

***E-AUCTION* UNTUK LELANG KERBAU  
DI TORAJA UTARA**

**TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Fajar**

**Oleh**

**EDWIN BEKA**

**1820221071**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS FAJAR  
2022**

**HALAM AN PENGESAHAN**

**E-Auction Untuk Lelang Kerbau Di Toraja Utara**

**Oleh**

**EDWIN BEKA**

**1820221071**

**Menyetujui**

**Tim Pembimbing**

**Tanggal 21 November 2022**

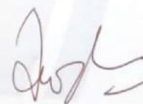
**Pembimbing I**



**Indah Purwitasari Ihsan, S.T., M.T.**

**NIDN. 1221089001**

**Pembimbing II**



**Andita Dani Achmad, S.T., M.T.**

**NIDN. 0913029001**

**Mengetahui,**


**Dekan Fakultas Teknik**


**Dr. Ir. Ermat, S.T., M.T.**

**NIDN. 0906107701**  
**UNIVERSITAS**  
**DEKAN FAKULTAS**  
**TEKNIK**

**Ketua Program Studi**


**Safaruddin, S.Si., M.T.**

**NIDN. 0909106901**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir:

“*E-Auction* Untuk Lelang Kerbau Di Toraja Utara” adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan telah ditulis sesuai dengan Panduan Penulisan Ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar, 21 November 2022

Yang menvatakan  
  
EDWIN BEKA

## ABSTRAK

***E-Auction Untuk Lelang Kerbau Di Toraja Utara, Edwin Beka.*** Lelang kerbau konvensional di Kabupaten Toraja Utara biasanya diadakan di pasar atau tempat-tempat tertentu sehingga konsumen atau penawar bisa berdatangan, namun dengan kondisi lahan yang luas dan kemampuan lahan tidak merata karena kabupaten Toraja Utara dikelilingi oleh daerah perbukitan, sehingga mengeluarkan biaya lebih untuk membawa kerbau ke pusat kota. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat *E-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall*, *framework* CodeIgniter 3, bahasa pemrograman Java dan PHP, dan *database* MySQL. Sistem terdiri dari tiga pengguna yaitu admin, pelelang, dan pembeli. Fitur yang terdapat pada sistem lelang kerbau di Toraja Utara adalah kelola data pelelang, melihat data barang, validasi deposit, validasi pembayaran, kelola data pembeli, melihat minat pembeli, memasukkan data kerbau, memilih penawaran, melihat pembayaran, melakukan deposit, melakukan penawaran, melihat histori penawaran, dan melakukan pembayaran. Berdasarkan hasil pengujian *black box* dan *white box* menunjukkan sistem telah sesuai dengan fungsinya, berdasarkan hasil pengujian kelayakan sistem yang dilakukan oleh 10 responden diperoleh 93,2% yang menunjukkan bahwa layak untuk digunakan.

**Kata kunci:** Lelang, Kerbau, Toraja Utara, *Waterfall*

## **ABSTRACT**

***E-Auction for Buffalo Auction in North Toraja, Edwin Beka.*** Conventional buffalo auctions in North Toraja Regency are usually held in markets or certain places so that consumers or bidders can come, but with the condition of large land and uneven land capabilities because North Toraja Regency is surrounded by hilly areas, so it costs more to bring buffalo To the center of town. The purpose of this research is to make an E-auction for buffalo auctions in North Toraja. The development of this system uses the waterfall method, the CodeIgniter 3 framework, the Java and PHP programming languages, and the MySQL database. The system consists of three users namely admin, auctioneer, and buyer. The features contained in the buffalo auction system in North Toraja are managing auctioneer data, viewing item data, deposit validation, payment validation, managing buyer data, viewing buyer interests, entering buffalo data, selecting bids, viewing payments, making deposits, making offers, viewing offer history, and make payments. Based on the results of the black box and white box testing, it showed that the system was in accordance with its function, based on the results of the system feasibility test conducted by 10 respondents, 93.2% was obtained which indicated that it was feasible to use.

***Keywords: Auction, Buffalo, North Toraja, Waterfall***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “***E-Auction Untuk Lelang Kerbau Di Toraja Utara***”.

Tujuan skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk melengkapi dalam menyelesaikan program S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Fajar Makassar. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari kendala, doa, dan dukungan dari berbagai pihak. Sejak awal hingga akhir penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang terlibat dan memberikan bantuan secara moril maupun materil. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan, doa, motivasi, dan pengorbanan materi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Erniati, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar.
3. Ibu Asmawaty Azis, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Fajar.
4. Ibu Indah Purwitasari Ihsan, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Andita Dani Achmad, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Dosen-dosen Prodi Teknik Elektro Universitas Fajar.
7. Kepada teman-teman saya Wiren, Stevie, Dwiki, Amin, Fikri, Nofri, Kobe, Puput, Omg, Nanda, dan Widi yang telah membantu serta mendukung penelitian ini.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, penulis berharap dapat menerima kritik maupun saran membangun dan bersifat terbuka yang bertujuan untuk menyempurnakan kekurangan dalam skripsi penelitian ini. Kritik dan saran sangat dibutuhkan agar penelitian ini dapat bermanfaat kedepannya.

Makassar, 3 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAM AN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
II.1 Kerangka Teori.....	4
II.1.1 Lelang .....	4
II.1.2 Web.....	4
II.1.3 Metode Pengembangan Sistem.....	5
II.1.4 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	6
II.1.5 <i>Flowchart</i> .....	9
II.1.6 Apache .....	11
II.1.8 PhpMyAdmin .....	11
II.1.9 MySQL .....	12
II.1.10 PHP.....	12
II.1.11 Visual Studio Code .....	13
II.1.12 CodeIgniter .....	13
II.1.13 Metode Pengujian Sistem .....	14

II.2	<i>State of The Art</i> .....	16
II.3	Kerangka Pikir.....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
III.1	Tahapan Penelitian .....	19
III.2	Rancangan Penelitian .....	20
III.3	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	57
III.4	Alat dan Bahan .....	57
III.5	Pengumpulan Data .....	57
III.6	Pengujian Sistem.....	58
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>59</b>
IV.1	Hasil Penelitian .....	59
IV.1.1	Admin .....	59
IV.1.2	Pelelang.....	63
IV.1.3	Pembeli .....	66
IV.2	Pembahasan.....	68
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>89</b>
V.1	Kesimpulan.....	89
V.2	Saran.....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>91</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel II. 1 Simbol <i>Use Case</i> .....	7
Tabel II. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	8
Tabel II. 3 Simbol <i>Flowchart</i> .....	10
Tabel II. 4 <i>State of The Art</i> .....	16
Tabel III. 1 Kamus Data Admin.....	43
Tabel III. 2 Kamus Data <i>User</i> .....	43
Tabel III. 3 Kamus Data <i>Invoice</i> .....	44
Tabel III. 4 Kamus Data <i>Bidder</i> .....	45
Tabel III. 5 Kamus Data Kategori.....	45
Tabel III. 6 Kamus Data Pelelang .....	46
Tabel III. 7 Kamus Data Kategori Klik.....	46
Tabel III. 8 Kamus Data Produk .....	47
Tabel III. 9 Kamus Data Rekomendasi .....	47
Tabel III. 10 Kamus Data Deposit .....	48
Tabel III. 11 Kamus Data Produk .....	48
Tabel III. 12 Perangkat Keras .....	57
Tabel III. 13 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	57
Tabel IV. 1 Tabel Pengujian Pelelang.....	69
Tabel IV. 2 Tabel Pengujian Pembeli .....	70
Tabel IV. 3 <i>Test Case Register</i> .....	72
Tabel IV. 4 <i>Test Case Login</i> Pelelang.....	74
Tabel IV. 5 <i>Test Case</i> Pelelang Memasukkan Data Kerbau .....	76
Tabel IV. 6 <i>Test Case Login</i> Pembeli .....	78
Tabel IV. 7 <i>Test Case</i> Pembeli Memasukkan Penawaran.....	80
Tabel IV. 8 <i>Test Case</i> Pembeli Melakukan Deposit .....	82
Tabel IV. 9 <i>Test Case</i> Pembeli Melihat Histori Penawaran.....	84
Tabel IV. 10 <i>Test Case</i> Pembeli Melakukan Pembayaran .....	85
Tabel IV. 11 Kriteria Skor .....	86

Tabel IV. 12 Hasil Kuesioner Pertanyaan 1 .....	86
Tabel IV. 13 Hasil Kuesioner Pertanyaan 2 .....	87
Tabel IV. 14 Hasil Kuesioner Pertanyaan 3 .....	87
Tabel IV. 15 Hasil Kuesioner Pertanyaan 4 .....	87
Tabel IV. 16 Hasil Kuesioner Pertanyaan 5 .....	88
Tabel IV. 17 Hasil Pengolahan Skala .....	88

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar II. 1 Metode <i>Waterfall</i> .....	5
Gambar II. 2 Kerangka Pikir.....	18
Gambar III. 1 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar III. 2 Sistem yang Sedang Berjalan.....	21
Gambar III. 3 <i>Use Case Diagram Admin</i> .....	21
Gambar III. 4 <i>Use Case Diagram Pelelang</i> .....	22
Gambar III. 5 <i>Use Case Diagram Pembeli</i> .....	22
Gambar III. 6 <i>Activity Diagram Login</i> .....	23
Gambar III. 7 <i>Activity Diagram Kelola Data Pelelang</i> .....	24
Gambar III. 8 <i>Activity Diagram Melihat Data Barang</i> .....	24
Gambar III. 9 <i>Activity Diagram Validasi Deposit</i> .....	25
Gambar III. 10 <i>Activity Diagram Validasi Pembayaran</i> .....	25
Gambar III. 11 <i>Activity Diagram Kelola Data Pembeli</i> .....	26
Gambar III. 12 <i>Activity Diagram Melihat Minat Pembeli</i> .....	27
Gambar III. 13 <i>Activity Diagram Register Pelelang</i> .....	27
Gambar III. 14 <i>Activity Diagram Login Pelelang</i> .....	28
Gambar III. 15 <i>Activity Diagram Memasukkan Data Kerbau</i> .....	29
Gambar III. 16 <i>Activity Diagram Memilih Penawaran</i> .....	29
Gambar III. 17 <i>Activity Diagram Melihat Pembayaran</i> .....	30
Gambar III. 18 <i>Activity Diagram Login</i> .....	30
Gambar III. 19 <i>Activity Diagram Input Deposit</i> .....	31
Gambar III. 20 <i>Activity Diagram Memasukkan Penawaran</i> .....	32
Gambar III. 21 <i>Activity Diagram Melihat Histori Penawaran</i> .....	32
Gambar III. 22 <i>Activity Diagram Melakukan Pembayaran</i> .....	33
Gambar III. 23 <i>Sequence Diagram Login Admin</i> .....	34
Gambar III. 24 <i>Sequence Diagram Kelola Data Pelelang</i> .....	35
Gambar III. 25 <i>Sequence Diagram Melihat Aktifitas Lelang</i> .....	35
Gambar III. 26 <i>Sequence Diagram Validasi Deposit</i> .....	35

Gambar III. 27 <i>Sequence Diagram</i> Validasi Pembayaran .....	36
Gambar III. 28 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Pembeli .....	36
Gambar III. 29 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Minat Pembeli .....	37
Gambar III. 30 <i>Sequence Diagram Register</i> .....	37
Gambar III. 31 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	38
Gambar III. 32 <i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Data Kerbau .....	38
Gambar III. 33 <i>Sequence Diagram</i> Memilih Penawaran .....	39
Gambar III. 34 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Pembayaran .....	39
Gambar III. 35 <i>Sequence Diagram Input</i> Deposit .....	40
Gambar III. 36 <i>Sequence Diagram</i> Memasukkan Penawaran .....	40
Gambar III. 37 <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>History</i> Penawaran .....	41
Gambar III. 38 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Pembayaran.....	41
Gambar III. 39 <i>Class Diagram</i> .....	42
Gambar III. 40 Tampilan <i>Login</i> .....	49
Gambar III. 41 Kelola Data Pelelang .....	49
Gambar III. 42 Tampilan Data Kerbau .....	50
Gambar III. 43 Tampilan Validasi Deposit.....	50
Gambar III. 44 Tampilan Validasi Pembayaran .....	51
Gambar III. 45 Tampilan Kelola Data Pembeli .....	51
Gambar III. 46 Tampilan Melihat Minat Pembeli .....	52
Gambar III. 47 Tampilan <i>Register</i> .....	52
Gambar III. 48 Tampilan <i>Login</i> .....	53
Gambar III. 49 Tampilan Memasukkan Data Kerbau.....	53
Gambar III. 50 Tampilan Melihat Penawaran.....	54
Gambar III. 51 Tampilan Melihat Pembayaran .....	54
Gambar III. 52 Tampilan <i>Login</i> Pembeli .....	54
Gambar III. 53 Tampilan <i>Input</i> Deposit.....	55
Gambar III. 54 Tampilan Memasukkan Penawaran .....	55
Gambar III. 55 Tampilan Melihat Histori Penawaran .....	56
Gambar III. 56 Tampilan Melakukan Pembayaran.....	56
Gambar IV. 1 Tampilan <i>Login</i> .....	59

Gambar IV. 2 Tampilan Kelola Data Pelelang .....	60
Gambar IV. 3 Tampilan Melihat Data Kerbau.....	61
Gambar IV. 4 Tampilan Validasi Deposit.....	61
Gambar IV. 5 Tampilan Validasi Pembayaran .....	61
Gambar IV. 6 Tampilan Kelola Data Pembeli .....	62
Gambar IV. 7 Tampilan Melihat Minat Pembeli .....	63
Gambar IV. 8 Tampilan <i>Register</i> Pelelang .....	63
Gambar IV. 9 Tampilan <i>Login</i> Pelelang .....	64
Gambar IV. 10 Tampilan <i>Input</i> Data Kerbau.....	64
Gambar IV. 11 Tampilan Memilih Penawaran .....	65
Gambar IV. 12 Tampilan Melihat Pembayaran .....	65
Gambar IV. 13 Tampilan <i>Login</i> Pembeli.....	66
Gambar IV. 14 Tampilan <i>Input</i> Deposit .....	66
Gambar IV. 15 Tampilan Memasukkan Penawaran .....	67
Gambar IV. 16 Tampilan Melihat <i>Histori</i> Penawaran.....	67
Gambar IV. 17 Tampilan Melakukan Pembayaran.....	68
Gambar IV. 18 <i>Flowchart Register</i> Pelelang.....	71
Gambar IV. 19 <i>Flow Graph Register</i> Pelelang.....	72
Gambar IV. 20 <i>Flowchart Login</i> Pelelang.....	73
Gambar IV. 21 <i>Flow Graph Login</i> Pelelang.....	74
Gambar IV. 22 <i>Flowchart</i> Pelelang Memasukkan Data Kerbau .....	75
Gambar IV. 23 <i>Flow Graph</i> Pelelang Memasukkan Data Kerbau .....	76
Gambar IV. 24 <i>Flowchart Login</i> Pembeli .....	77
Gambar IV. 25 <i>Flow Graph Login</i> Pembeli.....	78
Gambar IV. 26 <i>Flowchart</i> Pembeli Memasukkan Penawaran.....	79
Gambar IV. 27 <i>Flow Graph</i> Pembeli Memasukkan Penawaran.....	80
Gambar IV. 28 <i>Flowchart</i> Pembeli Melakukan Deposit .....	81
Gambar IV. 29 <i>Flow Graph</i> Pembeli Melakukan Deposit .....	81
Gambar IV. 30 <i>Flowchart</i> Pembeli Melihat Histori Penawaran.....	83
Gambar IV. 31 <i>Flow Graph</i> Pembeli Melihat Histori Penawaran.....	83
Gambar IV. 32 <i>Flowchart</i> Pembeli Melakukan Pembayaran .....	84

Gambar IV. 33 *Flow Graph* Pembeli Melakukan Pembayaran ..... 85

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Teknologi internet yang sedang berkembang di Indonesia saat ini membuat tumbuhnya berbagai *e-commerce*. *E-commerce* yang sedang tumbuh dan berkembang di Indonesia pun bervariasi pada berbagai yang disasar oleh pendirinya. Terdapat banyak sekali variasi *e-commerce* saat ini, diantaranya *online marketplace*, pembelian tiket pesawat dan hotel secara *online*, pembelian tiket kereta secara *online*, situs *e-commerce* iklan baris, dan masih banyak lagi.

Namun, masih ada sebuah peluang *e-commerce* yang belum seberapa populer di Indonesia, yaitu sistem *e-auction* atau lelang secara *online*. Seperti yang telah diketahui, sistem lelang biasanya dilakukan oleh instansi-instansi tertentu dan terkesan masih sangat kaku.

Menurut Setiawan (2017), lelang adalah penjualan barang secara terbuka untuk umum dengan penawaran harga secara tertulis dan lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi yang didahului dengan pengumuman lelang.

