin .Pada Data Kategori ini admin dapat menambah Kategori kendaraan yang ingin ditawarkan, seperti gambar 5.1. admin dapat mengklik menu tambah kategori kemudian akan muncul form kategori yang berisi nama kategori kendaraan dan note kemudian admin dapat langsung klik button save, maka kategori kendaraan yang ditambahkan tadi akan muncul d tabel kategori, kemudian admin juga dapat mengedit kendaraan yang tidak sesuai dan *juga bias* menghapus jenis kendaraan yang ada pada tabel Kategori. Tampilan data Kategori dapat dilihat pada Gambar 5.1.

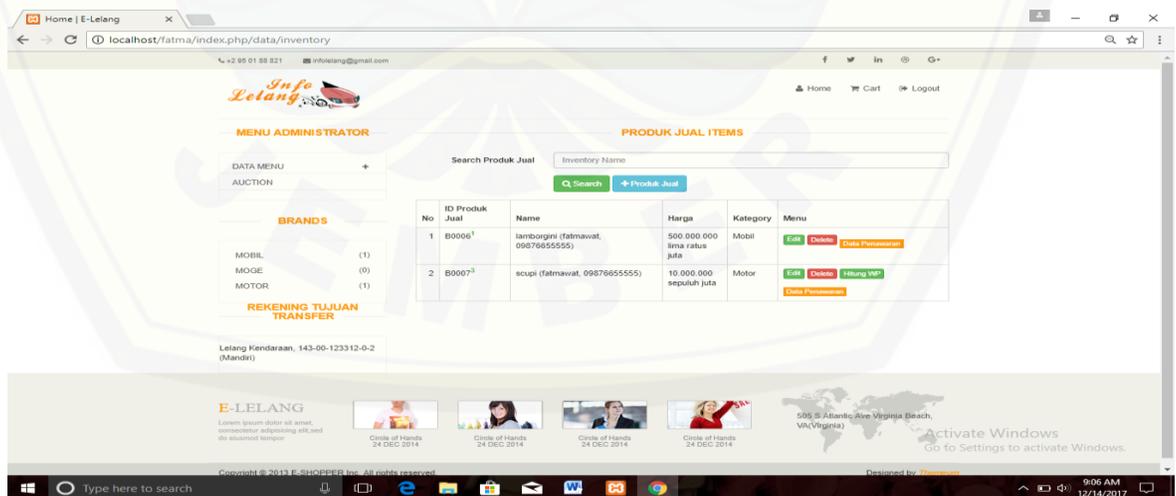
5.1.2. Tampilan Data Produk Jual Pada User

Pada tabel data Produk Jual ini user dapat menambah data product yang ingin dijual/ kendaraan yang ingin dilelang dengan cara user dapat menggunakan button tambah produk untuk memberi keterangan tentang kendaraan yang ingin dilelang, setelah klik tambah produk jual maka akan muncul form produk jual yang berisi nama kendaraan, kategori kendaraan, harga, note dan foto kendaraan yang ingin dilelang, kemudian user bias klik save untuk menyimpan dan back untuk membatalkan, selain itu user dapat edit data Produk Jual, menghapus data Produk

Jual yang sudah d hitung dan melihat data penawar, user disini juga dapat melihat kriteria apa saja yang dipertimbangkan untuk menjadi pemenang lelang dan juga dapat langsung menghitung hasil lelang tersebut dengan mencontreng dan klik menu yang sudah disediakan. Tampilan tabel data Produk Jual dapat dilihat pada gambar 5.2.



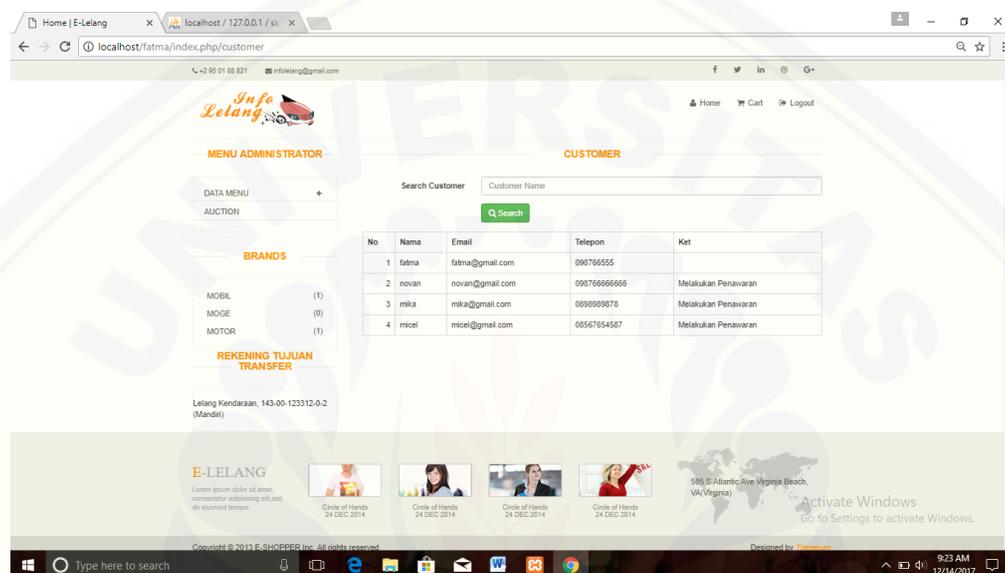
Gambar 5. 1 Tampilan Tabel Kategori



Gambar 5. 2 Tampilan Tabel Data Produk Jual Pada User

5.1.3. Tampilan Account Customer

Tampilan *account customer* ini dapat dilihat oleh admin, hanya admin yang berwenang melihat siapa saja user yang sudah pernah masuk ke dalam website lelang online ini. Data *account customer* tersebut dapat dilihat seperti pada Gambar 5.4.

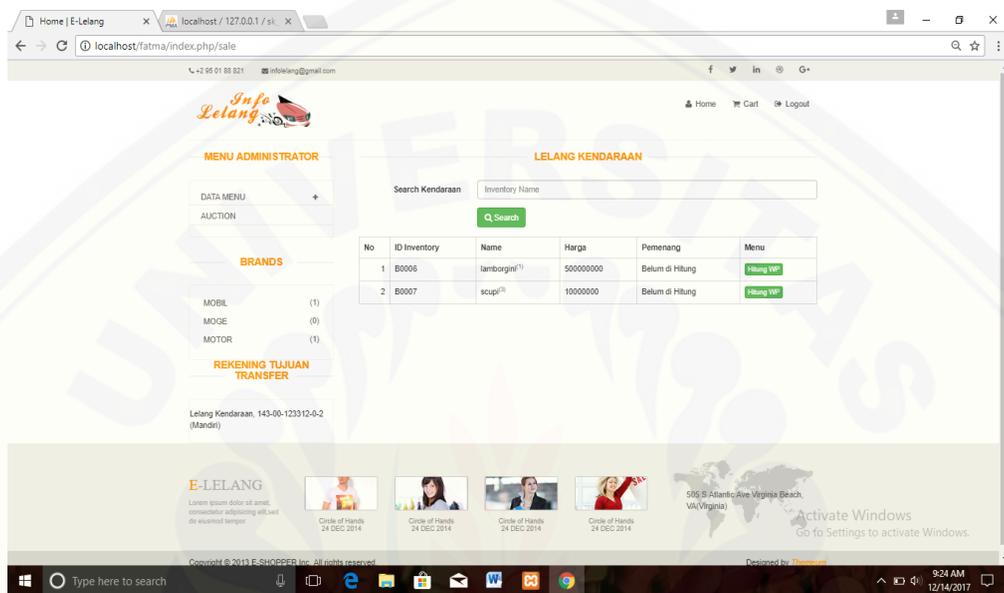


Gambar 5. 4. Tampilan Account Customer

5.1.4. Tampilan Data Auction

Tampilan data *auction* ini hanya dapat dilihat oleh admin, tampilan ini berisi tentang status pemenang dan perhitungan WP, jika peserta lelang dalam satu proses lelang belum dihitung maka akan muncul status pada kolom pemenang “belum dihitung”, jika hasil lelang tersebut sudah dihitung maka akan muncul nama dari pemenang lelang tersebut, di menu Auction juga terdapat button hitung WP, jika kendaraan tersebut belum dihiung maka admin dapat menggunakan button hitung WP tersebut untuk menghitung hasil lelang sebuah kendaraan, saat admin klik hitung WP maka akan muncul tabel keseluruhan peserta lelang beserta kriteria yang sudah diisi oleh peserta lelang, di menu admin button hitung WP akan muncul perhitungan WP secara detail beda dengan yang ada pada menu user yang hanya menampilkan

keseluruhan peserta lelang tanpa menampilkan perhitungan WP secara detail. Data Auction tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.5 dan data perhitungan WP dapat dilihat pada Gambar 5.6



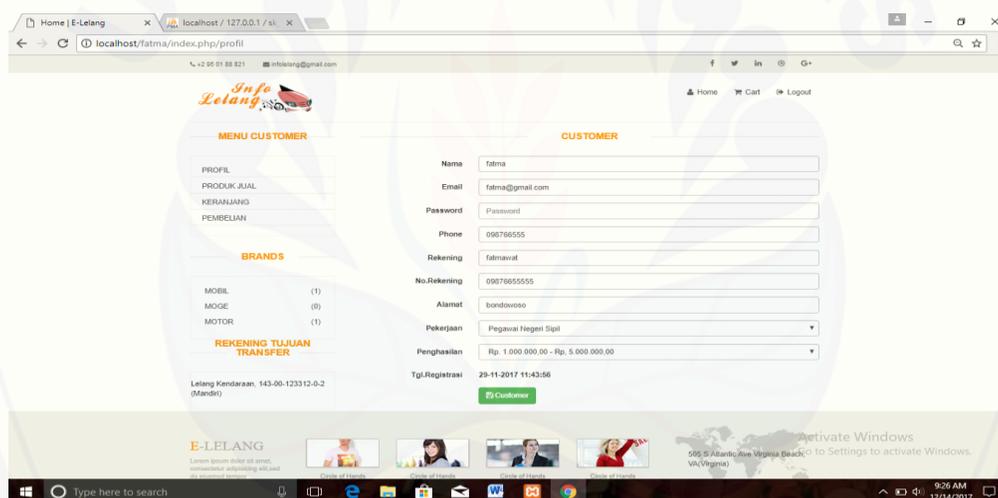
Gambar 5.5. Data Auction



Gambar 5.6 Tampilan Perhitungan WP Pada Sistem

5.1.5. Tampilan Profil

Sebelum melakukan aktifitas, user terlebih dahulu harus mengisi profil untuk syarat pertama masuk ke sitem lelang, karena sebelum profil terisi lengkap maka seorang user tidak dapat melakukan penawaran maupun menawar sebuah barang di sistem lelang ini. Didalam menu profil terdapat form biodata yang harus diisi oleh user salah satunya yaitu nama, no telfon, alamat, rekening, pekerjaan dan pengkasilan, pekerjaan dan penghasilan dijadikan syarat masuk system lelang dikarenakan pekerjaan dan penghasilan merupakan salah satu kriteria yang digunakan. Setelah mengisi lengkap biodata user maka user bisamenggunakan system lelang tersebut, Profil tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.7

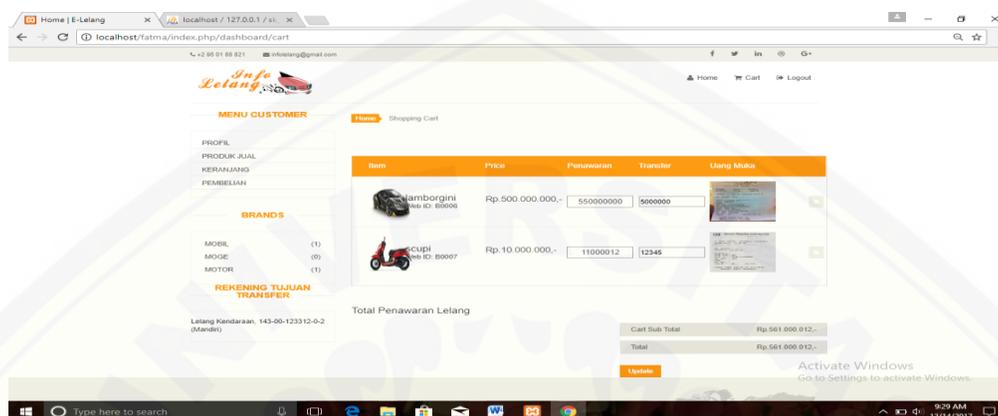


Gambar 5. 7 Tampilan Profil

5.1.6. Tampilan Keranjang

Tampilan keranjang ini bisa dilihat oleh user yang melakukan aktifitas penawaran kendaraan pada sistem lelang, keranjang ini bisa menampilkan kendaraan apa saja yang sudah ditawar oleh peserta lelang, user juga dapat mengupload bukti transver di menu keranjang selain itu user harus mengisi banya uang muka yang ditransver, user juga dapat mengedit harga kendaraan yang sudah ditawarnya, selama

masa pelelangan masih terus berjalan. Tampilan keranjang ini dapat dilihat pada Gambar 5.8



Gambar 5.8 Tampilan Keranjang

5.2. Hasil Penelitian

Sistem lelang *online* ini memiliki dua hak akses yaitu admin dan pelelang/peserta lelang. Admin memiliki hak akses untuk masuk ke sistem pengelola data lelang. Fitur sistem admin terdiri dari : Kategori, Produk Jual, *account customer* dan *auction*. Menu Kategori berfungsi untuk menambah Kategori kendaraan yang hanya bisa diakses oleh admin saja, menu Produk Jual berfungsi untuk memasukkan data barang yang ingin dilelang, menu ini bisa diakses oleh admin dan pelelang, menu account customer berfungsi untuk melihat siapa saja yang sudah pernah menggunakan sistem lelang tersebut, menu ini hanya bisa diakses oleh admin saja, sedangkan menu auction berfungsi untuk melakukan perhitungan/melihat hasil dari perhitungan *metode weighted product*. Pelelang/peserta lelang dapat melakukan lelang / menjadi peserta lelang, tetapi sebelum user melakukan kegiatan didalam sistem tersebut, user pelelang maupun peserta lelang harus terlebih dahulu mengisi biodata untuk syarat melakukan aktivitas pada sistem lelang. Setelah melakukan login user akan masuk ke menu profil dan user harus mengisi biodata user, semua user diwajibkan mengisi biodata dikarenakan biodata tersebut akan berpengaruh pada

perhitungan wp yang ada pada sistem lelang, salah satu kriteria yang dimasukkan kedalam sistem lelang terdapat pada biodata user yaitu penghasilan dan pekerjaan, setelah melakukan pengisian, user baru bisa melanjutkan aktifitas. Jika ingin melakukan pelelangan/ ingin menawarkan barang yang di lelang, user pelelang harus masuk dimenu Produk jual, disana user dapat memasukkan data kendaraan apa saja yang ingin dilelang, sedangkan untuk menjadi peserta lelang, user bisa melihat kendaraan apa saja yang direkomendasikan dimenu home/ menu utama pada sistem lelang, selanjutnya user peserta lelang dapat melakukan penawaran, setelah melakukan penawaran user harus masuk dimenu keranjang untuk mengupload bukti pembayaran uang muka, uang muka merupakan kriteria terakhir pada sistem lelang yang sudah saya buat.

