

**SISTEM LELANG BARANG DENGAN PENCEGAHAN *BID*
AND RUN BERBASIS WEB**



Disusun Oleh:

N a m a : Ganaldi Gilang Eka P

NIM : 15523171

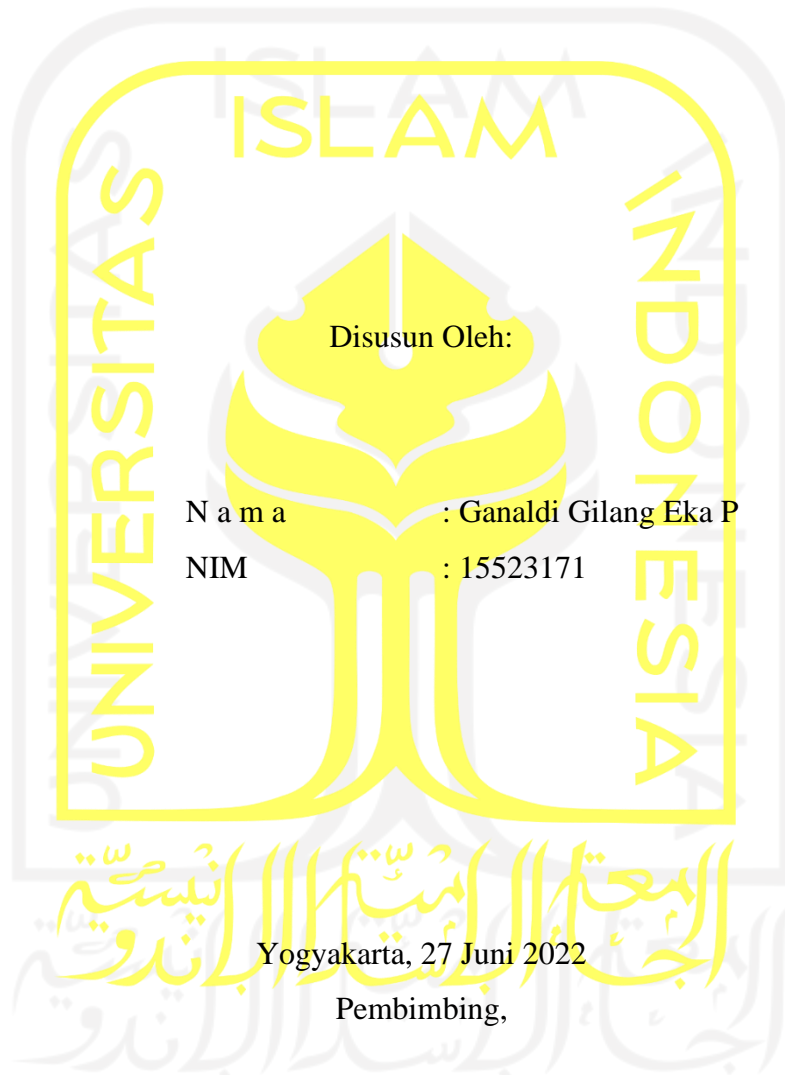
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**


2022

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM LELANG BARANG DENGAN PENCEGAHAN *BID*
AND RUN BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR




(Irving Vitra Paputungan, S.T., M.Sc., Ph.D.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM LELANG BARANG DENGAN PENCEGAHAN *BID*
AND RUN BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 21 Juli 2022

Tim Penguji

Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota 1

Andhika Giri Persada, S.Kom., M.Eng.

Anggota 2

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.



 Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia




 (Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ganaldi Gilang Eka Prakoso

NIM : 15523171

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM LELANG BARANG DENGAN PENCEGAHAN *BID*
AND RUN BERBASIS WEB**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Juni 2022



(Ganaldi Gilang Eka P)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan segala kesempatan, ridho, dan hidayah-Nya. Tidak lupa juga shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang selalu menjadi suri tauladan bagi umatnya supaya tetap berada di jalan yang benar. Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Yuswardi dan Ibu Retno Proborini yang selalu memberikan dukungan serta doa dalam proses menyelesaikan tugas akhir.
2. Adik yang selalu menghibur dan mendukung dalam proses pengerjaan tugas akhir.
3. Bapak Irving Vitra Papatungan yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Seluruh teman-teman yang mendukung selesainya tugas akhir.



HALAMAN MOTO

“Allah tidak membebani seseorang diluar kemampuannya”

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“Dan mintalah pertolongan dengan sabar dan shalat”

(Q.S Al-Baqarah : 45)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala kesempatan, ridho dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Lelang Barang Berbasis Web” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Komputer pada jurusan Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kekuatan, kemampuan dan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua, Bapak Yuswardi, SH dan Ibu Retno Proborini yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan lahir dan batin sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Prof Fathul Wahid., S.T., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc. selaku ketua Program Studi Informatika - Program Sarjana.
5. Bapak Irving Vitra Papatungan, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama menuntut ilmu di kampus ini.
7. Adik yang selalu menghibur disetiap kesempatan.
8. Teman-teman yang telah memberikan bantuan dan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini
9. Semua pihak yang telah membantu sehingga terlaksananya penelitian penyusunan tugas akhir ini.

Semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 27 Juni 2022

(Ganaldi Gilang Eka P)



SARI

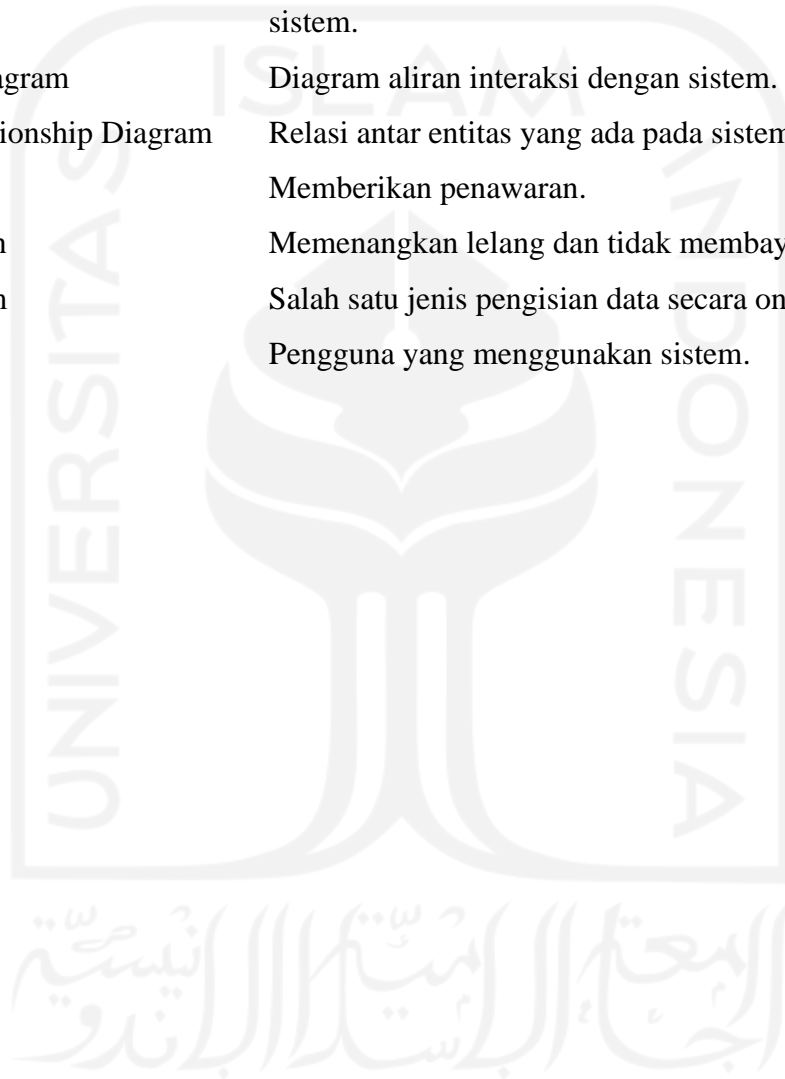
Lelang merupakan penjualan barang yang terbuka untuk umum dengan menggunakan warga awal yang tertulis dan akan meningkat seiring dengan penawaran yang diberikan sampai batas waktu yang telah ditentukan. Lelang pada umumnya diselenggarakan disuatu tempat sehingga konsumen dan penawar dapat bertemu disuatu tempat. Dengan teknologi yang sudah berkembang, lelang dapat dilakukan tanpa perlu datang kelokasi. Biasanya lelang barang dilakukan melalui postingan sosial media seperti facebook dan penawarnya menggunakan halaman komentar untuk memberikan penawaran harga. Pada lelang *online* sering terjadi *bid and run* atau dapat diartikan melakukan penawaran tetapi tidak membayar untuk melanjutkan proses selanjutnya. Hal ini merugikan penyelenggara lelang dikarekan barang batal terjual.

Pada penelitian ini akan membangun sistem lelang yang dapat melakukan proses pelelangan secara online sehingga dapat mudah diakses dimana saja dan oleh siapa saja. Sistem lelang akan memiliki fitur untuk mencegah *bid and run* dengan cara mewajibkan melakukan deposit sebelum melakukan proses pelelangan. Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Pengembangan akan dimulai dengan melakukan perencanaan sistem dengan membuat alur pelelangan menggunakan diagram *flowchart*. Setelah melakukan perencanaan sistem selanjutnya dilakukan analisis sistem dengan menentukan apa saja kebutuhan sistem dan kebutuhan fungsionalitasnya. Tahap selanjutnya adalah membuat design sistem dengan membuat relasi tabel beserta strukturnya. Setelah seluruh design sistem dibuat akan dilakukan proses implementasi dan kemudian dilanjutkan proses pengujian berdasarkan rancangan. Hasil dari sistem akan diuji coba menggunakan 2 metode pengujian yaitu, *blackbox testing* oleh pengembang dan *System Usability Scale* kepada *user* secara umum dengan jumlah responden sebanyak 10. Hasil dari pengujian *System Usability Scale* untuk pengguna yang belum pernah mengikuti lelang didapatkan hasil 67% yang berdasarkan *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *high*. Hasil dari pengujian *System Usability Scale* secara keseluruhan didapatkan dengan hasil 71,5% yang berdasarkan *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *acceptable*. Dengan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, sistem lelang barang berbasis web dapat diterima cukup baik dan dapat memenuhi ekspetasi dari tujuan peneliatian ini walaupun ada sedikit kekurangan pada pemahaman *user* dalam menggunakan sistem.

Kata kunci: sistem lelang, *waterfall*

GLOSARIUM

Waterfall	Metode pengembangan perangkat lunak.
Framework	Sebuah alat yang memudahkan pengembang perangkat lunak untuk membuat web.
Flowchart	Diagram alur proses yang dalam sistem.
Use Case Diagram	Diagram yang menggambarkan interaksi aktor dengan sistem.
Activity Diagram	Diagram aliran interaksi dengan sistem.
Entity Relationship Diagram	Relasi antar entitas yang ada pada sistem.
Bid	Memberikan penawaran.
Bid and Run	Memenangkan lelang dan tidak membayar.
Googe Form	Salah satu jenis pengisian data secara online.
User	Pengguna yang menggunakan sistem.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Lelang.....	5
2.2 Jenis Lelang.....	5
2.2.1 Lelang Eksekusi	5
2.2.2 Lelang Non Eksekusi Wajib.....	5
2.2.3 Lelang Non Eksekusi Sukarela.....	6
2.3 Lelang Traditional.....	6
2.4 Lelang Elektronik.....	6
2.5 Penelitian Sejenis	6
2.6 Sistem Informasi	8
2.7 <i>E-commerce</i>	8
2.7.1 <i>Business to Business (B2B)</i>	9

2.7.2	<i>Business to Customer (B2C)</i>	9
2.7.3	<i>Costumer to Costumer (C2C)</i>	9
2.7.4	<i>Costumer to Business (C2B)</i>	9
2.8	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi	9
2.9	<i>System Usability Scale</i>	11
2.10	Metode Pengujian Sistem Informasi	13
2.11	<i>Blackbox Testing</i>	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Perencanaan Sistem.....	16
3.2	Analisis Sistem.....	17
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem	18
3.2.2	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	18
3.2.3	<i>Use Case Diagram</i>	19
3.2.4	<i>Activity diagram</i>	20
3.2.5	Perancangan Basis Data	29
3.3	Desain Sistem.....	29
3.3.1	Relasi Antar Tabel.....	29
3.3.2	Struktur Tabel.....	30
3.3.3	Rancangan Pengujian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Implementasi Sistem	36
4.1.1	Implementasi Halaman Utama	36
4.1.2	Implementasi Halaman Barang Lelang dan Proses Lelang.....	37
4.1.3	Implementasi Halaman Profil <i>User</i>	41
4.1.4	Implementasi Halaman Admin Jual	44
4.1.5	Implementasi Halaman Super Admin	46
4.2	Pengujian Sistem.....	48
4.2.1	Pengujian Skenario Lelang.....	48
4.2.2	<i>Blackbox Testing</i>	51
4.2.3	<i>System Usability Scale</i>	53
4.3	Kelebihan Sistem	56
4.4	Kekurangan Sistem	56
4.5	Kendala Penelitian	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57

5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		61



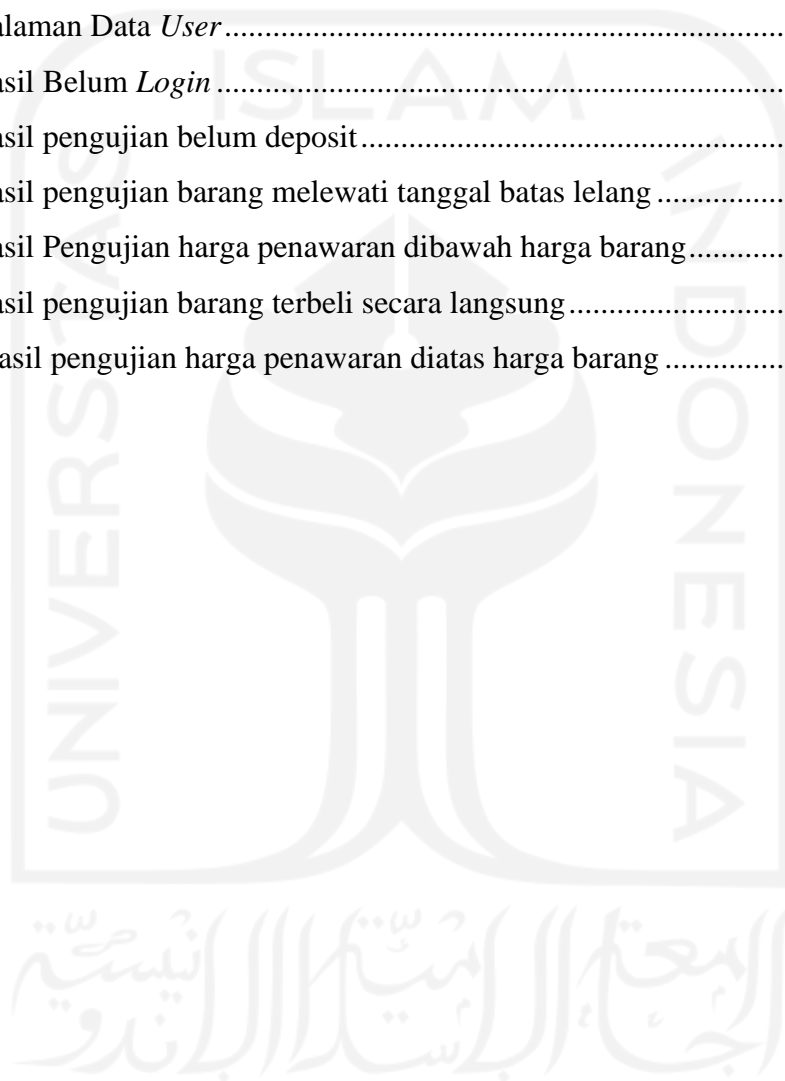
DAFTAR TABEL

Table 2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis	7
Table 2.2 Tabel Perbandingan Metode Pengembangan Sistem.....	10
Table 2.3 Metode Pengujian Sistem	13
Table 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem Lelang	18
Table 3.2 Tabel <i>User</i>	30
Table 3.3 Tabel Kandidat Lelang.....	31
Table 3.4 Tabel Data Barang	31
Table 3.5 Tabel Kategori	31
Table 3.6 Tabel Super Admin.....	31
Table 3.7 Tabel Admin	32
Table 3.8 Tabel Ban.....	32
Table 3.9 Tabel Deposit.....	32
Table 3.10 Tabel Invoice	32
Table 3.11 Rancangan Pengujian Skenario Lelang	33
Table 3.12 Rancangan Pengujian Sistem Lelang.....	33
Table 3.13 Rancangan Pengujian Kepada <i>User</i>	34
Table 4.1 Hasil Pengujian Skenario Lelang.....	49
Table 4.2 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	52
Table 4.3 Tabel Rekap Pengujian Kuisisioner SUS	53
Table 4.4 Hasil Rekap Kuisisioner	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i>	10
Gambar 2.2 Skala Penentuan <i>System Usability Scale</i>	12
Gambar 3.1 Proses bisnis sistem lelang barang	16
Gambar 3.2 Alur Pelelangan.....	17
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> menambah daftar ban <i>user</i>	20
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> menghapus <i>user</i> dari daftar ban	21
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> mengubah status order.....	22
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> Mengubah informasi barang.....	23
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> tambah barang lelang.	24
Gambar 3.9 <i>Activity diagram</i> membuat akun.	25
Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> edit akun.	26
Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> proses pelelangan.	27
Gambar 3.12 <i>Activity diagram</i> pembayaran barang.	28
Gambar 3.13 ERD Sistem Lelang.....	29
Gambar 3.14 Relasi antar tabel.....	30
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	37
Gambar 4.2 Halaman Detail Barang Lelang.....	38
Gambar 4.3 Halaman <i>Bid Now</i>	38
Gambar 4.4 Halaman Beli Langsung.....	39
Gambar 4.5 Halaman belum deposit.....	39
Gambar 4.6 Halaman Belum <i>Login</i>	39
Gambar 4.7 Halaman penawaran dibawah harga saat ini	40
Gambar 4.8 Halaman barang melewati batas waktu lelang.....	40
Gambar 4.9 Halaman tabel daftar penawaran.....	41
Gambar 4.10 Halaman Profil <i>User</i>	41
Gambar 4.11 Halaman <i>My Interest</i>	42
Gambar 4.12 Halaman <i>My Orders</i>	43
Gambar 4.13 Halaman <i>My Payment</i>	44
Gambar 4.14 Halaman Data Barang	44
Gambar 4.15 Halaman Tambah Barang.....	45
Gambar 4.16 Halaman Data Transaksi	45

Gambar 4.17 Halaman Data Invoice.....	46
Gambar 4.18 Halaman Data Super Admin	46
Gambar 4.19 Halaman Daftar Barang Ready	46
Gambar 4.20 Halaman Produk Lelang Aktif	47
Gambar 4.21 Halaman Produk Lelang Terjual	47
Gambar 4.22 Halaman Deposit.....	47
Gambar 4.23 Halaman Konfirmasi Data Invoice	48
Gambar 4.24 Halaman Data <i>User</i>	48
Gambar 4.25 Hasil Belum <i>Login</i>	49
Gambar 4.26 Hasil pengujian belum deposit.....	49
Gambar 4.27 Hasil pengujian barang melewati tanggal batas lelang	50
Gambar 4.28 Hasil Pengujian harga penawaran dibawah harga barang.....	50
Gambar 4.29 Hasil pengujian barang terbeli secara langsung	51
Gambar 4.30 Hasil pengujian harga penawaran diatas harga barang	51



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era yang modern seperti saat ini jual beli barang diinternet sudah menjadi hal umum diinternet. Transaksi melalui internet memudahkan penjual menjual barang dagangan dan pembeli dapat dengan mudah mendapatkan barang yang diinginkan tanpa perlu pergi ke toko. Untuk melakukan penjualan secara online diperlukan sebuah website yang biasa disebut *e-commerce*. *e-commerce* merupakan sebuah sistem berbasis web yang didalamnya dilakukan proses transaksi jual beli secara online (Aco & Endang, 2017). Dengan *e-commerce* pembeli hanya perlu memilih barang kemudian membayarnya sehingga barang dapat dikirim kerumah menggunakan ekspedisi pengiriman barang. Selain jual beli barang secara langsung ada jenis jual beli secara tidak langsung dimana barang akan dijual kepada pembeli yang memasang harga paling tinggi. Lelang sudah umum diselenggarakan oleh suatu organisasi atau instansi pemerintahan dengan masyarakat sebagai peserta. Sama dengan jual beli pada umumnya, lelang barang juga dapat dilakukan diinternet seperti jual beli pada umumnya menggunakan website.