Lelang kerbau konvensional di kabupaten Toraja Utara biasanya diadakan di pasar atau tempat tertentu sehingga konsumen atau penawar bisa berdatangan. Namun demikian dengan kondisi lahan yang luas dan kemampuan lahan tidak merata karena kabupaten Toraja Utara dikelilingi oleh daerah perbukitan, sehingga mengeluarkan biaya lebih untuk membawa kerbau ke pusat kota, maka penjual kerbau mengeluarkan biaya ekstra untuk penjualan kerbau.

Dari uraian di atas terdapat peluang bahwa, pelelangan kerbau dapat dilakukan secara *online* dan siapapun sebagai pengguna terdaftar dapat melelang kerbau apapun dan menawar kerbau apapun, layaknya sebuah pasar pelelangan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rifaldi (2019) dengan judul “Aplikasi *Marketplace* Dengan Sistem Lelang Berbasis Web Menggunakan Metode *Concurrency Control (Timestamp)*”, dengan menggunakan metode *concurrency control (timestamp)* menjadikan proses lelang cepat serta menghasilkan data yang akurat, penerapan sistem lelang ini sebagai salah satu inovasi pembeda karena praktis sehingga semua orang, kapan dan di mana saja dapat mengikuti proses lelang dengan peminat yang lebih luas. Penelitian terdahulu lainnya dilakukan oleh Farisi (2022) dengan judul “Perancangan Sistem Lelang Berbasis *Website*”, hasil penelitian ini adalah sistem lelang *online* berbasis *website* yang jangkauan penggunaannya menjadi lebih spesifik, *update* informasi detail penawaran sudah otomatis, dan proses pembayaran melalui admin sebagai verifikator, menggunakan metode pengembangan *prototyping* dengan pemodelan sistem *UML*.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibuatlah sistem berbasis *website* yaitu “***E-Auction Untuk Lelang Kerbau Di Toraja Utara***” berbasis *website* dengan metode pengembangan sistem *waterfall*. Diharapkan dapat membantu pihak pemilik kerbau dalam melelang kerbaunya dan membantu pembeli dalam mencari kerbau yang sesuai kebutuhannya.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini diharapkan dapat dengan sebagai berikut:

1. Bagaimana lelang kerbau di Toraja Utara dapat dilakukan secara *online*?
2. Bagaimana efektifitas sistem pelelangan kerbau di Toraja Utara?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan perancangan penelitian ini sebagai berikut:

1. Membuat *E-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara.



2. Mengetahui efektifitas *E-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara.

#### **I.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah perancangan ini sebagai berikut:

1. Pada sistem ini tidak terdapat fitur pengiriman.
2. Pada sistem hanya bisa digunakan di Toraja Utara.
3. Proses pembayaran tidak otomatis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1 Kerangka Teori**

##### **II.1.1 Lelang**

Menurut Setiawan (2017), lelang adalah penjualan barang secara terbuka untuk umum dengan penawaran harga secara tertulis dan lisan yang semakin meningkat atau menurun untuk mencapai harga tertinggi yang didahului dengan pengumuman lelang.

Lelang konvensional biasanya diadakan oleh sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jual beli barang lelang dimana proses lelang diadakan di sebuah tempat sehingga konsumen atau penawar bisa berdatangan untuk menjadi peserta dari lelang tersebut. Di Indonesia, terdapat lembaga yang terkait dengan proses lelang, diantaranya Kantor Pelayanan Kekayaan Negara dan Lelang (KPKNL) dan balai lelang baik milik pemerintah maupun swasta.

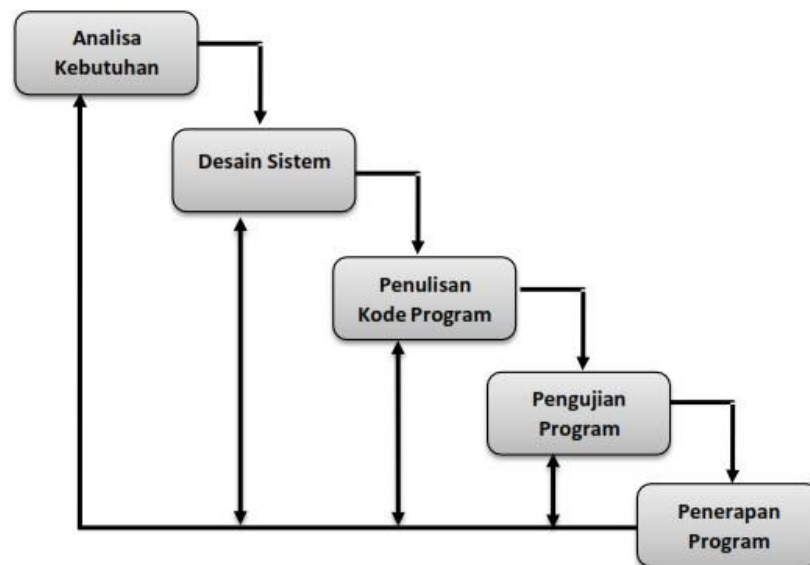
##### **II.1.2 Web**

Menurut Lukmanul (2004), *website* adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Menurut Hakim, Menurut Hidayat (2010), *website* adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. *Page* diakses dan dibaca melalui *browser* seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, dan aplikasi browser lainnya.

### II.1.3 Metode Pengembangan Sistem

*Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke fase berikutnya. Metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear.

Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut: analisa, desain, penulisan, pengujian dan penerapan serta pemeliharaan (Kadir, 2003).



Gambar II. 1 Metode *Waterfall*

(Sumber: Kadir, 2003)

Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan dalam fase ini, termasuk di dalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*.

#### 2. Desain Sistem

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

### 3. Penulisan Kode Program

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecahmenjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya.

### 4. Pengujian Program

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yangdibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

### 5. Penerapan Program

Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## II.1.4 UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Rosa (2015), UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek.

UML ini terdiri dari 13 macam diagram namun hanya beberapa diagram yang digunakan diantaranya.

#### 1. *Use Case Diagram*

Diagram *usecase* merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikansesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* (Rosa, 2015).


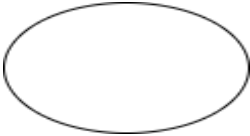

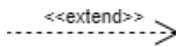
- a. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari

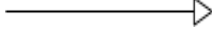
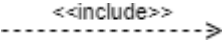
aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*.

Tabel II. 1 Simbol *Use Case*

No	Simbol	Keterangan
1	 <p>Actor</p>	<p><i>ACTOR</i></p> <p>Orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari <i>actor</i> adalah gambar orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama <i>actor</i>.</p>
2		<p><i>USE CASE</i></p> <p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
3		<p><i>ASSOCIATION</i></p> <p>Komunikasi antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> memiliki interaksi dengan <i>actor</i>.</p>
4		<p><i>EXTEND</i></p> <p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan</p>



No	Simbol	Keterangan
		yang sama dengan <i>use case</i> yang di tambahkan.
5		<i>GENERALIZATION</i> Hubungan generalisasi dan spesialisasi di mana (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> di mana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6		<i>INCLUDE</i> Relasi di mana <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini menjalankan fungsional atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

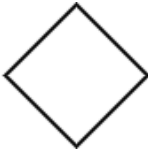


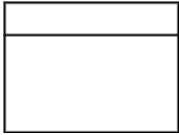
(Sumber: Rosa, 2014)

## 2. Activity Diagram

Menurut Rosa (2014), *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas.

Tabel II. 2 Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<i>INITIAL</i> Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		<i>ACTIVITY</i> Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata




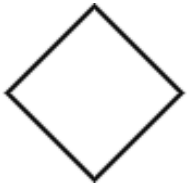

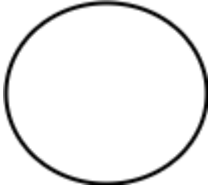
No	Simbol	Keterangan
		kerja.
3		<i>DECISION</i> Asosiasi percabangan di mana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
4		<i>JOIN</i> Asosiasi penggabungan di mana lebih dari satu aktivitas lebih dari satu.
5		<i>FINAL</i> Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status satu.
6		<i>SWIMLINE</i> Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang sering terjadi.

(Sumber: Rosa dan Shalahuddin, 2014:15)


### II.1.5 Flowchart

Menurut Rejeki (2013), *flowchart* merupakan penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkahlangkah dan urutan prosedur dari suatu program. Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Tabel II. 3 Simbol *Flowchart*

No	Simbol <i>Flowchart</i>	Nama	Arti Simbol <i>Flowchart</i>
1		<i>Terminator</i>	Awal atau akhir konsep (prosedur)
2		<i>Process</i>	Proses operasional
3		<i>Document</i>	Dokumen atau laporan berupa print out
4		<i>Decision</i>	Keputusan atau sub-point. Garis yang terhubung dengan bentuk <i>decision</i> merujuk pada situasi-situasi yang berbeda sesuai dengan keputusan yang digambarkan
5		Data	<i>Input</i> dan <i>output</i> (contohnya, <i>input feedback</i> dari pelanggan. <i>Output</i> desain produk baru)
6		<i>On-Page Refence/ Connector</i>	Penghubung alur dalam halaman yang sama



No	Simbol <i>Flowchart</i>	Nama	Arti Simbol <i>Flowchart</i>
7		<i>On-Page Reference/ Off-Page Connector</i>	Penghubung alur dalam halaman yang berbeda

(Sumber: Rejeki, M S., & Tarmuji, A. 2013)

### II.1.6 Apache

Menurut Sunantoro (2019), Apache merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji serta sifat dari Apache yang *free* dan *open source*. Web server adalah suatu server internet yang menggunakan *protocol* HTTP untuk melayani semua proses pentransferan data.

### II.1.8 PhpMyAdmin

Menurut MADCOMS (2016), PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi *open source* yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan PhpMyAdmin, dapat membuat *database*, membuat tabel, meng-insert, menghapus dan meng-update data dengan GUI dan terasa lebih mudah, tanpa perlu mengetikkan perintah SQL secara manual.

Menurut Sadeli (2014), PhpMyAdmin adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengelolaan *database* MySQL. Menurut Buana (2014), PhpMyAdmin merupakan aplikasi web yang bersifat *open source*. PhpMyadmin adalah sebuah *software* yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server.

Fungsi dari halaman ini adalah sebagai pengendali *database* karena dengan adanya halaman ini semua hal tersebut dapat dilakukan hanya dengan meng-klik menu fungsi yang ada pada halaman PhpMyadmin.

### II.1.9 MySQL

MySQL merupakan *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL (Subagia, 2018:67).

MySQL adalah sebuah *software database*. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. Keuntungan menyimpan data di *database* adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel (Winarno, 2014:101).

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan para pemrogram aplikasi web. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di-*update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering di bundling dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah (Priyanto, 2015:180).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan *database*.

### II.1.10 PHP

PHP adalah bahasa yang dibuat *script* yg ditempatkan di dalam server dan digunakan di server, PHP merupakan salah satu bahasa yang dapat membuat aplikasi web yang bersifat dinamis. Awal PHP ditemukan oleh Ramsus Lerdorf di Tahun 1995 untuk kebutuhan dimanisasi *websitenya*. Saat ini PHP sudah berkembang pesat dengan berkembangnya komunitas maupun sumber *open source* yang bisa diakses di internet. PHP juga dapat memenuhi keperluan bahasa *script* yang sederhana dan memiliki hubungan dengan berbagai server dibasis data. PHP bersifat *open source* yang bisa digunakan kapanpun tanpa perlu mengeluarkan biaya untuk bisa mengaksesnya. Salah satu kelebihan PHP adalah dapat terhubung dengan basis data. PHP juga sudah memberikan fitur koneksi

untuk semua basisdata baik yang berbayar maupun yang gratis. PHP juga dapat digabungkan dengan bahasa lainnya seperti HTML. Syntax dasar PHP ialah ditandai dengan `<?php` sebagai tag pembukanya dan `?>` sebagai tag penutupnya (Kadir, 2002).

### II.1.11 Visual Studio Code

Menurut Romadlon (2019), Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan *plugin* yang dapat dipasang via *marketplace* Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya *intellisense*, *git integration*, *debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain. Teks editor VS Code juga bersifat *open source*, yang mana kode sumbernya dapat dilihat dan dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di *link* Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya.

### II.1.12 CodeIgniter

*Framework* adalah paket berisi fungsi-fungsi yang biasa digunakan dalam pembuatan aplikasi. Beberapa contoh fungsi standar yang biasa ada sebuah Framework misalnya: *email*, *paging*, kalender, tanggal, bahasa, *upload file*, *session*, validasi *form*, tabel, manipulasi gambar, *text*, *string*,

*captcha*, enkripsi, proteksi terhadap XSS, security dan lain-lain. Fungsi-fungsi tersebut dapat segera digunakan dengan cara memanggilnya pada program, tentu saja cara memanggilnya tergantung dari *framework* yang digunakan (Basuki, 2014).

Menurut Lasmedi (2010), CodeIgniter merupakan sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP, yang dapat digunakan untuk pengembangan web secara cepat. Adapaun *framework* sendiri diartikan sebagai suatu struktur pustaka-pustaka, kelas-kelas dan infrastruktur *run-time* yang dapat digunakan oleh programmer untuk mengembangkan aplikasi web secara cepat. Tujuan penggunaan *framework* ini ialah untuk mempermudah pengembang web mengembangkan aplikasi web yang *robust* secara cepat tanpa kehilangan fleksibilitas. Menurut Gungun (2011:7), CodeIgniter terbagi menjadi 3 diantaranya:

1. *Models*

*Models* merupakan class PHP yang didesain untuk bekerja dengan informasi yang ada didalam basis data.

2. *Views*

Bagian ini bertanggung jawab terhadap tampilan informasi yang diperoleh dari basisdata/models. Pada konsep MVC, *views* merupakan bagian presentasi yang berisi *code* HTML, ketika ingin mengubah tampilan dari aplikasi yang dibuat, cukup mengubah bagian *views*.

3. *Controller*

*Controller* merupakan jantung dari sebuah aplikasi web yang dibuat, *controller* berisi logika yang dapat menginstrusikan model untuk mengambil informasi dari basis data.

## II.1.13 Metode Pengujian Sistem

1. *White Box*

Menurut Gusdevi (2022), Pengujian *white box* dilakukan untuk menguji dan menganalisis kode program bilamana terjadi kesalahan

atau tidak disebut dengan pengujian *white box*. Terdapat pendapat lain mengenai pengertian dari pengujian *white box* ini dilakukan dengan melihat pure kode tanpa melihat tampilan *interface* dari halaman aplikasi. *White box* sendiri mempunyai beberapa Teknik di dalam pengujiannya, seperti: *data flow testing*, *control flow testing*, *basic path/path testing*, dan *loop testing*.

Kelebihan dari penggunaan metode *white box* testing adalah dapat memperlihatkan galat pada kode yang dibuat dengan menghapus baris yang tidak diperlukan serta maksimalnya cakupan pengujian aplikasi saat uji coba sebuah scenario .

## 2. *Black Box*

*Black box* metode pengujian tanpa melihat struktur kode internal, rincian implementasi, dan pengetahuan tentang jalur internal perangkat lunak. Jenis pengujian ini didasarkan sepenuhnya pada persyaratan dan spesifikasi perangkat lunak. Dalam *black box testing* hanya berfokus pada *input* dan *output* dari sistem perangkat lunak tanpa peduli tentang pengetahuan internal dari program perangkat lunak.

*Black box* ini juga disebut sebagai pengujian fungsional atau *functional testing* karena pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang ada pada aplikasi perangkat lunak dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut Yoanna (2020), keuntungan dari *black box testing* adalah pengujian ini langsung melihat dari sudut pandang pengguna dan menemukan ketidaksesuaian dari spesifikasi perangkat lunak yang seharusnya, tester tidak memerlukan pengetahuan tinggi tentang bahasa pemrograman dan implementasinya, dan efisien untuk segmen kode besar sedangkan kekurangan dari *black box* ini adalah cakupan pengujian yang terbatas karena hanya fungsional perangkat lunak yang diujikan.