5.2.1. Hasil Perhitungan Metode *Weighted Product* Pada Sistem Lelang Kendaraan Online

Metode yang digunakan untuk tahapan perangkaan sistem lelang kendaraan online ini adalah metode *Weighted Product (WP)*. Proses pertama dalam penerapan metode ini yaitu.

Dijelaskan pada tabel 4.1 bahwa kriteria yang digunakan ada empat, yaitu pekerjaan penghasilan penawaran dan uang muka. Bobot dari masing-masing kriteria yaitu 10,20,30,40 Sedangkan sub kriteria yang digunakan oleh pekerjaan dan penghasilan itu di tentukan oleh admin ,untuk subkriteria dari tawaran dan uank muka itu ditentukan oleh user tetapi untuk subkriteria dari tawaran itu harus diatas dari harga yang ditetapkan pelelang, Sedangkan bobot yang diberikan pada setiap nilai kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria. Tingkat kepentingan yang diberikan kepada setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.2, kemudian pencarian pelelang terbaik pada sistem lelang dilakukan dengan memasukkan data kriteria yang diinginkan oleh *user* pada halaman profil pada saat

pertama kali registrasi. *User* harus mengisi form kriteria yang telah disediakan seperti pada Gambar 5.16

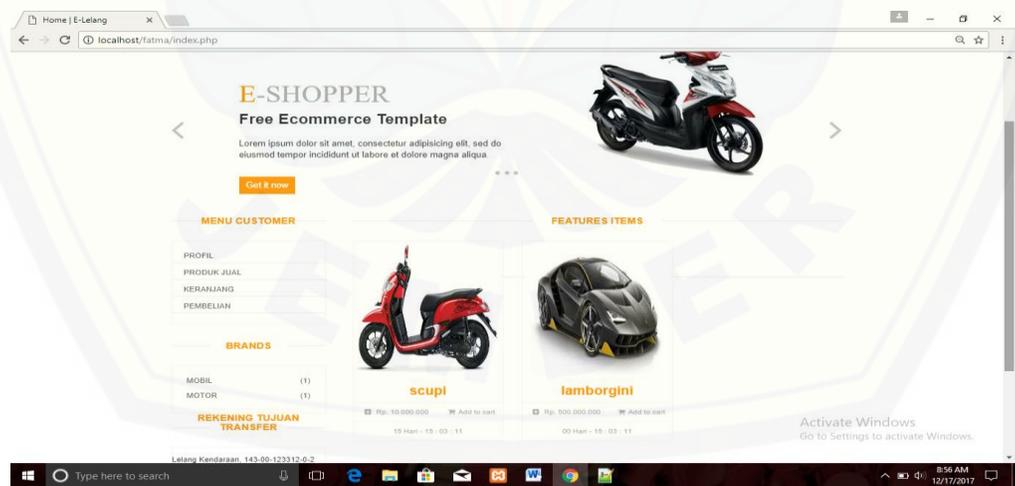
The screenshot shows a registration form with the following fields and values:

Field	Value
Nama	fatma
Email	fatma@gmail.com
Password	Password
Phone	098776655443
Rekening	fatma
No.Rekening	09878987765443
Alamat	bondowoso
Pekerjaan	Pegawai Negeri Sipil
Penghasilan	Rp. 1.000.000,00 - Rp. 5.000.000,00
Tgl.Registrasi	20-11-2017 17:54:20

At the bottom of the form is a green button labeled "Customer".

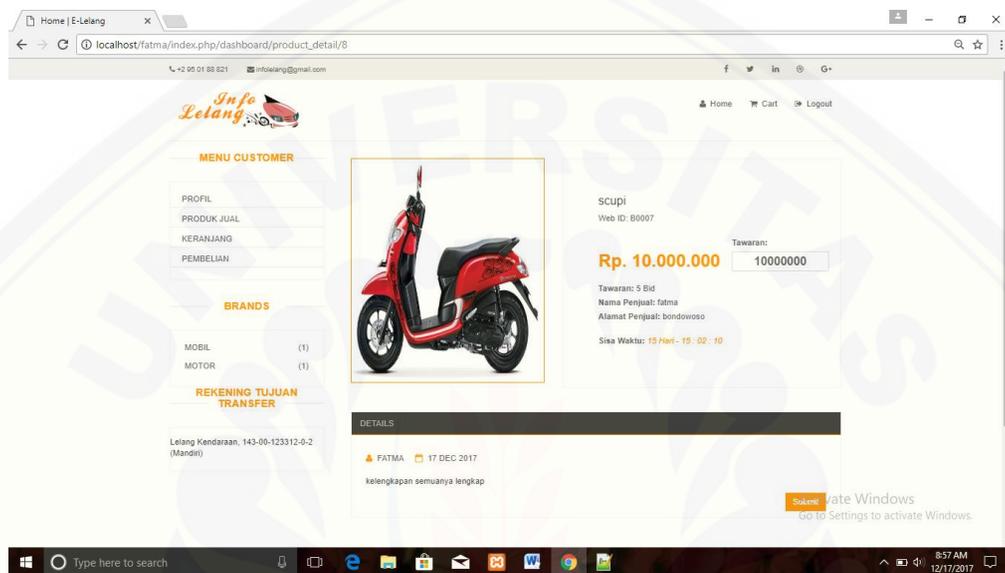
Gambar 5. 3 tampilan menu profil untuk awal registrasi pada sistem lelang

Tahap selanjutnya setelah user melakukan registrasi sistem dapat menampilkan menu home yang berisi feature items kendaraan apa saja yang di tawarkan seperti pada gambar 5.17



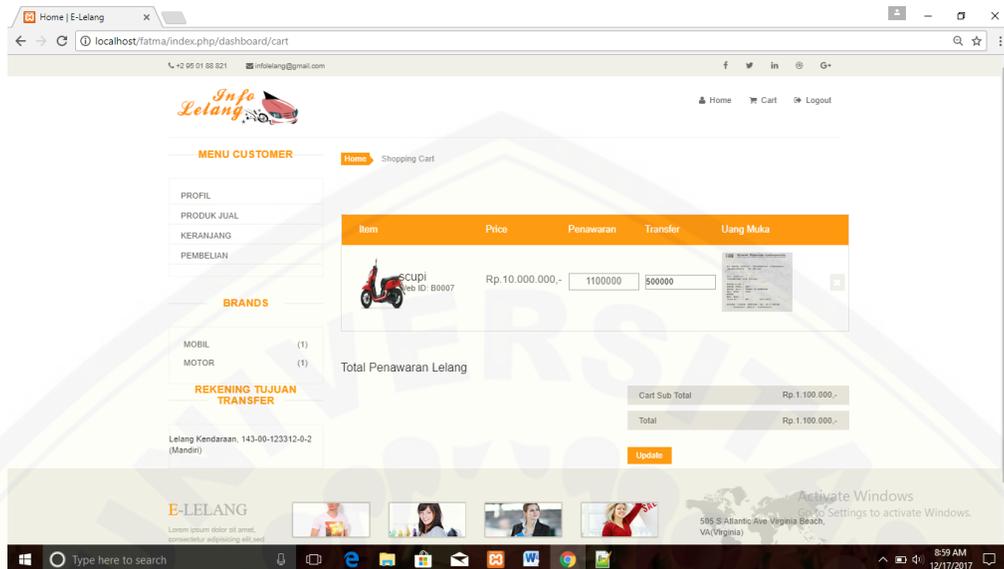
Gambar 5. 4 tampilan rekomendasi kendaraan pada sistem lelang pada menu home

Setelah mengetahui kendaraan apa saja yang di tawarkan, jika user berminat untuk mengikuti lelang maka user dapat mengikuti lelang dengan mengklik button add to cart di kendaraan yang diminati, selanjutnya sistem akan menampilkan detail kendaraan tersebut, beserta form tawarannya seperti gambar 5.18



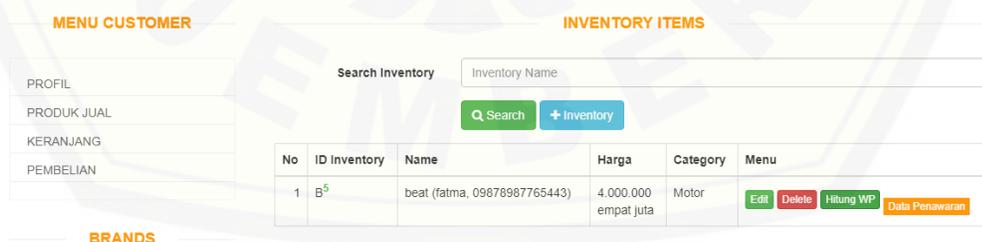
Gambar 5. 5 Tampilan Memasukkan data tawaran

Pada gambar 5.18 menampilkan salah satu dari kriteria yang harus diisi oleh user peserta lelang, jadi selain ada kriteria pekerjaan dan penghasilan, sistem lelang ini juga menjadikan tawaran sebagai kriteria. Setelah melakukan penawaran pada kendaraan, user dapat melakukan pembayaran uang muka. Seperti pada gambar 5.19



Gambar 5. 6 Tampilan Memasukkan data uang muka dan bukti transfer

Pada gambar 5.19 menampilkan kriteria terakhir yang harus diisi sebagai syarat terakhir mengikuti lelang, dengan membuka menu keranjang, user dapat mengupload bukti transfer pembayaran dan dapat memasukkan data jumlah uang yang sudah ditransfer. Uang muka tadi merupakan kriteria terakhir dari proses lelang yang harus diisi oleh peserta lelang, setelah user peserta lelang melakukan penawaran dan memasukkan data bukti transfer uang muka, jika kendaraan tersebut banyak peminatnya maka giliran user pelelang/yang mempunyai kendaraan untuk memanfaatkan fitur hitung WP seperti pada gambar 5.20



Gambar 5. 7 Produk jual

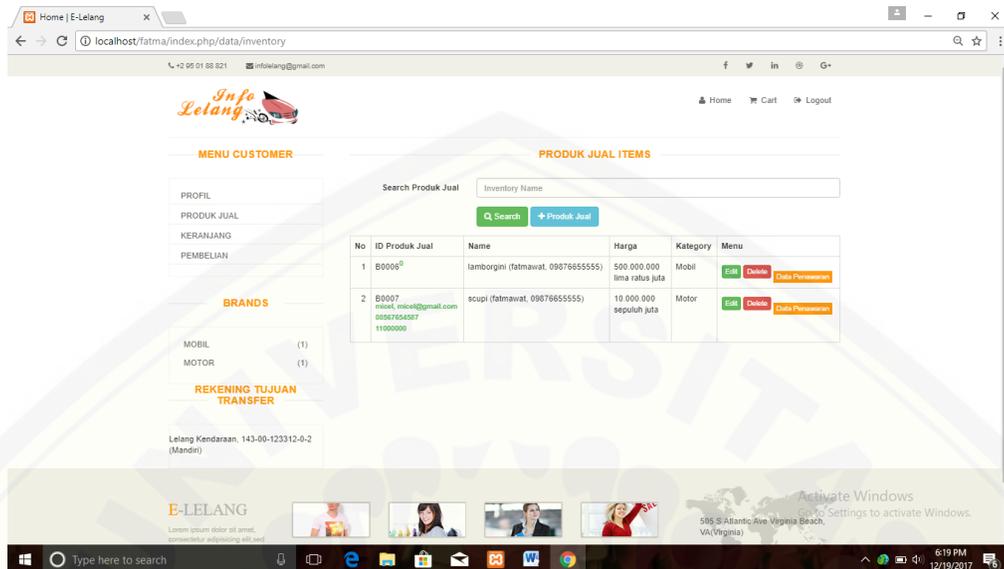
Pada gambar 5.20 dapat dilihat peminat lelang sudah mencapai batas waktu maksimal, maka user pelelang dapat melakukan perhitungan dengan mengklik hitung WP pada tabel baris kendaraan yang ingin dihitung, setelah user pelelang mengklik hitung wp maka akan menampilkan perhitungan lelang kendaraan seperti pada gambar 5.21

#	Alternative	Pekerjaan	Penghasilan	Tawaran	Uang Muka
1	novan	Pedagang	Rp. 1.000.000,00 - Rp. 5.000.000,00	Rp. 11.000.000	Rp. 900.000
2	mika	Wiraswasta	Rp. 1.000.000,00 - Rp. 5.000.000,00	Rp. 10.100.000	Rp. 1.000.000
3	micel	Petani	Rp. 1.000.000,00 - Rp. 5.000.000,00	Rp. 11.000.000	Rp. 900.000
4	mky	Petani	Rp. 1.000.000,00 - Rp. 5.000.000,00	Rp. 11.000.000	Rp. 500.000
5	nova	Karyawan Swasta	< Rp. 1.000.000,00	Rp. 11.000.000	Rp. 600.000

Apakah Perhitungan WP Dapat Diterima?