Lelang secara garis besar merupakan proses membeli barang atau jasa dengan cara menawarkan pada penawar dengan harga yang lebih tinggi (Rofifah, 2020). Lelang biasanya dilakukan agar barang lebih cepat terjual sesuai dengan harga pasarnya. Lelang pada umumnya juga hanya digunakan Ketika menjual barang-barang hasil penyitaan yang biasa dilakukan oleh pemerintah. Pergeseran jaman membuat fungsi lelang menjadi lebih luas lagi. Pada masa ini lelang barang sering dilakukan oleh masyarakat umum yang barang lelangnya barang-barang elektronik atau barang koleksi yang sudah jarang dijumpai dipasaran. Proses lelang untuk barang tersebut biasanya dilakuka karena barang susah terjual karena kadang barang terlalu mahal bagi pembeli. Dengan adanya proses lelang maka barang akan dapat dengan mudah dijual dan harga dari barang mungkin saja dapat mencapai harga pasaran barang tersebut.

Lelang dapat dilakukan secara *online* sehingga dapat diakses dimana saja oleh para peserta. Barang lelang yang dilakukan secara *online* dapat mencakup berbagai jenis barang sehingga peserta menjadi lebih bervariasi. Biasanya lelang barang dilakukan melalui postingan sosial media seperti facebook dan penawarnya menggunakan halaman komentar untuk memberikan penawaran harga. Biasanya harga awal akan ditulis dideskripsi beserta aturan lelangnya. Cara

tersebut masih menggunakan cara manual sehingga kurang efektif untuk banyak transaksi. Dikatakan manual karena untuk pencatatan barang dan penawar masih dilakukan oleh manusia tanpa bantuan sistem. Social media yang digunakan hanya sebagai media promosi dan bagian komentarnya digunakan untuk memberikan penawaran. Pada lelang tersebut juga sering terjadi *bid and run* atau dapat diartikan melakukan penawaran tetapi tidak membayar untuk melanjutkan proses selanjutnya. *Bid and run* sering terjadi di pelelangan *online* dikarenakan pelelang tidak perlu datang kelokasi sehingga dapat dengan bebas melakukan penawaran dan jika tidak sesuai keinginan dapat membatalkan sepihak. Hal ini merugikan penyelenggara lelang dikarekan barang batal terjual.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu mempertimbangkan antara masalah dan solusi yang tepat. Lelang akan dilakukan menggunakan sistem berbasis web yang dapat diakses dimana saja dan lelang yang dilakukan secara *online* diharuskan memberikan kejelasan atas barang yang dilelang dan memberikan pelayanan yang baik kepada peserta lelang (Ekechukwu, Orji & Yerokun; 2013). Lelang harus berjalan transparan dan adil bagi kedua belah pihak sehingga akan mengurangi masalah-masalah yang terjadi pada lelang *online*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah disebutkan diatas maka rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem yang dapat melakukan proses pelelangan barang?
- b. Apakah dengan mengadakan lelang secara online dapat memudahkan pembeli mendapatkan barang dengan harga lebih murah dan sesuai pasar?
- c. Bagaimana mengurangi pelelang yang memenangkan lelang dan tidak membayar yang disebut *bid and run*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disebutkan diatas maka akan dilanjutkan untuk membuat dan menguraikan batasan masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Masalah yang diselesaikan adalah bagaimana sistem lelang berjalan secara online.
- b. Barang yang akan dilelang hanya barang yang dapat dikirim melalui ekspedisi.
- c. Lelang dapat diikuti oleh siapa saja tanpa batasan selama belum mencapai harga maksimal.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari masalah diatas adalah merancang dan membangun sistem informasi lelang barang untuk menunjang proses lelang secara online yang dapat memudahkan untuk mencari barang lebih murah dan dapat menghindari pengguna yang melakukan *bid and run*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan sistem ini adalah:

- a. Mempermudah pembeli mendapatkan barang yang dicari dengan harga murah.
- b. Dapat memudahkan barang terjual dengan harga yang baik.
- c. Dapat mengurangi pengguna yang melakukan *bid and run*.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai tujuan dari tugas akhir ini, diperlukan metode yang tepat untuk membangun sistem informasi lelang berbasis web. Pada penelitian ini akan menggunakan metode *waterfall*. tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Analisis

Langkah awal yang dilakukan adalah analisis kebutuhan dan pengumpulan data dan materi yang akan digunakan kedalam sistem. Data dikumpulkan dari sumber yang ada diinternet yang sudah divalidasi. Pada tahap ini akan digambarkan bagaimana proses lelang secara umum dan bagaimana sistem lelang akan berjalan pada sistem. Pada tahap ini akan ada beberapa Langkah yaitu membuat proses bisnis, *Use Case Diagram*, dan *Activity diagram*.

b. Desain

Proses ini akan melanjutkan dari tahap sebelumnya, proses digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan pada tahap sebelumnya menjadi kedalam bentuk desain website. Desain harus dapat menggambarkan bagaimana mengimplementasika kebutuhan yang disebutkan dalam tahap sebelumnya. Ditahap ini akan menggambarkan desain dari sistem yaitu dalam bentuk rancangan basis data dan rencana pengujiannya.

c. Implementasi

Pada tahap ini akan dilanjutkan dengan mengimplementasikan tahapan dari proses desain yang sudah dilaksanakan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan proses *coding* menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan framework codeigniter.

d. Pengujian

Pengujiannya menggunakan proses *blackbox testing*. *Blackbox testing* merupakan proses pengujian yang dilakukan oleh pembuat *software* apakah sudah sesuai dengan rancangan (Nidhra, 2012). Untuk pengujian selanjutnya menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang akan memberikan kuisisioner kepada *user* mengenai sistem lelang yang telah dibangun.

e. Evaluasi

Tahapan evaluasi merupakan tahapan terakhir dari penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Pada tahap ini akan ditarik kesimpulan mengenai penelitian ini dan penjelasan mengenai kekurangan dan kelebihan dari penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori dari sistem informasi, tahapan desain, Bahasa pemrograman yang digunakan, framework dan penjelasan *blackbox testing* yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan rancangan untuk sistem informasi lelang menggunakan *use case diagram*, *Activity diagram* dan relasi tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dari implementasi rancangan menjadi sistem informasi yang diharapkan dan pengujian terhadap sistem informasi yang diharapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir akan berisi kesimpulan dari pembuatan sistem informasi dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Lelang

Secara umum, lelang merupakan penjualan barang yang terbuka untuk umum dengan menggunakan warga awal yang tertulis dan akan meningkat seiring dengan penawaran yang diberikan sampai batas waktu yang telah ditentukan (Setiawan, 2017). Lelang pada umumnya diselenggarakan disuatu tempat sehingga konsumen dan penawar dapat bertemu disuatu tempat. Dengan teknologi yang sudah berkembang, lelang dapat dilakukan tanpa perlu datang kelokasi. Lelang dapat dilakukan secara *online* menggunakan website sistem informasi.

2.2 Jenis Lelang

Secara umum terdapat pembagian pada lelang berdasarkan bagaimana proses lelang yang diadakan (Ardian & Fernando, 2020). Terdapat 3 jenis lelang yang diantaranya dapat dilihat sebagai berikut:

2.2.1 Lelang Eksekusi

Lelang ini diadakan untuk melaksanakan keputusan atau ketetapan pengadilan atau melaksanakan ketentuan dalam peraturan perundang-undangan. Lelang ini biasanya diadakan oleh pemerintah yang dilaksanakan oleh Panitia Urusan Piutang Negara (PUPN). Biasanya lelang ini akan mencangkup properti atau kendaraan yang disita karena menjadi jaminan utang yang menunggak beberapa waktu.

2.2.2 Lelang Non Eksekusi Wajib

Lelang untuk jenis ini diadakan untuk melaksanakan penjualan barang yang oleh peraturan perundang-undangan diharuskan dijual dengan cara lelang. Lelang ini biasanya barang milik negara yang masih layak pakai dan sudah tidak digunakan untuk kepentingan negara. Barang tidak hanya terbatas pada barang milik negara atau daerah, barang dari penyitaan bea cukai termasuk pada jenis ini. Lelang ini biasanya dilaksanakan oleh instansi negara BUMN.

2.2.3 Lelang Non Eksekusi Sukarela

Pada lelang jenis ini biasanya barang yang dilelang merupakan barang milik swasta atau perseorangan yang dilelang secara sukarela atas ijin pemilik sesuai dengan kesepakatan. Proses pelelang akan dilaksanakan oleh pihak penanggung jawab yang sudah memiliki ijin menyelenggarakan lelang secara umum.

2.3 Lelang Traditional

Tipe lelang ini merupakan lelang yang sudah umum dilakukan sebelum era modern. Tipe lelang ini pelaksanaannya hanya berlangsung beberapa menit untuk setiap barang yang dijual, sehingga pembeli potensial hanya mempunyai waktu sedikit untuk mengambil keputusan untuk memberi penawaran sebelum barang dinyatakan *sold* (Prasetyo, 2015). Pada jenis lelang ini calon pembeli potensial akan mendapatkan info waktu kapan akan dilakukan proses pelelangan dan penjelasan barang yang akan dilelang.

Pada tipe lelang ini dapat merugikan pembeli dikarenakan calon pembeli potensial terlalu memberikan harga yang terlalu tinggi dikarenakan waktu yang singkat.

2.4 Lelang Elektronik

Lelang elektronik atau biasa disebut lelang online merupakan salah satu jenis *e-commerce* yang sudah banyak dijumpai. Pada tipe lelang ini penjual akan menggunakan media web sebagai perantara untuk melakukan proses pelelangan dimana calon pembeli potensial dapat memberikan penawaran secara berulang kali hingga jangka waktu yang sudah ditentukan oleh sistem atau penjual (Kalakota & Whinston, 1996).

Pada lelang ini calon pembeli potensial dapat dengan bebas memberikan penawaran sehingga ketika proses selanjutnya untuk membayar terkadang ada pemenang yang menghilang. Hal ini dapat merugikan penjual dikarenakan waktu yang digunakan untuk proses pelelangan tidak bernilai dikarenakan barang gagal terjual.

2.5 Penelitian Sejenis

Penelitian tentang implementasi dan perancangan dari sistem lelang sudah pernah dilaksanakan sebelumnya. Untuk kasus pada penelitian yang sudah dilakukan berbeda-beda seperti barang apa yang dilelang dan bagaimana proses didalamnya. Seperti (Ardian & Fernando, 2020) yang melakukan penelitian pada Mandiri Tunas *Finance* yang bertujuan untuk membuat sistem informasi manajemen lelang kendaraan. Sistem informasi yang dibuat

berbasis mobile tersebut dibuat untuk memudahkan proses pelelangan kendaraan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *extreme programming* dan metode pengujiannya menggunakan ISO 25010 yang digunakan untuk pengujian berbasis mobile. Sistem lelang yang dibuat memiliki fitur, yaitu: melakukan pelelangan, membayar pelelangan dan melihat status lelang. Sedangkan peneliti (Sukatmi, Maulana & Irvan; 2021) merancang dan membangun sistem informasi lelang yang berbasis web. Metode yang digunakan untuk membangun sistem informasi tersebut adalah metode *extreme programming* dan pengujian metode *user acceptance testing*. Sistem lelang tersebut memiliki fitur, yaitu: melakukan pelelangan, pembayaran lelang, melihat jadwal lelang dan melihat status lelang. Kemudian peneliti (Priatna, Yusuf & Liem; 2021) melakukan penelitian merancang dan membangun sistem informasi lelang berbasis web pada PT Asia Pasific Fibers. Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) digunakan untuk membangun sistem tersebut dengan metode pengujian *Blackbox testing*. Sistem tersebut memiliki fitur untuk melakukan pelelangan pemilihan supplier berdasarkan beberapa faktor. Terakhir, peneliti (Hasti & Tenrysau 2018) yang melakukan penelitian membangun sistem informasi pelelangan online pada PT Balai Lelang Bandung. Pada penelitian tersebut menggunakan metode *prototype* dan metode pengujiannya menggunakan *blackbox testing*. Sistem tersebut memiliki fitur, yaitu: melakukan lelang secara online, melihat penjadwalan lelang dan pembayaran lelang.

Pada penelitian ini akan berfokus pada masalah bagaimana melakukan pencegahan *bid and run*. *bid and run* merupakan tindakan dimana peserta lelang melakukan penawaran dan memenangkan lelang tetapi tidak melanjutkan proses pembayaran. Tindakan tersebut merugikan pihak lelang dan peserta lelang lainnya dikarenakan barang tidak terjual. Tabel 2.1 Merupakan perbandingan antara sistem yang sudah dibuat sebelumnya dan pada penelitian ini.

Table 2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis

Pengembang	Pelelangan	Pembayaran	Sistem Pencegah <i>Bid and Run</i>	Pembelian secara langsung dengan harga maksimal
(Ardian & Fernando, 2020)	✓	✓	-	-
(Sukatmi, Maulana & Irvan; 2021)	✓	✓	-	-

(Priatna, Yusuf & Liem; 2021)	✓	✓	-	-
(Hasti & Tenrysau 2018)	✓	✓	-	-

Tugas akhir ini akan menutupi kekurangan dari penelitian yang sudah disebutkan sebelumnya dengan menggabungkan fitur-fitur yang sudah tersedia sebelumnya. Seperti penelitian sebelumnya, sistem ini dapat melakukan pelelangan dan pembayaran secara online menggunakan web. Pada sistem ini akan menyelesaikan permasalahan *bid and run* dengan cara menambahkan fitur ban *user* dan mewajibkan untuk melakukan *deposit* untuk mengikuti kegiatan lelang. *Deposit* merupakan uang yang dititipkan kepada pihak penyelenggara lelang. *Deposit* dapat diambil ketika melakukan pembayaran lelang sehingga *user* yang sudah mengikuti lelang tidak akan melakukan kegiatan *bid and run*. Satu fitur lagi pada sistem ini yaitu *user* yang tidak sabar menunggu dapat melakukan pembelian secara langsung tanpa perlu menunggu proses pelelangan berakhir dengan membayar harga maksimal dari suatu barang.

2.6 Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama secara sistematis dan terstruktur untuk melaksanakan satu fungsi dan mencapai tujuan tertentu. Sedangkan sistem informasi adalah sebuah aktivitas pengolahan dari data-data yang diorganisasikan dan diproses untuk menjadi sebuah informasi untuk membantu mengambil keputusan (Anggraeni, 2017).

Sistem informasi dapat dikembangkan untuk tujuan yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. Sistem informasi bertujuan untuk mendapatkan informasi yang telah ditentukan, sehingga tujuan dari sistem informasi dapat tercapai.

2.7 E-commerce

E-commerce merupakan suatu istilah yang umum didengar atau digunakan saat ini yang berhubungan dengan internet. Pengertian dari *e-commerce* adalah proses transaksi jual beli barang atau jasa yang dilakukan menggunakan media internet dimana sistem informasi atau website digunakan sebagai wadah untuk melakukan proses tersebut (Aco & Endang, 2017). *E-commerce* sudah menjadi hal umum untuk melakukan transaksi jual beli diinternet. Berdasarkan jenisnya terdapat 4 jenis *e-commerce* berdasarkan karakteristiknya yaitu :

2.7.1 Business to Business (B2B)

Pada jenis *e-commerce business to business* biasanya transaksi memiliki karakteristik pertukaran barang atau jasa yang dilakukan antar usaha secara berulang-ulang dan berkala sesuai dengan format data yang telah disepakati bersama.

2.7.2 Business to Customer (B2C)

Pada jenis *e-commerce business to customer* biasanya transaksi yang dilakukan memiliki karakteristik barang atau jasa yang akan digunakan berdasarkan permintaan konsumen. Pada jenis *e-commerce* ini produsen dituntut untuk siap memberikan respon sesuai dengan permintaan konsumen.

2.7.3 Costumer to Costumer (C2C)

Pada jenis *e-commerce costumer to costumer* biasanya transaksi yang dilakukan memiliki karakteristik penjualan jasa atau barang dari konsumen kepada konsumen lainnya. Pada jenis *e-commerce* ini penjualan barang atau jasa terjadi antara konsumen dengan konsumen lainnya.

2.7.4 Costumer to Business (C2B)

Jenis *e-commerce costumer to business* adalah model bisnis yang karakteristiknya dimana konsumen menciptakan ini dan perusahaan atau produsen mengkonsumsi nilai tersebut. Sebagai contoh ketika konsumen memberikan tanggapan mengenai barang atau jasa, maka tanggapan tersebut akan dievaluasi dan kemudian digunakan untuk pengembangan barang atau jasa dikemudian hari.

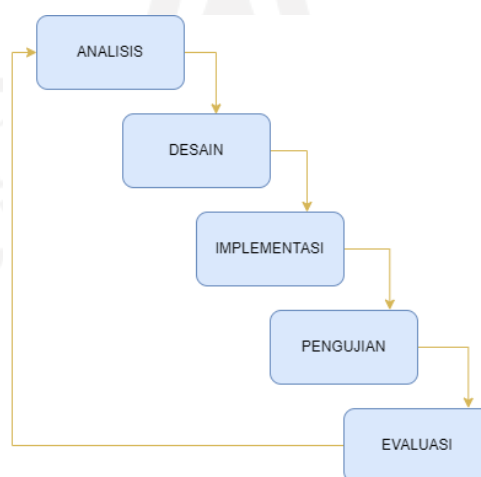
2.8 Metodologi Pengembangan Sistem Informasi

Dalam melakukan metode pengembangan sistem terdapat metode yang sudah ditetapkan dan disepakati. Dalam pengembangan sistem terdapat 3 metode yaitu *rapid aplication development* (RAD), *prototype* dan *waterfall*. Peneliti (Pricillia & Zulfachmi, 2021) melakukan penelitian mengenai perbandingan antara 3 metode penelitian yang sudah disebutkan sebelumnya. Setiap metode memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing sehingga apapun yang dipilih menyesuaikan tujuan dari masalah yang ada dalam melakukan pengembangan. Kesimpulan berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Table 2.2 Tabel Perbandingan Metode Pengembangan Sistem

Metode	Waktu Pengerjaan Lebih Cepat	Dapat Kembali Kelangkah Sebelumnya	Dapat melakukan Perubahan Kebutuhan	User Berperan Dalam Proses Pengembangan	Mebutuhkan Banyak Tenaga
<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	✓	✓	✓	-	✓
<i>Prototype</i>	-	✓	-	✓	-
<i>Waterfall</i>	✓	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2.2 metode yang cocok untuk penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dikarenakan tujuan dari penelitian sudah jelas sehingga metode tersebut lebih efisien. Metode *waterfall* merupakan salah satu dari beberapa metode untuk melaksanakan penelitian atau pengembangan sistem. Metode ini disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilakukan untuk proses pengembangan harus dilakukan secara berurutan dan disetiap tahapnya harus selesai sebelum melanjutkan ketahap berikutnya (Nur, 2019). Metode *waterfall* menerapkan pendekatan alur dari atas kebawah seperti air terjun yang terurut dari analisis, desain, implementasi, pengujian dan evaluasi sebelum kembali keawal yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

2.9 System Usability Scale

Pada penelitian ini menggunakan metode pengujian *System Usability Scale* (SUS). Metode pengujian ini digunakan pada penelitian ini dikarenakan berdasarkan dari penelitian (Prabowo & Suprpto, 2021) metode ini metode *usability* yang murah, handal dan efektif. Metode ini mengevaluasi sistem berdasarkan dari sudut pandang pengguna sehingga cocok pada penelitian ini.

System Usability Scale (SUS) merupakan suatu alat atau cara pengujian yang digunakan untuk mengukur kinerja suatu sistem (Santoso, 2018). *System Usability Scale* akan diberikan kepada pengguna sistem dalam bentuk kuisioner yang akan digunakan untuk mengukur kinerja dari sistem secara keseluruhan berdasarkan tanggapan pengguna. Metode pengujian *System Usability Scale* terdiri dari 10 pertanyaan yang setiap dari pertanyaan akan diberi skala *Likert* 1-5 level dari sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju dan sangat setuju. Pertanyaan akan ada dua tipe yaitu bernada positif untuk pertanyaan bernomor ganjil dan bernada negatif (1, 3, 5, 7, 9) untuk pertanyaan bernomor genap (2, 4, 6, 8, 10).