## II.2 State of The Art

Beberapa penelitian terkait mengenai *e-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara yang telah diteliti dan dirancang sebelumnya antara lain:

Tabel II. 4 *State of The Art*

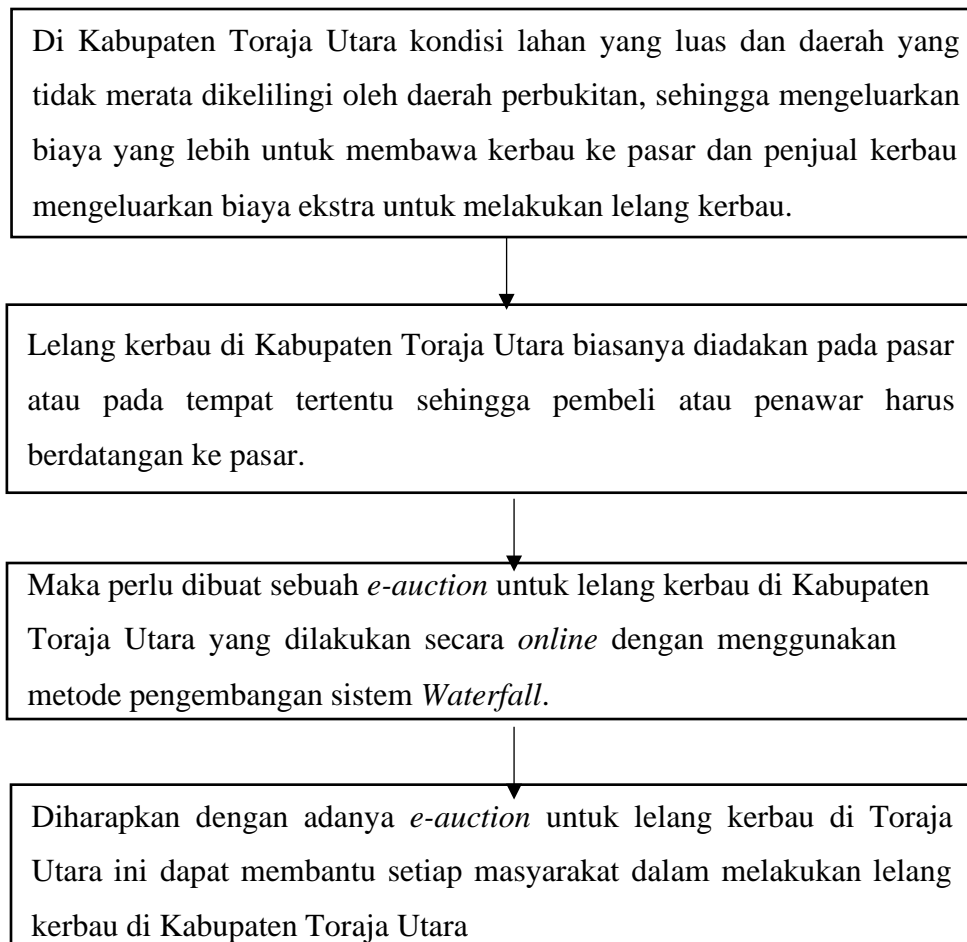
No	Nama Penelitian	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Hasil
1	Yoki Firmansyah (2019)	Prototipe Sistem Informasi Pelelangan Barang Bebas Web Sebagai Media Pengolah Informasi Data Pelelangan	<i>Prototype</i>	Sistem ini berisikan data pelelangan barang, pembayaran dan laporan. Aplikasi ini menampilkan pendaftaran sebagai peserta lelang, info barang lelang, data pengguna aplikasi dan laporan pemesanan dan pembayaran
2	Mohammad Rifaldi (2019)	Aplikasi <i>Marketplace</i> Dengan Sistem Lelang Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Penerapan sistem lelang sebagai salah satu inovasi pembeda dengan membuat sistem lelang yang praktis sehingga semua orang, kapan dan di mana saja dapat mengikuti proses

No	Nama Penelitian	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Hasil
				lelang dengan peminat yang lebih luas
3	Yuli Syafitri (2022)	Pengembangan Aplikasi Pelelangan Menggunakan <i>framework</i> CodeIgniter Berbasis Web	<i>Extreme Programming</i>	E-lelang memiliki fitur-fitur yang lengkap dan dapat digunakan oleh <i>user</i> sebagai <i>bidder</i> maupun peserta lelang melalui pendaftaran di menu yang disajikan
4	Arnold Agusti Pratama (2022)	Analisis dan Perancangan Sistem Lelang <i>Online</i> Pakaian <i>Second</i> Bermerk Berbasis Web	<i>Extreme Programming</i>	Berupa sistem lelang online pakaian <i>second</i> bermerek berbasis web yang dapat mempermudah proses lelang dan dapat mengadakan pelelangan serta diakses selama 24 jam
5	Salman Farisi (2022)	Perancangan Sistem Lelang Berbasis <i>Website</i>	<i>Prototyping</i>	Memberikan informasi tentang pengiklanan item lelang yang dapat diakses oleh peserta

No	Nama Penelitian	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Hasil
				dengan internet secara luas

### II.3 Kerangka Pikir

Dalam memudahkan kegiatan penelitian yang dilakukan serta memperjelas akar pemikiran dalam penelitian ini, berikut kerangka pemikiran penelitian yang akan dilaksanakan.



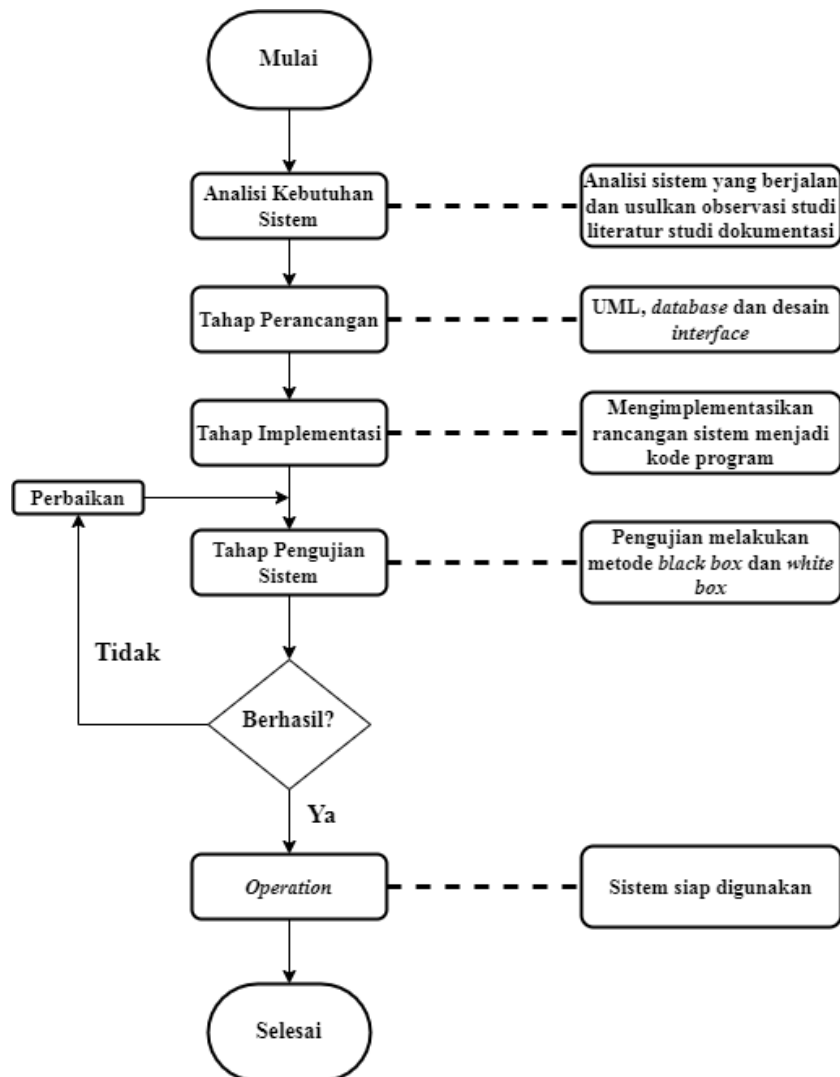
Gambar II. 2 Kerangka Pikir  
(Sumber : Pribadi)



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### III.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan salah satu hal yang penting. Tahapan penelitian yang baik dan benar akan berpengaruh pada hasil penelitian. Oleh karena itu, tahapan penelitian harus disusun sedemikian rupa secara sistematis. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut.



Gambar III. 1 Tahapan Penelitian  
(Sumber Pribadi)

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap mengumpulkan data serta informasi mengenai sistem yang akan diteliti, umumnya analisis ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan pemodelan sistem secara visual menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Manajemen basis data menggunakan perangkat lunak MySQL.

3. Tahapan Implementasi

Desain yang telah dirancang dibuat dalam program berupa *coding* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter 3.

3. Tahap Pengujian Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian sistem yang menggunakan metode *black box* dan *white box* untuk menguji tingkat keberhasilan dari sistem yang diteliti serta untuk memastikan kelengkapan fitur atau menu sistem telah berhasil.

4. Perbaikan

Tahapan ini merupakan tahap untuk memperbaiki kesalahan pada sistem yang menyebabkan sistem menjadi *error*. Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki sistem, melakukan pengembangan pada sistem, dan melakukan *maintenance* pada sistem agar sistem dapat berjalan sesuai rancangan.

5. *Operation*

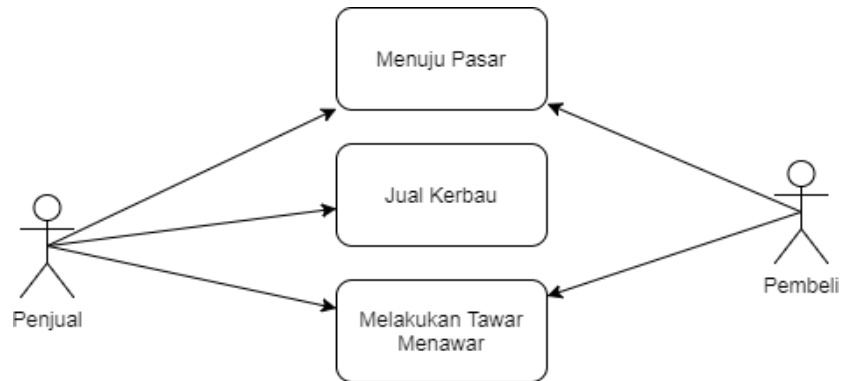
Tahapan ini merupakan tahap sistem telah siap digunakan

### III.2 Rancangan Penelitian

*E-auction* untuk lelang kerbau di Kabupaten Toraja Utara yang dibangun menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai

pemodelan visual.

## 1. Sistem yang Sedang Berjalan



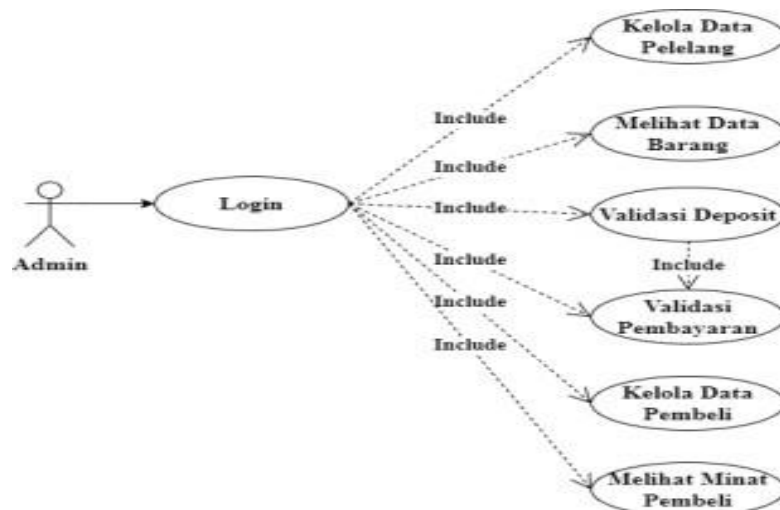
Gambar III. 2 Sistem yang Sedang Berjalan

Penjual menuju pasar setelah itu penjual melakukan penjualan atau melakukan peledangan kerbau. Pembeli menuju pasar setelah itu pembeli melakukan tawar-menawar.

## 2. Sistem yang Diusulkan

### a. Use Case

#### 1) Use Case Diagram Admin

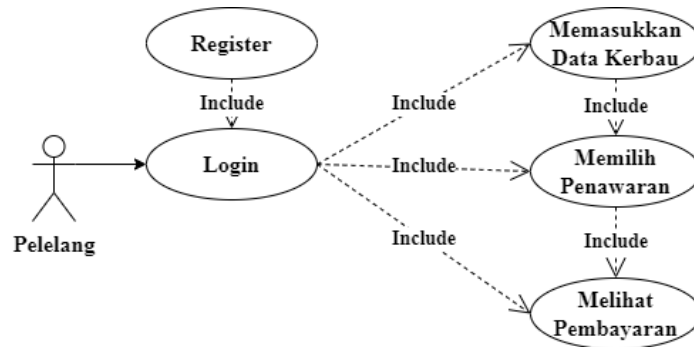


Gambar III. 3 Use Case Diagram Admin

Pada gambar III.3, admin memiliki beberapa *use case* diantaranya *login*, kelola data pelelang, melihat data barang, validasi deposit, validasi pembayaran, kelola data pembeli. dan

melihat minat pembeli.

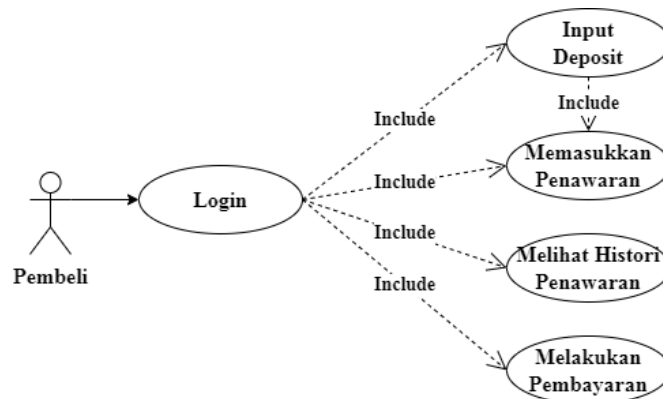
### 2) Use Case Diagram Pelelang



Gambar III. 4 Use Case Diagram Pelelang

Pada gambar III.4, pelelang memiliki beberapa *use case* diantaranya *register*, *login*, memasukkan data kerbau, memilih penawaran, dan melihat penawaran.

### 3) Use Case Diagram Pembeli



Gambar III. 5 Use Case Diagram Pembeli

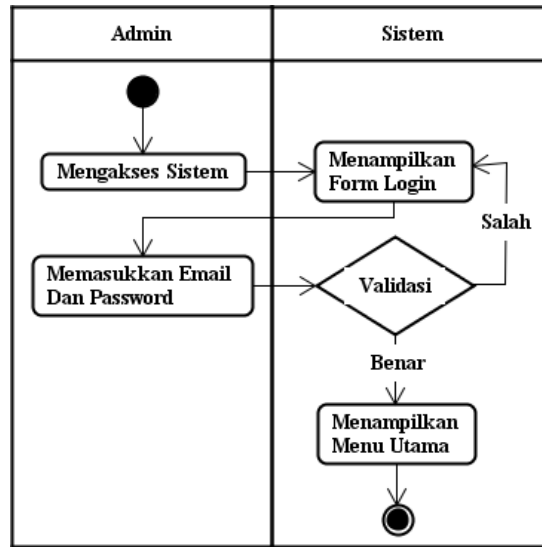
Pada gambar III.5, pembeli memiliki beberapa *use case* diantaranya *login*, *input deposit*, memasukkan penawaran, melihat histori penawaran, dan melakukan pembayaran.

## b. Activity Diagram

*Activity diagram* adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan aliran aktivitas.

1) Activity Diagram Admin

a) Login

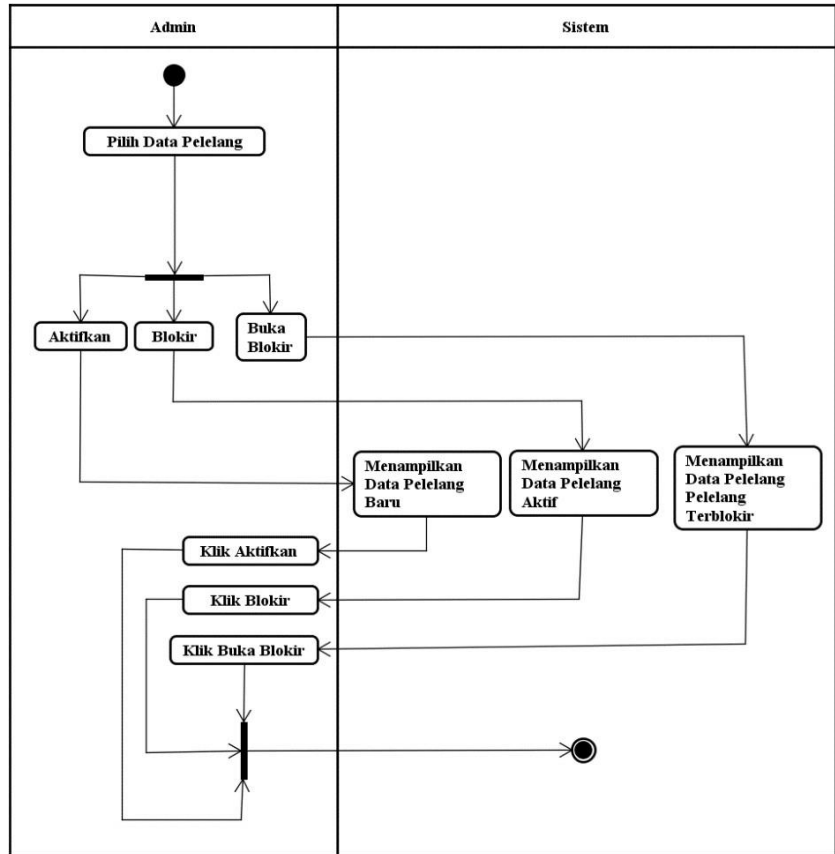


Gambar III. 6 Activity Diagram Login

Pada gambar III.6 menjelaskan alur untuk melakukan login admin. Setelah admin mengakses sistem, admin harus mengisi form login untuk mengakses sistem, setelah mengisi form login, sistem akan melakukan validasi, apabila validasi gagal maka sistem akan mengembalikan admin ke form login, apabila validasi berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama admin.