Gambar 5. 8 Tampilan Kandidat-Kandidat Lelang

Setelah melihat hasil dari keseluruhan peserta lelang, user pelelang dapat melihat hasil akhirnya dengan cara mencontreng “apakah perhitungsn WP dapat diterima?” kemudian klik simpan perhitungan WP seperti pada gambar diatas. Selanjutnya user pelelang dapat mengetahui hasil dari lelang tersebut seperti pada Gambar 5.22



Gambar 5. 9 Hasil dari pemenang lelang dengan metode WP

Hasilnya yaitu Micel adalah pemenang dari hasil lelang motor scoopi tersebut dengan nilai tertinggi yaitu. 0.22939258319737

Hasil pencarian *pelelang terbaik* yang dilakukan oleh sistem menggunakan metode *Weighted Product (WP)* juga dihitung secara manual guna benar tidaknya perhitungan yang telah dilakukan oleh sistem. Pada tabel 5.1 ini merupakan tabel yang berisi kriteria, subkriteria, bobot kriteria dan nilai kepentingan

Tabel 5. 1 Tabel Kriteria

Kriteria	Subkriteria	Bobot kriteria	Nilai Kepentingan
Pekerjaan (C1)		10	
	PNS		6
	Professional		5
	Petani		4
	Wiraswasta		3
	Pedagang		2
	karyawan swasta		1
Penghasilan(C2)		20	
	> 10000000		5

	5-10 jt		4
	1-5 jt		3
	Pension		2
	1 jt		1
Tawaran (C3)		40	
uang muka (C4)		30	

Tabel 5. 2 Nilai keseluruhan alternative peserta lelang

Alternative	Pekerjaan	Penghasilan	Tawaran	Uang Muka
Novan	Pedagang	Rp. 1.000.000,00 - Rp, 5.000.000,00	Rp.11.000.000	Rp.900.000
Mika	Wiraswasta	Rp. 1.000.000,00 - Rp, 5.000.000,00	Rp.10.100.000	Rp.1.000.000
Micel	Petani	Rp. 1.000.000,00 - Rp, 5.000.000,00	Rp.11.000.000	Rp.900.000
Miky	Petani	Rp. 1.000.000,00 - Rp, 5.000.000,00	Rp.11.000.000	Rp.500.000
Nova	Karyawan Swasta	< Rp. 1.000.000,00	Rp.11.000.000	Rp.600.000

Perhitungan secara manual menggunakan beberapa persamaan yaitu:

1. Menghitung nilai perbaikan bobot menggunakan persamaan 1.
Dari sebelumnya yaitu $W = (10, 20, 40, 30)$
Dan W_j yang lainnya akan seperti dibawah:

Tabel 5. 3Tabel perbaikan bobot kriteria

W	Wj
10/(10+20+40+30)	0.1
20/(10+20+40+30)	0.2
40/(10+20+40+30)	0.4
30/(10+20+40+30)	0.3

2. Menghitung nilai preferensi untuk alternatif An dengan vektor S menggunakan persamaan 2.

Pangkatkan dan kalikan nilai masing – masing kriteria tersebut dengan bobot yang sudah diperbaiki sebelumnya.jadi seperti berikut

$$S_1 = (2^{0.1}) \times (3^{0.2}) \times (11000000^{0.4}) \times (900000^{0.3}) = 53500.406$$

$$S_2 = (3^{0.1}) \times (3^{0.2}) \times (10100000^{0.4}) \times (1000000^{0.3}) = 55573.1387$$

$$S_3 = (4^{0.1}) \times (3^{0.2}) \times (11000000^{0.4}) \times (900000^{0.3}) = 57340.3153$$

$$S_4 = (4^{0.1}) \times (3^{0.2}) \times (11000000^{0.4}) \times (500000^{0.3}) = 48070.4652$$

$$S_5 = (1^{0.1}) \times (1^{0.2}) \times (11000000^{0.4}) \times (600000^{0.3}) = 35481.539$$

3. Menghitung nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dengan menggunakan persamaan 3.

Jadi Hasil dari Menghitung Preferensi (V_i) adalah sebagai berikut:

$$V_1 = 53500.406 / (53500.406 + 55573.1387 + 57340.3153 + 48070.4652 + 35481.539) = 0.21403084845695$$

$$V_2 = 55573.1387 / (53500.406 + 55573.1387 + 57340.3153 + 48070.4652 + 35481.539) = 0.22232291148177$$

$$V_3 = 57340.3153 / (53500.406 + 55573.1387 + 57340.3153 + 48070.4652 + 35481.539) = 0.22939258319737$$

$$V_4 = 48070.4652 / (53500.406 + 55573.1387 + 57340.3153 + 48070.4652 + 35481.539) = 0.19230811916598$$

$$V_5 = 35481.539 / (53500.406 + 55573.1387 + 57340.3153 + 48070.4652 + 35481.539) = 0.14194553769794$$

Nilai terbesar ada pada V3 sehingga alternative Micel adalah alternative yang dipilih sebagai alternative terbaik, dengan kata lain micel merupakan pemenang dari hasil lelang tersebut dengan nilai tertinggi yaitu 0.22939258319737

5.3. Pembahasan

Pembahasan berisi tentang analisis terhadap metode yang digunakan untuk objek penelitian dan model pengembangan sistem yang digunakan telah sesuai antara analisis yang didapatkan dan implementasi ketika proses penelitian. Berikut pembahasan tersebut:

5.3.1. Analisis penerapan Metode *Weighted Product* (WP) Pada Sistem Lelang Kendaraan *Online* Berbasis *WEB*

Metode Weighted Product atau biasa disingkat WP adalah salah satu metode penyelesaian untuk masalah MADM (*Multi Attribute Decision Making*). Metode ini meng-evaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (kusmarini 2006). WP telah banyak digunakan dalam berbagai bidang salah satunya yaitu sistem penunjang keputusan pemilihan sepeda motor, pada sistem penunjang keputusan pemilihan sepeda motor WP digunakan untuk memecahkan masalah yang ada agar dapat menemukan hasil terbaik.

Untuk menemukan hasil yang diinginkan metode wp pada sistem lelang terlebih dahulu harus menentukan kriteria dan bobotnya, kriteria yang didapatkan untuk kepentingan sistem yaitu penghasilan, pekerjaan, penawaran dan uang muka. Kriteria yang didapat sesuai dengan kebutuhan sistem yang dibuat. Sedangkan untuk

bobot yang ditentukan itu sesuai dengan tingkat kepentingan dari tiap kriteria. Dibandingkan dengan data kasus lama pada sistem lelang online berbasis *web*, penelitian sebelumnya tidak menggunakan metode apapun jadi tidak perlu menentukan kriteria apapun, jadi hasilnya kurang akurat dikarenakan penentuan pemenangnya hanya ditentukan dari harga penawaran tertinggi namun belum jelas kepastiannya.

5.3.2. Analisis Model Waterfall

Pengembangan sistem dilakukan dengan harapan yang ada dalam metode pengembangan SDLC dengan model *waterfall* yang berawal dari menganalisis kebutuhan terlebih dahulu. Dimana pada tahap analisa kebutuhan dilakukan pengumpulan data-data untuk melakukan penelitian berupa studi pustaka. Hasil data yang diperoleh dari studi pustaka dalam penelitian ini yaitu penentuan metode WP dan pembobotan kriteria dari hasil parameter kebutuhan yang telah diteliti. Setelah data-data tersebut berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya yaitu *desain sistem*. *Desain Sistem* merupakan tahapan untuk melakukan perancangan sistem. Berikut beberapa *desain sistem*

dapat dilihat pada sub bab 4.3 sebelumnya. Setelah tahap desain perancangan selesai, tahap selanjutnya dalam penelitian ini yaitu tahap pengimplementasian desain perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Desain sistem dari semua fitur sistem yang telah dibuat menggunakan pemodelan UML akan diimplementasikan kedalam kode program. Penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman *PHP programming* menerapkan konsep teknik pemrograman OOP (*Object Oriented programming*) berbasis CI (*Code integner*) dengan menggunakan *database MySQL*. Tahap selanjutnya yaitu tahap pengujian sistem. Pada tahap ini terdapat dua pengujian sistem yaitu *white box* dan *black box*. Dimana pada tahap pengujian *white box* testing terdiri dari listing program, diagram alir, *cyclomatic complexcity*, jalur program *independent* dan *test case*. Sedangkan tahap pengujian *black box* menitik beratkan pada fungsionalitas sistem. Pengujian ini tidak melihat kinerja

internal dari sistem, jadi hanya berfokus pada kinerja sistem sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang dianalisis pada bab perancangan. Implementasi pengujian sistem ini dapat dilihat pada sub bab sebelumnya, yaitu sub bab 4.5.

5.3.3. Kelebihan Sistem

Kelebihan pada sistem lelang kendaraan *online* berbasis *WEB* menggunakan *metode weighted product* adalah sebagai berikut;

1. Sistem lelang yang menggunakan metode WP dinyatakan akurat karena perhitungan yang ada dalam sistem sama dengan perhitungan manual yang telah dilakukan,
2. Nilai bobot kriteria pada sistem dapat diubah sesuai kebutuhan untuk menentukan kategori apa yang menjadi kepentingan dari sistem lelang/ketentuan dari sistem lelang.
3. Sistem dapat memilih hasil lelang terbaik yang dapat memudahkan pengguna untuk melakukan proses lelang.
4. Sistem lelang online ini mempermudah proses jual beli barang.

5.3.4. Kekurangan Sistem

Kekurangan pada sistem lelang kendaraan *online* berbasis *WEB* ini adalah;

1. Hanya member terdaftar saja yang dapat mengakses sistem lelang.
2. Proses penawaran akan dibatasi oleh waktu.
3. Dalam proses lelang peserta harus melakukan pembayaran uang muka untuk mengikuti proses seleksi selanjutnya dan jika tidak terpilih uang akan dikembalikan oleh admin.
4. Sistem lelang ini masih berbasis website jadi perlu peningkatan kedepannya menjadi versi android.

BAB 6. PENUTUP

Pada bab ini merupakan bagian akhir di dalam penulisan skripsi, berisi tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan yang ditulis merupakan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran lanjutan untuk dilakukan pada penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membuat system lelang berbasis website diawali dengan tahap pengumpulan data. Data diperoleh dari jurnal, karya ilmiah dan website kemudian setelah data terkumpul maka, tahapan selanjutnya yaitu menentukan metode dan menganalisis data yang telah didapatkan untuk merancang dan membuat sebuah aplikasi. *Testing* atau pengujian dilakukan setelah perancangan dan pembuatan aplikasi, jika hasil pengujian telah sesuai dengan apa yang direncanakan maka akan berlanjut ke tahap penulisan laporan dan penelitian, selanjutnya data akan dianalisis menggunakan metode *Weighted Product*. Kemudian akan dilanjutkan ke perancangan sistem dengan menggunakan konsep berbasis objek dengan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Pemodelan UML yang digunakan pada penelitian ini antara lain, *Business Process*, *Usecase Diagram*, *Scenario*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Desain sistem yang telah dimodelkan dengan notasi UML, tersebut harus diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman yang menerapkan konsep *Object Oriented programming* (OOP) yaitu *Page Hyper Text Pre Process* (PHP). Database yang digunakan adalah MySQL dan *tool* XAMPP.

2. Implementasi metode *Weighted Product* pada sistem lelang kendaraan online memiliki langkah secara berturut – turut antara lain: penentuan data kriteria yang ditentukan oleh admin untuk memudahkan user dalam memilih pelemang terbaik kriteria yang dimaksud yaitu penghasilan, pekerjaan, penawaran dan uang muka. Penentuan data bobot subkriteria yang bertujuan untuk memberi nilai kesesuaian pada setiap subkriteria. *Input data alternative* yang akan diuji dan perhitungan metode analisis data yang nantinya akan diperoleh nilai/tawaran yang tertinggi pada sistem lelang. Sehingga dalam penerapan metode WP pada sistem lelang kendaraan online ini menghasilkan nilai tertinggi dengan nilai 0.22943694521178.

6.2 Saran

Beberapa saran dan masukan berikut diharapkan dapat memberikan perbaikan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Untuk pengembangan lebih lanjut penelitian ini dapat dilakukan dengan membangun sistem yang lebih lengkap lagi, tidak hanya kendaraan yang dapat dilelang, barang lainnya juga dapat di lelang dengan hanya menggunakan sistem saja. Kemudian disarankan menggunakan metode perbandingan yang lain agar dapat menciptakan perbandingan antar dua metode.
2. Karena perkembangan teknologi yang semakin pesat dan maraknya pengguna android diharapkan kedepannya sistem lelang online ini dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang tidak hanya dapat diakses di website saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Agissa, W. (2013). <http://bangwildan.web.id/berita-176-white-box-testing--black-box-testing.htm>.
- Ibnu. (2011). Framework CodeIgniter. *Pekan Baru*.Pustaka Zahra
- Pressman. (2002). Pengujian White Box Testing.
<https://becawa.blogspot.co.id/2015/01/apa-itu-pengujian-black-box.html>
- Arief. (2011). Pengertian Bahasa Pemrograman PHP.
<http://www.bangpahmi.com/2015/03/pengertian-bahasa-pemrograman-php.html>
- Pressman. (2012). Metode Waterfall: Definisi, Tahapan,Kelebihan dan Kekuranagn.
<http://www.pengetahuandanteknologi.com/2016/09/metode-waterfall-definisi-tahapan.html>
- Raghib, N. (2013). Pengertian dan Definisi WEB.
<http://raghibnuruddin217.blogspot.co.id/>
- Bakri.R.A, Fitriawan.H, Nama.G. F, (2013). Sistem Lelang Online Berbasis WEB. *ELECTRICIAN-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Electro*.volume.7 No.3, Hal 98-107
- Rani.S. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Berbasis WEB Menggunakan Metode Weighted Product. *Pelita Informatika Budi Darma*.Volume 7 No.3, Hal 62-66.
- Yoon (2017). Metode Weighted Product.
<https://www.gatewan.com/2017/03/metode-weighted-product-wp.html>
- Widiyono, T. (2009). Tinjauan Umum Tentang Kendaraan Bermotor. *Universitas Sumatra Utara*.BukuKita

LAMPIRAN A. PERANCANGAN SISTEM

LAMPIRAN. A.1 Perancangan Scenario

A.1.1. Scenario Login

Name	: Login
Participating Aktor	: Admin
Triger	: -
Entry Condition	: Admin login ke sistem
Exit Condition	: Admin sukses login