Dalam metode *System Usability Scale* ini, untuk pencarian kesimpulan terdapat persamaan yang telah ditetapkan. Pertanyaan bernomor ganjil dan bernomor genap akan memiliki bobot yang berbeda. Untuk pertanyaan bernomor ganjil, skor untuk setiap pertanyaan akan dihitung dengan cara jumlah item setiap pertanyaan (X) dikurangi dengan 1. Ditunjukkan pada persamaan (2.1).

$$\text{Score Pertanyaan Ganjil} = X - 1 \quad (2.1)$$

Sedangkan untuk pertanyaan yang bernomor genap *score* dapat dihitung dengan cara 5 dikurangi dengan jumlah item dari setiap pertanyaan (X). Ditunjukkan pada persamaan (2.2).

$$\text{Score Pertanyaan Genap} = 5 - X \quad (2.2)$$

Dari hasil diatas akan dilanjutkan dengan menghitung sub total. Sub total didapatkan dari hasil penjumlahan bobot tiap responden berdasarkan skor ganjil dan genap. Ditunjukkan pada persamaan (2.3).

$$\text{Score Sub Total} = \text{Total Score Ganjil} + \text{Total Score Genap}$$

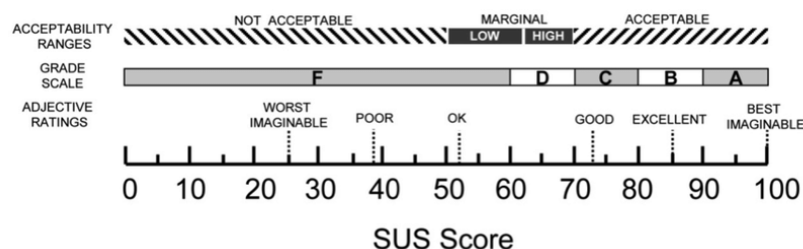
(2.3)

Setelah mendapatkan score sub total, kemudian dilanjutkan dengan mengalikan sub total dengan 2,5 untuk mendapatkan score hasil akhir *System Usability Scale*. Ditunjukkan pada persamaan (2.4).

$$\text{Score Akhir System Usability Scale} = \text{Sub total} \times 2,5$$

(2.4)

Kemudian setelah mendapatkan hasil akhir dari penilain responden berdasarkan rumus diatas, maka akan didapatkan kesimpulan *System Usability Scale* sistem secara keseluruhan. Tahapan selanjutnya dilakukan penentuan grade dari hasil penilaian. Untuk mentukan nilai dari hasil penilaian dilihat dari 3 sisi yaitu *acceptability range*, *grade scale*, dan *adjective ratings* seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.2 . untuk sisi *acceptability range* dilihat berdasarkan 3 kategori yaitu *not acceptable*, *marginal* dan *acceptable*. Sedangkan dari sisi *grade scale* akan terdiri dari enam skala yaitu A, B, C, E dan F. Untuk sisi *adjective ratings* akan mengikuti penilaian tradisional yang biasa dipakai untuk pendidikan dengan konversi angka menjadi alfabet seperti 90-100 = A, 80-89 = B dan seterusnya. nilai A dapat diartikan Sempurna, B = Baik, C = Cukup, D = Kurang, sedangkan E = Sangat Kurang. Kemudian dari sisi *adjective ratings* terdiri dari *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent* dan *best imaginable* (Bangor, Kortum & Miller; 2009).



Gambar 2.2 Skala Penentuan *System Usability Scale*

2.10 Metode Pengujian Sistem Informasi

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian ketika sistem sudah dibuat menggunakan metode yang sesuai dengan standar pengujian perangkat lunak. Terdapat 2 metode pengujian yaitu metode *blackbox testing* dan *whitebox testing*. Peneliti (Komarudin, 2016) melakukan penelitian melakukan pengujian perangkat lunak dengan metode yang sudah disebutkan sebelumnya. Perbedaan dari kedua metode tersebut terlihat pada Tabel 2.3.

Table 2.3 Metode Pengujian Sistem

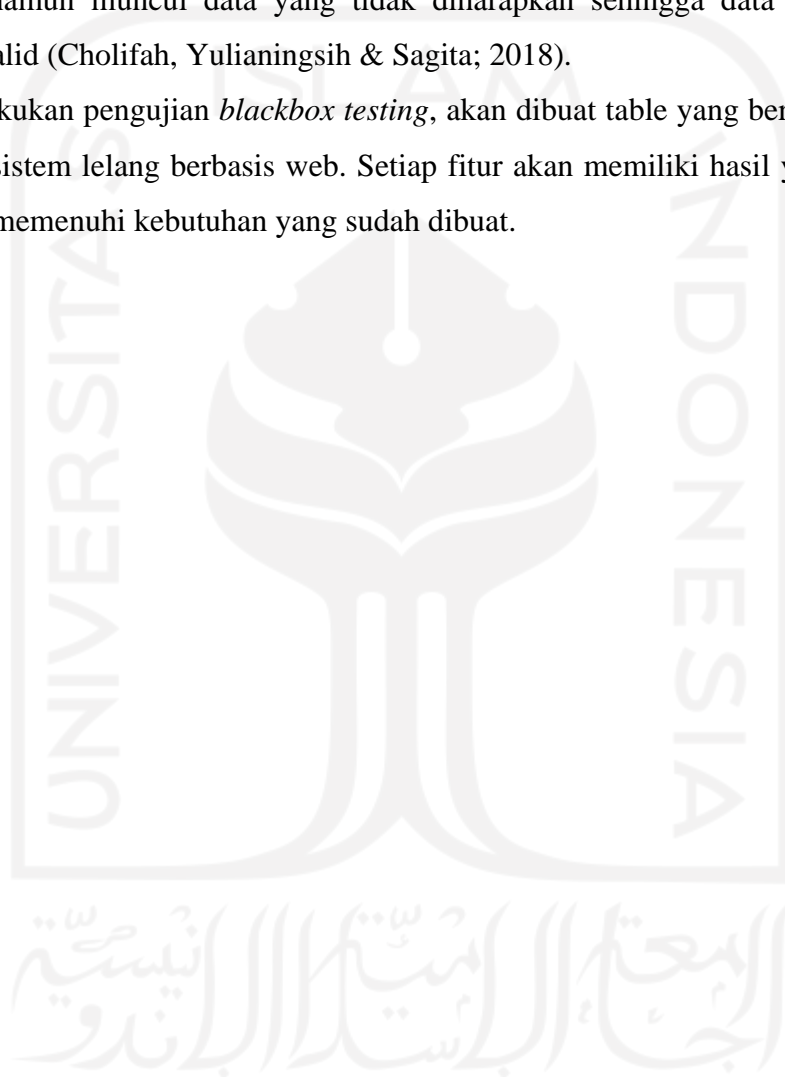
Metode	Tujuan Pengujian	Lama Pengujian	Kelebihan	Kekurangan
<i>blackbox testing</i>	Menguji fungsionalitas sebuah sistem apakah berjalan sesuai dengan fungsinya	Pada <i>blackbox testing</i> pengujiannya dilakukan tanpa mengetahui struktur dari sistem dan hanya menguji dari sisi fungsionalitas sehingga waktu untuk melakukan pengujian lebih cepat.	a. Testing dilakukan melalui sudut pandang pengguna sehingga dapat dengan cepat menemukan kesalahan yang tidak sesuai dengan fungsionalitas	a. Hanya mengetahui bagaimana fungsionalitas berjalan tanpa tau bagaimana proses tersebut terjadi. b. Harus menunggu proses pembuatan sistem selesai
<i>whitebox testing</i>	Menguji apakah struktur dan komponen sudah sesuai dengan rancangan	Pada <i>whitebox testing</i> pengujian dilakukan dengan mengamati struktur dan aliran perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan rancangan sehingga memakan waktu lebih lama	a. Testing dapat dilakukan ditahap awal pembuatan tanpa perlu menunggu tampilan pengguna jadi. b. Dapat menemukan kesalahan logika.	a. Memakan waktu lebih lama dalam proses penembangan b. harus benar-benar memahami struktur dari sistem

Berdasarkan Tabel 2.3 maka pada penelitian ini akan menggunakan *Blackbox testing* dikarenakan proses pengujian untuk sistem ini lebih baik dari segi fungsionalitas apakah lelang berjalan sesuai dengan rancangan. Pemilihan metode tersebut juga didasarkan bahwa penelitian ini berfokus untuk mengadakan lelang yang dapat memudahkan pengguna.

2.11 *Blackbox Testing*

Blackbox testing merupakan pengujian pada suatu perangkat lunak yang digunakan untuk mengamati hasil *input* dan *output* tanpa mengetahui struktur dari kode perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan berdasarkan sudut pandang dari pengguna sehingga hasil yang didapat tidak konsisten. Pengujian hanya melihat apakah sistem berjalan secara semestinya sesuai dengan rancangan. Dengan metode ini dapat diketahui bahwa sistem berjalan secara fungsionalitas namun muncul data yang tidak diharapkan sehingga data yang tersimpan menjadi tidak valid (Cholifah, Yulianingsih & Sagita; 2018).

Untuk melakukan pengujian *blackbox testing*, akan dibuat table yang berisi fitur apa saja yang ada pada sistem lelang berbasis web. Setiap fitur akan memiliki hasil yang diharapkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan yang sudah dibuat.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

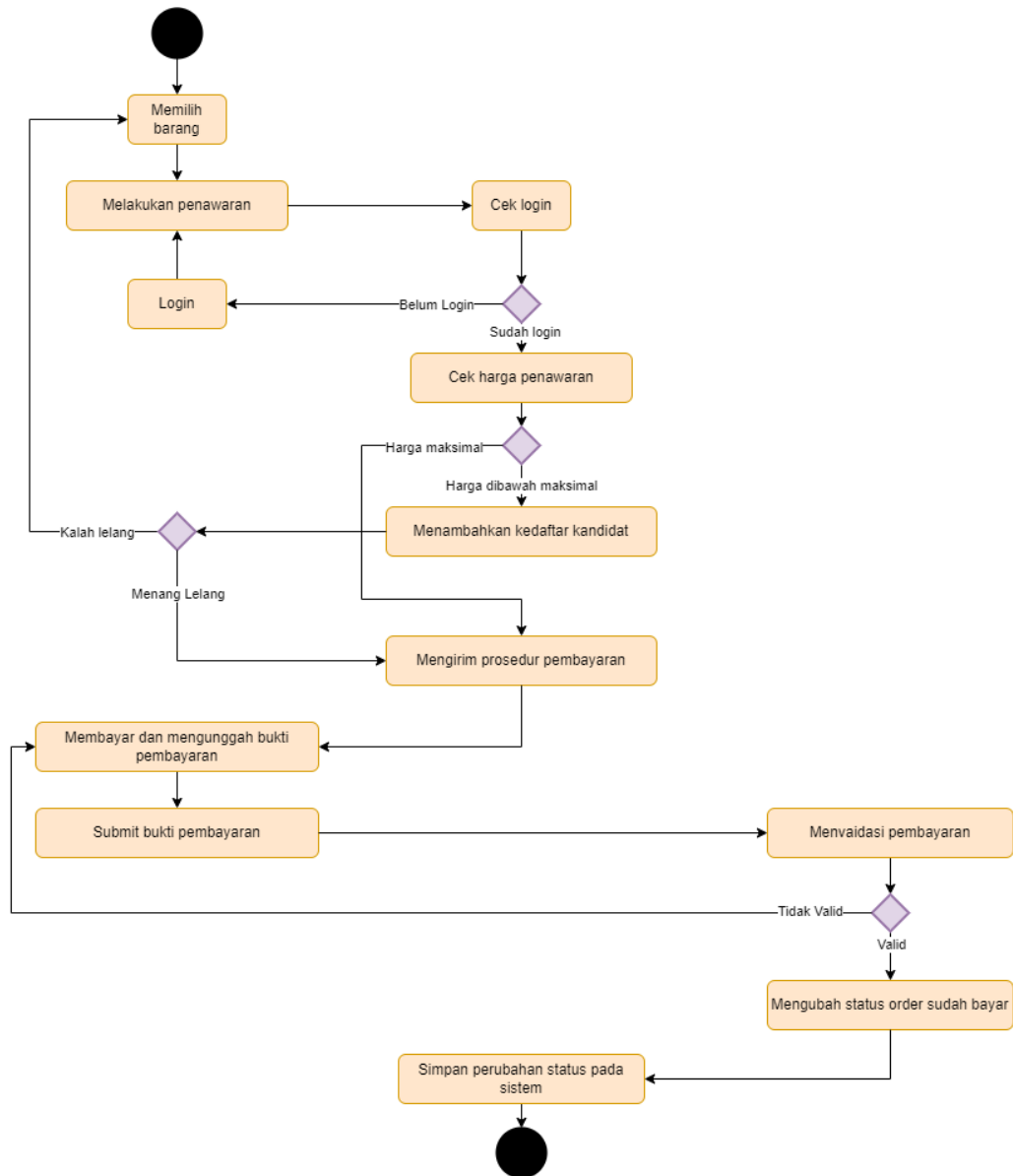
Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Pada penelitian ini metode *waterfall* akan dimulai dengan melakukan perencanaan sistem. Pada perencanaan sistem akan dibuat bagaimana alur proses pelelangan terjadi dalam bentuk flowchart. Setelah melakukan perencanaan sistem selanjutnya dilakukan analisis sistem dengan menentukan apa saja kebutuhan sistem dan kebutuhan fungsionalitasnya. Dalam analisis sistem akan dibuat *entity relationship diagram(ERD)*, *use case diagram* dan *activity diagram*. Tahap selanjutnya adalah membuat design sistem dengan membuat relasi tabel beserta strukturnya. Pada tahap ini juga akan dilakukan perancangan pengujian yang akan dilaksanakan setelah sistem selesai dibuat. Setelah seluruh design sistem dibuat akan dilakukan proses implementasi dan kemudian dilanjutkan proses pengujian berdasarkan rancangan.

Pada penelitian ini akan dibuat sebuah sistem lelang barang berbasis web dimulai dengan membuat alur lelang secara umum. Bagaimana alur proses lelang yang terjadi adalah sebagai berikut:

- a. *User* masuk kehalaman utama yang langsung menampilkan daftar barang yang dilelang.
- b. *User* memilih barang yang ingin dilelang.
- c. *User* dapat memilih membeli secara langsung atau melakukan penawaran diatas harga saat ini.
- d. Jika memilih melakukan pembelian secara langsung maka barang akan langsung terjual dan diarahkan pada halaman pembayaran.
- e. Jika memilih melakukan penawaran maka sistem akan memeriksa kondisi akun *user*. Kondisi-kondisinya dapat dilihat dibawah ini:
 1. Jika belum melakukan deposit maka *user* wajib melakukan deposit dengan memilih tambah deposit dan akan diarahkan ke pembayaran.
 2. Jika sudah deposit dan harga penawaran dibawah harga saat ini maka sistem menolak dengan menampilkan pesan gagal.
 3. Jika sudah deposit dan harga penawaran diatas harga saat ini maka sistem akan mencatat *user* kedalam daftar kandidat pemenang lelang.
 4. Jika waktu sudah habis maka akan memunculkan pesan barang sudah kadaluarsa.
- f. Pemenang lelang akan divalidasi oleh admin jual setelah waktu berakhir

- g. *User* dapat melihat status barang yang dilelang dihalam profil.
- h. Jika menang maka akan langsung tampil pada halaman pembayaran.

Selanjutnya dibuat proses bisnis yang terjadi pada sistem lelang barang. Proses bisnis dari sistem lelang barang dapat dilihat pada Gambar 3.1.

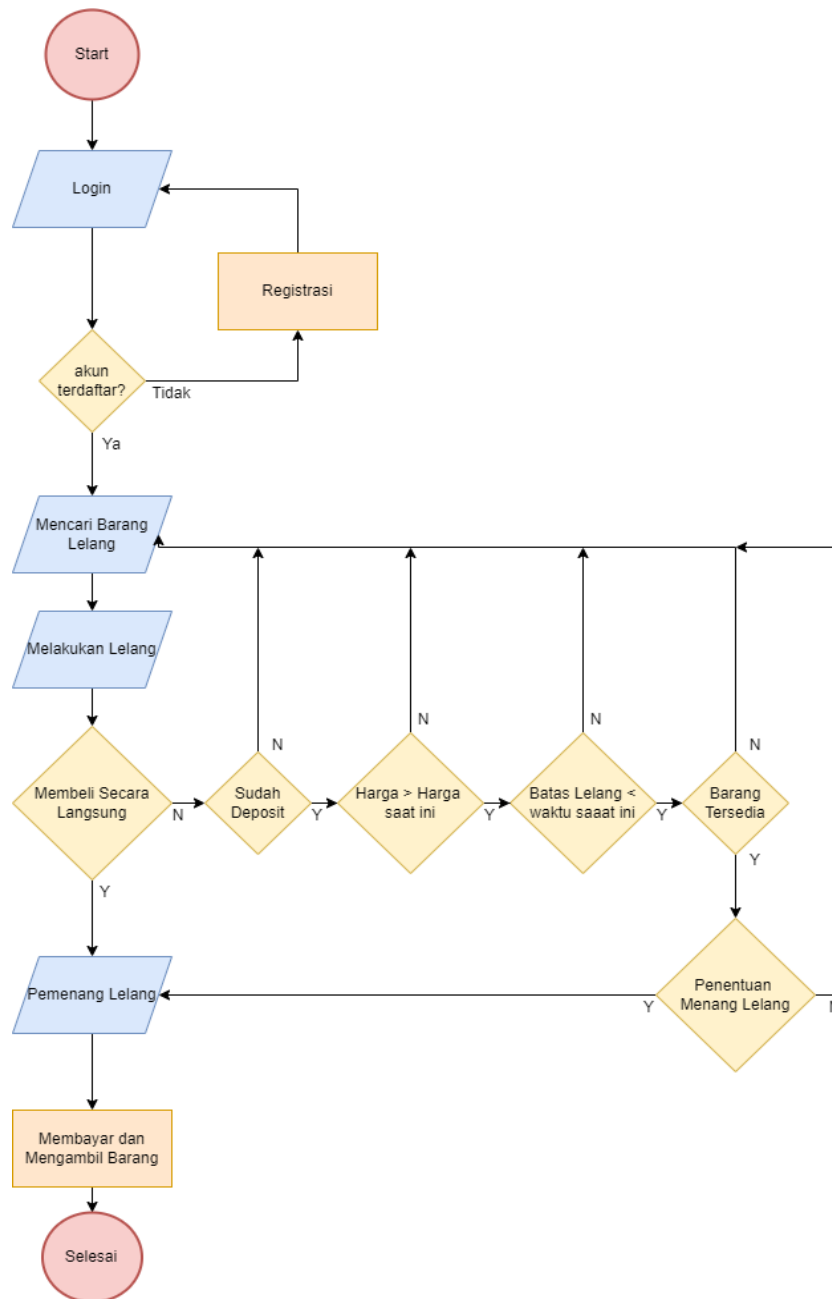


Gambar 3.1 Proses bisnis sistem lelang barang

3.1 Perencanaan Sistem

Tahapan pertama dalam melakukan pengembangan sistem adalah melakukan perencanaan sistem. Dalam tahap ini dilanjutkan mengumpulkan data dari sumber di internet yang sudah divalidasi. Selanjutnya akan dibuat alur lelang secara umum berdasarkan data yang

sudah didapatkan. Bagaimana gambaran alur pelelangan yang lebih detail menggunakan diagram *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Pelelangan.

3.2 Analisis Sistem

Tahapan yang kedua dalam melakukan pengembangan sistem adalah melakukan analisis sistem. Tahapan selanjutnya akan dilakukan analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan fungsional yang berbentuk tabel dan beberapa diagram. Diagram yang perlu dibuat adalah *Activity diagram*, *Use Case Diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sistem lelang barang berbasis web. Sistem lelang ini diharapkan dapat membantu proses pelelangan barang berjalan secara online dan dapat memudahkan calon pelemang mendapatkan barang yang dicari. Dalam sistem ini admin akan berperan sebagai actor yang mengatur *user* dan mengelola barang yang ada pada sistem ini. Berikut ini kebutuhan sistem lelang berbasis web secara umum:

- a. Sistem dapat melakukan proses registrasi untuk *user* baru.
- b. Sistem dapat melakukan proses *login* untuk admin jual, super admin dan *user* terdaftar.
- c. Sistem dapat melakukan penyimpanan calon pembeli yang akan digunakan sebagai penentuan pemenang lelang sampai batas waktu.
- d. Sistem dapat melakukan melakukan pembelian secara langsung dengan harga maksimal dari suatu barang.
- e. Sistem dapat melakukan ban *user* bagi yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan.
- f. Sistem akan mewajibkan kepada *user* untuk melakukan deposit sejumlah uang untuk mengikuti lelang.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahapan analisis kebutuhan fungsional merupakan tahapan yang menjabarkan kebutuhan apa saja yang dimiliki oleh masing-masing pengguna dan data-data yang harus dimasukkan kedalam sistem. Dalam tahapan ini kebutuhan yang sudah dijabarkan akan digunakan menjadi acuan fitur yang akan dimiliki oleh sistem lelang ini. Kebutuhan fungsional yang dimiliki oleh sistem lelang ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

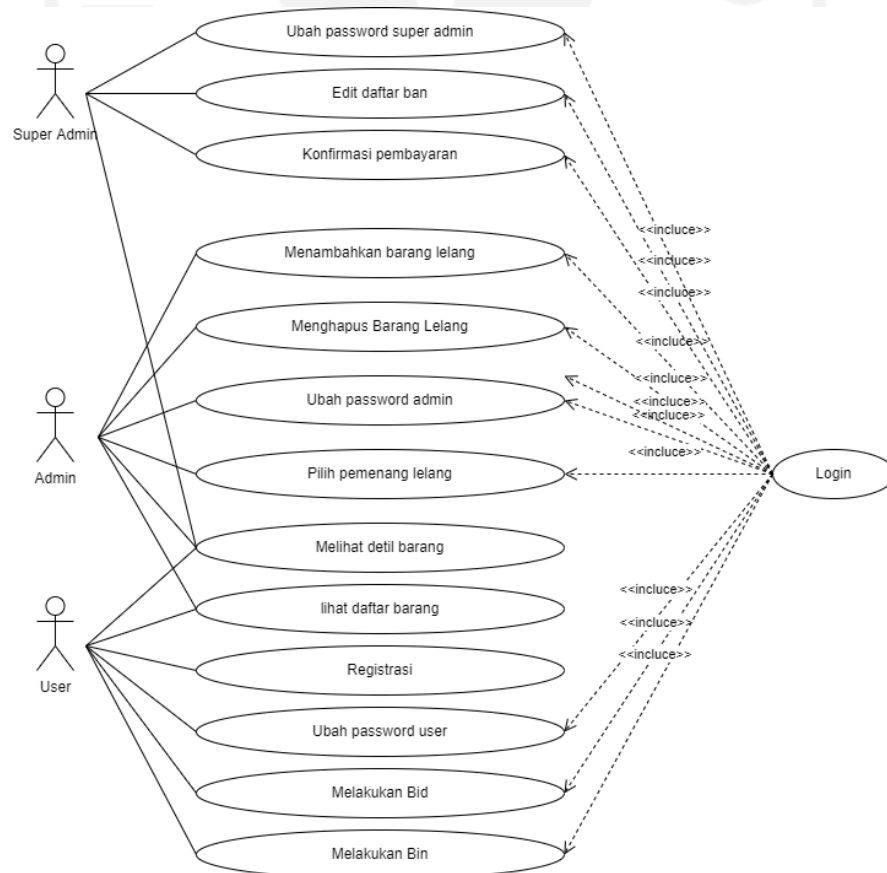
Table 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem Lelang

No	Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1	Admin Jual	a. Melihat barang yang dilelang.
		b. Menambahkan barang yang akan dilelang ke website berdasarkan kategorinya.
		c. Menghapus barang yang dilelang.
		d. Memilih pemenang dengan penawar tertinggi
		e. Ubah <i>password</i> akun admin jual.
		f. Melihat daftar barang yang sudah terjual.
2	<i>User</i>	a. Memberikan penawaran diatas batas harga pada saat itu (<i>Bid</i>).
		b. Membuat akun <i>user</i> .
		c. Mengganti dan mereset <i>password</i> akun.
		d. Mebeli barang secara langsung (<i>Bin</i>).
		e. Melihat detail barang lelang.
		f. Melihat daftar kategori barang yang dilelang

3	Super Admin	a. Menghapus dan menambahkan <i>user</i> kedalam daftar blacklist.
		b. Melakukan konfirmasi bukti pembayaran deposit masuk dan pembayaran barang yang sudah dimenangkan.
		c. Melihat data barang, data <i>user</i> , data admin jual dan dan super admin.
		d. Memvalidasi bukti pembayaran yang dikirim oleh pemenang lelang.