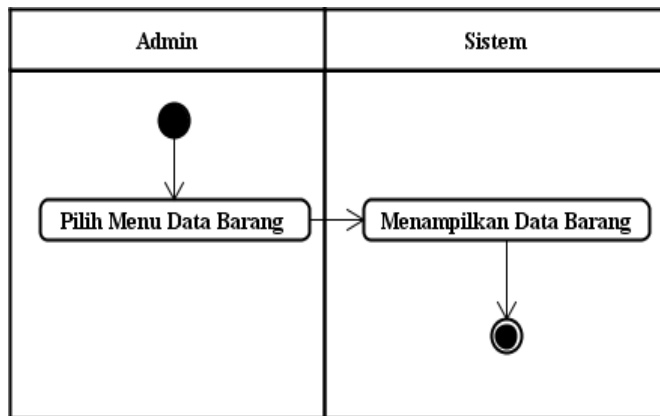
b) Kelola Data Pelelang

Pada gambar III.7 menjelaskan alur kelola data pelelang, setelah admin login maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data pelelang maka sistem akan menampilkan data pelelang, setelah mengubah status pelelang, maka sistem akan mengubah data pelelang.



Gambar III. 7 Activity Diagram Kelola Data Pelelang

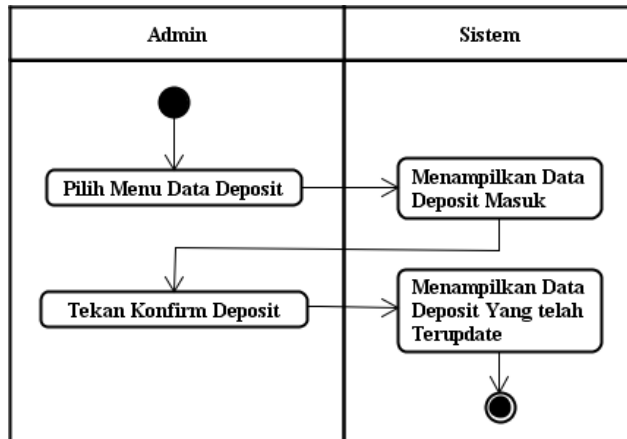
c) Melihat Data Barang



Gambar III. 8 Activity Diagram Melihat Data Barang

Pada gambar III.8 menjelaskan alur melihat data barang, setelah admin login maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data barang maka sistem akan menampilkan data barang.

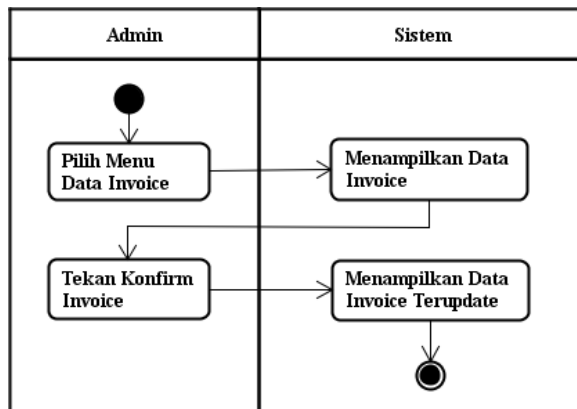
d) Validasi Deposit



Gambar III. 9 Activity Diagram Validasi Deposit

Pada gambar III.9 menjelaskan alur data deposit, setelah admin *login* maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data deposit maka sistem akan menampilkan data deposit, setelah itu admin menekan tombol konfirmasi pada deposit, maka sistem menampilkan data deposit yang telah *terupdate*.

e) Validasi Pembayaran

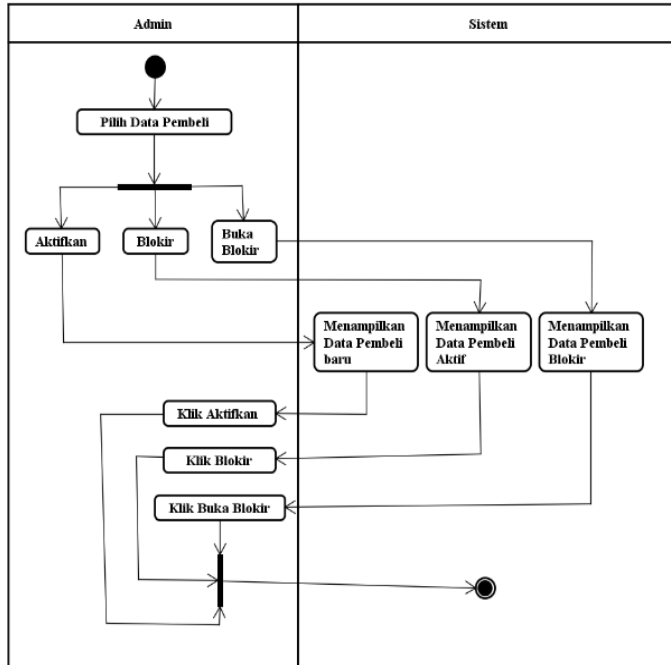


Gambar III. 10 Activity Diagram Validasi Pembayaran

Pada gambar III.10 menjelaskan alur validasi pembayaran, setelah admin *login* maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data *invoice* maka sistem akan menampilkan data *invoice*,

setelah itu admin menekan tombol konfirmasi *invoice*, maka sistem menampilkan data *invoice* yang telah *terupdate*.

f) Kelola Data Pembeli



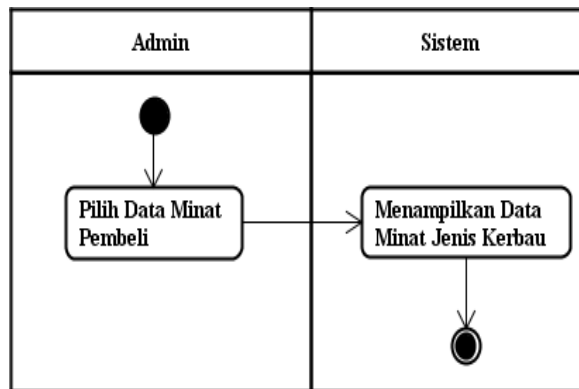
Gambar III. 11 *Activity Diagram* Kelola Data Pembeli

Pada gambar III.11 menjelaskan alur kelola data pembeli, setelah admin *login* maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data pembeli maka sistem akan menampilkan data pembeli, setelah mengubah status pembeli menjadi aktif atau blokir, maka sistem menampilkan data pembeli yang telah diubah.

g) Melihat Minat Pembeli

Pada gambar III.12 menjelaskan alur melihat minat pembeli, setelah admin *login* maka akan masuk ke halaman utama admin, ketika admin memilih menu data minat pembeli maka sistem akan menampilkan data minat jenis kerbau.

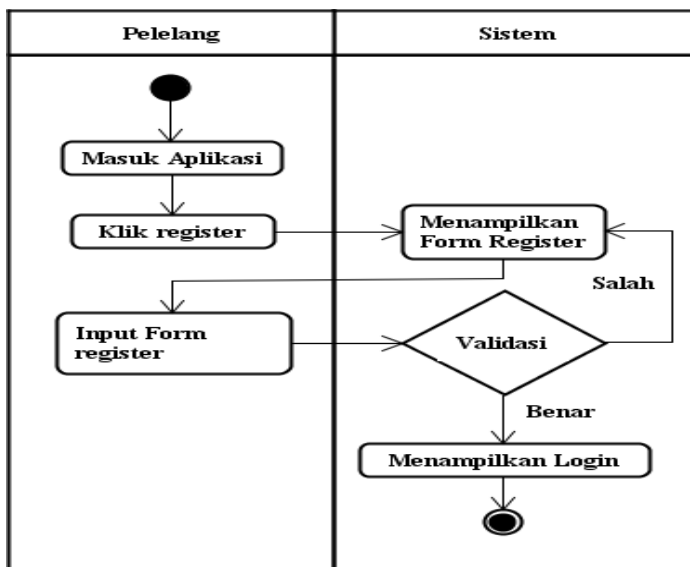




Gambar III. 12 Activity Diagram Melihat Minat Pembeli

2) Activity Diagram Pelelang

a) Register

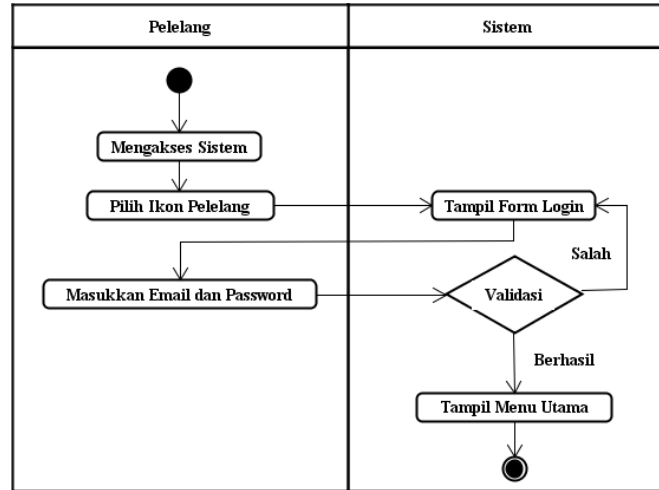


Gambar III. 13 Activity Diagram Register Pelelang

Pada gambar III.13 menjelaskan alur untuk melakukan registrasi pelelang, setelah pelelang mengakses halaman utama sistem, terdapat tombol *registrasi* yang menjadi syarat setiap pelelang sebelum bisa *login* ke dalam sistem, setelah mengisi *form* maka sistem akan melakukan validasi *inputan* data, apabila validasi gagal, maka sistem akan mengembalikan pelelang ke tampilan *form* registrasi, apabila validasi berhasil maka data akan

tersimpan ke dalam *database* dan sistem akan mengembalikan ke halaman *login*.

b) *Login*

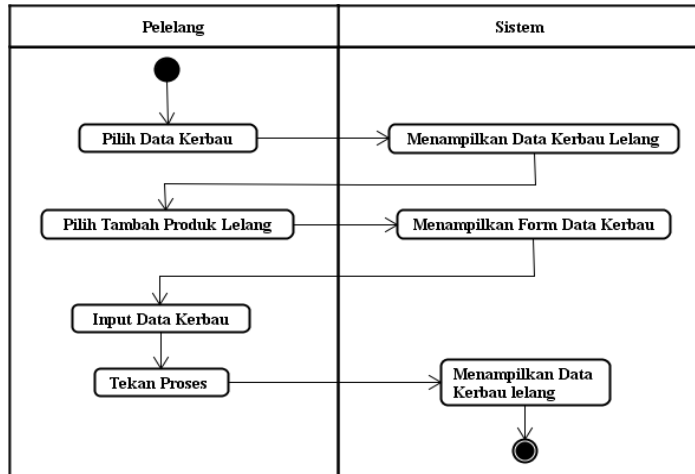


Gambar III. 14 *Activity Diagram Login Pelelang*

Pada gambar III.14 menjelaskan alur untuk melakukan *login* pelelang, setelah pelelang mengakses sistem, maka pelelang harus mengisi *form login* untuk mengakses sistem, setelah mengisi *form login* sistem akan melakukan validasi, apabila validasi gagal maka sistem akan mengembalikan pelelang ke *form login*, apabila validasi berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama pelelang.

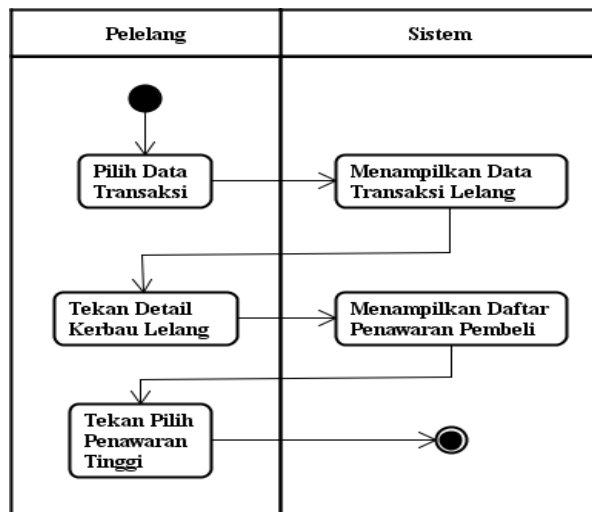
c) Memasukkan Data Kerbau

Pada gambar III.15 menjelaskan alur memasukkan data kerbau, setelah pelelang *login* maka akan masuk ke halaman utama pelelang, ketika pelelang memilih menu data kerbau maka sistem akan menampilkan data kerbau, pilih tambah produk lelang, sistem menampilkan *form* data kerbau, *input* data kerbau lalu tekan proses, sistem menampilkan data kerbau lelang.



Gambar III. 15 Activity Diagram Memasukkan Data Kerbau

d) Memilih Penawaran

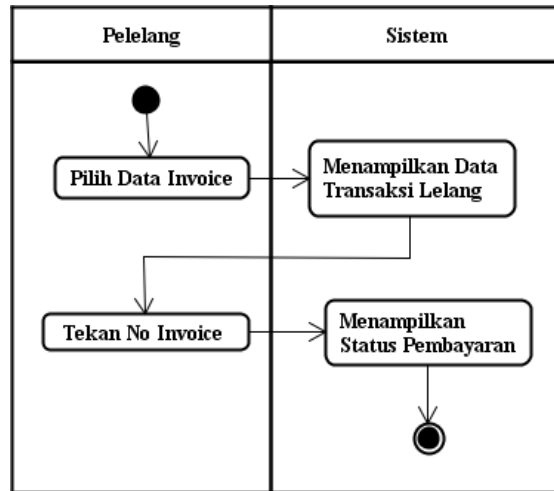


Gambar III. 16 Activity Diagram Memilih Penawaran

Pada gambar III.16 menjelaskan alur pelelang memilih penawaran, setelah pelelang *login* maka akan masuk ke halaman utama pelelang, ketika pelelang memilih menu data *transaksi* maka sistem akan menampilkan data *transaksi* lelang setelah itu pelelang menekan tombol detail kerbau lelang, sistem akan menampilkan daftar penawaran pembeli dan pelelang menekan tombol penawaran tertinggi.

e) Melihat Pembayaran

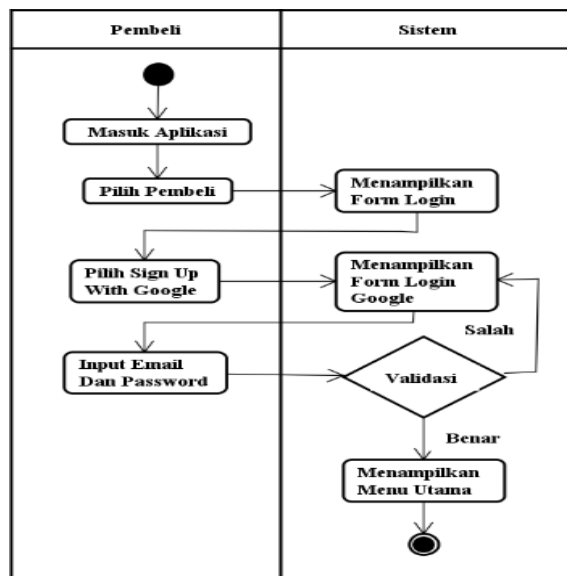
Pada gambar III.17 menjelaskan alur melihat pembayaran, setelah pelemang *login* maka akan masuk ke halaman utama pelemang, ketika pelemang memilih menu data *invoice* maka sistem akan menampilkan data transaksi lelang lalu pelemang menekan *no invoices*, sistem menampilkan status pembayaran.