SKENARIO UTAMA

<i>Actor</i>	<i>Sistem</i>
1. Membuka halaman web	
	2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi info lelang dan menu <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login • Featurs items
3. Pilih menu login	
	4. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login

	<ul style="list-style-type: none"> • Form signup
5. Memilih form login	
6. Mengisi email dan password di form login	
7. Klik login	
	8. Verifikasi Username dan Password

SKENARIO ALTERNATIF

7a. Ketika klik tombol <i>Login</i> username dan password salah	
	5a. Tetap Menampilkan menu login

A.1.2. Skenario Manajemen Kategori

Name	: Manajemen Kategori
Participation Actor	: Admin
Precondition	: - Admin berada di depan komputer - Admin membuka halaman web sistem lelang
Postcondition	: Admin telah mengelola data pada menu Kategori

Normal Flow

Actor	Sistem
1. Membuka halaman web	
	2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi

	<p>info lelang dan menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login • Featurs items
3. Pilih menu login	
	<p>4. Menampilkan halaman login yang berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
5. Memilih form login	
6. Mengisi email dan pasword di form login	
7. Klik login	
	<p>8. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data menu • Auction • Logout
9. Memilih data menu	
10. Membuka Data Menu	
	<p>11. Menampilkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategori • Produk Jual • Account customer
12. Memilih menu Kategori	

13. Membuka menu Kategori	
	14. Menampilkan tabel data Kategori yang berisi <ul style="list-style-type: none"> • Tambah • Edit • Delete
15. Memilih tombol tambah Kategori	
Menambah Kategori	
16. Klik tombol +Kategori	
	17. Menampilkan halaman form Kategori yang berisi (Kategori Name dan Note) dan tombol <ul style="list-style-type: none"> • Save • Back
18. Mengisi data Kategori(Kategori Name dan Note)	
19. Memilih tombol Save	
	20. Menyimpan data Kategori
	21. Menampilkan halaman Kategori yang sudah ditambah
Mengedit Kategori	
22. Memilih tombol Edit pada baris tabel Kategori	
	23. Menampilkan halaman form data Kategori yang dipilih
24. Mengedit data Kategori yang ingin di	

edit (Kategori Name dan Note)	
25. Klik tombol Save	
	26. Menyimpan data Kategori
	27. Menampilkan halaman Kategori dengan tabel telah terupdate
Delete Kategori	
28. Memilih tombol Delete pada baris tabel Kategori yang akan di delete dari daftar	
	29. Menampilkan action dialog “yakin akan mnghapus data?” <ul style="list-style-type: none"> • Ok • Cancel
30. Klik Ok	
	31. Menampilkan halaman Kategori dengan tabel telah terupdate

SKENARIO ALTERNATIF

a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat login

Actor	Sistem
23. Pilih menu login	
	24. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup

25. Memilih form login	
26. Form dalam keadaan kosong ataupun data ada yang kosong	
	27. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”
b. Membatalkan proses tambah Kategori	
Actor	Sistem
	17. Menampilkan halaman form Kategori yang berisi (Kategori Name dan Note) dan tombol <ul style="list-style-type: none"> • Save • Back
18. Klik tombol Back	
	19. Menampilkan kembali halaman Kategori
c. Membatalkan proses delete	
Actor	Sistem
28. Memilih tombol Delete pada baris tabel Kategori yang akan di delete dari daftar	
	29. Menampilkan action dialog “yakin akan mnghapus data?” <ul style="list-style-type: none"> • Ok • Cancel
30. Klik cancel	
	31. Menampilkan halaman form data

	Kategori
--	----------

A.1.3. Skenario *Account Customer*

Skenario 3	
Name	: <i>Account Customer</i>
Participation Actor	: Admin
Precondition	: - Admin berada di depan komputer -Admin membuka halaman web sistem lelang
Postcondition	: Admin mengetahui siapa saja yang sudah melakukan aktifitas disistem lelang
Normal Flow	

Actor	Sistem
1. Membuka halaman web	
	2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login
3. Pilih menu login	
	4. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
5. Memilih form login	
6. Mengisi email dan password di form	

login	
7. Klik login	
9. Memilih data menu	8. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan <ul style="list-style-type: none"> • Data menu • Auction • Logout
10. Membuka Data Menu	
	11. Menampilkan <ul style="list-style-type: none"> • Kategori • Produk Jual • Account customer
12. Membuka menu Account Customer	
	13. Menampilkan tabel data Account Customer yang berisi biodata customer yang sudah pernah melakukan login

SEKENARIO ALTERNATIF

a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat login

Actor	Sistem
28. Pilih menu login	
	29. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login

	<ul style="list-style-type: none"> • Form signup
30. Memilih form login	
31. Form dalam keadaan kosong ataupun data ada yang kosong	
	32. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”

A.1.4.Skenario Pembelian

<p>Name : Pembelian</p> <p>Participation Actor : User</p> <p>Precondition : - User berada di depan komputer -User membuka halaman web sistem lelang</p> <p>Postcondition : User telah melihat hasil pemenang dari pelelangan tersebut</p>	
Normal Flow	
Actor	Sistem
1. Membuka halaman web	
	<p>2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login
3. Pilih menu login	

	<p>4. Menampilkan halaman login yang berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
5. Memilih form login	
6. Mengisi email dan pasword di form login	
7. Klik login	
	<p>8. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan dan menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian • logout
9. Membuka menu pembelian	
	<p>10. Menampilkan tabel hasil pemenang lelang(nama barang, nama, harga, status)</p>

SKENARIO ALTERNATIF

a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat login

Actor	Sistem
5. Pilih menu login	
	<p>6. Menampilkan halaman login yang berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login

	<ul style="list-style-type: none"> • Form signup
7. Memilih form login	
8. Form dalam keadaan kosong ataupun data ada yang kosong	
	9. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”

A.1.6. Skenario Features Items

Name	: Features Items
Participation Actor	: User
Precondition	: - User berada di depan komputer -User membuka halaman web sistem lelang
Postcondition	: User telah melihat kendaraan yang ditawarkan dan mengikuti lelang
Normal Flow	
Actor	Sistem
1. Membuka halaman web	
	2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login
3. Pilih menu login	
	4. Menampilkan halaman login yang

	<p>berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
5. Memilih form login	
6. Mengisi email dan password di form login	
7. Klik login	
	<p>8. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan dan menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian • Logout
9. melihat feature item/produk yang ditawarkan	
10. klik add to cart	
	<p>11. Menampilkan kendaraan yang dipilih beserta kolom tawaran, nama penjual, alamat penjual ,detail dan tombol submit</p>
12. Hapus isi kolom penawaran	
	<p>13. Menampilkan pemberitahuan “minimal penawaran”</p>
14. Klik ok	

15. Mengisi kolom penawaran	
16. Klik submit	
	17. Penawaran sudah tersimpan di menu keranjang dan pembelian
	18. Kembali menampilkan halaman home

SKENARIO ALTERNATIF

a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat login

Actor	Sistem
5. Pilih menu login	
	6. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
7. Memilih form login	
8. Form dalam keadaan kosong ataupun data ada yang kosong	
	9. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”

1. Skenario Profil Customer

Skenario 5

Name : Profil Customer

Participation Actor : User

Precondition	: - User berada di depan komputer -User membuka halaman web sistem lelang
Postcondition	: User telah mengisi profil
Normal Flow	
Actor	Sistem
1. Membuka halaman web	
	2. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi menu : <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login
3. Pilih menu login	
	4. Menampilkan halaman login yang berisi menu <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
5. Memilih form signup	
6. Mengisi nama email dan pasword di form signup	
7. Klik signup	
	8. Menampilkan form halaman profil yang berisi (nama, alamat, email, pasword, phone, pekerjaan, penghasilan,tombol save) dan menampilkan menu:

	<ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian
9. Mengisi form (nama, alamat, email, password, phone, pekerjaan, penghasilan)	
10. Klik tombol save	
	<p>11. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan beserta menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian Logout
Membuka akun yang sudah jadi member	
33. Membuka halaman web	
	<p>34. Menampilkan halaman Home sebagai halaman awal yang berisi menu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home • Cart • Login
35. Pilih menu login	
	36. Menampilkan halaman login yang

	<p>berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
37. Memilih form login	
38. Mengisi email dan password di form login	
39. Klik login	
	<p>40. Menampilkan halaman home yang berisi Feature item/produk yang ditawarkan dan menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian • logout

SKENARIO ALTERNATIF

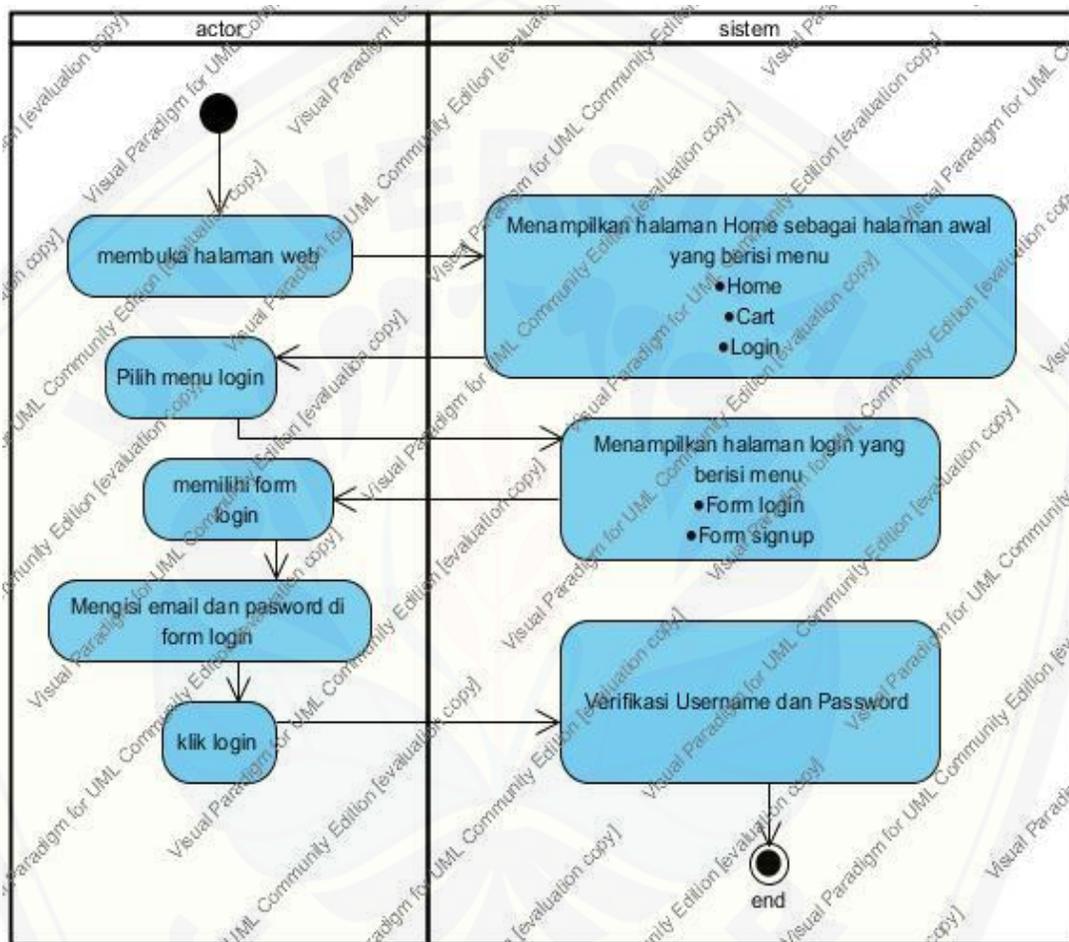
a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat login

Actor	Sistem
41. Pilih menu login	
	<p>42. Menampilkan halaman login yang berisi menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Form login • Form signup
43. Memilih form login	

44. Form dalam keadaan kosong ataupun data ada yang kosong	
	45. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”
a. Form dalam keadaan kosong/belum lengkap pada saat mengisi profile	
Actor	Sistem
12. Mengisi nama email dan password di form signup	
13. Klik signup	
	14. Menampilkan form halaman profil yang berisi (nama, alamat, email, password, phone, pekerjaan, penghasilan, tombol save) dan menampilkan menu: <ul style="list-style-type: none"> • Profile • Produk jual • Keranjang • Pembelian
15. Mengisi form tidak lengkap	
16. Klik tombol save	
	17. Menampilkan pemberitahuan “please fill out this field”