3.2.3 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan rancangan yang berisi kebutuhan fungsional dari sistem. *Use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor yang dibutuhkan dengan sistem. *Use case diagram* pada sistem lelang ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Use Case Diagram.

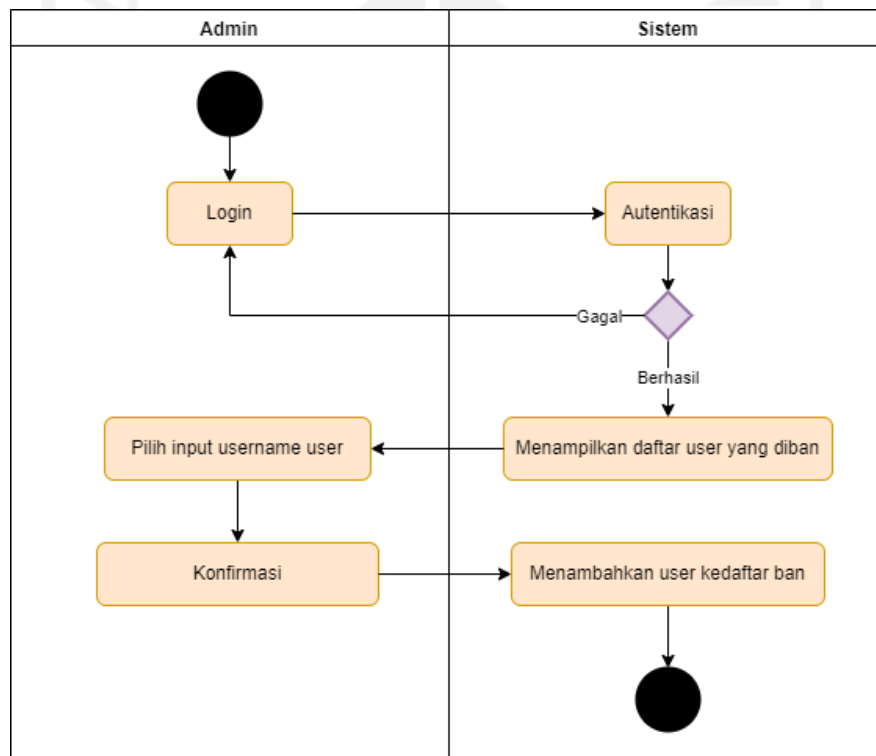
3.2.4 Activity diagram

Activity diagram merupakan diagram yang digunakan untuk memodelkan proses-proses yang terjadi didalam sistem. *Activity diagram* merepresentasikan alur program dari sistem lelang yang dikembangkan.

Role Super Admin

a. Menambahkan daftar ban *user*

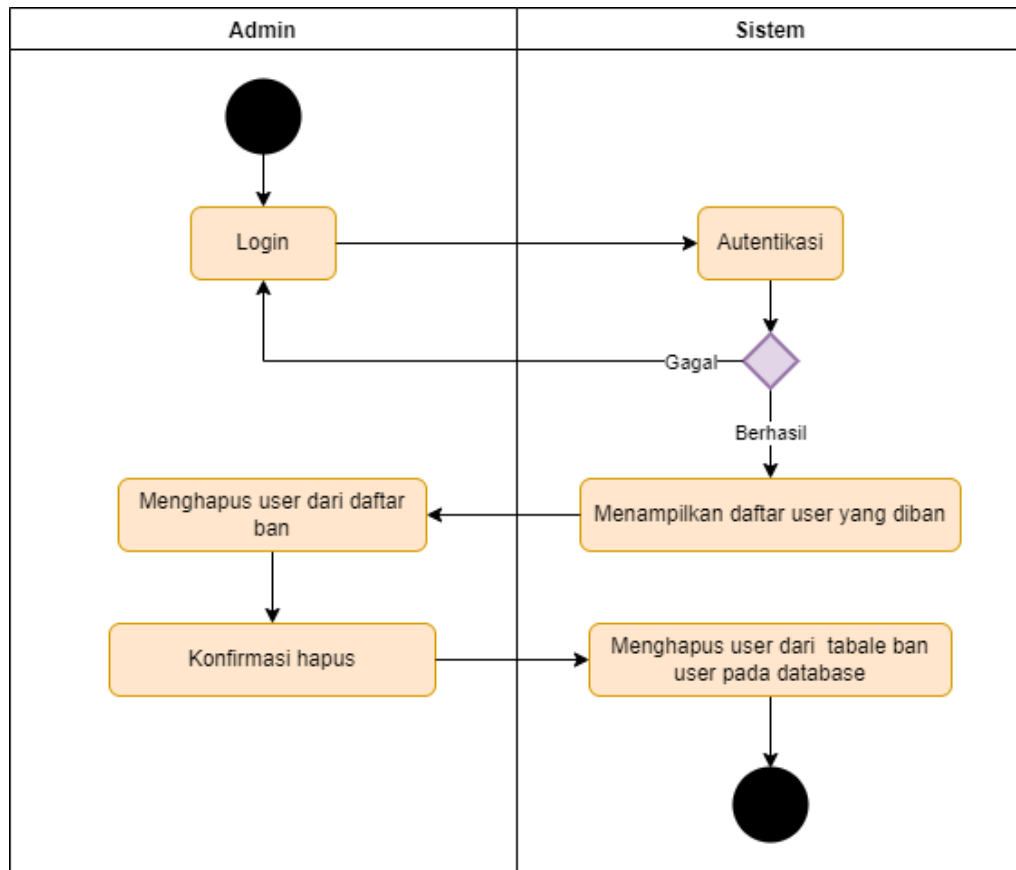
Admin dapat melakukan ban *user* sehingga *user* yang terdaftar dan masuk daftar ban tidak dapat melakukan proses pelelangan. *User* yang berada pada daftar ini hanya dapat melakukan *bin*. *Activity diagram* untuk proses ban *user* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Activity diagram* menambah daftar ban *user*.

b. Menghapus *user* dari daftar ban

Admin dapat membatalkan ban *user* ketika diperlukan atau mas hukuman sudah berakhir. Selama *user* berada didaftar ini maka *user* tidak dapat melakukan proses pelelangan. *Activity diagram* untuk proses hapus ban *user* dapat dilihat pada Gambar 3.5.

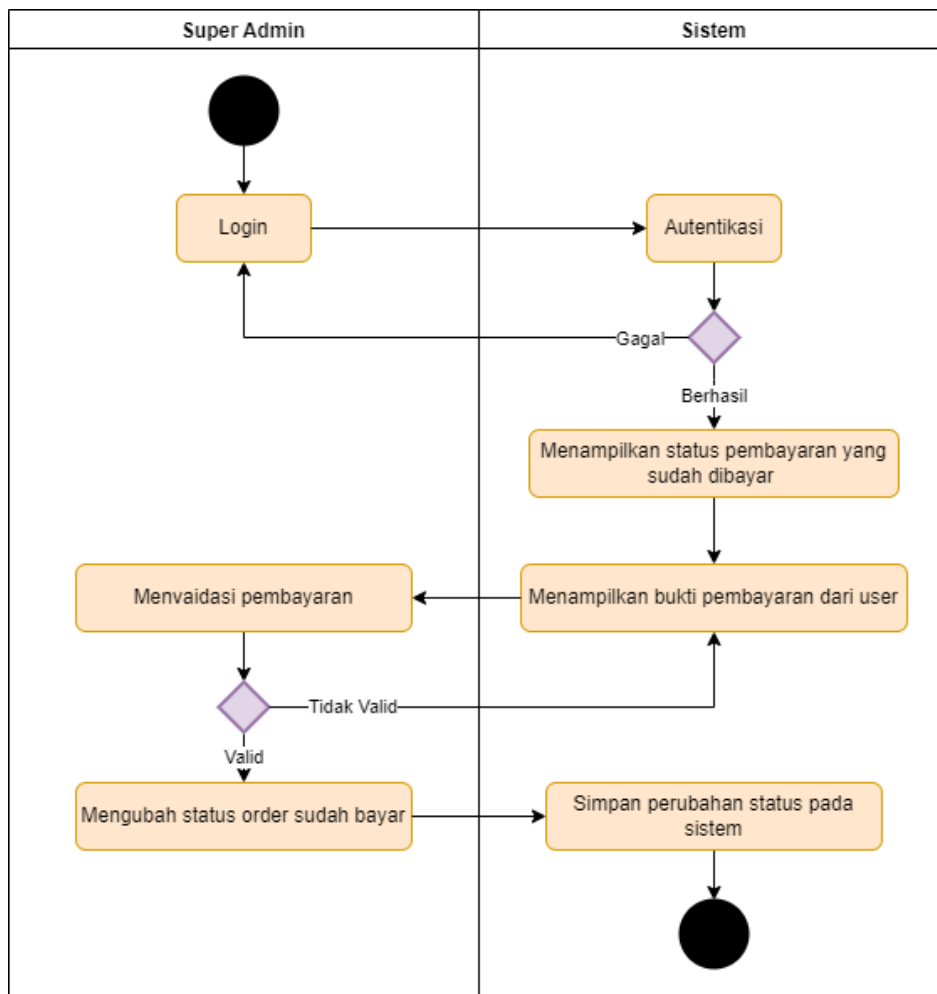


Gambar 3.5 *Activity diagram* menghapus *user* dari daftar ban.

الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور

c. Proses mengubah status order yang sudah dimenangkan

Admin bertanggung jawab untuk proses mengubah status order. Setelah barang dimenangkan oleh *user*, sistem akan membuat order berdasarkan id barang tersebut. Setelah pembayaran divalidasi oleh admin maka akan dilanjutkan proses pengiriman dan menginput resi pengiriman. *Activity diagram* untuk ubah status order dapat dilihat pada Gambar 3.6.

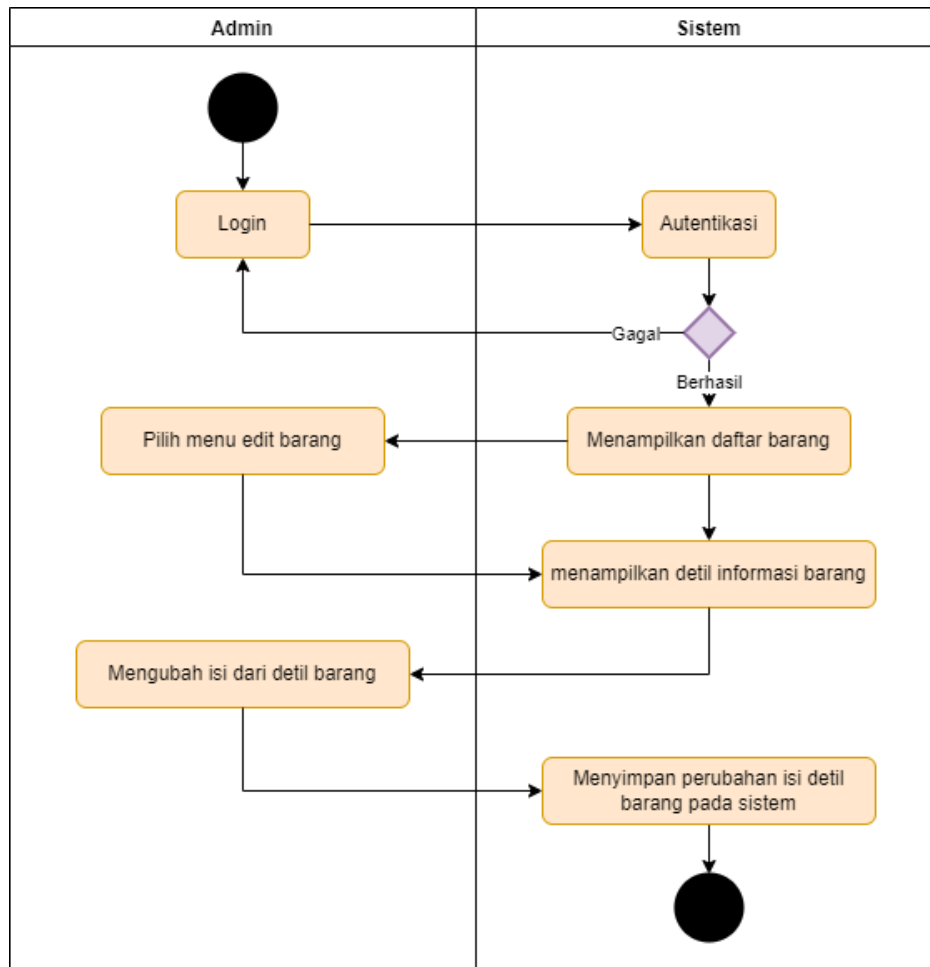


Gambar 3.6 *Activity diagram* mengubah status order.

Role Admin

a. Mengubah informasi barang yang dilelang

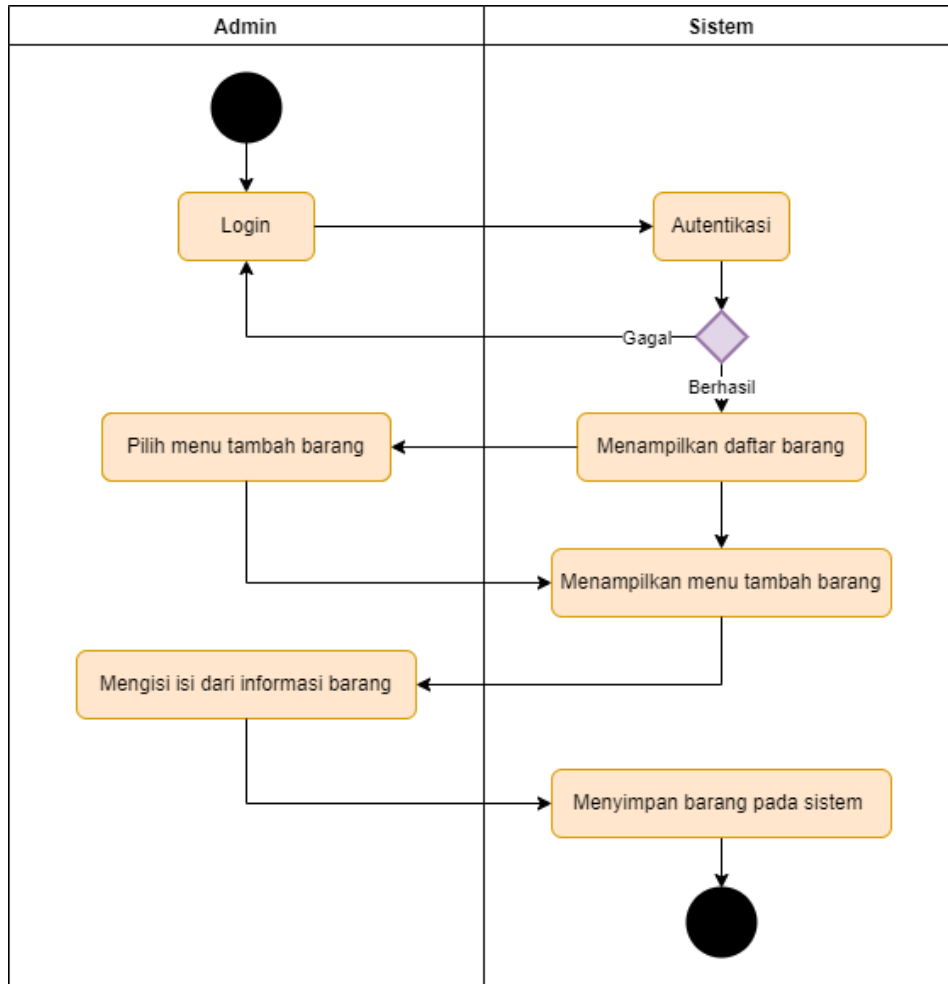
Admin dapat mengubah informasi barang yang dilelang pada sistem. *Activity diagram* untuk proses ubah informasi barang dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Activity diagram* Mengubah informasi barang.

b. Menambahkan barang lelang berdasarkan kategori

Admin dapat menambahkan barang dan informasi yang dilelang pada sistem. *Activity diagram* untuk proses tambah barang dapat dilihat pada Gambar 3.8.



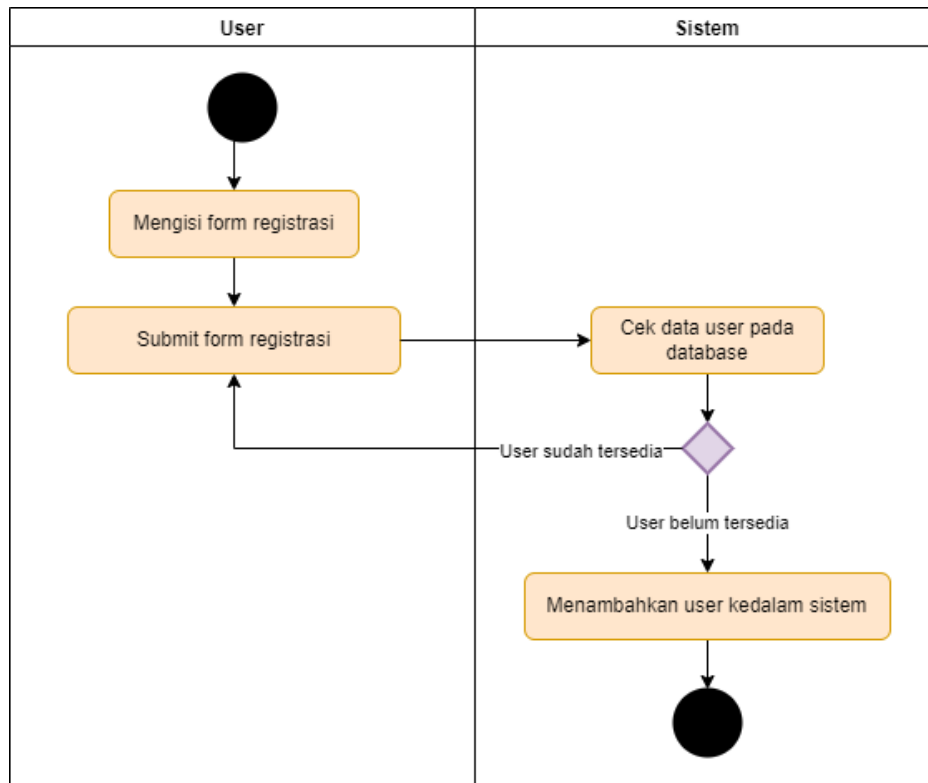
Gambar 3.8 *Activity diagram* tambah barang lelang.