Gambar III. 17 Activity Diagram Melihat Pembayaran

3) Activity Diagram Pembeli

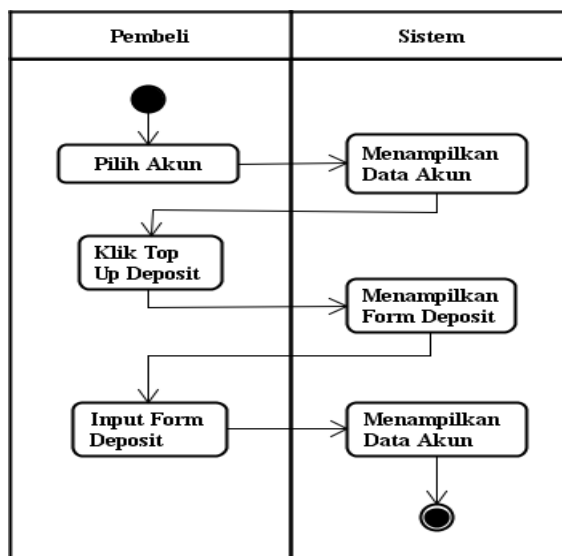
a) Login



Gambar III. 18 Activity Diagram Login

Pada gambar III.18 menjelaskan alur untuk melakukan *login* pembeli, setelah pembeli mengakses sistem, maka pembeli harus mengisi *form login* untuk mengakses sistem, setelah mengisi *form login* sistem akan melakukan validasi, apabila validasi gagal maka sistem akan mengembalikan pembeli ke *form login*, apabila validasi berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama pembeli.

b) *Input Deposit*



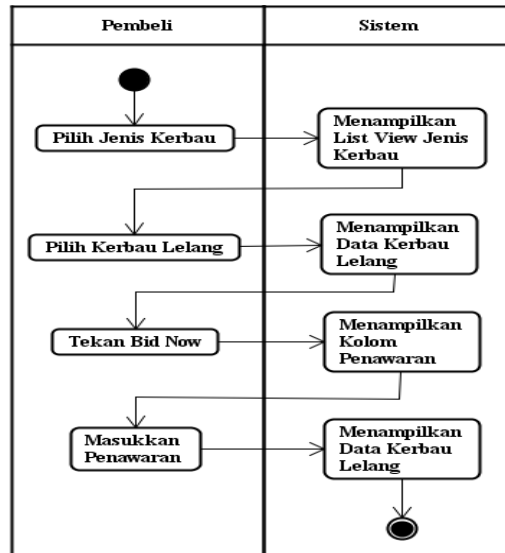
Gambar III. 19 *Activity Diagram Input Deposit*

Pada gambar III.19 menjelaskan alur *input deposit*, setelah pembeli *login* maka akan masuk ke tampilan utama sistem, ketika pembeli memilih menu akun maka sistem akan menampilkan data akun, klik tombol *top up deposit* maka sistem menampilkan *form deposit*, *input form deposit* sistem menampilkan data akun pembeli.

c) Memasukkan Penawaran

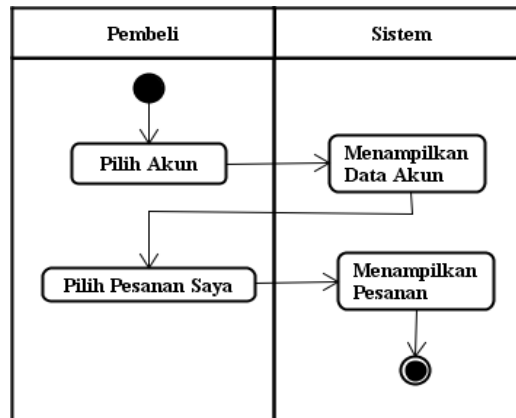
Pada gambar III.20 menjelaskan alur memasukkan penawaran, setelah pembeli *login* maka akan masuk ke halaman utama pembeli, ketika pembeli memilih jenis

kerbau maka sistem akan menampilkan jenis kerbau, pilih kerbau lelang maka sistem menampilkan data kerbau lelang, tekan *bid now* maka sistem menampilkan kolom penawaran, pembeli memasukkan penawaran setelah memasukkan penawaran sistem menampilkan data kerbau yang telah dilelang.



Gambar III. 20 Activity Diagram Memasukkan Penawaran

d) Melihat *Histori* Penawaran

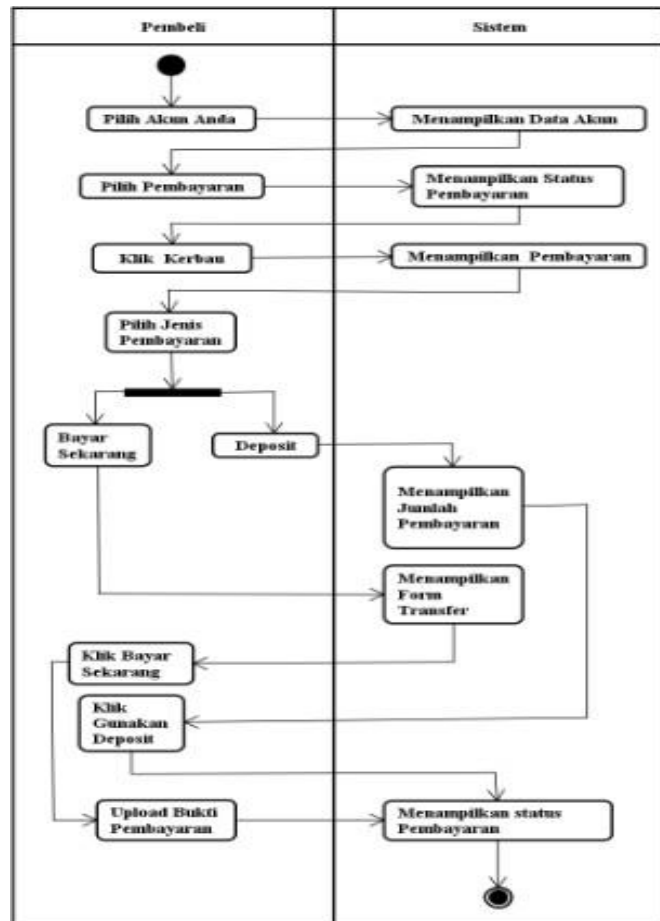


Gambar III. 21 Activity Diagram Melihat Histori Penawaran

Pada gambar III.21 menjelaskan alur melihat histori penawaran, setelah pembeli *login* maka akan masuk ke

halama utama pembeli, ketika pembeli memilih akun maka sistem akan menampilkan data akun, pilih pesanan saya, sistem menampilkan pesanan.

e) Melakukan Pembayaran



Gambar III. 22 Activity Diagram Melakukan Pembayaran

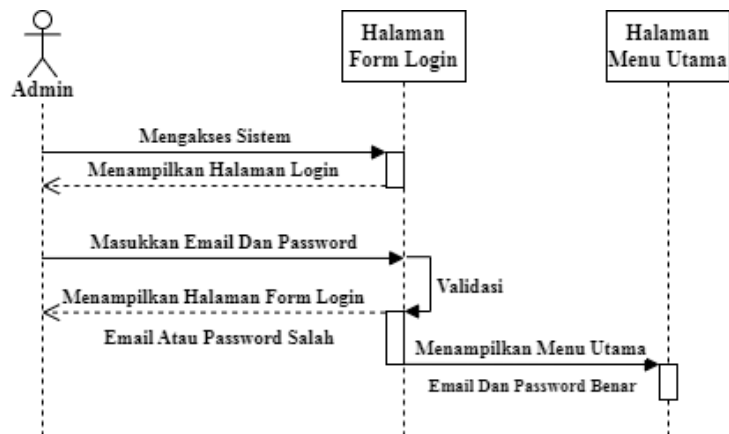
Pada gambar III.22 menjelaskan alur melakukan pembayaran, setelah pembeli *login* maka akan masuk ke halaman utama pembeli, ketika pembeli memilih akun maka sistem akan menampilkan data akun, pembeli memilih pembayaran maka sistem akan menampilkan status pembayaran, klik kerbau yang akan dibayar maka sistem akan menampilkan pembayaran, pilih jenis pembayaran jika pembeli memilih bayar sekarang maka sistem akan menampilkan *form transfer* setelah itu klik

bayar sekarang dan *upload* bukti pembayaran maka sistem menampilkan status pembayaran yang telah *ter-update* sedangkan jika pembeli memilih gunakan deposit maka sistem akan menampilkan jumlah pembayaran, klik gunakan deposit maka sistem akan menampilkan status pembayaran yang telah *ter-update*.

**c. Sequence Diagram**

1) *Sequence Diagram* Admin

a) *Sequence Diagram* Login



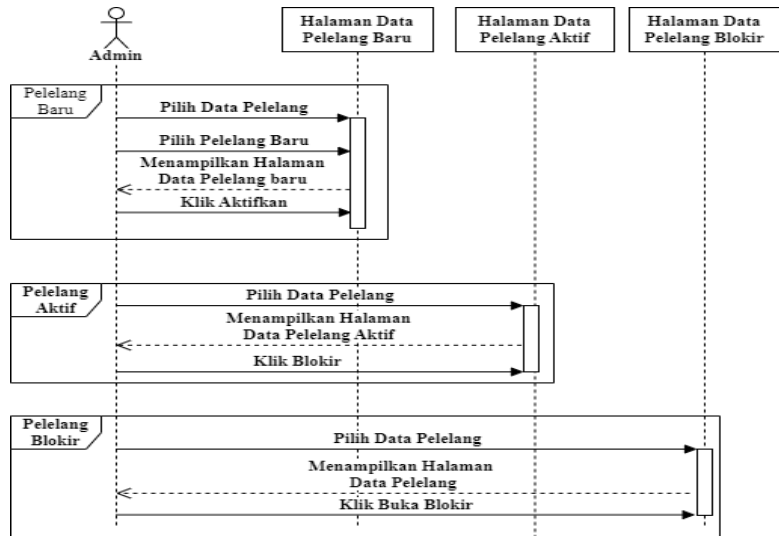
Gambar III. 23 *Sequence Diagram* Login Admin

Pada gambar III.23 admin melakukan *login* dengan memasukan *email* dan *password*, jika salah sistem akan menampilkan halaman *login* dan jika benar sistem menampilkan halaman utama admin.

b) *Sequence Diagram* Kelola Data Pelelang

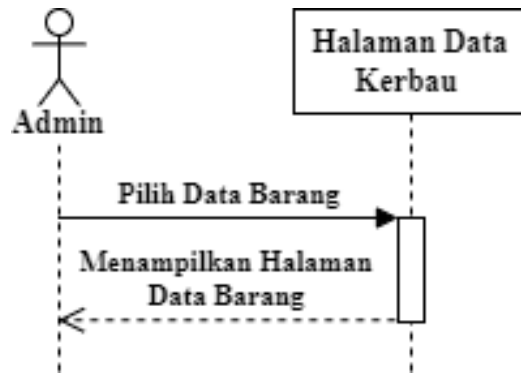
Pada gambar III.24 admin memilih menu kelola data pelelang di mana admin dapat mengubah status pelelang menjadi aktif maupun blokir dan setelah mengubah status pelelang, maka sistem akan menampilkan status pelelang yang telah diperbaharui.





Gambar III. 24 *Sequence Diagram* Kelola Data Pelelang

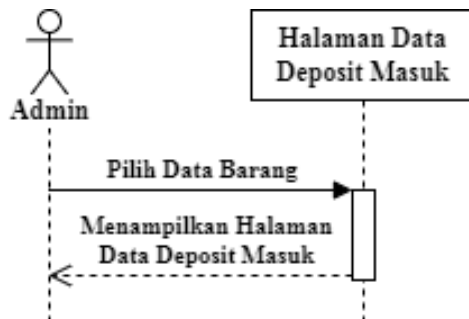
c) *Sequence Diagram* Melihat Data Kerbau



Gambar III. 25 *Sequence Diagram* Melihat Aktifitas Lelang

Pada gambar III.25 admin memilih data barang maka sistem menampilkan halaman data barang.

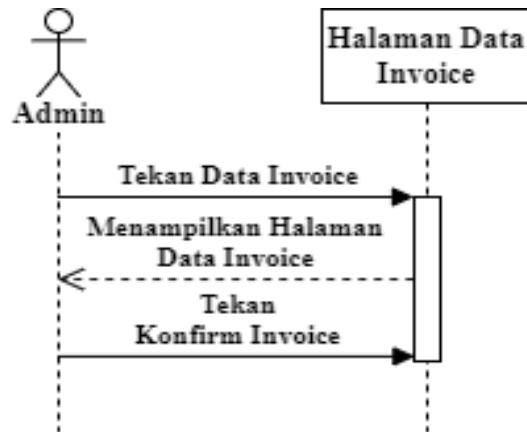
d) *Sequence Diagram* Validasi Deposit



Gambar III. 26 *Sequence Diagram* Validasi Deposit

Pada gambar III.26 admin memilih halaman menu data deposit kemudian sistem menampilkan halaman data deposit setelah admin masuk ke halaman data deposit admin dapat menekan tombol *confirm* deposit setelah itu sistem akan menampilkan data deposit yang telah diperbaharui.

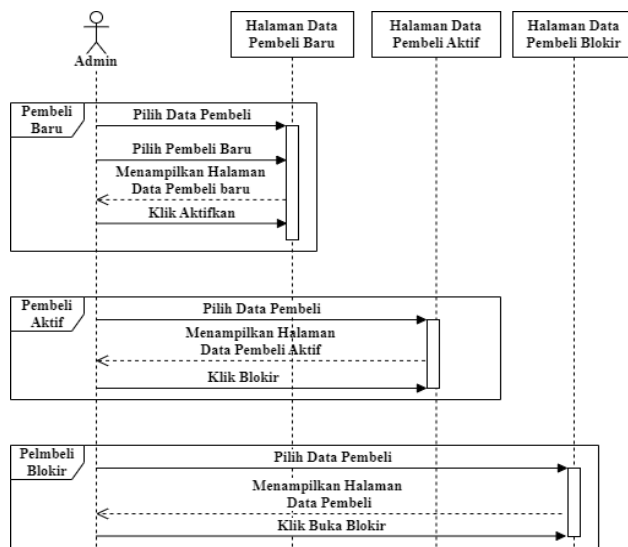
e) *Sequence Diagram* Validasi Pembayaran



Gambar III. 27 *Sequence Diagram* Validasi Pembayaran

Pada gambar III.27 admin memilih menu data invoice kemudian sistem menampilkan halaman data *invoice* lalu menekan tombol konfirm.

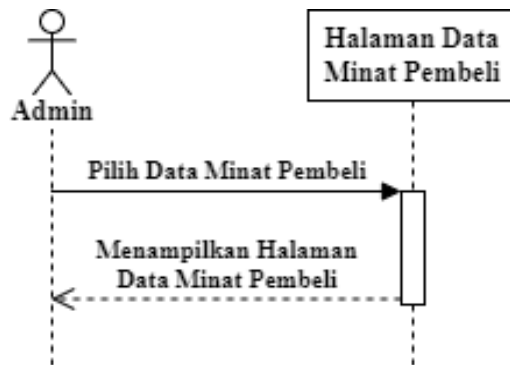
f) *Sequence Diagram* Kelola Data Pembeli



Gambar III. 28 *Sequence Diagram* Kelola Data Pembeli

Pada gambar III.28 admin memilih menu kelola data pembeli di mana admin dapat mengubah status pembeli menjadi aktif maupun blokir dan setelah mengubah status pembeli, maka sistem akan menampilkan status pembeli yang telah diperbaharui.

g) *Sequence Diagram* Melihat Minat Pembeli

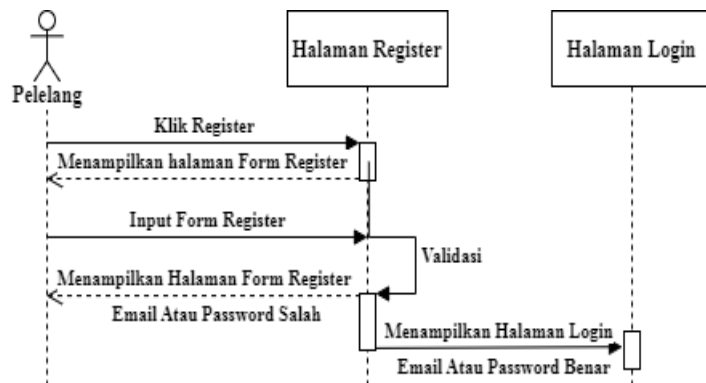


Gambar III. 29 *Sequence Diagram* Melihat Minat Pembeli

Pada gambar III.29 admin memilih halaman data minat pembeli kemudian sistem menampilkan halaman data minat pembeli.