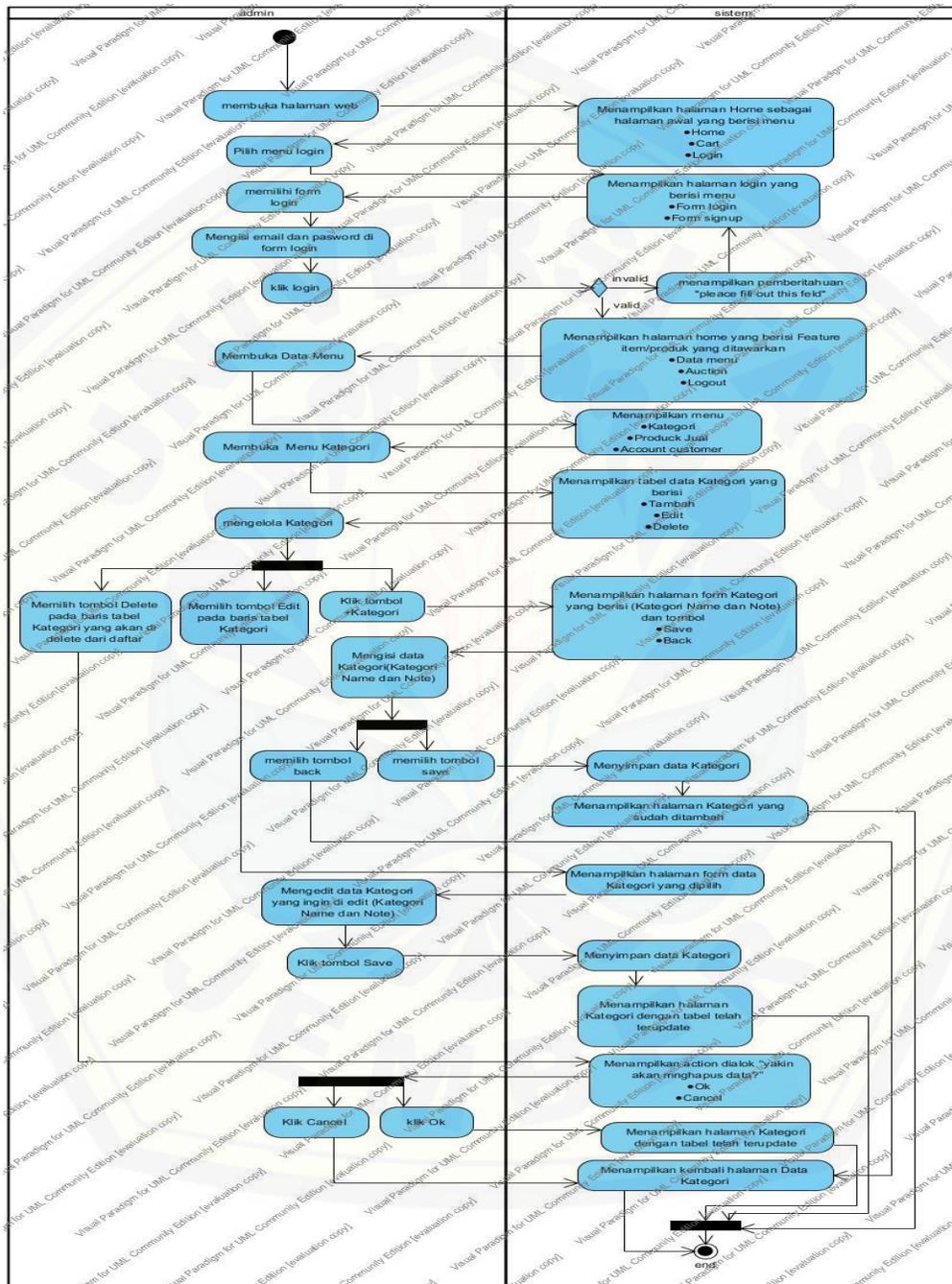
LAMPIRAN. A.2 Perancangan Activity Diagram

A.2. Activity Diagram Login



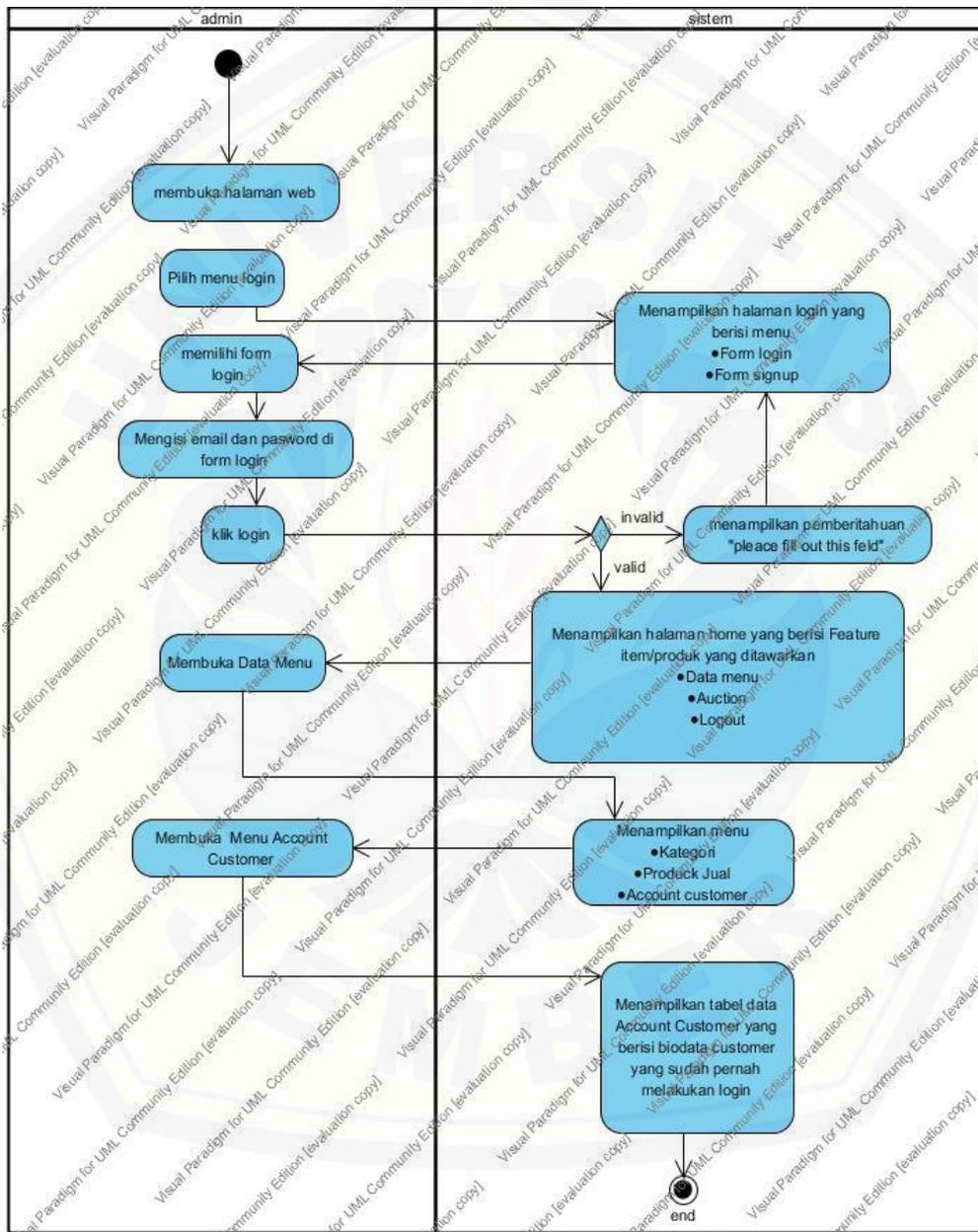
Gambar A.2.1. Activity Diagram Login

A.2. Activity Diagram Manajemen Kategori



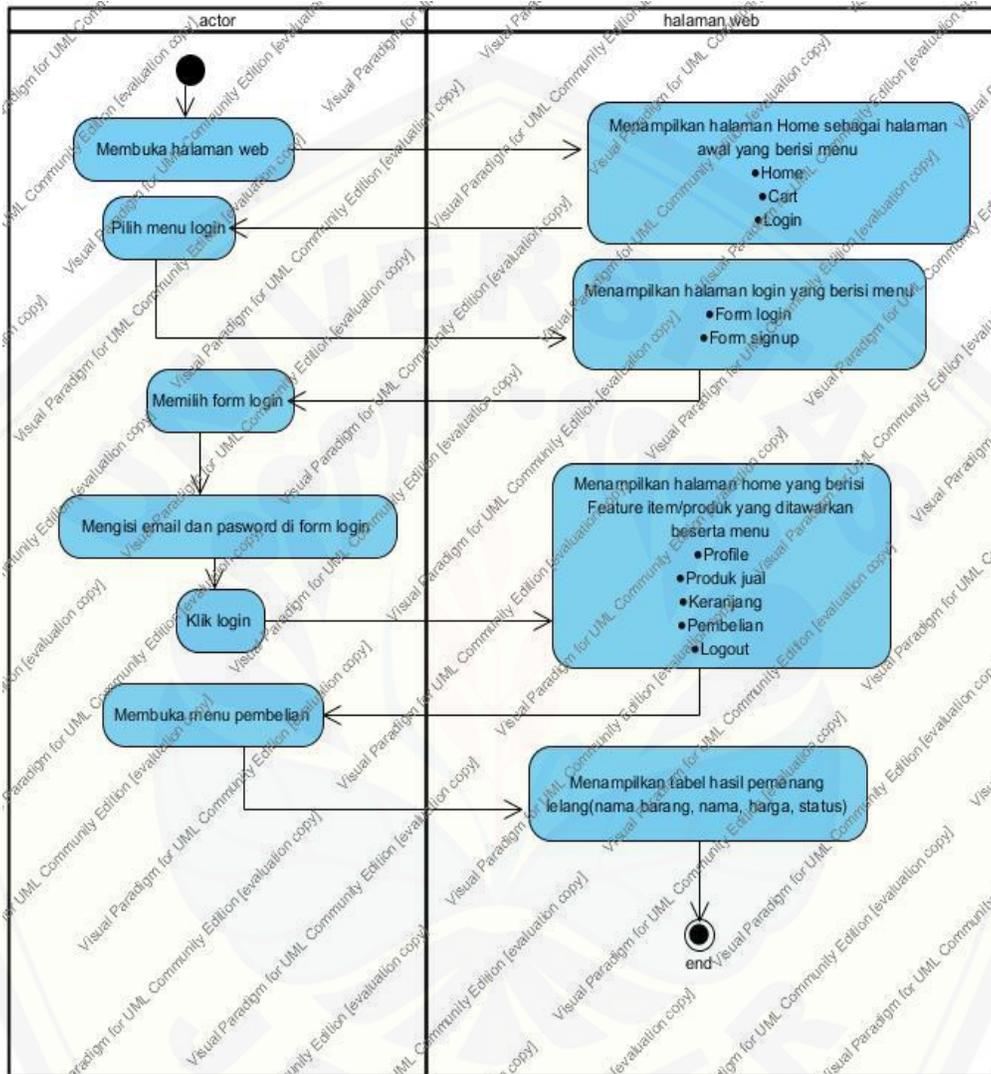
Gambar A.2.2. Activity Diagram Manajemen Kategori

A.2. Activity Diagram Account Customer



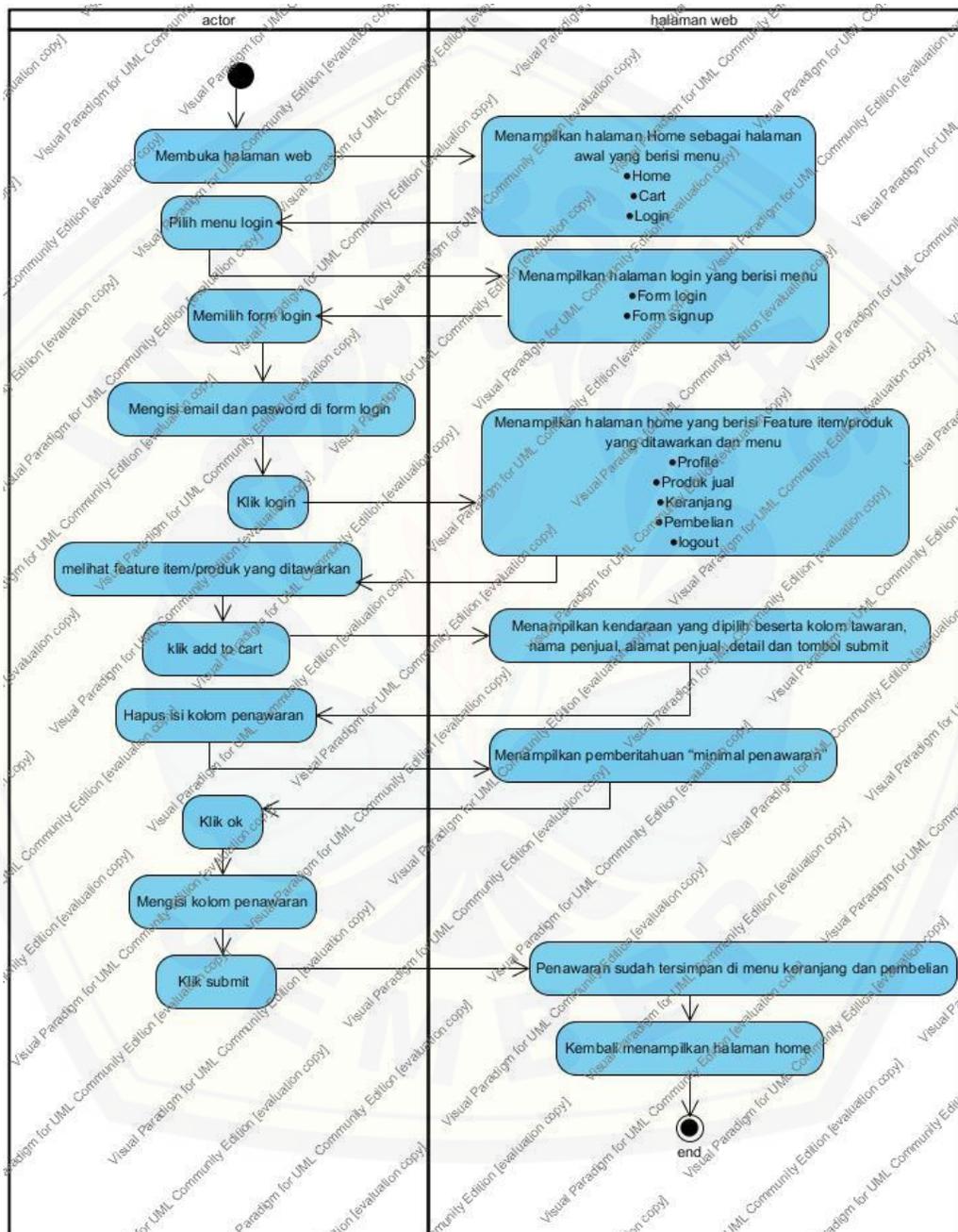
Gambar A.2.3. Activity Diagram Account Customer