Role *User*

a. Membuat akun

User dapat membuat akun secara mandiri untuk mengikuti proses pevelangan pada sistem.

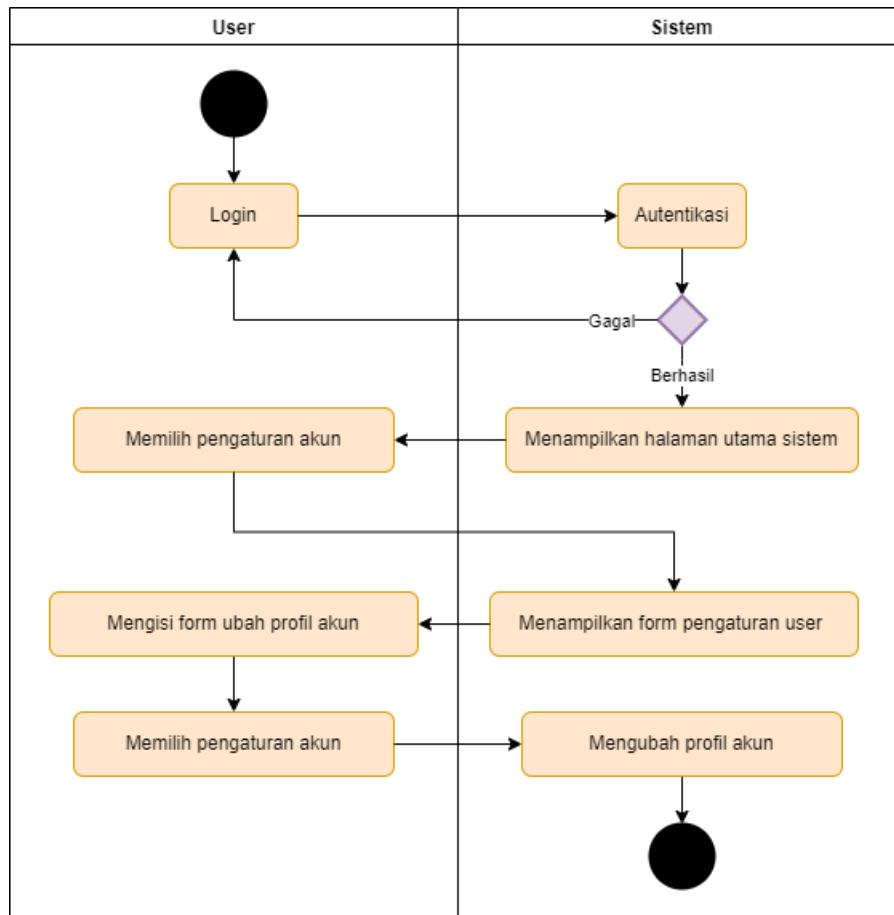
Activity diagram untuk membuat akun dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Activity diagram* membuat akun.

b. Edit akun

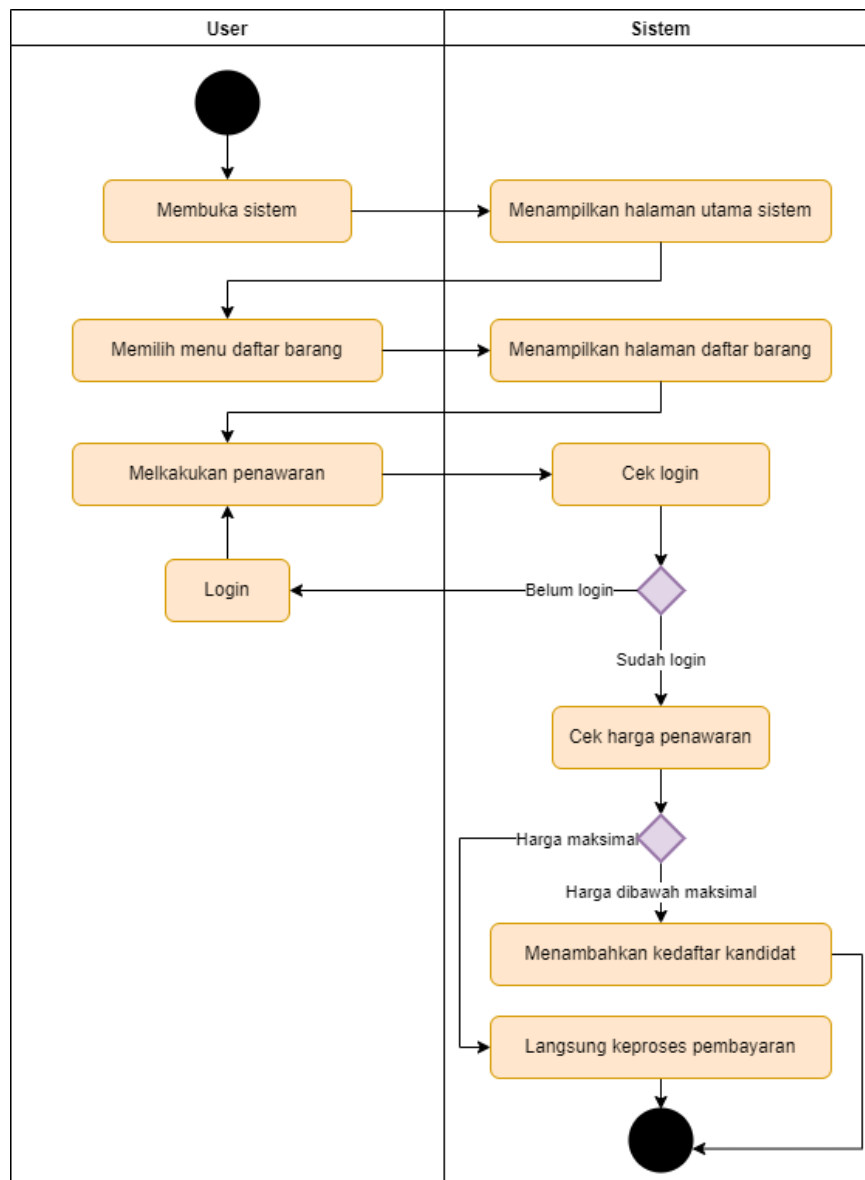
User dapat melakukan edit pada akun yang berisi data diri, alamat dan *password*. Setiap melakukan submit maka data diri *user* akan diubah pada basis data. *Activity diagram* untuk edit akun dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Activity diagram edit akun.

c. Melakukan proses pelelangan dan pembelian

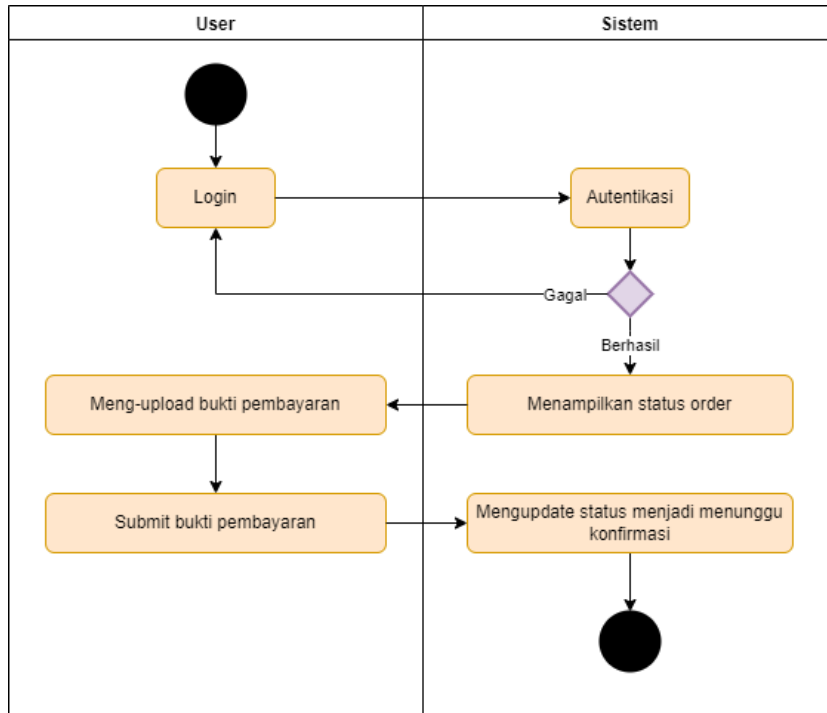
User melakukan proses pelelangan dengan meng-*input* harga yang berada dibawah harga maksimal. Untuk *user* yang ingin mendapatkan barang tersebut dapat membeli barang langsung dengan harga maksimal dan akan dilanjur proses pembayaran. *Activity diagram* untuk proses pelelangan dan pembelian dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Activity diagram* proses pelelangan.

d. Pembayaran barang

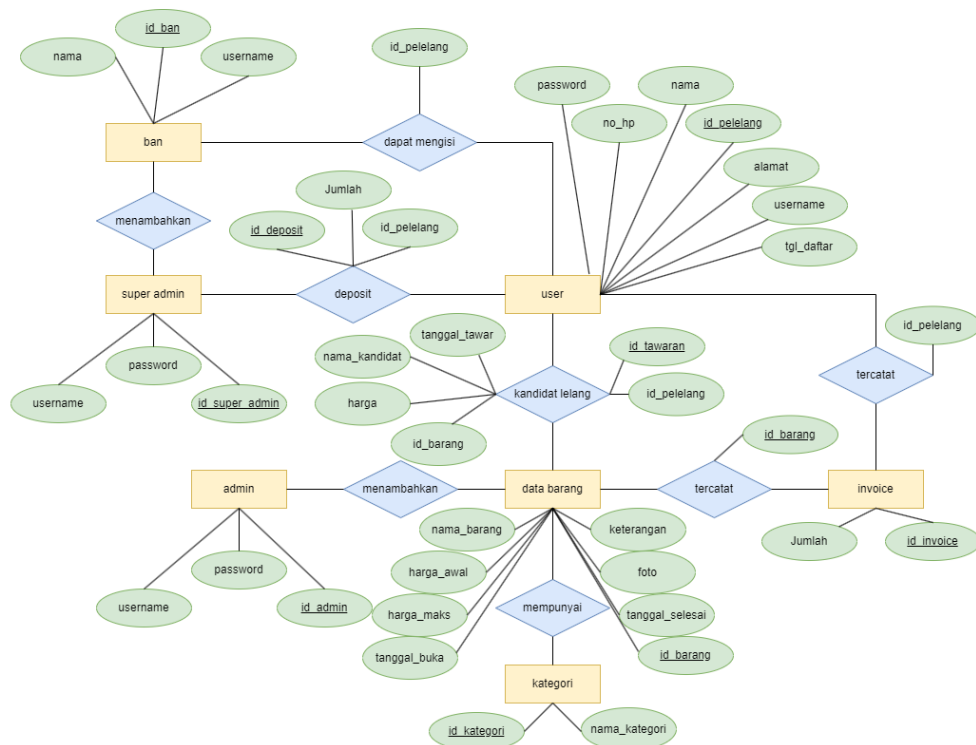
User melakukan pembayaran barang yang berhasil dilelang atau dibeli secara langsung dengan harga maksimal. *Activity diagram* untuk pembayaran barang dapat dilihat pada Gambar 3.12



Gambar 3.12 *Activity diagram* pembayaran barang.

3.2.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram*(ERD). *Entity Relationship Diagram*(ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk memodelkan data dari sistem lelang yang dibuat. Dalam ERD terdapat dasar untuk relasi basis data dari sistem lelang. ERD dari sistem lelang dapat dilihat pada Gambar 3.13.



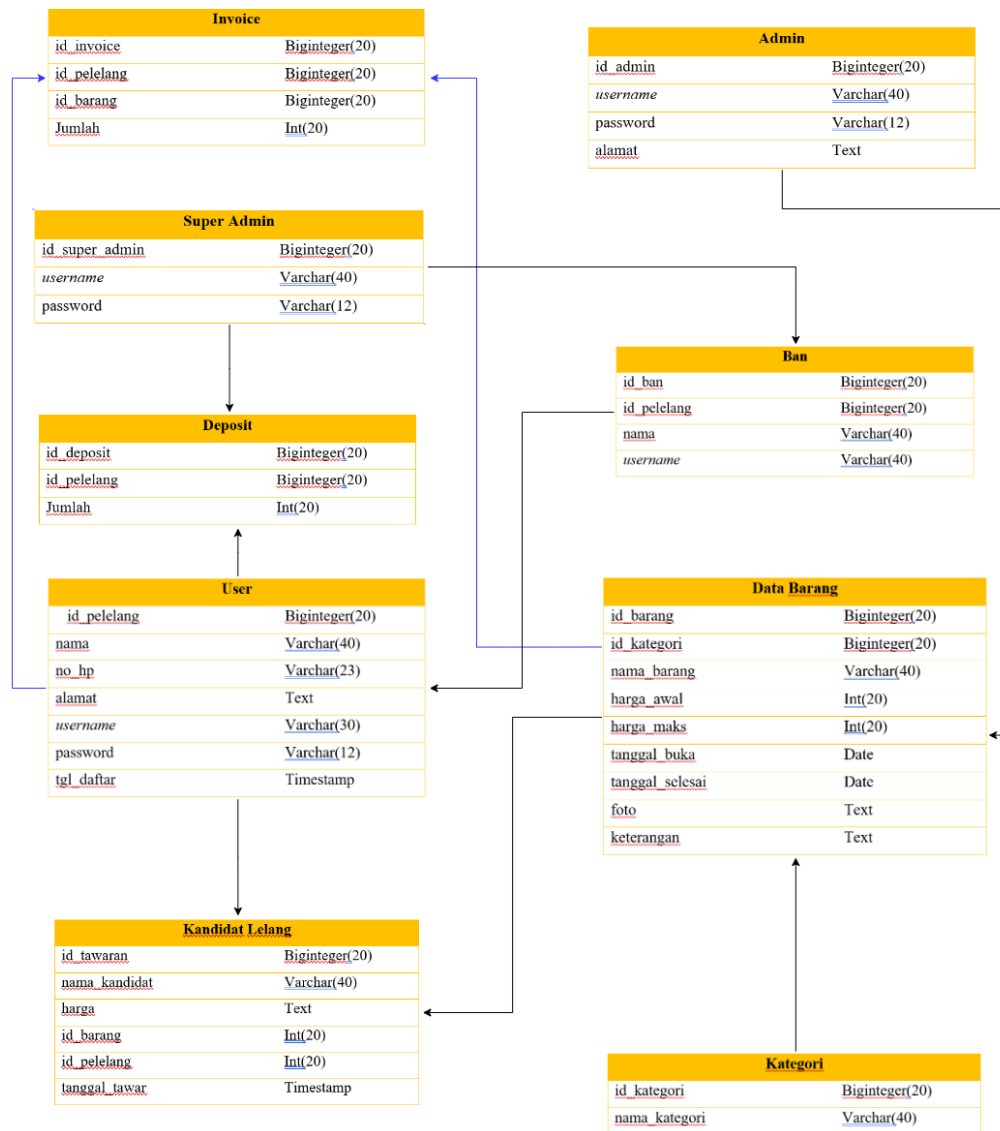
Gambar 3.13 ERD Sistem Lelang.

3.3 Desain Sistem

Pada tahapan desain sistem akan dilakukan perancangan basis data dan perancangan pengujian sistem lelang. Rancangan basis data yang dibutuhkan oleh sistem ini terdiri dari 6 tabel untuk menyimpan setiap data yang dibutuhkan.

3.3.1 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel adalah hubungan tabel satu dengan tabel lainnya yang menunjukkan data mana yang nantinya dapat digunakan oleh tabel lain. Relasi antar tabel dari sistem lelang ini dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Relasi antar tabel

3.3.2 Struktur Tabel

Tabel pelelang berisi data *user* yang menggunakan sistem lelang. Pada tabel pelelang berisi data diri dari *user*.

Table 3.2 Tabel *User*

No	Atribut	Tipe Data	Constrain
1	<u>id_pelelang</u>	Biginteger(20)	Primary key
2	nama	Varchar(40)	
3	no_hp	Varchar(23)	
4	alamat	Text	
5	<i>username</i>	Varchar(30)	
6	<i>password</i>	Varchar(12)	
7	tgl_daftar	Timestamp	

Tabel kandidat berisi data *user* yang sudah melakukan *bid*. *User* yang menjadi kandidat diurutkan berdasarkan id dari barang lelang.

Table 3.3 Tabel Kandidat Lelang

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_tawaran	Biginteger(20)	Primary Key
2	nama_kandidat	Varchar(40)	
3	harga	Text	
4	id_barang	Int(20)	Foreign Key
5	id_pelelang	Int(20)	Foreign Key
6	tanggal_tawar	Timestamp	

Tabel barang berisi data barang yang dilelang pada sistem lelang ini. Tabel barang akan memiliki relasi dengan tabel kategori melalui id kategori.

Table 3.4 Tabel Data Barang

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_barang	Biginteger(20)	Primary Key
2	id_kategori	Biginteger(20)	Foreign Key
3	nama_barang	Varchar(40)	
4	harga_awal	Int(20)	
5	harga_maks	Int(20)	
6	tanggal_buka	Date	
7	tanggal_selesai	Date	
8	foto	Text	
9	keterangan	Text	

Tabel kategori barang berisi data jenis barang yang dilelang. Tabel ini akan memiliki relasi dengan tabel barang.

Table 3.5 Tabel Kategori

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_kategori	Biginteger(20)	Primary Key
2	nama_kategori	Varchar(40)	

Tabel admin berisi data admin yang mengontrol sistem lelang.

Table 3.6 Tabel Super Admin

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_admin	Biginteger(20)	Primary Key
2	username	Varchar(40)	
3	password	Varchar(12)	

Tabel admin berisi data admin yang mengontrol sistem lelang.

Table 3.7 Tabel Admin

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_admin	Biginteger(20)	Primary Key
2	username	Varchar(40)	
3	password	Varchar(12)	
4	alamat	Text	

Tabel Ban berisi daftar *user* yang diblacklist oleh sistem dan admin. Tabel ini akan digunakan ketika *login*.

Table 3.8 Tabel Ban

no	atribut	tipe data	Constrain
1	id_ban	Biginteger(20)	Primary Key
2	id_pelelang	Biginteger(20)	Foreign Key
3	nama	Varchar(40)	
4	username	Varchar(40)	

Tabel Deposit berisi informasi dan jumlah deposit dari *user*. Tabel ini penggabungan dari tabel super admin dan tabel *user*.

Table 3.9 Tabel Deposit

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_deposit	Biginteger(20)	Primary Key
2	id_pelelang	Biginteger(20)	Foreign Key
3	jumlah	Text	

Tabel Invoice berisi isi rincian pembayaran barang yang sudah dimenangkan oleh *user*.

Table 3.10 Tabel Invoice

No	Atribut	Tipe data	Constrain
1	id_invoice	Biginteger(20)	Primary Key
2	id_pelelang	Biginteger(20)	Foreign Key
3	Id_barang	Biginteger(20)	Foreign Key
3	jumlah	Text	

3.3.3 Rancangan Pengujian

Pada pengembangan sistem ini, metode pengujian fungsionalitas sistem yang dipakai adalah *black box testing*. sistem pengujian *System Usability Scale* digunakan kepada pengguna untuk melakukan pengujian. Sebelum melakukan pengujian fungsionalitas secara keseluruhan, akan dilakukan pengujian skenario lelang yang terjadi didalam sistem. Rancangan pengujian skenario lelang dapat dilihat pada Table 3.11.

Table 3.11 Rancangan Pengujian Skenario Lelang

No	Skenario Lelang	Hasil Yang diinginkan
1	Belum <i>login</i>	Ketika pengguna akan melakukan lelang akan muncul menu <i>pop up</i> untuk melakukan <i>login</i> terlebih dahulu.
2	Belum deposit	Ketika pengguna memiliki saldo deposit sejumlah 0 akan muncul menu <i>pop up</i> untuk melakukan deposit sejumlah uang terlebih dahulu.
3	Barang melewati tanggal batas lelang	Ketika pengguna memilih melakukan bid maka akan muncul menu <i>pop up</i> bahwa lelang sudah berakhir.
4	Harga penawaran dibawah harga barang	Ketika pengguna melakukan <i>bid</i> dan memberikan penawaran dibawah harga barang, maka akan muncul <i>allert box</i> bahwa harga yang ditawarkan terlalu rendah.
5	Barang terbeli secara langsung	Ketika pengguna memilih membeli secara langsung maka barang akan dinyatakan sold out dan lelang berakhir.
6	Harga penawaran diatas harga barang	Ketika pengguna melakukan dan memberikan penawaran dibawah harga barang, maka akan muncul <i>allert box</i> bahwa penawaran berhasil tercatat dan dapat dilihat pada tabel bagian bawah barang.