2) *Sequence Diagram* Pelelang

a) *Sequence Diagram* Register

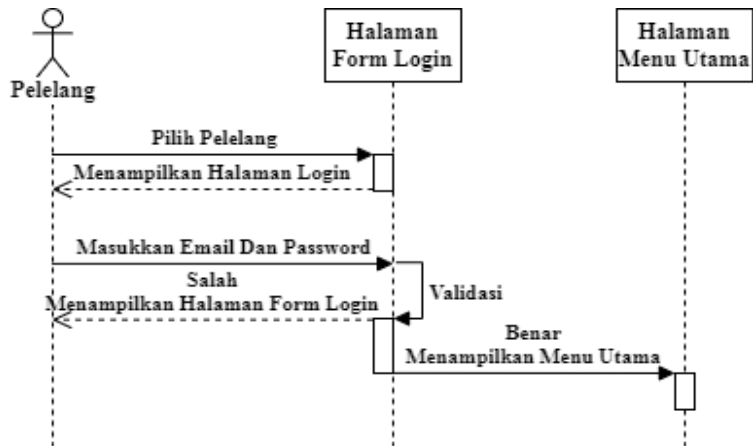


Gambar III. 30 *Sequence Diagram* Register

Pada gambar III.30 pelelang melakukan *register* terlebih dahulu dengan memasukan nama, *email*, dan *password*, jika salah sistem akan menampilkan halaman *register* dan jika benar sistem menampilkan halaman

login.

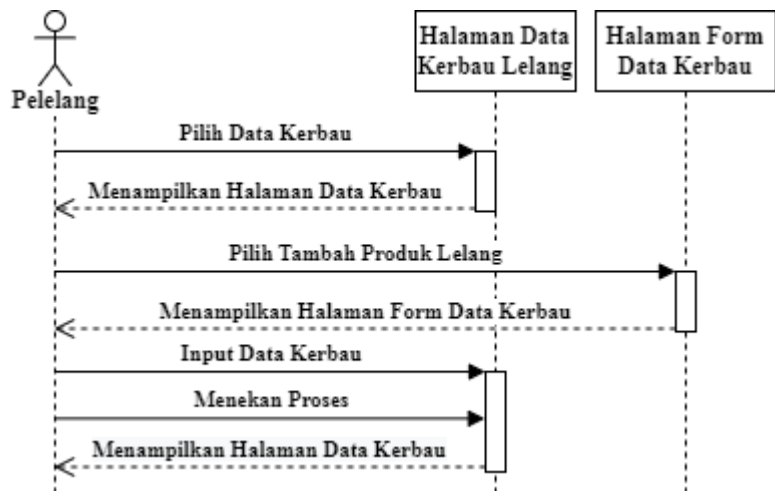
b) *Sequence Diagram Login*



Gambar III. 31 *Sequence Diagram Login*

Pada gambar III.31 pelelang melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password* jika salah sistem akan menampilkan halaman *login* dan jika benar sistem menampilkan halaman utama pelelang.

c) *Sequence Diagram Memasukkan Data Kerbau*

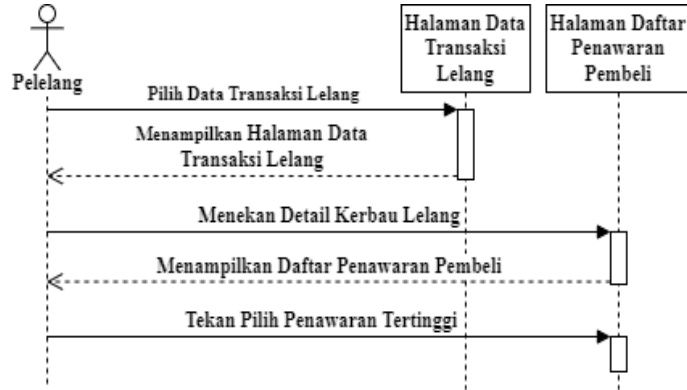


Gambar III. 32 *Sequence Diagram Memasukkan Data Kerbau*

Pada gambar III.32 pelelang memilih menu halaman data kerbau kemudian sistem menampilkan halaman data kerbau, selanjutnya pelelang memilih tambah produk lelang, sistem menampilkan *form* data kerbau setelah

mengisi lalu menekan proses dan sistem menampilkan halaman data kerbau.

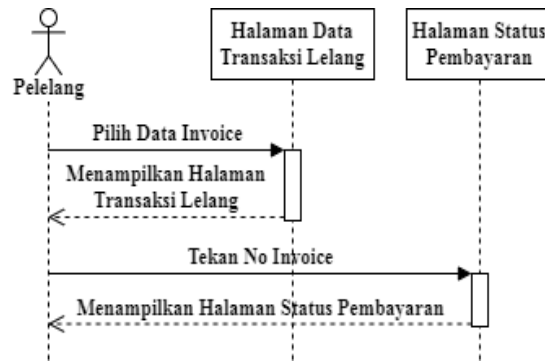
d) *Sequence Diagram* Memilih Penawaran



Gambar III. 33 *Sequence Diagram* Memilih Penawaran

Pada diagram III.33 pelelang memilih menu data transaksi kemudian sistem menampilkan halaman data transaksi lelang, selanjutnya pelelang memilih kerbau lelang setelah memilih kerbau lelang maka sistem menampilkan halaman daftar penawaran, setelah itu pelelang memilih penawaran tertinggi setelah memilih penawaran maka sistem akan menampilkan daftar penawaran yang telah diperbaharui.

e) *Sequence Diagram* Melihat Pembayaran



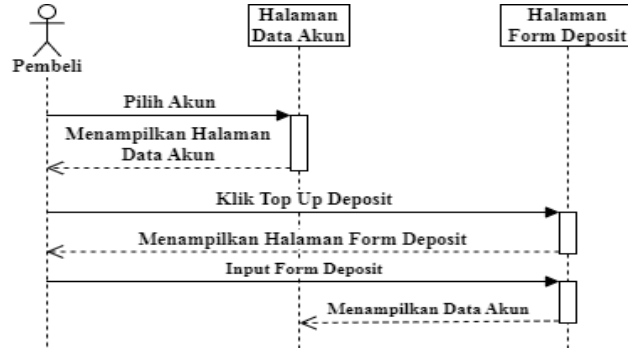
Gambar III. 34 *Sequence Diagram* Melihat Pembayaran

Pada gambar III.34 pelelang memilih menu *invoice* kemudian sistem menampilkan halaman *invoice* lalu pelelang menekan nomor *invoice* yang ingin dilihat, sistem

menampilkan bukti pembayaran.

### 3) Sequence Diagram Pembeli

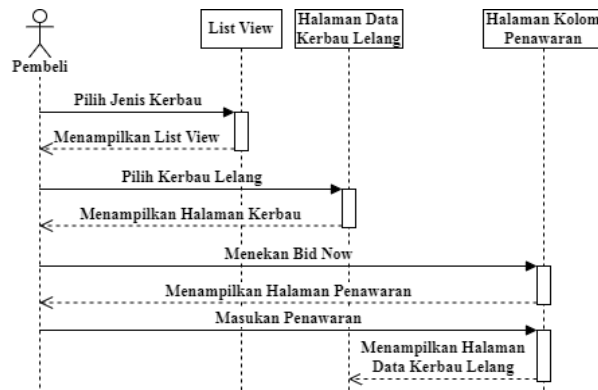
#### a) Sequence Diagram Input Deposit



Gambar III. 35 Sequence Diagram Input Deposit

Pada gambar III.35 pembeli memilih menu akun kemudian sistem menampilkan halaman menu akun, setelah itu pembeli menekan tombol *top up* maka sistem menampilkan halaman *form* deposit, setelah pembeli mengisi *form* deposit maka sistem akan menampilkan data akun.

#### b) Sequence Diagram Memasukkan Penawaran

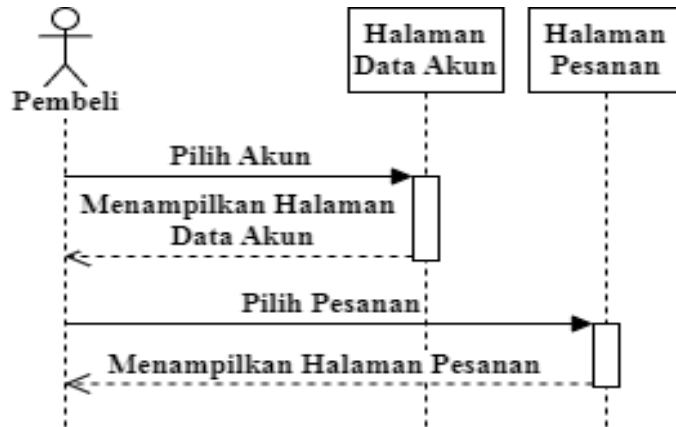


Gambar III. 36 Sequence Diagram Memasukkan Penawaran

Pada gambar III.36 pembeli memilih jenis kerbau kemudian sistem menampilkan *list view*, setelah pembeli memilih kerbau lelang maka sistem akan menampilkan data kerbau, kemudian pembeli menekan tombol *bid now*

maka sistem akan menampilkan *form* penawaran, setelah memasukkan penawaran sistem menampilkan halaman data kerbau.

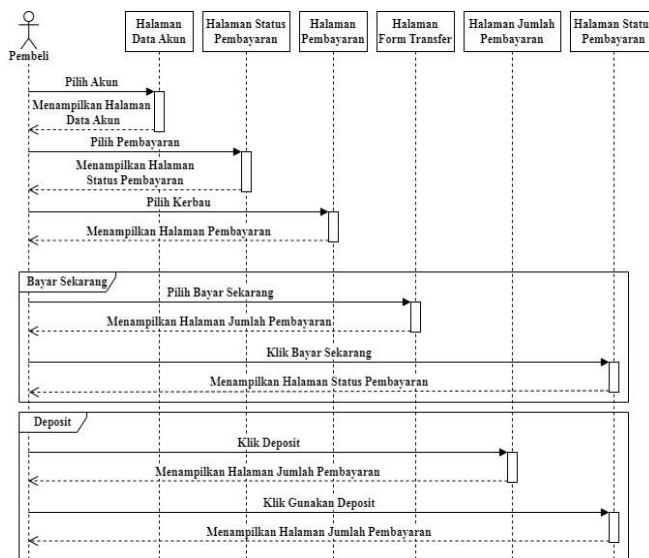
c) *Sequence Diagram* Melihat *History* Penawaran



Gambar III. 37 *Sequence Diagram* Melihat *History* Penawaran

Pada gambar III.37 pembeli memilih menu akun kemudian sistem menampilkan halaman menu akun selanjutnya pembeli memilih menu pesanan maka sistem menampilkan daftar penawaran pembeli.

d) *Sequence Diagram* Melakukan Pembayaran

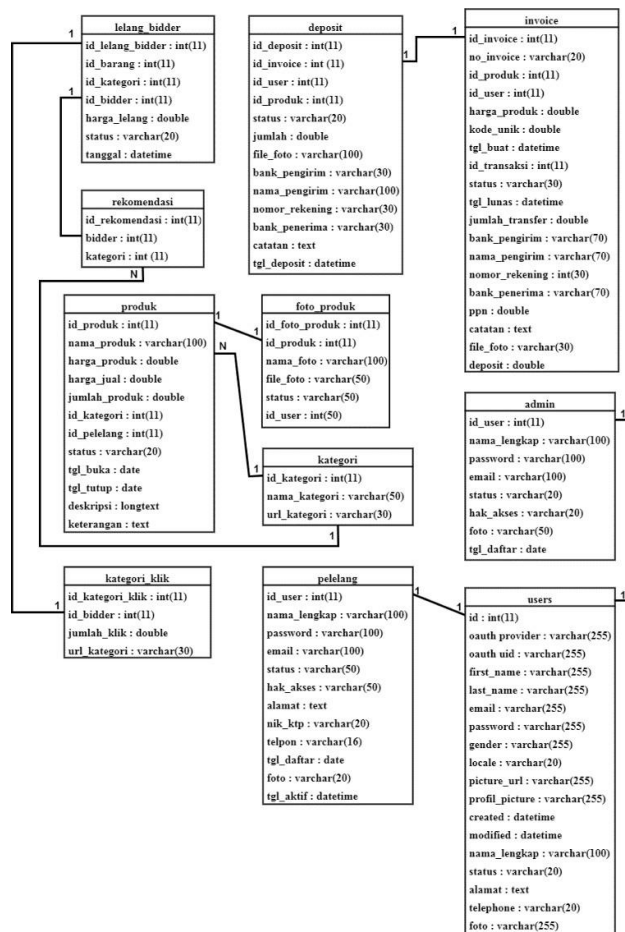


Gambar III. 38 *Sequence Diagram* Melakukan Pembayaran

Pada gambar III.38 pembeli memilih menu akun kemudian sistem menampilkan halaman menu akun selanjutnya pembeli memilih pembayaran sistem menampilkan halaman pembayaran setelah itu pembeli memilih jenis pembayaran untuk melakukan pembayaran jika pembeli menggunakan bayar sekarang maka sistem menampilkan *form* pembayaran sedangkan jika pembeli memilih menggunakan deposit sistem menampilkan jumlah pembayaran yang akan dibayar.

#### d. Class Diagram

Berikut adalah *class diagram* dari sistem lelang kerbau di Toraja Utara.



Gambar III. 39 Class Diagram



**e. Kamus Data**

Nama Tabel : Data Admin

Fungsi : Menyimpan data admin

*Primary Key* : Id\_admin

Tabel III. 1 Kamus Data Admin

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_user	Int	11	PK
2	nama_lengkap	Varchar	100	
3	Password	Varchar	100	
4	Email	Varchar	100	
5	Status	Varchar	20	
6	hak_akses	Varchar	20	
7	Foto	Varchar	50	
8	Tgl_daftar	Date		

Nama Tabel : Data User

Fungsi : Menyimpan data user

*Primary Key* : Id\_User

Tabel III. 2 Kamus Data User

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id	Int	11	PK
2	oauth provider	Varchar	255	
3	oauth uid	Varchar	255	
4	first_name	Varchar	255	
5	last_name	Varchar	255	
6	email	Varchar	255	
7	password	Varchar	255	
8	gender	Varchar	20	
9	locale	Varchar	255	
10	picture_url	Varchar	255	

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
11	profil_picture	Varchar	255	
12	created	Datetime		
13	modified	Datetime		
14	nama_lengkap	Varchar	100	
15	status	Varchar	20	
16	alamat	Text		
17	telephone	Varchar	100	
18	foto	Varchar	100	

Nama Tabel : Data *Invoice*

Fungsi : Menyimpan data *invoice*

*Primary Key* : *Id\_invoice*

Tabel III. 3 Kamus Data *Invoice*

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	<i>id_invoice</i>	Int	11	PK
2	<i>no_invoice</i>	Varchar	20	
3	<i>id_produk</i>	Int	11	
4	<i>id_user</i>	Int	11	
5	<i>harga_produk</i>	Double		
6	<i>kode_unik</i>	Double		
7	<i>tgl_buat</i>	Datetime		
8	<i>id_transaksi</i>	Int	11	
9	<i>status</i>	Varchar	30	
10	<i>tgl_lunas</i>	Datetime		
11	<i>jumlah_transfer</i>	Double		
12	<i>bank_pengirim</i>	Varchar	70	
13	<i>nama_pengirim</i>	Varchar	70	
14	<i>nomor_rekening</i>	Int	30	
15	<i>bank_penerima</i>	Varchar	70	

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
16	ppn	Double		
17	Catatan	Text		
18	file_foto	Varchar	30	
19	Deposit	Double		

Nama Tabel : Lelang *Bidder*

Fungsi : Menyimpan data lelang *bidder*

*Primary Key* : Id\_lelang\_*bidder*

Tabel III. 4 Kamus Data *Bidder*

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_lelang_bidder	Int	11	PK
2	id_barang	Int	11	
3	id_kategori	Int	11	
4	id_bidder	Int	11	
5	harga_lelang	Double	20	
6	status	Varchar		
7	Tanggal	Datetime		

Nama Tabel : Kategori

Fungsi : Menyimpan data kategori

*Primary Key* : Id\_kategori

Tabel III. 5 Kamus Data Kategori

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_kategori	Int	11	PK
2	nama_kategori	Varchar	50	
3	url_kategori	Varchar	30	

Nama Tabel : Data pelelang

Fungsi : Menyimpan data pelelang

*Primary Key* : Id\_user

Tabel III. 6 Kamus Data Pelelang

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_user	Int	11	PK
2	nama_lengkap	Varchar	100	
3	password	Varchar	100	
4	email	Varchar	100	
5	status	Varchar	50	
6	hak_akses	Varchar	50	
7	alamat	Text		
8	nik_ktp	Varchar	20	
9	telpon	Varchar	16	
10	tgl_daftar	Date		
11	Foto	Varchar	20	
12	tgl_aktif	Datetime		

Nama Tabel : Kategori klik

Fungsi : Menyimpan kategori klik

*Primary Key* : id\_kategori\_klik

Tabel III. 7 Kamus Data Kategori Klik

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_kategori_klik	Int	11	PK
2	id_bidder	Int	11	
3	jumlah_klik	Double	11	
4	url_kategori	Varchar	30	