A.2. Activity Diagram Pembelian



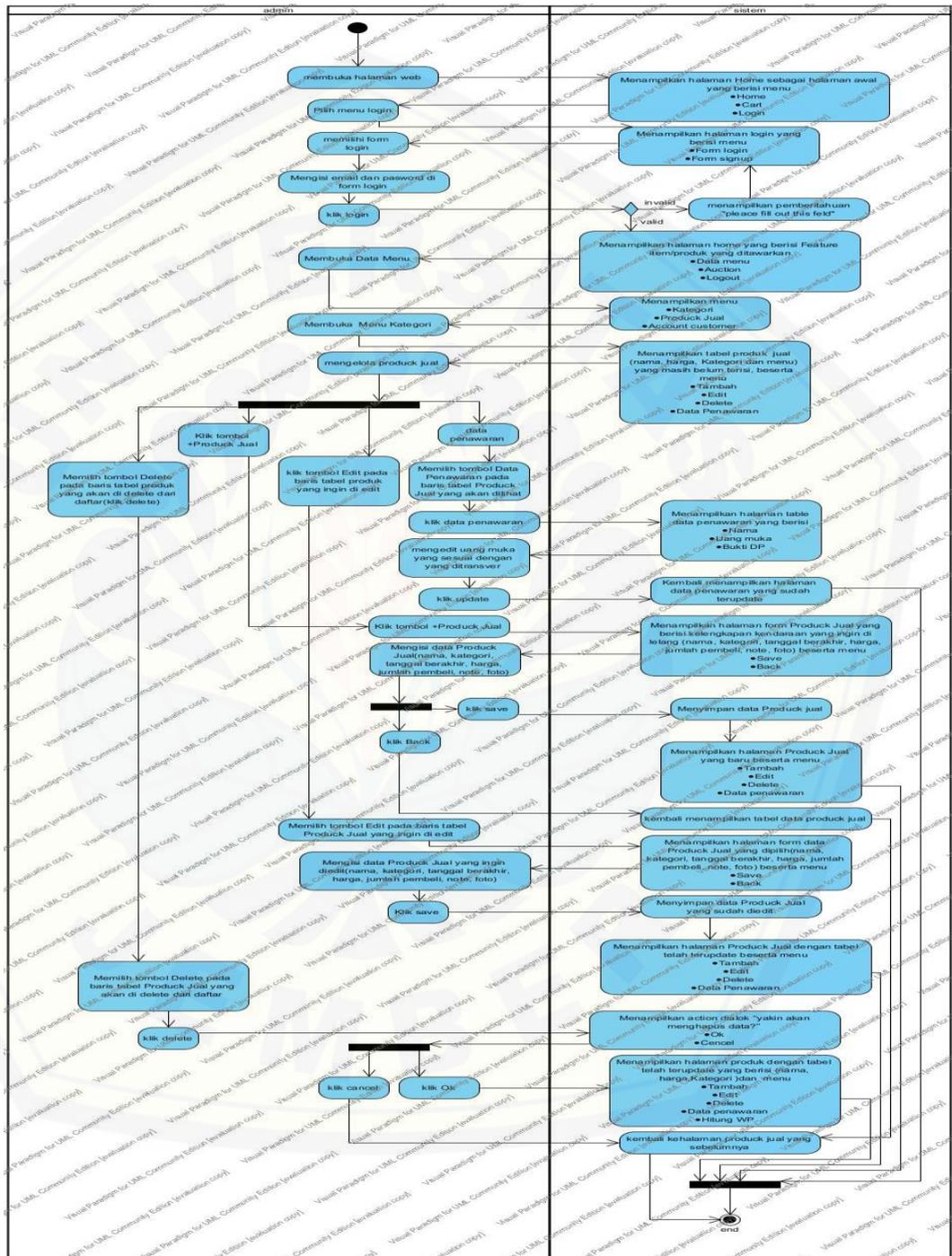
Gambar A.2.5. Activity Diagram Pembelian

A.2. Activity Diagram *Fiture Item*



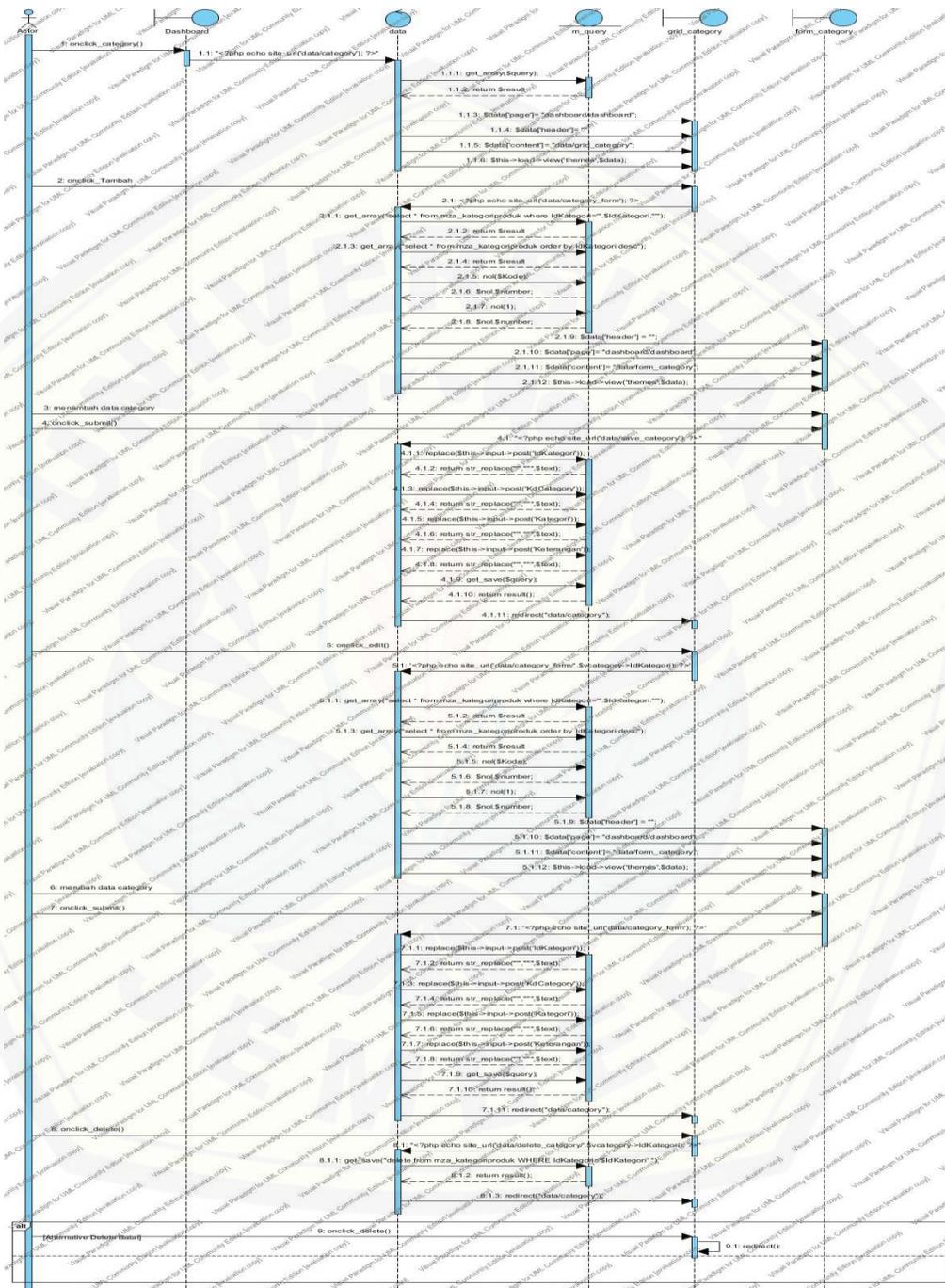
Gambar A.2. 6. Activity Diagram *Fiture Item*

A.2. Activity Diagram Produk jual



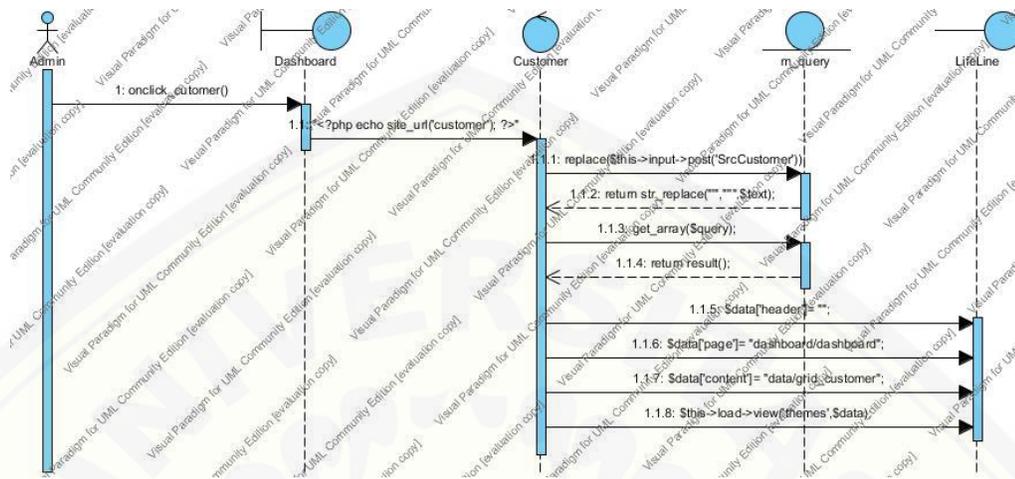
Gambar A.2.7. Activity Diagram Produk Jual

A.3. Sequence Diagram Manajemen Kategori



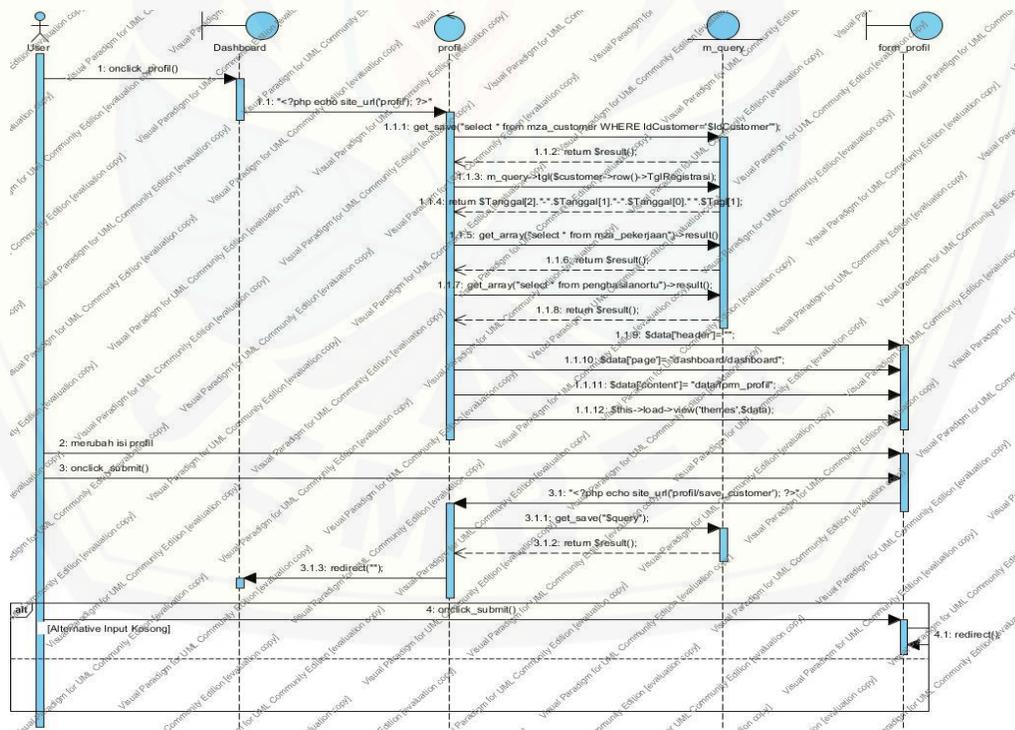
Gambar A.3.2. Sequence Diagram Manajemen Kategori

A.3. Sequence Diagram Account Customer



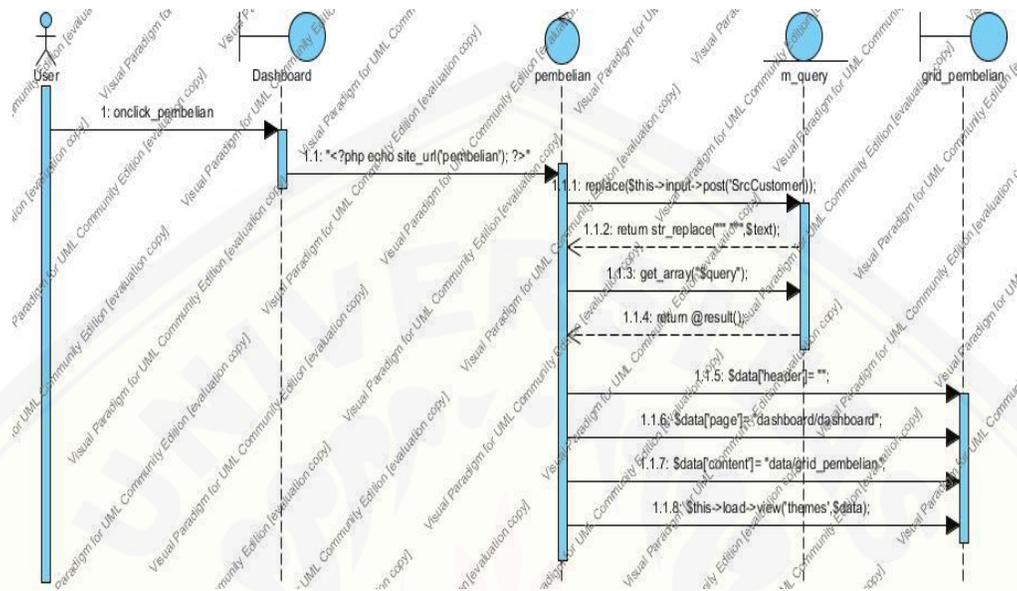
Gambar A.3.3. Sequence Diagram Account Customer

A.3. Sequence Diagram Profile



A.3.4. Sequence Diagram Profile

A.3. Sequence Diagram Pembelian



Gambar A.3.5. Sequence Diagram Pembelian

LAMPIRAN B. PENGUJIAN *WHITE BOX*

1. Pengujian *White Box* Manajemen Kategori

a. Listing program fitur manajemen Kategori

```

37 public function category_form() {
38     $IdKategori = $this->uri->segment(3);
39     $Kategori = $this->m_query->get_array("select * from mza_kategori_produk where IdKategori='".$IdKategori.'");
40     $KdKategori = $this->m_query->get_array("select * from mza_kategori_produk order by IdKategori desc");
41     if ($KdKategori->num_rows() >= 1) {
42         $Kd = $KdKategori->row()->KdKategori;
43         $Kode = explode("CP", $Kd);
44         $Kode = $Kode[1]+1;
45         $Kode = "CP".$this->m_query->no1($Kode);
46     } else {
47         $Kode = "CP".$this->m_query->no1(1);
48     }
49
50
51     if ($Kategori->num_rows() == 1) {
52         $data['IdKategori'] = $Kategori->row()->IdKategori;
53         $data['KdKategori'] = $Kategori->row()->KdKategori;
54         $data['Kategori'] = $Kategori->row()->Kategori;
55         $data['Keterangan'] = $Kategori->row()->Keterangan;
56     } else {
57         $data['IdKategori'] = "";
58         $data['KdKategori'] = $Kode;
59         $data['Kategori'] = "";
60         $data['Keterangan'] = "";
61     }
62     $data['header'] = "";
63     $data['page'] = "dashboard/dashboard";
64     $data['content'] = "data/form_category";
65     $this->load->view('themes', $data);
66 }