Rancangan pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *black box testing* dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Table 3.12 Rancangan Pengujian Sistem Lelang

No	Fitur	Hasil yang diinginkan
1	<i>Login User</i>	Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka pengguna akan berhasil masuk kedalam sistem.
		Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka pengguna gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan " <i>username</i> atau <i>password</i> salah"
2	<i>Register User</i>	Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah ada pada basis data maka registrasi gagal dan muncul pesan " <i>username</i> sudah ada"
		Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang belum ada pada basis data maka berhasil dan sistem akan menambahkan <i>username</i> baru pada basis data
3	<i>Login Super Admin</i>	Ketika admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka admin akan berhasil masuk kedalam sistem admin.
		Ketika admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka admin gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan " <i>username</i> atau <i>password</i> salah"
4	<i>Login Super Admin</i>	Ketika super admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka admin akan berhasil masuk kedalam sistem admin.
		Ketika super admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka admin gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan " <i>username</i> atau <i>password</i> salah"
5	<i>Dashboard admin jual</i>	Muncul menu data barang, data transaksi dan data invoice
	<i>Dashboard super admin</i>	Muncul menu daftar data admin, daftar barang lelang, data deposit, konfirmasi data invoice dan data <i>user</i>

5	<i>Home</i>	Menampilkan halaman utama yang berisi daftar lelang terbaru dan menampilkan sub menu pada bagian atas.
6	Daftar barang	Menampilkan daftar barang yang sudah <i>diinput</i> dan setiap barang dapat dihapus dan diedit isnya oleh admin. Menu ini hanya tersedia oleh admin.
7	Tambah barang lelang	Menampilkan menu form apa saja yang perlu diisi pada informasi barang.
8	Melakukan <i>bid</i>	Jika harga yang pelelang <i>input</i> diatas harga minimal dan lelang masih berjalan maka pelelang akan masuk kedalam tabel kandidat dan harga barang saat ini akan berubah sesuai harga tawaran. Jika harga yang pelelang <i>input</i> dibawah harga minimal maka akan menampilkan <i>alert</i> harga terlalu rendah Jika pelelang belum melakukan <i>deposit</i> maka akan tampil <i>pop up box</i> untuk menambah <i>deposit</i> .
9	Melakukan <i>bin</i>	pelelang akan langsung masuk ke jendela transaksi dan melanjutkan proses pembayaran. Ketika pembayaran berhasil diverifikasi admin maka barang akan sold out.
10	Melakukan ban <i>user</i>	Super admin menambahkan <i>user</i> yang tidak mematuhi aturan lelang. <i>User</i> yang terkena ban tidak dapat melakukan proses <i>login</i> .
12	Edit data barang lelang	Menampilkan menu detail barang yang berisi form yang dapat diedit.
13	Proses pembayaran	Menampilkan nomer rekening bank yang tersedia dan menampilkan jumlah yang harus dibayarkan sesuai dengan harga yang dimenangkan <i>user</i> .
14	Proses Isi deposit	Menampilkan nomer rekening bank yang tersedia untuk dikirim dan data deposit akan dicatat kedalam sistem
14	Edit data <i>user</i>	Menampilkan menu account <i>user</i> yang berisi form yang dapat diedit. Ketika disubmit akan mengubah data pada basis data.
15	<i>Logout</i>	Dapat keluar dari sistem.

System Usability Scale dalam sistem ini akan dilakukan pengujian kepada pengguna sistem lelang. Pengujian dilakukan menggunakan kuisisioner dan menggunakan beberapa kriteria pebgujian. Kriteria pengujian kepada responden yaitu *user* dapat dilihat pada tabel 3.13.

Table 3.13 Rancangan Pengujian Kepada *User*

No	Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Saya kedepannya akan menggunakan lagi sistem lelang pada web ini.					
2	Dalam menggunakan sistem ini untuk melakukan lelang terlalu rumit.					
3	Sistem lelang barang ini dapat dengan mudah digunakan.					
4	Untuk menggunakan sistem lelang ini dengan baikdiperlukan bantuan admin.					
5	Dengan menggunakan sistem lelang barang ini dapat dengan mudah untuk mendapatkan barang dengan harga murah.					
6	Fitur pada sistem lelang ini sering terjadi ketidak konsistenan.					
7	Kebanyakan pengguna akan mahir dengan cepat dalam menggunakan sistem lelang ini.					
8	Sistem lelang ini terlalu sulit digunakan.					

9	Saya yakin dapat menggunakan sistem lelang ini dengan baik.					
10	Untuk menggunakan sistem lelang ini diperlukan untuk mempelajari banyak hal.					



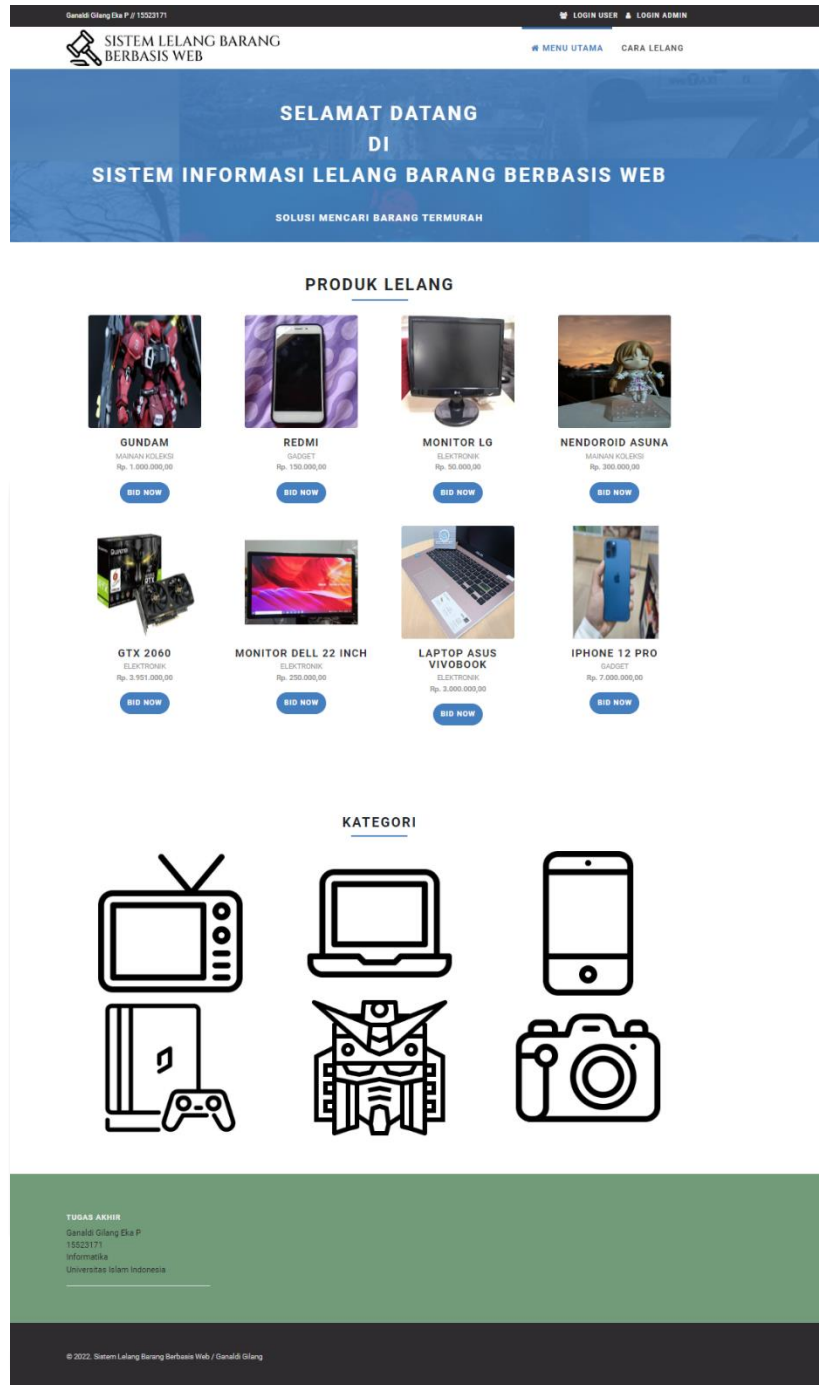
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Setelah melakukan perencanaan, analisis dan design sistem sudah sesuai, maka selanjutnya melakukan proses implementasi kedalam bentuk web. Tampilan dari web sistem lelang akan menggunakan bootstrap dan untuk menggunakan framework *codeigniter* yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. Implementasi akan menyesuaikan dengan rancangan yang sudah dibuat pada bab sebelumnya dan kemudian setelah melaksanakan implementasi akan dilanjutkan proses pengujian. Proses pengujian pada penelitian ini akan menggunakan 2 metode yaitu *Blackbox testing* untuk menguji sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan *System Usability Scale (SUS)* yang digunakan untuk mengukur kinerja sistem berdasarkan tanggapan dari pengguna.

4.1.1 Implementasi Halaman Utama

Pada halaman utama merupakan halaman yang akan tampil ketika pertama kali mengakses website. Pada halaman ini akan menampilkan produk apa saja yang dilelang dan pada bagian bawah akan menampilkan kategori barang yang tersedia. Hasil dari tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

4.1.2 Implementasi Halaman Barang Lelang dan Proses Lelang

a. Halaman informasi detail barang lelang

Pada halaman ini akan menampilkan tanggal berakhir lelang, harga saat ini, harga maksimal, informasi produk dan penawaran yang sudah diberikan. Informasi penawaran yang sudah diberikan akan berbentuk tabel yang berisi informasi harga, tanggal tawar, nama

penawar dan jumlah penawaran. Hasil tampilan halaman informasi detail lelang dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Garaldi Gilang Eka P / 15523171 LOGIN USER LOGIN ADMIN

SISTEM LELANG BARANG BERBASIS WEB MENU UTAMA CARA LELANG

REALME HOME / PRODUK / GADGET / REALME

REALME

Realme
 EXP. 18 JUNE 2022
 Harga Saat Ini
 Rp. 400.000,00
 Harga maksimal
 Rp. 800.000,00
 BID NOW BELI LANGSUNG

KATEGORI
 ELEKTRONIK 8
 CAMERA 2
 GAMING 0
 KOMPUTER & LAPTOP 0
 MAINAN KOLEKSI 3
 GADGET 4

PRODUK REKOMENDASI
 REALME
 Rp. 400.000,00
 SAMSUNG A7
 Rp. 600.000,00

Informasi Produk
 Barang bagus banget

Penawaran saat ini

No	Tanggal	Penawar	Jumlah Penawaran	Status
1	16 Jun 2022 / 07:54:18	ekaj@gmail.com	Rp. 400.000,00	PENDING

Gambar 4.2 Halaman Detail Barang Lelang

b. Halaman *bid now*

Pada halaman ini akan digunakan oleh pengguna untuk memasukan penawaran dengan meng-*input* nominal penawaran yang harus lebih tinggi dari harga saat ini. Hasil tampilan halaman bid now dapat dilihat pada Gambar 4.3.

MASUKKAN JUMLAH PENAWARAN ANDA ✕

jumlah penawaran anda

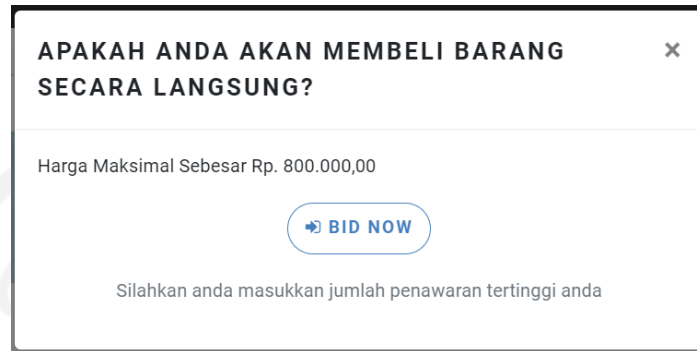
BID NOW

Silahkan anda masukkan jumlah penawaran tertinggi anda

Gambar 4.3 Halaman *Bid Now*

c. Halaman beli langsung

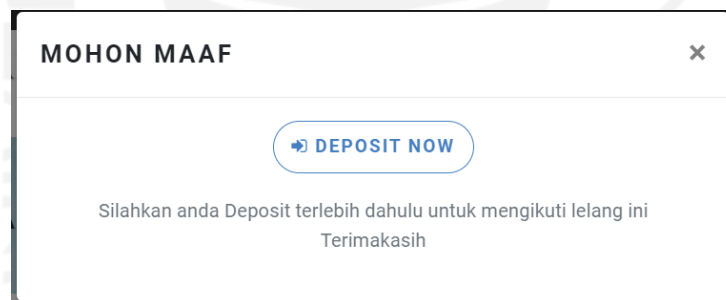
Pada halaman ini akan digunakan oleh pengguna untuk melakukan pembelian secara langsung menggunakan harga maksimal. Hasil tampilan halaman beli langsung dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Beli Langsung

d. Halaman belum deposit

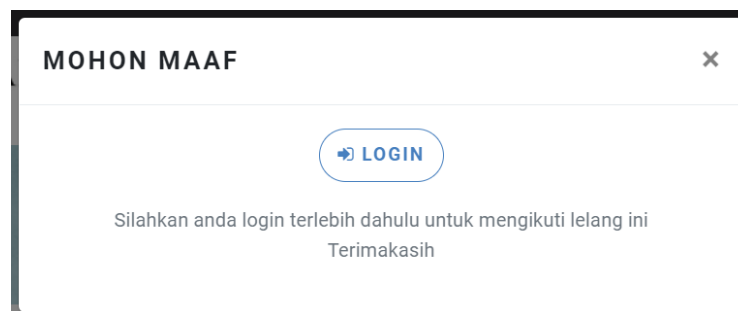
Halaman ini akan muncul ketika *user* belum melakukan deposit. Hasil tampilan halaman belum deposit dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman belum deposit

e. Halaman belum *login*

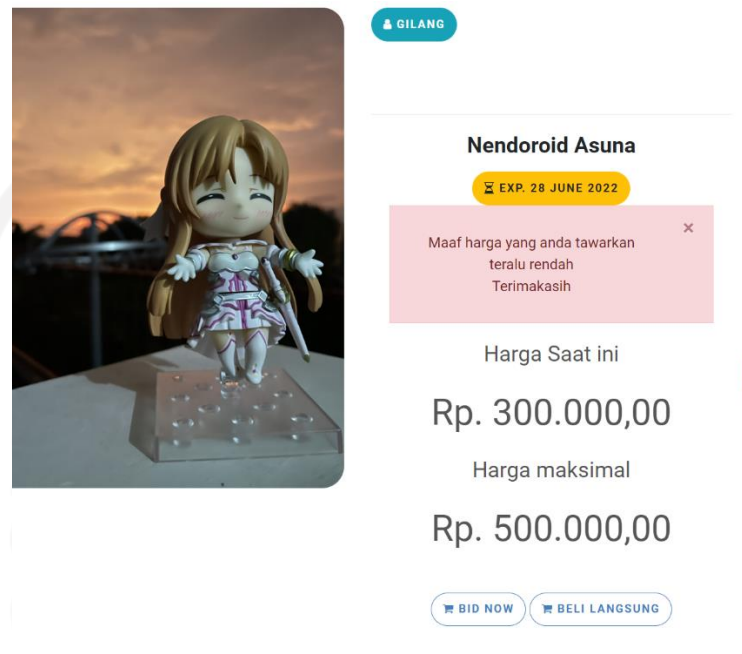
Halaman ini akan muncul ketika *user* belum melakukan *login*. Hasil tampilan halaman belum *login* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Belum *Login*

f. Halaman penawaran dibawah harga saat ini

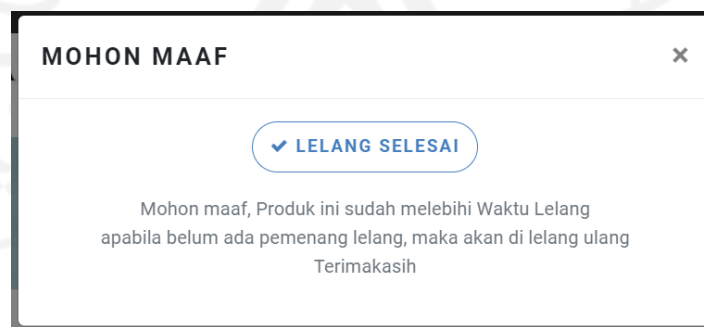
Halaman ini akan muncul ketika *user* memberikan harga dibawah harga saat ini. Hasil tampilan halaman penawaran dibawah harga saat ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman penawaran dibawah harga saat ini

g. Halaman barang melewati batas waktu lelang

Halaman ini akan muncul ketika batas waktu lelang sudah habis. Hasil tampilan halaman barang melewati batas waktu lelang dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman barang melewati batas waktu lelang

h. Halaman tabel daftar penawaran

Halaman ini akan menampilkan daftar kandidat pemenang lelang. Hasil tampilan halaman tabel daftar penawaran dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Penawaran saat ini

No	Tanggal	Penawar	Jumlah Penawaran	Status
1	16 Jun 2022 / 14:19:52	bari@gmail.com	Rp. 3.951.000,00	PENDING
2	16 Jun 2022 / 14:19:10	lutfi@gmail.com	Rp. 3.950.000,00	PENDING
3	16 Jun 2022 / 13:12:11	meli@gmail.com	Rp. 3.900.000,00	PENDING
4	16 Jun 2022 / 13:07:53	ferdy@gmail.com	Rp. 3.750.000,00	PENDING
5	16 Jun 2022 / 13:06:56	fajrul@gmail.com	Rp. 3.550.000,00	PENDING

Gambar 4.9 Halaman tabel daftar penawaran

4.1.3 Implementasi Halaman Profil User

a. Halaman my account

Pada halaman ini akan menampilkan data diri dari *user* dan *user* dapat melakukan perubahan isi data diri pada halaman ini. Halaman ini juga akan berisi informasi deposit beserta jumlahnya. Hasil tampilan halaman my account dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Canaldi Gilang Eka P./13523171

SISTEM LELANG BARANG BERBASIS WEB

AKUN SAYA LOGOUT

MENU UTAMA CARA LELANG PRODUK REKOMENDASI

MY ACCOUNT HOME / MY ACCOUNT

Ubah data diri kami di halaman ini

DATA DIRI

Nama Depan: Canaldi, Nama Belakang: Gilang, Email: canaldi@gmail.com, Jenis Kelamin: Laki - Laki, Alamat: Surabaya, No HP: 085747554977, Password: *****

** Untuk dapat login dengan username anda

SAVE CHANGES

CUSTOMER SECTION

- My account
- My interest
- My orders
- My payment
- Logout

Saldo Deposit Anda
Rp. 449.567,00

Data Deposit Anda

No	Date	Produk	Jumlah Deposit	Status
1	16 Jun 2022 / 06:45:29	Lensa fix	Rp. 1.000.000,00	SAKAR
2	16 Jun 2022 / 06:49:44		Rp. 449.567,00	DAK

Gambar 4.10 Halaman Profil User

b. Halaman my interest

Pada halaman ini akan menampilkan data kategori dan *user* dapat mencentang pada kategori yang menarik. Hasil tampilan halaman my interest dapat dilihat pada gambar 4.11.

The screenshot displays the 'MY ORDERS' section of a web-based auction system. The page header includes the user's name 'Ganaldi Gilang Eka P // 15523171' and navigation links for 'MENU UTAMA', 'CARA LELANG', and 'PRODUK REKOMENDASI'. The main content area is titled 'MY ORDERS' and contains a prompt: 'Pilih Kategori mana saja yang anda minati / gemari, agar kami dapat menampilkan produk-produk terbaik pilihan anda.' Below this is a table with the following data:

No	Kategori	Link Kategori	Minati
1	Elektronik	Elektronik	<input type="checkbox"/>
2	Camera	camera	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Gaming	gaming	<input type="checkbox"/>
4	Komputer & Laptop	komputer_laptop	<input type="checkbox"/>
5	Mainan Koleksi	koleksi	<input type="checkbox"/>
6	Gadget	gadget	<input type="checkbox"/>

To the right of the table is a 'CUSTOMER SECTION' with links for 'My account', 'My Interest' (highlighted), 'My orders', 'My payment' (with a red notification badge), and 'Logout'. Below these links, it shows 'Saldo Deposit Anda Rp. 449.567,00'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'TUGAS AKHIR Ganaldi Gilang Eka P 15523171 Informatika Universitas Islam Indonesia' and a copyright notice '© 2022. Sistem Lelang Barang Berbasis Web / Ganaldi Gilang'.

Gambar 4.11 Halaman *My Interest*

c. Halaman my orders

Pada halaman ini akan menampilkan status pelelangan yang sudah pernah diikuti oleh *user*. Hasil tampilan halaman my orders dapat dilihat pada gambar 4.12.