Nama Tabel : Data produk

Fungsi : Menyimpan data produk

*Primary Key* : Id\_produk

Tabel III. 8 Kamus Data Produk

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_produk	Int	11	PK
2	nama_produk	Varchar	100	
3	harga_jual	Double		
4	jumlah_produk	Double		
5	id_kategori	Int	11	
6	id_pelelang	Int	11	
7	Status	Varchar	20	
8	tgl_buka	Date		
9	tgl_tutup	Date		
10	Deskripsi	Longtext		
11	Keterangan	Text		

Nama Tabel : Data Rekomendasi

Fungsi : Menyimpan data rekomendasi

*Primary Key* : Id\_rekomendasi

Tabel III. 9 Kamus Data Rekomendasi

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_rekomendasi	Int		PK
2	Bidder	Int		
3	kategori	Int		

Nama Tabel : Data Deposit

Fungsi : Menyimpan data deposit

*Primary Key* : Id\_deposit

Tabel III. 10 Kamus Data Deposit

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_deposit	Int	11	PK
2	id_invoice	Int	11	
3	id_user	Int	11	
4	id_produk	Int	11	
5	status	Varchar	20	
6	jumlah	Double		
7	file_foto	Varchar	100	
8	bank_pengirim	Varchar	30	
9	nama_pengirim	Varchar	100	
10	nomor_rekening	Varchar	30	
11	bank_penerima	Varchar	30	
12	catatan	Text		
13	tgl_deposit	Datetime		

Nama Tabel : Data Foto Produk

Fungsi : Menyimpan data foto produk

*Primary Key* : Id\_foto\_produk

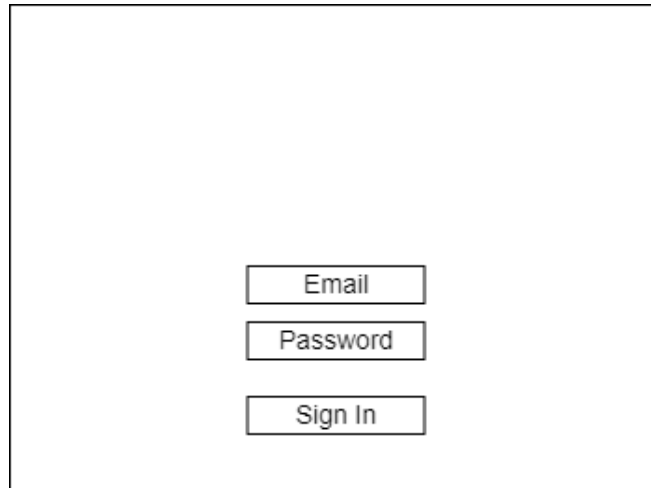
Tabel III. 11 Kamus Data Produk

No	Nama Kolom	Tipe Data	Jangkauan	Key
1	id_foto_produk	Int	11	PK
2	id_produk	Int	11	
3	nama_foto	Varchar	100	
4	file_foto	Varchar	50	
5	status	Varchar	50	
6	id_user	Int	11	

**f. Desain User Interface**

1) Admin

a) Tampilan *Login*

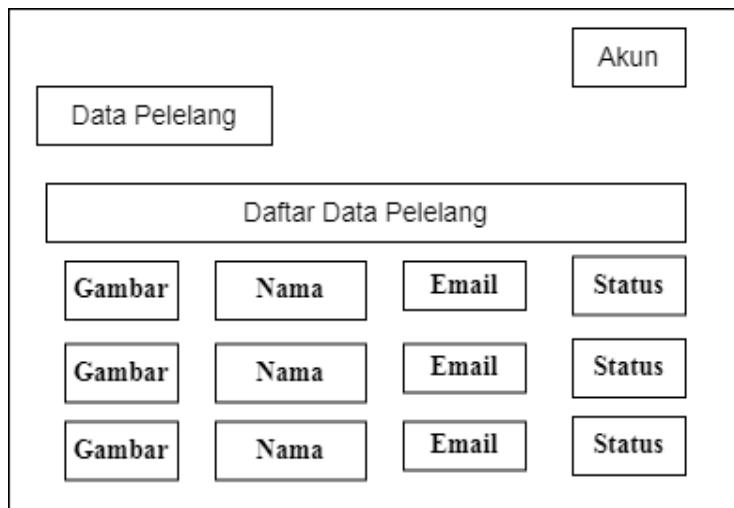


The image shows a simple login form within a rectangular border. It consists of three vertically stacked rectangular input fields. The top field is labeled 'Email', the middle field is labeled 'Password', and below the fields is a rectangular button labeled 'Sign In'.

Gambar III. 40 Tampilan *Login*

Pada gambar III.40 memperlihatkan desain *user interface* menu *login*, terdapat *form* yang wajib diisi untuk melakukan *login* yaitu *email* dan *password*.

b) Tampilan Kelola Data Pelelang

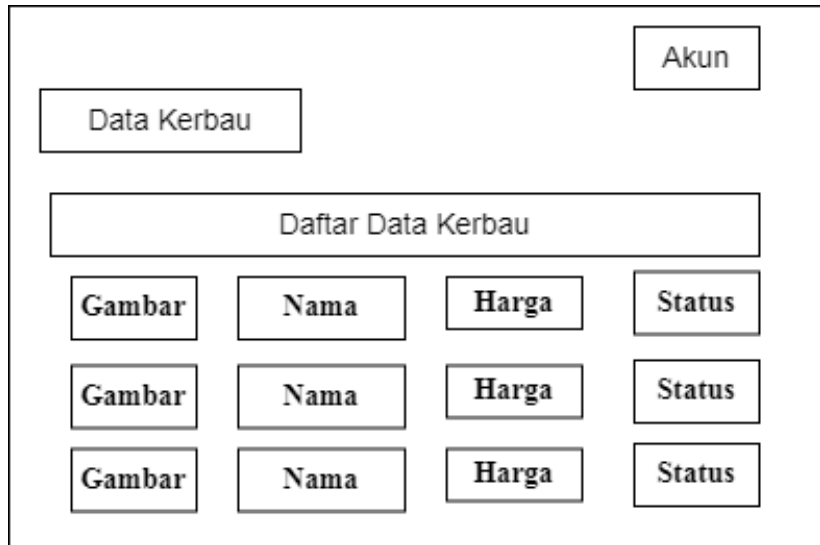


The image displays a management interface for bidder data. At the top right is a button labeled 'Akun'. Below it is a button labeled 'Data Pelelang'. Underneath is a header box labeled 'Daftar Data Pelelang'. Below the header is a table with four columns: 'Gambar', 'Nama', 'Email', and 'Status'. There are three rows of data, each containing a 'Gambar' field, a 'Nama' field, an 'Email' field, and a 'Status' field.

Gambar III. 41 Kelola Data Pelelang

Pada gambar III.41 memperlihatkan desain *user interface* menu kelola data kerbau, admin dapat melihat dan mengubah status pelelang.

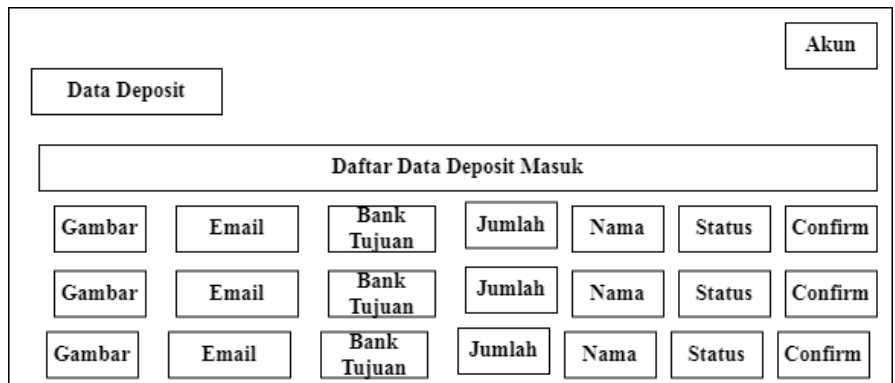
c) Tampilan Melihat Data Kerbau



Gambar III. 42 Tampilan Data Kerbau

Pada gambar III.42 memperlihatkan desain *user interface* menu data kerbau, admin dapat melihat data kerbau dan status kerbau tersebut.

d) Tampilan Validasi Deposit



Gambar III. 43 Tampilan Validasi Deposit

Pada gambar III.43 memperlihatkan desain *user interface* menu data deposit, admin dapat melakukan konfirmasi pada deposit pembeli.



e) Tampilan Validasi Pembayaran

Daftar Data Pembayaran						
Gambar	Email	Bank Tujuan	Jumlah	Nama	Status	Confirm
Gambar	Email	Bank Tujuan	Jumlah	Nama	Status	Confirm
Gambar	Email	Bank Tujuan	Jumlah	Nama	Status	Confirm

Gambar III. 44 Tampilan Validasi Pembayaran

Pada gambar III.44 memperlihatkan desain *user interface* menu data *invoice*, admin dapat melakukan konfirmasi pembayaran yang telah dilakukan oleh pembeli.

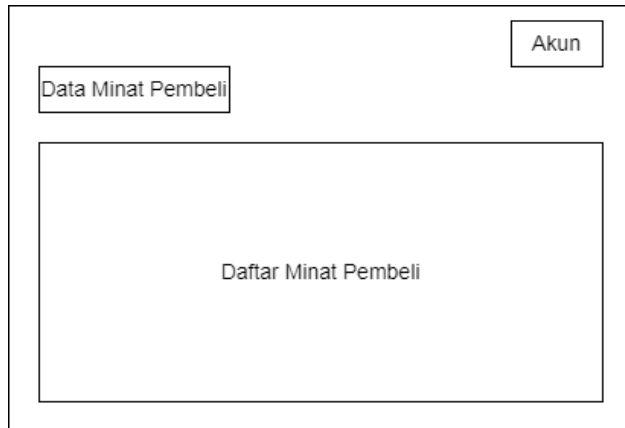
f) Kelola Data Pembeli

Daftar Data Pembeli			
Gambar	Nama	Email	Status
Gambar	Nama	Email	Status
Gambar	Nama	Email	Status

Gambar III. 45 Tampilan Kelola Data Pembeli

Pada gambar III.45 memperlihatkan desain *user interface* menu kelola data kerbau, admin dapat melihat dan mengubah status pelelang.

g) Tampilan Melihat Minat Pembeli

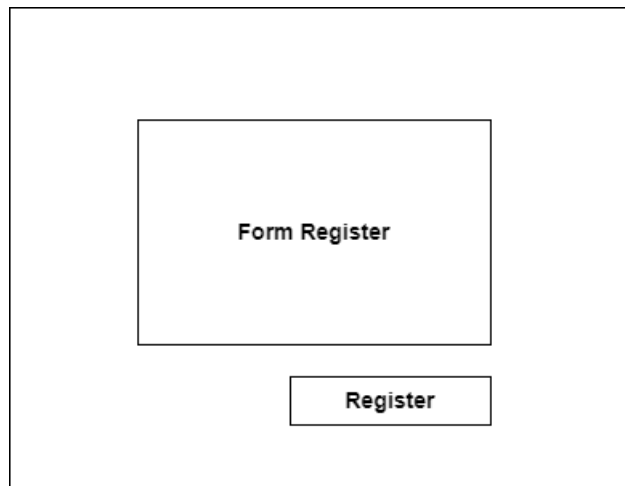


Gambar III. 46 Tampilan Melihat Minat Pembeli

Pada gambar III.46 memperlihatkan desain *user interface* menu kelola data kerbau, admin dapat melihat dan mengubah status pelelang.

2) Tampilan Pelelang


a) Tampilan *Register*



Gambar III. 47 Tampilan *Register*

Pada gambar III.47 memperlihatkan desain menu registrasi, terdapat beberapa jenis *form* yang wajib diisi untuk melakukan registrasi.

b) Login

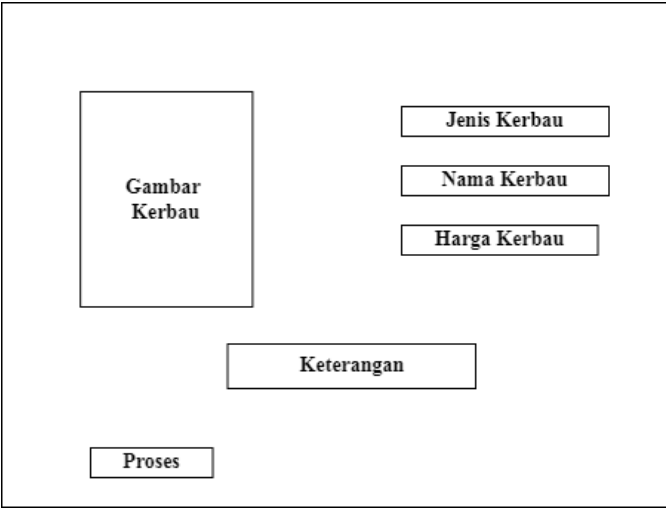


The image shows a login form interface. It consists of three rectangular input fields stacked vertically, followed by a larger rectangular button. The top field is labeled "Email", the middle field is labeled "Password", and the bottom button is labeled "Sign In".

Gambar III. 48 Tampilan Login

Pada gambar III.48 memperlihatkan desain *user interface* menu *login*, terdapat *form* yang wajib diisi untuk melakukan *login* yaitu *email* dan *password*.

c) Memasukkan Data Kerbau



The image shows a form for entering cow data. It features a large rectangular box on the left labeled "Gambar Kerbau". To the right of this box are three smaller rectangular input fields stacked vertically, labeled "Jenis Kerbau", "Nama Kerbau", and "Harga Kerbau". Below these fields is a rectangular box labeled "Keterangan". At the bottom left of the form is a rectangular button labeled "Proses".

Gambar III. 49 Tampilan Memasukkan Data Kerbau

Pada gambar III.49 memperlihatkan desain *user interface* menu data kerbau, terdapat *form* yang wajib diisi untuk melakukan lelang.

d) Memilih Penawaran

Daftar Penawaran Kerbau			
Email Pembeli	Jumlah Penawaran	Status	Pilih
Email Pembeli	Jumlah Penawaran	Status	Pilih
Email Pembeli	Jumlah Penawaran	Status	Pilih
Email Pembeli	Jumlah Penawaran	Status	Pilih
Email Pembeli	Jumlah Penawaran	Status	Pilih

Gambar III. 50 Tampilan Melihat Penawaran

Pada gambar III.50 memperlihatkan desain *user interface* menu data transaksi, terdapat pelemang memilih penawaran tertinggi.

e) Melihat Pembayaran

Gambar Kerbau	Total Detail Pembayaran
---------------	-------------------------

Gambar III. 51 Tampilan Melihat Pembayaran

Pada gambar III.51 memperlihatkan desain *user interface* menu data *invoice*, pelemang dapat melihat status pembayaran.

3) Pembeli

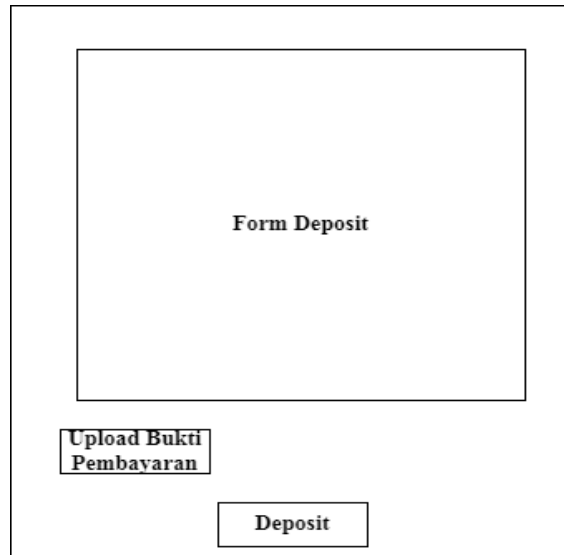
a) Login

Email
Password
Login
Sign Up With Google

Gambar III. 52 Tampilan *Login* Pembeli

Pada gambar III.52 memperlihatkan desain *user interface* menu *login*, terdapat *form* yang wajib diisi untuk melakukan *login* yaitu *email* dan *password*.

b) *Input Deposit*

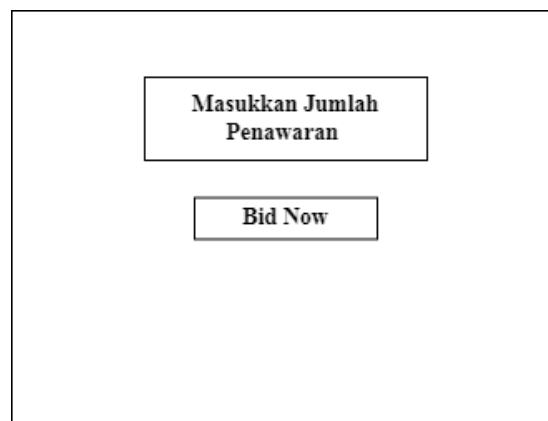


The image shows a user interface for deposit input. It consists of a large rectangular frame containing a smaller rectangular box labeled "Form Deposit". Below this box, there are two buttons: one labeled "Upload Bukti Pembayaran" and another labeled "Deposit".