```

Kode Program Edit dan Tambah Kategori

```

82 public function delete_category() {
83     $IdKategori = $this->uri->segment(3);
84     $this->m_query->get_save("delete from mza_kategori_produk WHERE IdKategori='".$IdKategori.'");
85     redirect("data/category");
86 }

```

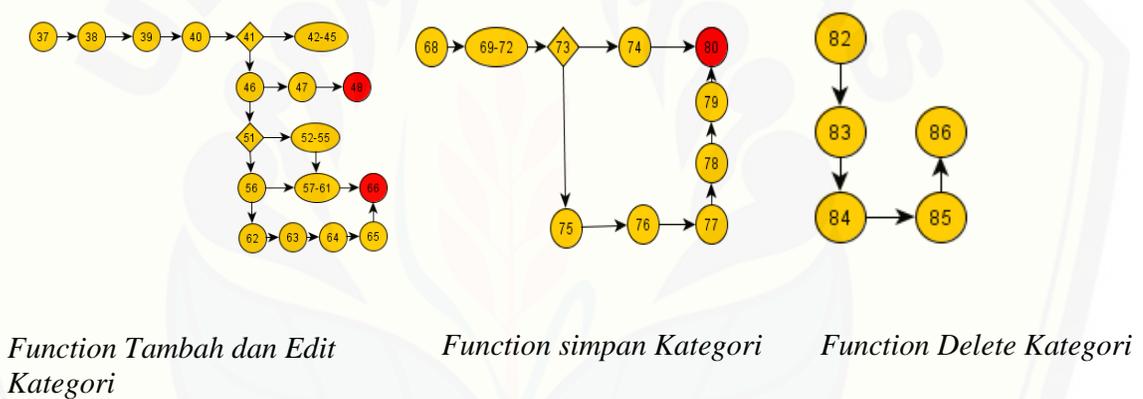
Kode Program Delete Kategori

```

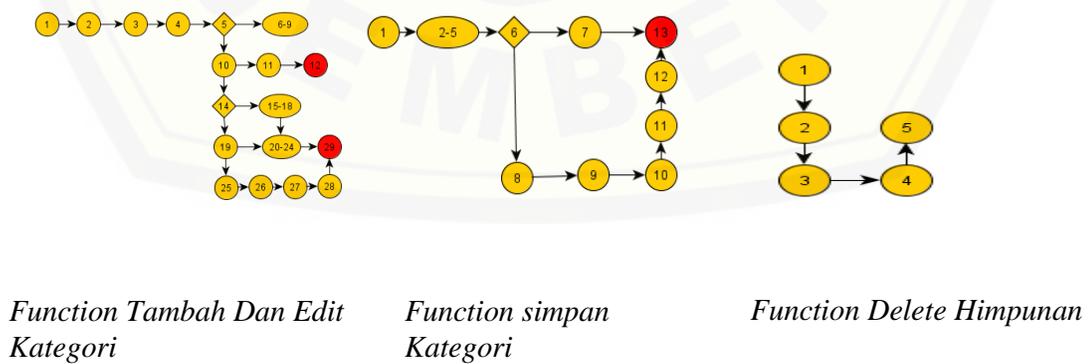
68 public function save_category(){
69     $IdKategori = $this->m_query->replace($this->input->post('IdKategori'));
70     $KdCategory = $this->m_query->replace($this->input->post('KdCategory'));
71     $Kategori = $this->m_query->replace($this->input->post('Kategori'));
72     $Keterangan = $this->m_query->replace($this->input->post('Keterangan'));
73     if($IdKategori==""){
74         $query = "insert into mza_kategoriproduk set KdCategory='$KdCategory', Kategori='$Kategori', Keterangan='$Keterangan';";
75     }else{
76         $query = "update mza_kategoriproduk set KdCategory='$KdCategory', Kategori='$Kategori', Keterangan='$Keterangan' WHERE IdKategori='$IdKategori'";
77     }
78     $this->m_query->get_save($query);
79     redirect("data/category");
80 }
    
```

Kode Program *Simpan* Kategori

b. Diagram Alir Manajemen Himpunan Kriteria



c. Grafik Alir Manajemen Kategori



d. Cyclomatic Complexit

$CC = EDGE - NODE + 2$ $CC = 19 - 18 + 2$ $CC = 3$
--

$CC = EDGE - NODE + 2$ $CC = 10 - 10 + 2$ $CC = 2$
--

$CC = EDGE - NODE + 2$ $CC = 4 - 5 + 2$ $CC = 1$
--

Function Tambah dan Edit kategori

Function simpan kategori

Function Delete Kategori

e. Jalur Independen

- Jalur Function Tambah dan Edit Kategori = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – [6 – 9] – 10 – 11 – 12 – 14 – [15 – 18] – 19 – [20 – 24] – 25 – 26 – 27 – 28 – 29
- Jalur Function Simpan Kategori = 1-[2-5]-6-7-8-9-10-11-12
- Jalur Function Delete Kategori = 1 – 2 – 3 – 4 – 5

f. Test Case

Tabel 0.1 Test Case Fitur Manajemen Kategori

<i>Test Case public function Tambah dan Edit()</i>	
Jalur 1	
<i>Test Case</i>	Jika Tambah Kategori berhasil
Target yang diharapkan	Menyimpan data Kategori ke <i>database</i>
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	37 – 38 – 39 – 40 – 41 – [42 – 45] – 46 – 47 – 48 – 49 – 51 – [52 – 55] – 56 – [57 – 61] – 62 – 63 – 64 – 65 – 66
<i>Test Case public function Tambah dan Edit()</i>	

Jalur 1	
<i>Test Case</i>	Jika Tambah dan Edit Kategori berhasil
Target yang diharapkan	Mengubah data Kategori di <i>database</i>
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	68 – [69 – 72] – 73 – 74 – 75 – 76 – 77 – 78 – 79 – 80
<i>Test Case public function Delete()</i>	
Jalur 1	
<i>Test Case</i>	Jika hapus Kategori berhasil
Target yang diharapkan	Menghapus data Kategori dari <i>database</i>
Hasil pengujian	Benar
Path/Jalur	82– 83 – 84 – 85 – 86

LAMPIRAN C. PENGUJIAN *BLACK BOX*

1. Tabel Pengujian *Black Box* Fitur *Login*

No	Fitur	Kasus	Hasil	Keterangan	
1.	Login (Admin)	<ul style="list-style-type: none"> Ketika klik tombol <i>login</i> dan semua <i>field</i> sudah terisi dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan halaman admin 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil</p> <p>[<input type="checkbox"/>] Gagal</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketika klik tombol <i>login</i> salah dan belum mengisi secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong 	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan requiered error 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil</p> <p>[<input type="checkbox"/>] Gagal</p>	
		<hr/>			
		<ul style="list-style-type: none"> Ketika klik tombol <i>login</i> dan semua <i>field</i> sudah terisi dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan halaman User Pelelang / Peserta Lelang 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil</p> <p>[<input type="checkbox"/>] Gagal</p>	
2.	Login Pelelang /Peserta Lelang	<ul style="list-style-type: none"> Ketika klik tombol <i>login</i> salah dan belum mengisi secara lengkap / <i>field</i> masih ada yang kosong 	<ul style="list-style-type: none"> Menampilkan requiered error 	<p>[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil</p> <p>[<input type="checkbox"/>] Gagal</p>	

2. Tabel Pengujian *Black Box* Fitur Manajemen Kategori

Tabel 0.1 Pengujian *Black Box* Fitur Manajemen Kategori

No	Fitur	Kasus	Hasil	Keterangan
1.	Tambah Data Kategori	Ketika menambah data Kategori	Menampilkan form	[√]
			Kategori	Berhasil
				[] Gagal
2.	Hapus data Kategori	Ketika klik tombol delete data yang akan dihapus	Delete data	[√]
			Kategori sesuai yang dipilih	Berhasil
				[] Gagal
		Ketika klik tombol delete dan memilih cancel	Menampilkan halaman	[√]
			sebelumnya	Berhasil
				[] Gagal
4.	Simpan data Kategori	Ketika klik tombol save data Kategori	Data Kategori	[√]
			berhasil disimpan ke database	Berhasil
				[] Gagal

3. Tabel Pengujian *Black Box* Account Customer

No	Fitur	Kasus	Hasil	Keterangan
----	-------	-------	-------	------------

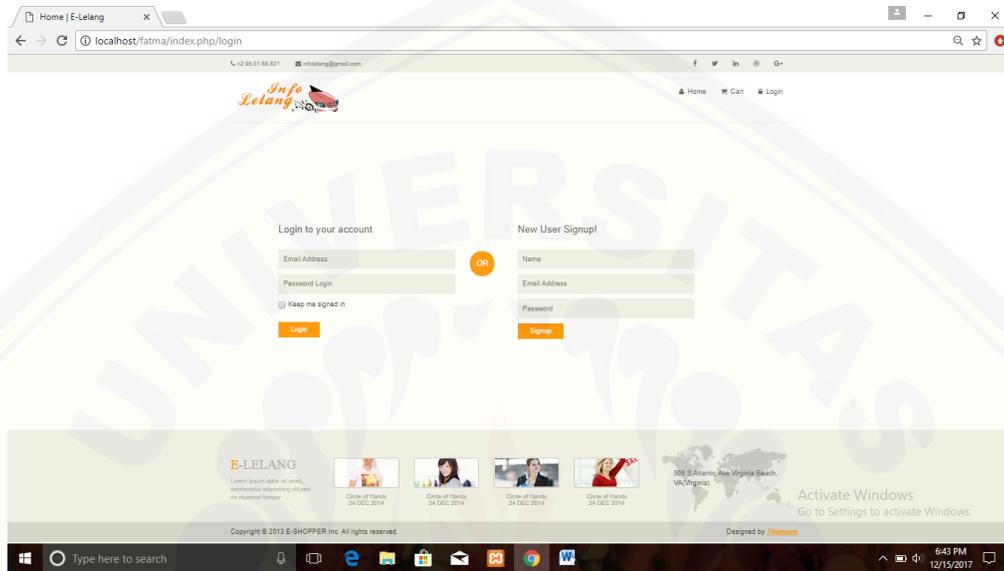
1.	Seach data customer	Ketika mencari data user pada menu account customer	Ketik nama yang dicari dan enter	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
----	---------------------	---	----------------------------------	--

4. Tabel Pengujian *Black Box* Manajemen Profile

No	Fitur	Kasus	Hasil	Keterangan
1.	Simpan Data Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> • Ketika data belum lengkap 	Menampilkan peringatan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal
		<ul style="list-style-type: none"> • Ketika klik tombol save 	Data Customer berhasil disimpan ke database	[<input checked="" type="checkbox"/>] Berhasil [] Gagal