Canaldi Gilang Eka P // 15523171

AKUN SAYA LOGOUT

SISTEM LELANG BARANG BERBASIS WEB

MENU UTAMA CARA LELANG PRODUK REKOMENDASI

MY ORDERS PROFILE / MY ORDERS

Riwayat penawaran yang kamu berikan

No	Tanggal	Produk	Jumlah Penawaran	Status
1	16 Jun 2022 / 06:49:00	Lensa fix	Rp. 500.000,00	TERBELI SECARA LANGS
2	16 Jun 2022 / 10:13:34	Laptop asus vivobook	Rp. 3.000.000,00	PENDING
3	16 Jun 2022 / 11:04:17	Lensa Tele	Rp. 2,00	TERBELI SECARA LANGS
4	16 Jun 2022 / 11:18:37	Lensa Tele	Rp. 800.000,00	TERBELI SECARA LANGS
5	16 Jun 2022 / 11:24:45	Lensa Tele	Rp. 900.000,00	TERBELI SECARA LANGS
6	16 Jun 2022 / 11:33:49	Lensa Tele	Rp. 1.200.000,00	TERBELI SECARA LANGS
7	16 Jun 2022 / 13:31:04	Iphone 7	Rp. 1.000.000,00	KALAH
8	21 Jun 2022 / 14:35:55	canon DSLR eos 450D	Rp. 1.600.001,00	TERBELI SECARA LANGS
9	21 Jun 2022 / 14:36:20	canon DSLR eos 450D	Rp. 2.500.000,00	TERBELI SECARA LANGS
10	22 Jun 2022 / 10:37:24	Samsung A7	Rp. 600.000,00	PENDING

CUSTOMER SECTION

- My account
- My Interest
- My orders
- My payment 2
- Logout

Saldo Deposit Anda
Rp. 449.567,00

TUGAS AKHIR
Canaldi Gilang Eka P
15523171
Informatika
Universitas Islam Indonesia

© 2022, Sistem Lelang Barang Berbasis Web / Canaldi Gilang

Gambar 4.12 Halaman *My Orders*

d. Halaman my payment

Pada halaman ini akan menampilkan status barang yang sudah dimenangkan oleh *user* atau yang dibeli secara langsung. Hasil tampilan halaman my payment dapat dilihat pada gambar 4.13.

Ganaldi Gilang Eka P // 15523171

AKUN SAYA LOGOUT

SISTEM LELANG BARANG BERBASIS WEB

MENU UTAMA CARA LELANG PRODUK REKOMENDASI

MY ORDERS PROFILE / MY ORDERS

Pembelian barang yang sudah dimenangkan

No	Date	Produk	Jumlah Penawaran	Status
1	16 Jun 2022 / 06:49:00	Lensa fix	Rp. 500.000,00	TRANSFER
2	16 Jun 2022 / 11:33:49	Lensa Tele	Rp. 1.200.000,00	BELUM BAYAR
3	21 Jun 2022 / 14:36:20	canon DSLR eos 450D	Rp. 2.500.000,00	BELUM BAYAR

CUSTOMER SECTION

- My account
- My interest
- My orders
- My payment **2**
- Logout

Saldo Deposit Anda
Rp. 449.567,00

TUGAS AKHIR
Ganaldi Gilang Eka P
15523171
Informatika
Universitas Islam Indonesia

© 2022. Sistem Lelang Barang Berbasis Web / Ganaldi Gilang

Gambar 4.13 Halaman *My Payment*

4.1.4 Implementasi Halaman Admin Jual

a. Halaman data barang

Pada halaman ini akan menampilkan informasi daftar barang yang akan dilelang. Halaman ini digunakan untuk memilih barang mana yang akan mulai dilelang. Hasil tampilan halaman data barang dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Data Produk Lelang

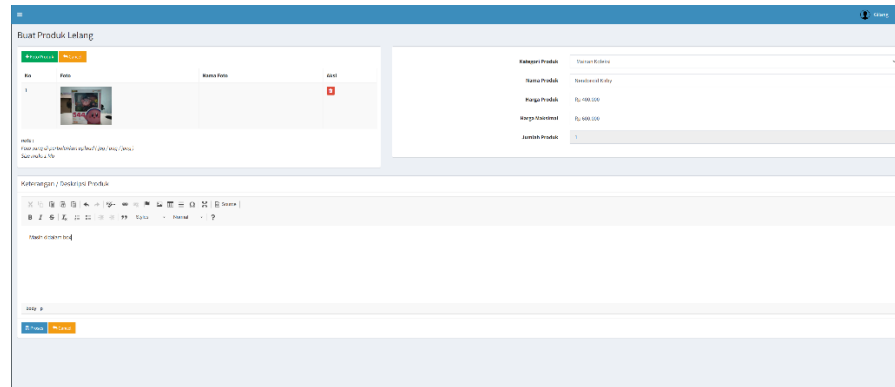
No	Foto	Kategori	Nama Produk	Harga	Harga Mula	Status	Aksi
1		Kamera Kamera	Kamera Canon	Rp. 450.000,00	Rp. 450.000,00	Ready	Detail Hapus

Menampilkan 1 dari 120 Entri

Gambar 4.14 Halaman Data Barang

b. Halaman tambah barang

Pada halaman ini akan digunakan untuk menambahkan daftar barang baru beserta informasi yang kemudian akan ditampilkan pada halaman daftar barang. Hasil tampilan halaman tambah barang dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Halaman Tambah Barang

c. Halaman data transaksi

Pada halaman ini akan menampilkan data barang yang sedang dilelang. Pada halaman ini dapat digunakan untuk memverifikasi pemenang lelang dengan harga tertinggi. Hasil tampilan halaman data transaksi dapat dilihat pada gambar 4.16.

No	Foto	Kategori	Nama Produk	Harga	Status	Aksi
1.		Elektronik	HP 2018	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail
2.		Perang	Senjata	Rp 400.000,00	Selanjut	Aksi Detail
3.		Permainan Anak	Robot	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail
4.		Permainan Anak	Robot	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail
5.		Permainan Anak	Robot	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail
6.		Senjata	Senjata	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail
7.		Senjata	Senjata	Rp 200.000,00	Selanjut	Aksi Detail

Gambar 4.16 Halaman Data Transaksi

d. Halaman data invoice

Pada halaman ini akan menampilkan status barang yang sudah pernah dimenangkan oleh *user*. Hasil tampilan halaman data invoice dapat dilihat pada gambar 4.17.

No	Foto	Kategori	Nama Produk	No Invoice	Harga Awal	Status	Aksi
1.		Produk Kue/Keripik	Rumput-Rumput	IN-001890001	Rp. 200.000,00	Siapan	Aksi
2.		Pulau/Perahu	Pulau/Perahu	IN-001890002	Rp. 100.000,00	Siapan	Aksi
3.		Camilan	Udang Goreng	IN-001890003	Rp. 2.000.000,00	Siapan	Aksi
4.		Camilan	Udang Goreng	IN-001890004	Rp. 100.000,00	Siapan	Aksi
5.		Camilan	Udang Goreng	IN-001890005	Rp. 5.000.000,00	Siapan	Aksi

Gambar 4.17 Halaman Data Invoice

4.1.5 Implementasi Halaman Super Admin

a. Halaman data super admin

Pada halaman ini akan menampilkan informasi super admin yang ada pada website. Pada halaman ini super admin dapat menambahkan admin baru yang memiliki akses yang sama. Hasil tampilan halaman data admin dapat dilihat pada Gambar 4.18.

No	Foto	Nama	Email	Level	Status	Aksi
1.		admin	admin@lap.com	admin	aktif	Aksi

Gambar 4.18 Halaman Data Super Admin

b. Halaman data barang

Pada halaman ini akan menampilkan data barang yang baru ditambahkan, sedang dilelang dan barang sudah laku. Hasil tampilan halaman data barang dapat dilihat sebagai berikut:

No	Foto	Kategori	Nama Produk	Harga	Status
1		Barang Kue/Keripik	Barang Kue/Keripik	Rp. 100.000,00	Siapan

Gambar 4.19 Halaman Daftar Barang Ready

No	Foto	Kategori	Nama Produk	Harga	Status
1		Elektronik	HT 2714-L	Rp.202.000,00	2 Hari
2		Elektronik	Huawei	Rp.402.000,00	2 Hari
3		Elektronik	Huawei	Rp.242.000,00	2 Hari
4		Elektronik	Samsung A7	Rp.302.000,00	2 Hari
5		Elektronik	Libero L2 P-1	Rp.1.000,000,00	2 Hari
6		Elektronik	E-Copy	Rp.3.500,000,00	2 Hari
7		Elektronik	Cucuran	Rp.2.000,000,00	2 Hari
8		Elektronik	Komponen Otomatis	Rp.302.000,00	2 Hari
9		Elektronik	Beats Solo3 wireless	Rp.702.000,00	2 Hari
10		Elektronik	Canon Digital camera	Rp.402.000,00	2 Hari

Gambar 4.20 Halaman Produk Lelang Aktif

No	Foto	Kategori	Nama Produk	Harga Awal	Harga Lelang	Jumlah Transfer	Status
1		Elektronik	ipone 7	Rp.1.000.000,00	Rp.1.100.000,00	Rp.500,00	Terjual
2		Elektronik	Apple Samsung	Rp.402.000,00	Rp.400.000,00	Rp.100.400,00	Terjual
3		Elektronik	Mercedes Benz	Rp.402.000,00	Rp.300.000,00	Rp.500,00	Terjual
4		Elektronik	Apple iPhone	Rp.502.000,00	Rp.200.000,00	Rp.500,00	Terjual
5		Elektronik	Apple iPhone	Rp.102.000,00	Rp.300.000,00	Rp.100.400,00	Terjual
6		Elektronik	Apple iPhone 11 Pro	Rp.7.000.000,00	Rp.3.000.000,00	Rp.500,00	Terjual

Gambar 4.21 Halaman Produk Lelang Terjual

c. Halaman data deposit

Pada halaman ini akan menampilkan data *user* yang sudah mengirimkan bukti pembayaran deposit. Pada halaman ini super admin dapat melihat data bukti pembayaran dan mengkonfirmasi jika data tersebut benar. Hasil tampilan halaman data deposit dapat dilihat pada gambar 4.22.

No	Bukti Transfer	Email User	Bank Tujuan	Jumlah Transfer	Alasan	Status	Aksi
1		alana2@gmail.com	BOJFA 0801010101	Rp.200,000,00	Gila x	valid	Detail

Gambar 4.22 Halaman Deposit

d. Halaman konfirmasi data invoice

Pada halaman ini akan menampilkan data *user* yang sudah mengirimkan bukti pembayaran barang yang dimenangkan. Pada halaman ini super admin dapat melihat data bukti pembayaran dan mengkonfirmasi jika data tersebut benar. Hasil tampilan halaman konfirmasi data invoice dapat dilihat pada gambar 4.23.

No	Aksi	Email User	Nama User	Jumlah Transfer	Nama Kupon	Status	Aksi
1	[icon]	gema@pgram.com	gusman - gusman@pgram.com	Rp. 100.000,00		Transfer	[button: Konfirmasi]

Gambar 4.23 Halaman Konfirmasi Data Invoice

e. Halaman data *user*

Pada halaman ini akan menampilkan daftar *user* aktif dan *user* blokir. Pada halaman ini super admin dapat menambahkan atau menghapus *user* dari daftar ban. Hasil tampilan halaman data *user* dapat dilihat pada gambar 4.24.

No	Aksi	Nama Bidder	Email	Status
1	[icon]		shana@pgram.com	Aktif
2	[icon]		lala@pgram.com	Aktif
3	[icon]		ke@pgram.com	Aktif
4	[icon]		an@pgram.com	Aktif
5	[icon]		ka@pgram.com	Aktif
6	[icon]		tp@pgram.com	Aktif
7	[icon]		wa@pgram.com	Aktif

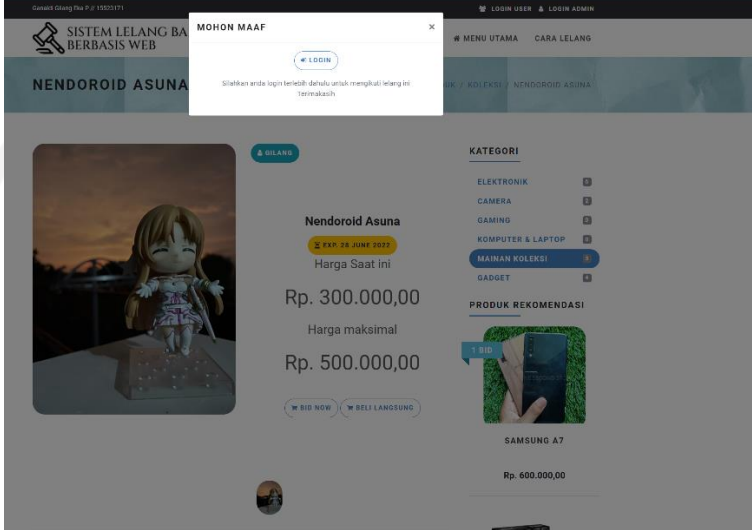
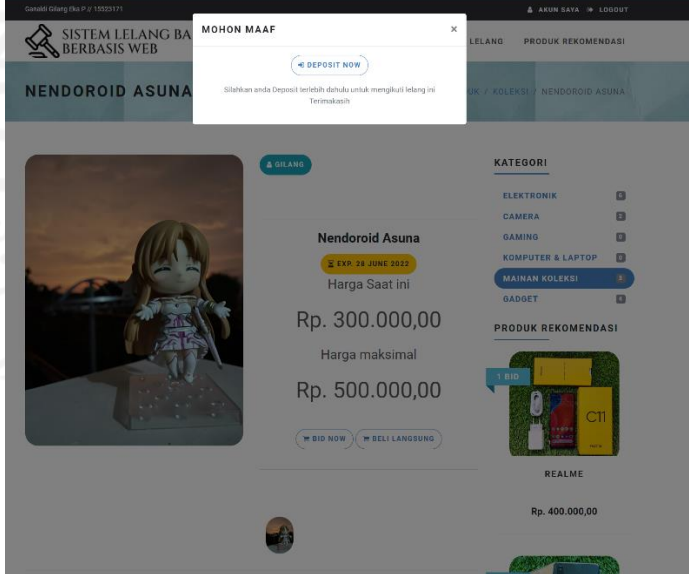
Gambar 4.24 Halaman Data *User*

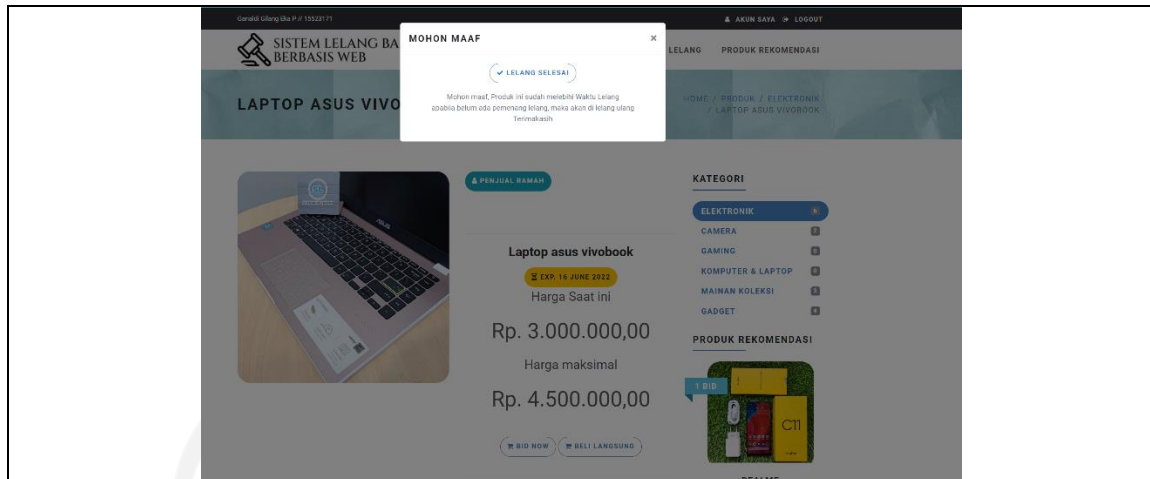
4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian Skenario Lelang

Pada tahap pertama pengujian sistem lelang akan diuji berdasarkan beberapa skenario lelang yang diinginkan apakah sesuai dengan harapan. Hasil dari pengujian akan dituliskan dalam bentuk tabel yang akan menilai apakah hasil skenario sesuai dengan harapan. Hasil dari pengujian skenario lelang dapat dilihat pada Table 4.1.

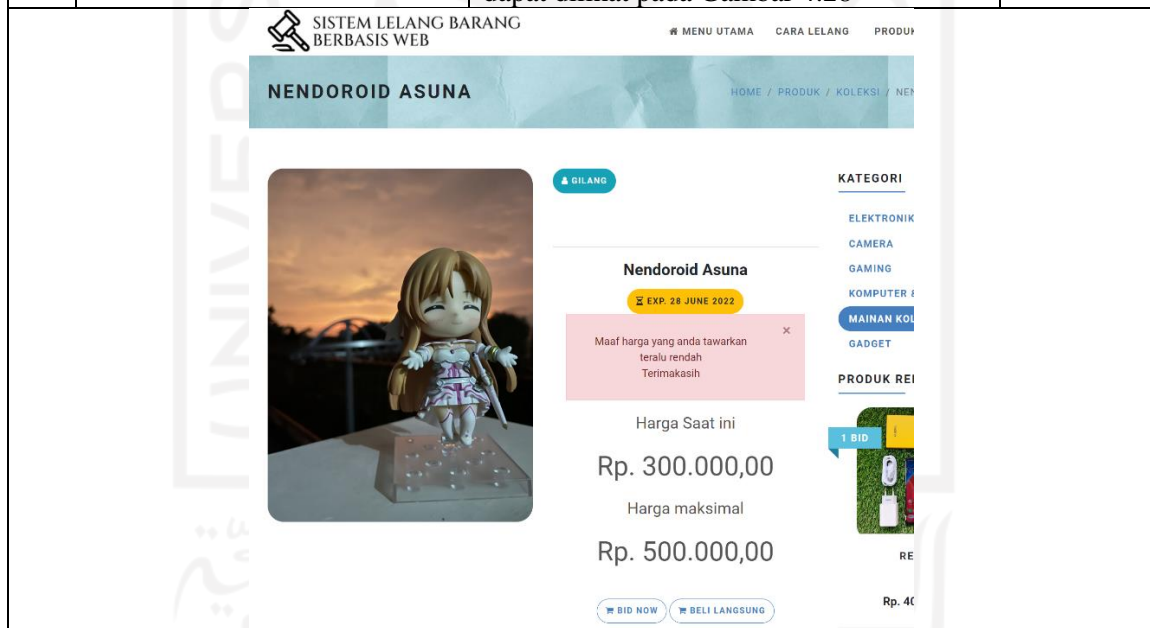
Table 4.1 Hasil Pengujian Skenario Lelang

No	Skenario Lelang	Hasil Yang diinginkan	Hasil Uji
1	Belum <i>login</i>	Ketika pengguna akan melakukan lelang akan muncul menu <i>pop up</i> untuk melakukan <i>login</i> terlebih dahulu. Tampilan dari hasil pengujian belum <i>login</i> dapat dilihat pada Gambar 4.25	Berhasil
 <p data-bbox="628 1021 1018 1055">Gambar 4.25 Hasil Belum <i>Login</i></p>			
2	Belum deposit	Ketika pengguna memiliki saldo deposit sejumlah 0 akan muncul menu <i>pop up</i> untuk melakukan deposit sejumlah uang terlebih dahulu. Tampilan dari hasil pengujian belum deposit dapat dilihat pada Gambar 4.26	Berhasil
 <p data-bbox="560 1836 1086 1870">Gambar 4.26 Hasil pengujian belum deposit</p>			
3	Barang melewati tanggal batas lelang	Ketika pengguna memilih melakukan bid maka akan muncul menu <i>pop up</i> bahwa lelang sudah berakhir. Tampilan dari hasil pengujian barang melewati tanggal batas lelang dapat dilihat pada Gambar 4.27	Berhasil



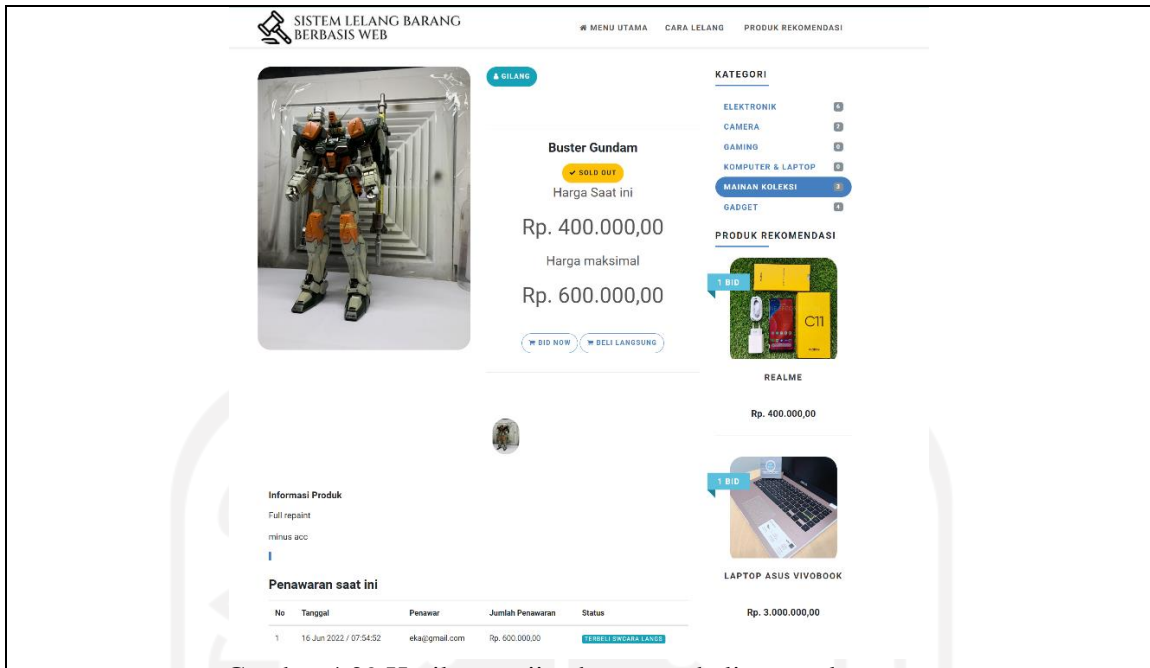
Gambar 4.27 Hasil pengujian barang melewati tanggal batas lelang