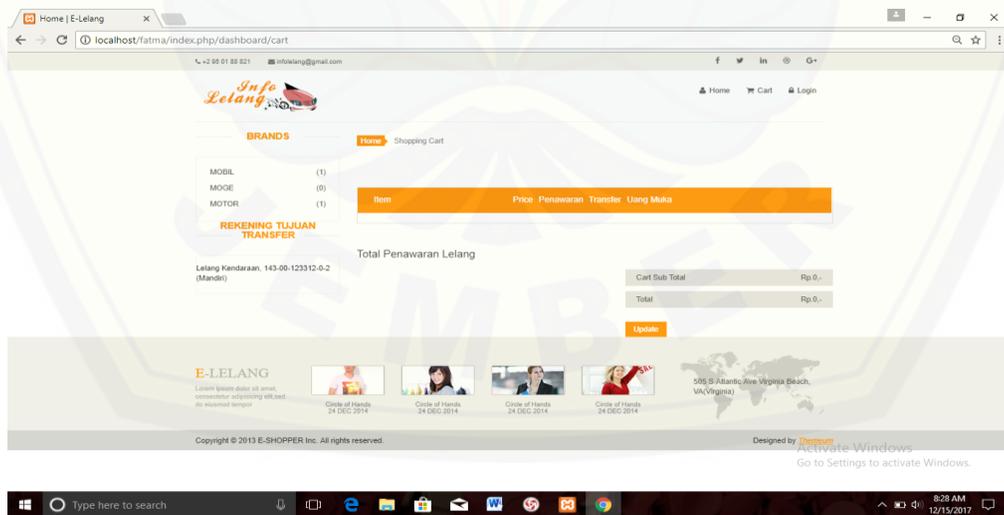
LAMPIRAN D. IMPLEMENTASI SISTEM

1. Tampilan Login screen



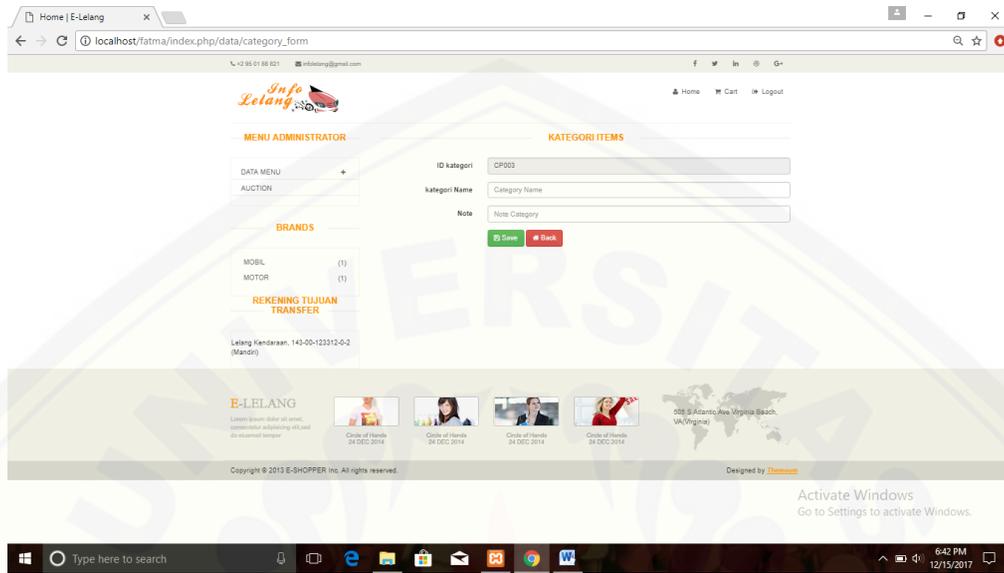
Gambar 1. Tampilan Login

2. Tampilan Tabel Chart



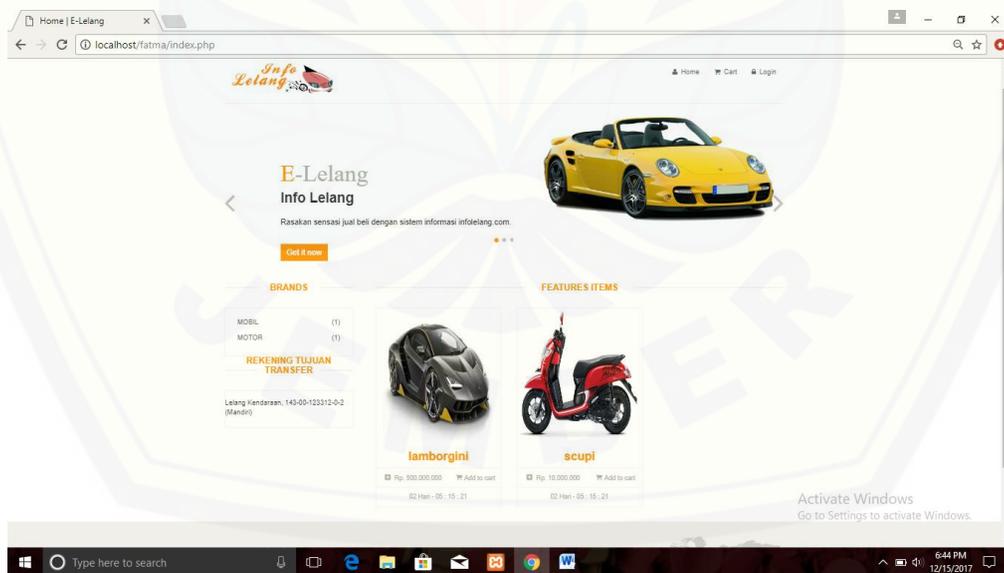
Gambar. 2. Tampilan Chart

3. Tampilan Form *Tambah Kategori*



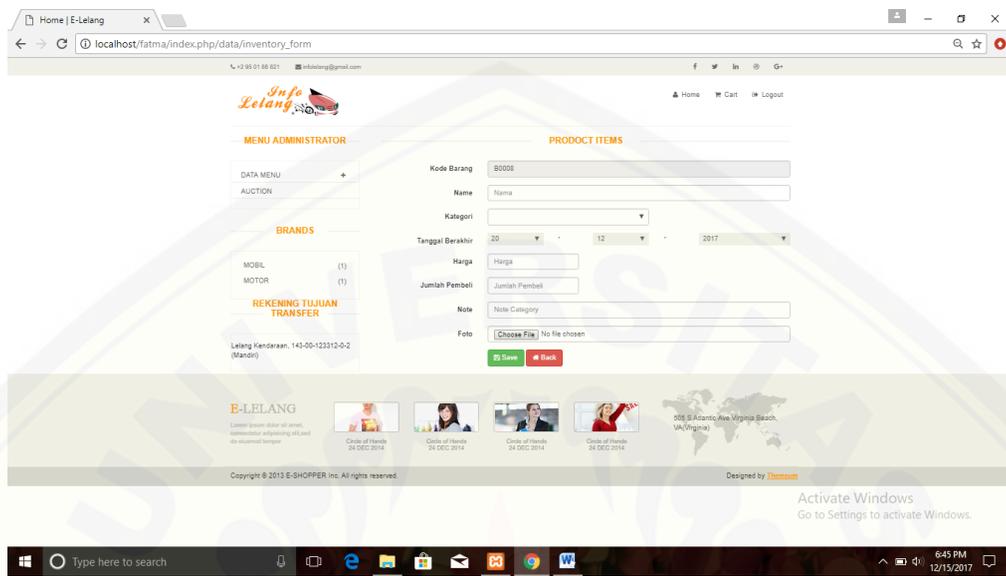
Gambar 3. Tampilan *Form Tambah Kategori*

4. Tampilan *Home*



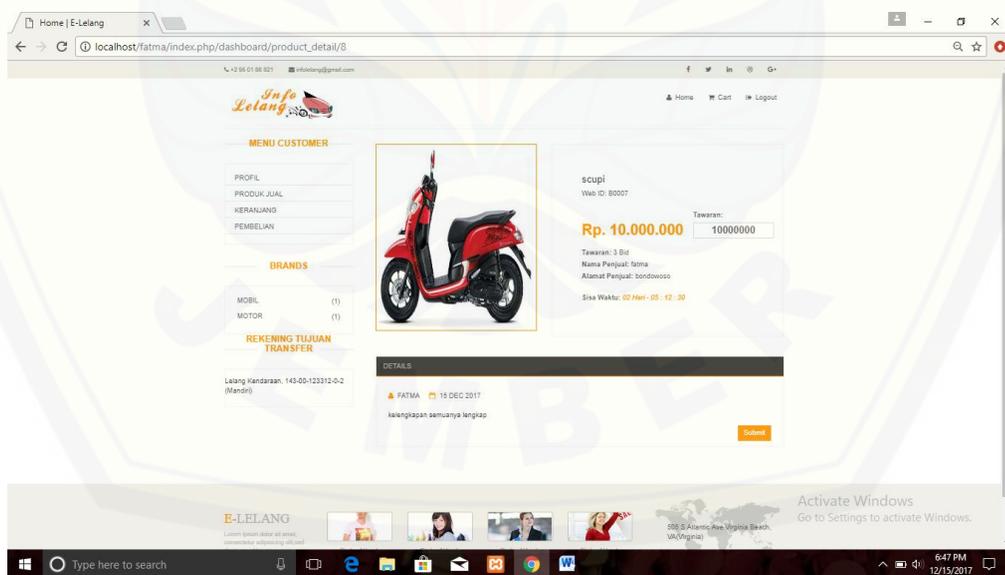
Gambar 4. Tampilan *Home*

5. Tampilan Form Tambah Produk Jual



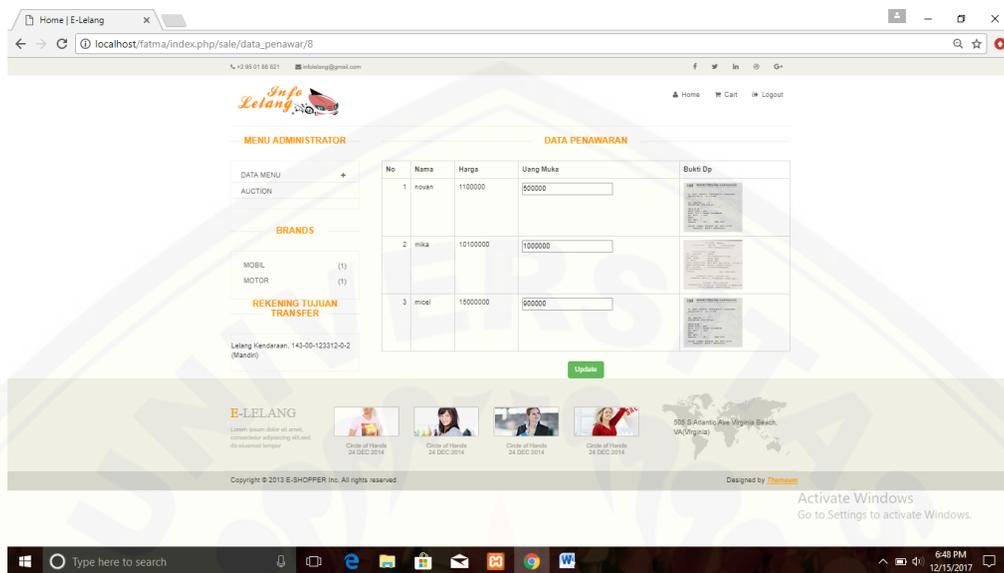
Gambar 5. Tampilan Form Tambah Produk Jual

6. Tampilan Input Tawaran



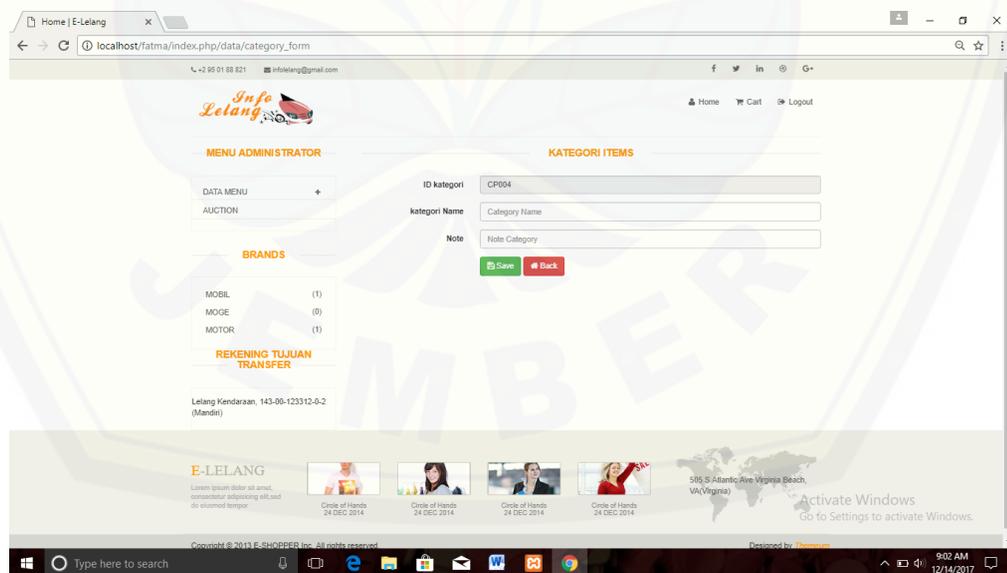
Gambar 6. Tampilan Input Tawaran

7. Tampilan Data Penawaran



Gambar 7. Tampilan Data Penawaran

8. Tampilan Form Kategori



Gambar 8. Tampilan Form Kategori

9. Tampilan form Produk Jual

The screenshot shows the 'PRODUCT ITEMS' form in the 'Info Lelang' application. The form is located at the URL `localhost/fatma/index.php/data/inventory_form`. It features a sidebar menu on the left with options like 'MENU ADMINISTRATOR', 'DATA MENU', 'AUCTION', 'BRANDS', and 'REKENING TUJUAN TRANSFER'. The main form area contains the following fields:

- Kode Barang: 50005
- Name: Nama
- Kategori: (dropdown menu)
- Tanggal Berakhir: 19 / 12 / 2017
- Harga: (input field)
- Jumlah Pembeli: (input field)
- Note: Note Category
- Foto: (Choose File) No file chosen

Buttons for 'Save' and 'Back' are located at the bottom of the form. The footer of the page includes the 'E-LELANG' logo, contact information, and a copyright notice for 2013 E-SHOPPER Inc.

Gambar 9. Tampilan form Produk Jual

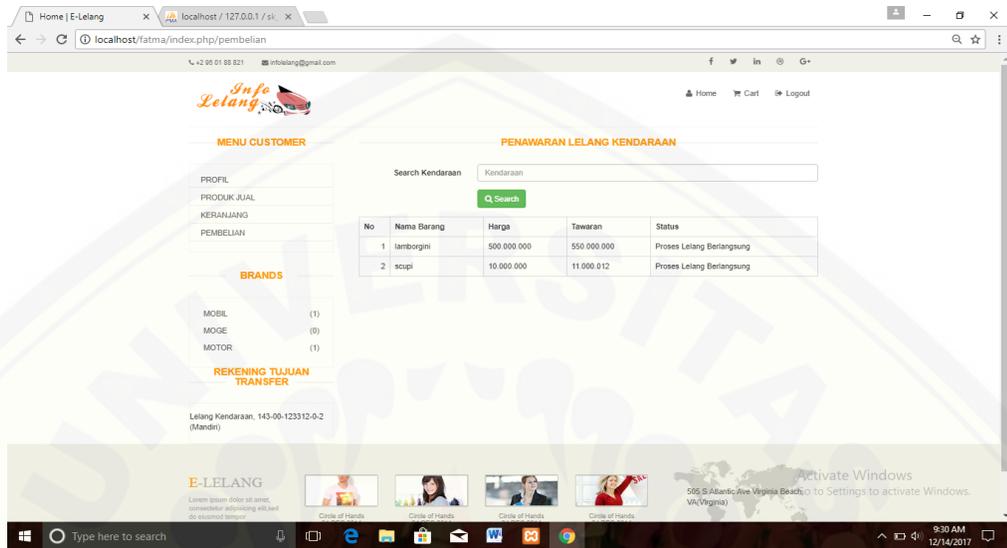
10. Tampilan Data Penawaran

The screenshot shows the 'DATA PENAWARAN' table in the 'Info Lelang' application. The table is located at the URL `localhost/fatma/index.php/sale/data_penawar/8`. It features a sidebar menu on the left with options like 'MENU ADMINISTRATOR', 'DATA MENU', 'AUCTION', 'BRANDS', and 'REKENING TUJUAN TRANSFER'. The main table area contains the following data:

No	Nama	Harga	Uang Muka	Bukti Dp
1	novan	11000012	12345	
2	mika	10100000	1000000	
3	miscel	15000000	500000	

An 'Update' button is located at the bottom of the table. The footer of the page includes the 'E-LELANG' logo, contact information, and a copyright notice for 2013 E-SHOPPER Inc.

11. Tampilan Pembelian



Gambar 10. Tampilan Pembelian