4	Harga penawaran dibawah harga barang	Ketika pengguna melakukan <i>bid</i> dan memberikan penawaran dibawah harga barang, maka akan muncul <i>allert box</i> bahwa harga yang ditawarkan terlalu rendah. Tampilan dari hasil pengujian harga penawaran dibawah harga barang dapat dilihat pada Gambar 4.28	Berhasil
---	--------------------------------------	--	----------



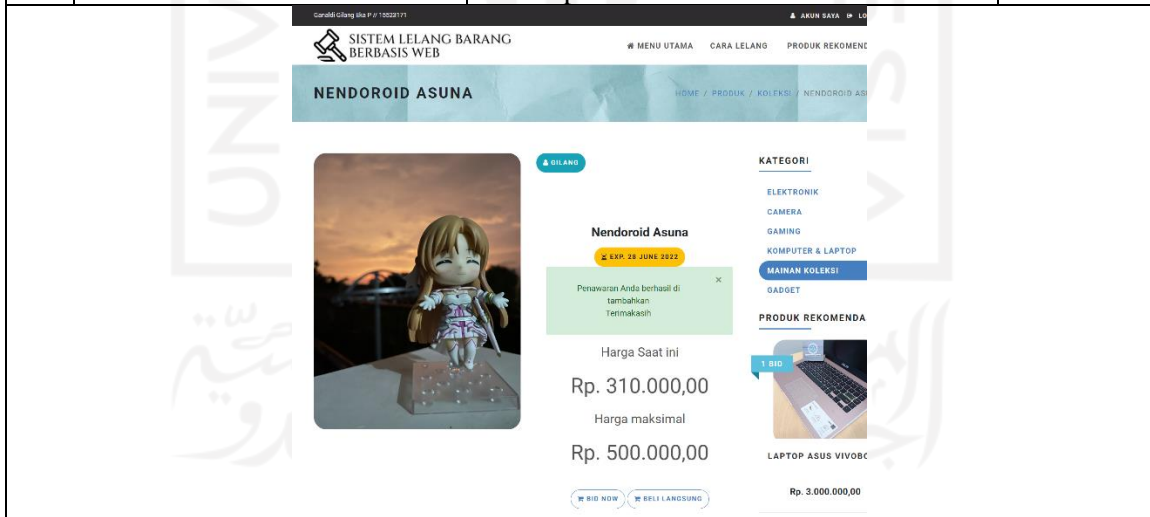
Gambar 4.28 Hasil Pengujian harga penawaran dibawah harga barang

5	Barang terbeli secara langsung	Ketika pengguna memilih membeli secara langsung maka barang akan dinyatakan <i>sold out</i> dan lelang berakhir. Tampilan dari hasil pengujian barang terbeli secara langsung dapat dilihat pada Gambar 4.29	Berhasil
---	--------------------------------	--	----------



Gambar 4.29 Hasil pengujian barang terbeli secara langsung

6	<p>Harga penawaran diatas harga barang</p>	<p>Ketika pengguna melakukan dan memberikan penawaran dibawah harga barang, maka akan muncul <i>allert box</i> bahwa penawaran berhasil tercatat dan dapat dilihat pada tabel bagian bawah barang. Tampilan dari hasil pengujian harga penawaran diatas harga barang dapat dilihat pada Gambar 4.30</p>	<p>Berhasil</p>
---	--	---	-----------------



Gambar 4.30 Hasil pengujian harga penawaran diatas harga barang

4.2.2 Blackbox Testing

Pengujian untuk sistem ini akan menggunakan metode *blackbox testing*, pengujian ini akan menilai fungsionalitas sistem apakah sudah sesuai dengan rancangan. Pengujian pada website ini akan dilaksanakan oleh pengembang. Hasil dari pengujian akan dituliskan kedalam bentuk

tabel yang akan menilai apakah sistem berjalan sesuai rencana dan siap dilakukan peluncuran. Hasil dari pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Table 4.2 Hasil Pengujian *Blackbox*

No	Fitur	Hasil yang diinginkan	Hasil Uji
1	<i>Login User</i>	Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka pengguna akan berhasil masuk kedalam sistem.	Berhasil
		Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka pengguna gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Berhasil
2	<i>Register User</i>	Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah ada pada basis data maka registrasi gagal dan muncul pesan “ <i>username</i> sudah ada”	Berhasil
		Ketika pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang belum ada pada basis data maka berhasil dan sistem akan menambahkan <i>username</i> baru pada basis data	Berhasil
3	<i>Login Super Admin</i>	Ketika admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka admin akan berhasil masuk kedalam sistem admin.	Berhasil
		Ketika admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka admin gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Berhasil
4	<i>Login Super Admin</i>	Ketika super admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar dalam basis data maka admin akan berhasil masuk kedalam sistem admin.	Berhasil
		Ketika super admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar dalam basis data maka admin gagal masuk kedalam sistem dan akan muncul pesan “ <i>username</i> atau <i>password</i> salah”	Berhasil
5	<i>Dashboard admin jual</i>	Muncul menu data barang, data transaksi dan data invoice	Berhasil
	<i>Dashboard super admin</i>	Muncul menu daftar data admin, daftar barang lelang, data deposit, konfirmasi data invoice dan data <i>user</i>	Berhasil
5	<i>Home</i>	Menampilkan halaman utama yang berisi daftar lelang terbaru dan menampilkan sub menu pada bagian atas.	Berhasil
6	Daftar barang	Menampilkan daftar barang yang sudah diinput dan setiap barang dapat dihapus dan diedit isnya oleh admin. Menu ini hanya tersedia oleh admin.	Berhasil
7	Tambah barang lelang	Menampilkan menu form apa saja yang perlu diisi pada informasi barang.	Berhasil
8	Melakukan <i>bid</i>	Jika harga yang pelelang <i>input</i> diatas harga minimal dan lelang masih berjalan maka pelelang akan masuk kedalam tabel kandidat dan harga barang saat ini akan berubah sesuai harga tawaran.	Berhasil
		Jika harga yang pelelang <i>input</i> dibawah harga minimal maka akan menampilkan <i>alert</i> harga terlalu rendah	Berhasil
		Jika pelelang belum melakukan <i>deposit</i> maka akan tampil <i>pop up box</i> untuk menambah <i>deposit</i> .	Berhasil

9	Melakukan <i>bin</i>	pelelang akan langsung masuk ke jendela transaksi dan melanjutkan proses pembayaran. Ketika pembayaran berhasil diverifikasi admin maka barang akan sold out.	Berhasil
10	Melakukan ban <i>user</i>	Super admin menambahkan <i>user</i> yang tidak mematuhi aturan lelang. <i>User</i> yang terkena ban tidak dapat melakukan proses <i>login</i> .	Berhasil
12	Edit data barang lelang	Menampilkan menu detail barang yang berisi form yang dapat diedit.	Berhasil
13	Proses pembayaran	Menampilkan nomer rekening bank yang tersedia dan menampilkan jumlah yang harus dibayarkan sesuai dengan harga yang dimenangkan <i>user</i> .	Berhasil
14	Proses Isi deposit	Menampilkan nomer rekening bank yang tersedia untuk dikirim dan data deposit akan dicatat kedalam sistem	Berhasil
14	Edit data <i>user</i>	Menampilkan menu account <i>user</i> yang berisi form yang dapat diedit. Ketika disubmit akan mengubah data pada basis data.	Berhasil
15	<i>Logout</i>	Dapat keluar dari sistem.	Berhasil

4.2.3 System Usability Scale

Setelah melalui pengujian fungsional menggunakan metode *blackbox testing* maka selanjutnya akan melakukan usability testing menggunakan metode *system usability scale*. Pengujian ini akan dilakukan menggunakan hosting sehingga website dapat terhubung dengan internet. *User* akan diberikan link website untuk melakukan proses pelelangan dan pengembang akan memberikan kuisisioner berupa google form yang terdiri dari 10 pertanyaan yang berkaitan dengan website dengan menggunakan skala Likert 1-5. Daftar dari pertanyaan akan menggunakan rancangan pengujian yang sudah dibuat pada bab 3.

Kuisisioner akan diberikan kepada *user* yang menggunakan sistem dan melakukan proses pelelangan. Sistem akan diberikan kepada 10 orang terpilih dan akan mengisi kuisisioner melalui google form. Hasil dari kuisisioner yang telah diisi oleh *user* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Table 4.3 Tabel Rekap Pengujian Kuisisioner SUS

No	Nama	Sudah Pernah Lelang	Umur	Pernyataan									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Ayu Wulandari	Belum pernah	22	4	2	4	2	3	1	3	1	4	1
2	Meulia Permata Putri	Belum pernah	23	5	3	4	1	4	1	4	2	4	1
3	Dhika Bayu Kusuma	Pernah	25	5	2	4	1	5	2	3	2	5	2
4	Yuswardi	Belum pernah	54	4	2	3	2	4	2	3	3	3	5
5	Doni Darmanto	Belum pernah	45	4	2	3	3	4	4	3	2	4	5
6	Rini Anggraeni	Belum pernah	24	3	2	4	1	4	2	4	2	5	2
7	Retno Proborini	Belum pernah	47	3	4	2	2	4	3	3	3	3	2
8	Muhammad Ferdy	Pernah	24	3	2	4	1	4	1	4	2	4	5
9	Bari Satrio Hutomo	Pernah	26	3	2	4	1	3	2	4	1	5	3
10	Fajrul Ikhwan	Pernah	24	4	1	5	1	3	2	3	1	5	1

Berdasarkan hasil dari rekap pada Tabel 4.3 maka terdapat 10 responden yang 6 diantaranya belum pernah melakukan lelang. Kemudian dengan hasil dari rekap tersebut, dilanjutkan proses perhitungan yang sesuai menggunakan persamaan 2.1, 2.2, 2.3 dan 2.4 seperti yang sudah dijelaskan pada bab II yang hasil akhirnya digunakan untuk menentukan kesimpulan. Hasil dari perhitungan metode SUS dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Table 4.4 Hasil Rekap Kuisisioner

No	Responden	Sudah Pernah Lelang	Umur	Pernyataan										Sub Total	Sub Total X 2.5
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ayu Wulandari	Belum pernah	22	4	2	4	2	3	1	3	1	4	1	31	77.5
2	Meulia Permata Putri	Belum pernah	23	5	3	4	1	4	1	4	2	4	1	33	82.5
3	Dhika Bayu Kusuma	Pernah	25	5	2	4	1	5	2	3	2	5	2	33	82.5
4	Yuswardi	Belum pernah	54	4	2	3	2	4	2	3	3	3	5	23	57.5
5	Doni Darmanto	Belum pernah	45	4	2	3	3	4	4	3	2	4	5	22	55
6	Rini Anggraeni	Belum pernah	24	3	2	4	1	4	2	4	2	5	2	31	77.5
7	Retno Proborini	Belum pernah	47	3	4	2	2	4	3	3	3	3	2	21	52.5
8	Muhamma d Ferdy	Pernah	24	3	2	4	1	4	1	4	2	4	5	28	70
9	Bari Satrio Hutomo	Pernah	26	3	2	4	1	3	2	4	1	5	3	30	75
10	Fajrul Ikhwan	Pernah	24	4	1	5	1	3	2	3	1	5	1	34	85
	Rata-rata														71,5

Berdasarkan hasil penilaian *user* terhadap sistem lelang berbasis web didapatkan hasil akhir sebagai berikut:

- a. Untuk responden dibawah umur 30 tahun skor akhir rata-rata adalah 78,5%. Berdasarkan skala penentuan *system usability scale* maka nilai 78,5% dalam *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *acceptable* sedangkan dalam *adjective rating* masuk kedalam kategori *good*. Dengan nilai tersebut dapat diartikan bahwa responden merasa sistem lelang barang cukup dapat diterima dan memiliki kegunaan yang cukup baik.

- b. Untuk responden diatas umur 40 tahun skor akhir rata-rata adalah 55%. Berdasarkan skala penentuan *system usability scale* maka nilai 55% dalam *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *low* sedangkan dalam *adjective rating* masuk kedalam kategori *ok* . Dengan nilai tersebut dapat diartikan bahwa responden dengan umur diatas 40 tahun sedikit memiliki kesulitan. Hal ini disebabkan kemungkinan tidak terlalu familiar dengan sistem penjualan secara online dikarenakan umur.
- c. Untuk responden yang belum pernah melakukan lelang skor akhir rata-rata adalah 67%. Berdasarkan skala penentuan *system usability scale* maka nilai 67% dalam *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *high* sedangkan dalam *adjective rating* masuk kedalam kategori *ok* . Dengan nilai tersebut dapat diartikan bahwa responden yang belum pernah melakukan lelang sedikit terhambat dalam menggunakan sistem lelang.
- d. Untuk responden yang sudah pernah melakukan lelang skor akhir rata-rata adalah 78%. Berdasarkan skala penentuan *system usability scale* maka nilai 78% dalam *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *acceptable* sedangkan dalam *adjective rating* masuk kedalam kategori *excellent*. Dengan nilai tersebut dapat diartikan bahwa responden yang sudah pernah melakukan lelang dapat menggunakan sistem dengan baik dikarenakan sudah terbiasa atau sudah pernah lelang.

Berdasarkan hasil rata-rata skor dari point a sampai dengan poin d dapat disimpulkan SUS sistem secara keseluruhan. Skor akhir yang didapatkan secara keseluruhan adalah 71,5% yang berdasarkan *acceptability ranges* masuk kedalam kategori *acceptable* sedangkan dalam *adjective rating* masuk kedalam kategori *good*. Dengan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan, sistem lelang barang berbasis web dapat diterima cukup baik dan dapat memenuhi ekspektasi dari tujuan penelitian ini walaupun ada sedikit kekurangan pada pemahaman *user* dalam menggunakan sistem.

Dengan demikian, dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem yang dibuat menjawab rumusan masalah dan memenuhi tujuan penelitian ini yaitu Merancang dan membangun sistem informasi lelang barang untuk menunjang proses lelang secara online yang dapat memudahkan untuk mencari barang lebih murah dan dapat menghindari pengguna yang melakukan *bid and run*.

4.3 Kelebihan Sistem

Pada sistem lelang ini terdapat beberapa keunggulan yang diantaranya:

- a. *User* dapat membeli barang dengan harga maksimal secara langsung tanpa perlu menunggu proses lelang berakhir
- b. Sistem dapat mencegah *bid and run* dengan mewajibkan *user* untuk melakukan deposit sejumlah uang melalui bank transfer
- c. Sistem dapat menampilkan daftar *user* yang telah menawar pada barang tersebut.
- d. *User* dapat melakukan proses pelanggan lebih dari satu barang

4.4 Kekurangan Sistem

Pada sistem lelang ini terdapat beberapa kekurangan yang diantaranya:

- a. Tidak ada notifikasi kepada pemenang lelang sehingga *user* harus mengecek secara berkala melalui halaman barang tersebut.
- b. Barang yang sudah dimenangkan kadang masih tampil pada halaman utama sehingga membingungkan *user*.
- c. Sistem tidak dapat menjumlah semua transaksi yang sudah sukses.

4.5 Kendala Penelitian

Dalam melakukan pengujian ketika sistem lelang dihosting yang berjalan dengan baik pada web browser microsoft edge dan mozilla firefox, namun terdapat kendala pada web browser google chrome dimana css tidak terdeteksi sehingga web hanya dapat menampilkan HTML saja.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada pengembangan sistem dari hasil penelitian yang berjudul “Sistem Lelang Barang Dengan Pencegahan Bid and Run Berbasis Web” dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Dalam pengembangan sistem lelang berbasis web ini yang dilakukan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak waterfall dikarenakan kebutuhan fungsional dari sistem sudah dapat dijelaskan pada tahap analisis sehingga lebih memudahkan dan menghemat waktu dalam pengembangan. Sistem berhasil dikembangkan dengan menggunakan framework codeigniter yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- b. Sistem lelang berbasis web ini menyediakan sistem pelelangan dimana pengguna dapat melakukan penawaran dengan harga terendah sampai waktu lelang berakhir atau dapat melakukan pembelian secara langsung. Pemenang lelang akan validasi admin jual ketika waktu lelang berakhir dan memiliki harga penawaran tertinggi.
- c. Keberhasilan dari sistem lelang dapat dibuktikan dengan pengujian fungsionalitas menggunakan blackbox testing yang berjalan sesuai rancangan dan pengujian usability menggunakan *System Usability Scale* dengan nilai 71,5% yang mendapatkan kategori *acceptable*. Dengan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem lelang barang berjalan dengan baik dan cukup mudah digunakan oleh *user*. Sistem juga dapat mencegah *bid and run* dengan mewajibkan *user* untuk melakukan *deposit* sebelum mengikuti proses pelelangan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, kekurangan dan beberapa kendala dari bab sebelumnya, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

- a. Ditambahkan notifikasi ketika memenangkan proses lelang sehingga *user* tidak perlu melihat secara manual.
- b. Tambah fitur ketika barang sudah habis langsung dihapus dari daftar sehingga tidak muncul pada halaman utama yang dapat membingungkan *user*.
- c. Tambahkan fitur otomatis memenangkan lelang sehingga tidak perlu validasi admin yang memakan cukup waktu.

- d. Menambahkan fitur untuk menghitung transaksi yang sudah berhasil.



DAFTAR PUSTAKA

- Aco, A., & Endang, H. (2017). Analisis Bisnis *E-commerce* pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 2(1).
- Aco, A., & Endang, H. (2017). Analisis Bisnis *E-commerce* pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 2(1).
- Anggraeni, E. Y. (2017). Pengantar sistem informasi. Penerbit Andi.
- Ardian, A., & Fernando, Y. (2020). Sistem Informasi Manajemen Lelang Kendaraan Berbasis Mobile (Studi Kasus Mandiri Tunas Finance). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 10-16.
- Ardian, A., & Fernando, Y. (2020). Sistem Informasi Manajemen Lelang Kendaraan Berbasis Mobile (Studi Kasus Mandiri Tunas Finance). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(2), 10–16. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of usability studies*, 4(3), 114-123.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206-210.
- Ekechukwu, B., Orji, I., & Yerokun, M. (2013). Sistem Design For E-Auction In Developing Nations. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 2(7), 2278-0181.
- Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1996). *Frontiers of electronic commerce*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc..
- Komarudin, M. (2016). Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box Berbasis Equivalence Partitions pada Aplikasi Sistem Informasi di Sekolah. *Jurnal Mikrotik*, 06(3), 02–16. <https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/mikrotik/article/download/303/243>
- Nidhra, S. (2012). “Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review”. *International Journal of Embedded Systems and Applications*, 2(2), 29–50. <https://doi.org/10.5121/ijesa.2012.2204>

- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1-10.
- Prabowo, M., & Suprpto, A. (2021). Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 6(1), 38–49. <https://doi.org/10.14421/jiska.2021.61-05>
- Prasetyo, H. (2015). Rancang Bangun Sistem E-Lelang Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Priatna, A., Yusuf, A. M., & Liem, Y. G. (2021). Sistem Informasi Lelang Pengadaan Barang Online Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PTAsia Pacific Fibers. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 5(1), 49–57. <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i1.2642>
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Rofifah, D. (2020). Sistem Informasi Pelelangan Barang Elektronik Berbasis Web Pada Koperasi Karya Utama Jaya Mojokerto. 12–26.
- S., & Maulana Sidiq, M. I. (2021). Pengembangan Sistem Informasi E-Lelang Kendaraan Motor Second Pada FIF Group Kota Bandar Lampung. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 19(2), 31–36. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i2.260>
- Sabila, N. H., & Budihartanti, C. (2020). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Lelang Kendaraan Pada Pt Balai Lelang Megatama. *Swabumi*, 8(1), 80–87. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i1.7682>
- Santoso, S. (2018). Konsep dasar dan Aplikasi SEM dengan AMOS 24. Elex Media Komputindo.
- Saputri, A. D. (2017). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal SNATI: Sains, Aplikasi Dan Teknologi Informasi*, 1–115. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/19203>
- Setiawan, A. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pelelangan Online (E-Auction) berbasis Perangkat Bergerak Android (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).

LAMPIRAN