Gambar III. 53 Tampilan *Input Deposit*

Pada gambar III.53 memperlihatkan desain *user interface* menu deposit, terdapat *form* yang wajib diisi sebelum mengikuti lelang.

c) Memasukkan Penawaran



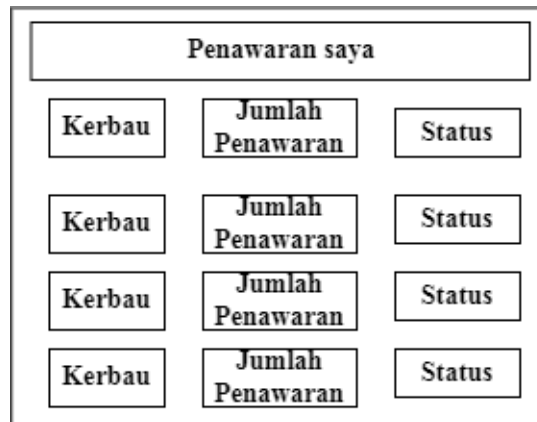
The image shows a user interface for entering a bid. It features a large rectangular frame with two buttons inside. The top button is labeled "Masukkan Jumlah Penawaran" and the bottom button is labeled "Bid Now".

Gambar III. 54 Tampilan Memasukkan Penawaran

Pada gambar III.54 memperlihatkan desain *user interface*, terdapat pembeli memasukkan penawaran

kerbau lelang.

d) Melihat *Histori* Penawaran

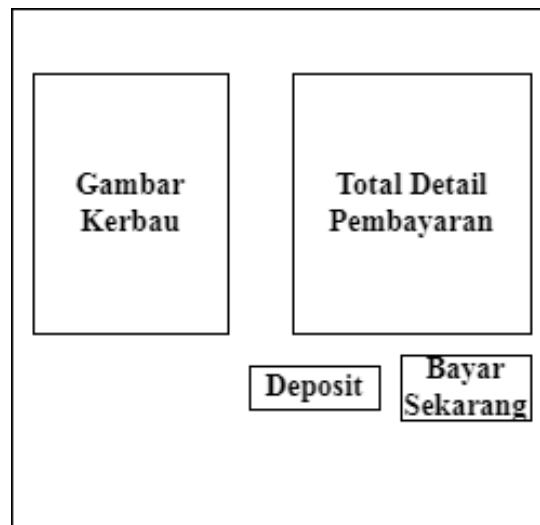


Penawaran saya		
Kerbau	Jumlah Penawaran	Status
Kerbau	Jumlah Penawaran	Status
Kerbau	Jumlah Penawaran	Status
Kerbau	Jumlah Penawaran	Status
Kerbau	Jumlah Penawaran	Status

Gambar III. 55 Tampilan Melihat Histori Penawaran

Pada gambar III.55 memperlihatkan desain *user interface*, terdapat pembeli melihat histori penawaran.

e) Melakukan Pembayaran



Gambar III. 56 Tampilan Melakukan Pembayaran

Pada gambar III.56 memperlihatkan desain *user interface*, terdapat pembeli melakukan proses pembayaran kerbau lelang.

### III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan terhitung bulan Agustus–Oktober 2022 dan lokasi penelitian bertempat di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Fajar Makassar. Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101, Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231.

### III.4 Alat dan Bahan

Kebutuhan dalam melakukan penelitian sistem ini terdiri dari beberapa perangkat lunak dan perangkat keras, diantaranya:

#### 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel III. 12 Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop	Acer
2	Mouse	Standart
3	Printer	Epson L3110

#### 2. Perangkat Lunak (*Software*)

Tabel III. 13 Perangkat Lunak (*Software*)

No	<i>Software</i>	Version
1	Windows	Windows 10
2	PHP	PHP 8.1.0
3	CodeIgniter	CodeIgniter 3
5	Visual Studio Code	Visual Studio Code 1.70.3
6	XAMPP	XAMPP 3.2.2
7	MySQL	MySQL 8
8	Astah Profesional	Astah Profesional 6.2.1

### III.5 Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu mengamati secara langsung proses pengolahan data untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai permasalahan yang diteliti.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur dan jurnal.

### **III.6 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *white box* dan *black box*.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

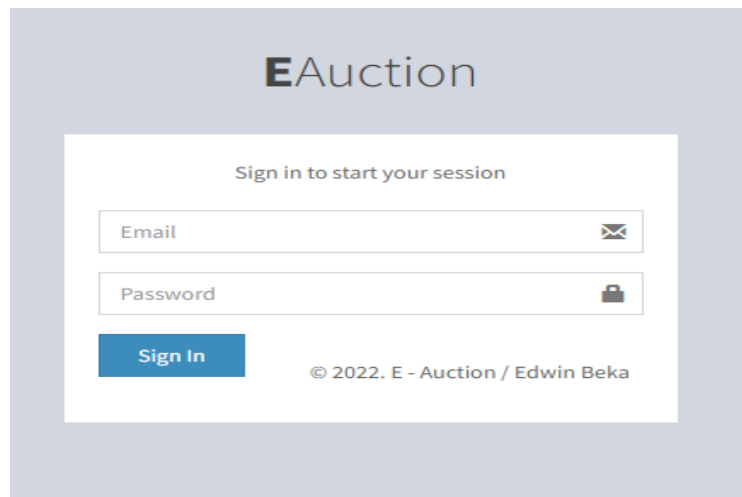
#### IV.1 Hasil Penelitian

Pada bab ini akan disajikan hasil dari penelitian *e-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara. Pada bagian hasil, sistem akan menampilkan tangkapan layar dari aplikasi yang telah dibangun.

##### IV.1.1 Admin

Fitur-fitur terdapat pada admin

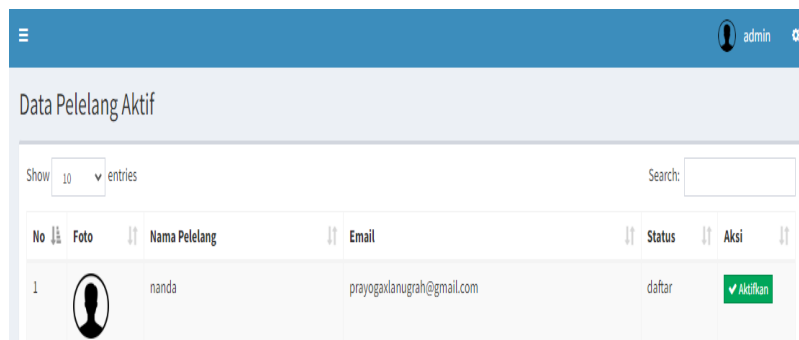
###### 1. Tampilan *Login*




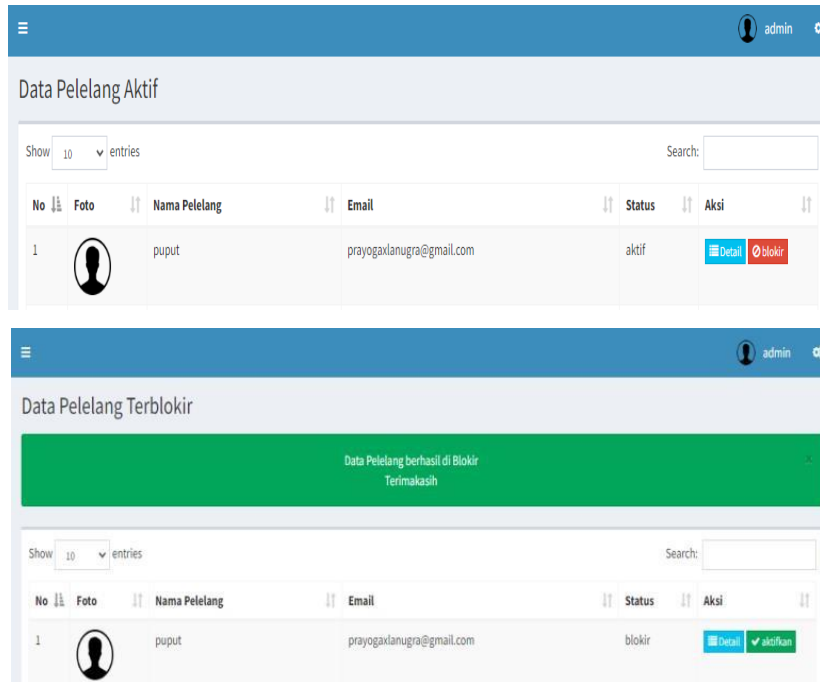
Gambar IV. 1 Tampilan *Login*

Pada gambar IV.1 menampilkan halaman *login* di mana terdapat *form* yang wajib diisi yang terdiri dari *email* dan *password*, setelah itu klik tombol *sign in* untuk masuk ke halaman utama.

###### 2. Tampilan Kelola Data Pelelang



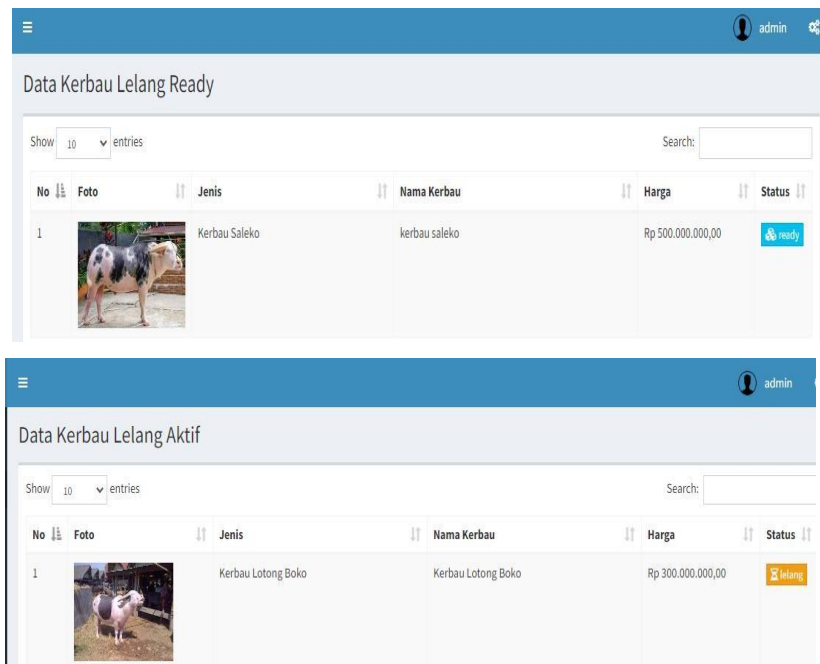
No	Foto	Nama Pelelang	Email	Status	Aksi
1		nanda	prayogalanugrah@gmail.com	daftar	<a href="#">Aktifkan</a>



Gambar IV. 2 Tampilan Kelola Data Pelelang

Pada gambar IV.2 menampilkan halaman data pelelang, terdapat fitur aktif dan blokir untuk pelelang, di mana admin dapat mengaktifkan jika ada pelelang baru dan admin dapat memblokir pelelang jika pelelang tersebut melakukan kecurangan.

### 3. Tampilan Melihat Data Kerbau



No	Foto	Jenis	Nama Kerbau	Harga Awal	Harga Lelang	Jumlah Transfer	Status
2		Kerbau Bonga	kerbau bonga	Rp 300.000.000,00	Rp 60.000.000,00	Rp 16.000.432,00	▼ sold out

Gambar IV. 3 Tampilan Melihat Data Kerbau

Pada gambar IV.3 menampilkan halaman admin untuk melihat status kerbau yang dilelang, status berwarna biru artinya *ready*, status berwarna kuning artinya lelang, dan status yang berwarna hijau artinya sudah terlelang atau *sold out*.

#### 4. Validasi Deposit

No	Bukti Transfer	Email User	Bank Tujuan	Jumlah Transfer	Atas Nama	Status	Aksi
1		edwinsebat21@gmail.com	BCA - 9876543210	Rp 5.000.000,00	wqqeweq	transfer	▼ Confirm

Gambar IV. 4 Tampilan Validasi Deposit

Pada gambar IV.4 menampilkan halaman deposit, admin dapat melakukan validasi deposit dengan menekan tombol *confirm* pada deposit.

#### 5. Validasi Pembayaran

No	Bukti Transfer	Email User	Bank Tujuan	Jumlah Transfer	Atas Nama	Status	Aksi
1		edwinsebat21@gmail.com	BCA - 9876543210	Rp 495.000.849,00	Edwin	transfer	▼ Confirm

Gambar IV. 5 Tampilan Validasi Pembayaran

Pada gambar IV.5 menampilkan halaman pembayaran, admin dapat melakukan validasi pembayaran dengan menekan tombol *confirm* pada pembayaran.

## 6. Kelola Data Pembeli

The image displays three screenshots of a web application interface for managing buyer data. Each screenshot shows a table with columns for 'No', 'Foto', 'Nama', 'Email', 'Status', and 'Aksi'. The user 'admin' is logged in, as indicated by the profile icon in the top right corner of each page.

**Data Pembeli Baru**

No	Foto	Nama	Email	Status	Aksi
1			arbams@gmail.com	daftar	Aktifkan
2			cristianedwin2@gmail.com	daftar	Aktifkan
3			sitti.hafidzaunifa@gmail.com	daftar	Aktifkan

**Data Pembeli Aktif**

No	Foto	Nama	Email	Status	Aksi
1			edwinsebat21@gmail.com	aktif	Blokir
2			diittandita@gmail.com	aktif	Blokir

**Data Pembeli Blokir**

Data Bidder berhasil di Blokir  
Terimakasih

No	Foto	Nama	Email	Status	Aksi
1			edwinsebat21@gmail.com	blokir	Aktifkan
2			diittandita@gmail.com	blokir	Aktifkan

Gambar IV. 6 Tampilan Kelola Data Pembeli

Pada gambar IV.6 menampilkan halaman data pelanggan terdapat fitur aktif dan blokir untuk pelanggan, di mana admin dapat mengaktifkan jika ada pelanggan baru dan admin dapat memblokir pelanggan jika pelanggan tersebut melakukan kecurangan.

## 7. Melihat Minat Pembeli

The top screenshot displays a table titled "Data Minat Pembeli Jenis Kerbau Klik". It includes a search bar and a table with columns: No, Foto, Nama, Email, kategori, and Jumlah Klik. Two entries are shown, both with the email "edwinsebat21@gmail.com".

No	Foto	Nama	Email	kategori	Jumlah Klik
1			edwinsebat21@gmail.com	kerbaulotongboko	5
2			edwinsebat21@gmail.com	kerbaubonga	1

The bottom screenshot displays a table titled "Data Minat Pembeli Berdasarkan Jenis Kerbau BID". It includes a search bar and a table with columns: No, Foto, Nama, Email, kategori, and Jumlah BID. Two entries are shown.

No	Foto	Nama	Email	kategori	Jumlah BID
1			diittandita@gmail.com	Kerbau Todi	1
2			edwinsebat21@gmail.com	Kerbau Lotong Boko	1

Gambar IV. 7 Tampilan Melihat Minat Pembeli

Pada gambar IV.7 menampilkan halaman data minat pembeli, admin dapat melihat peminat dari kerbau yang dilelang.

### IV.1.2 Pelelang

Fitur-fitur yang ada pada pelelang

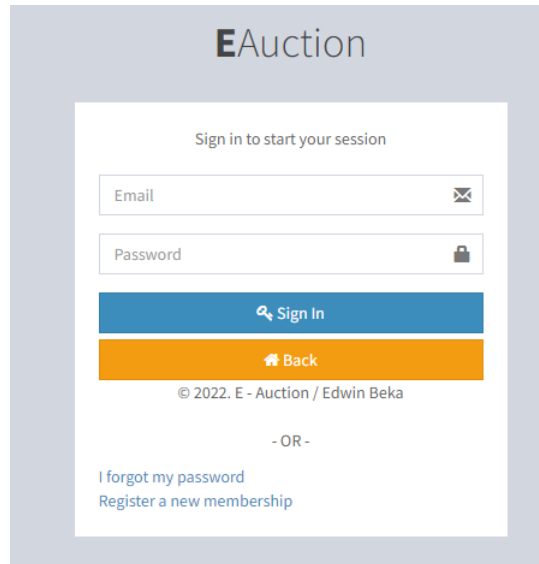
#### 1. Register

The screenshot shows the "E Auction" registration page. The title is "Register a new membership". The form includes fields for "Full name", "Email", "Password", and "Retype password". There is a checkbox for "I agree to the terms" and a "Register" button. A link "I already have a membership" is also present.

Gambar IV. 8 Tampilan Register Pelelang

Pada gambar IV.8 menampilkan halaman *register*, terdapat *inputan form* yang terdiri dari nama lengkap, *email*, *password*, dan *repeat password*. Pelelang wajib mengisi data pada form *register*.

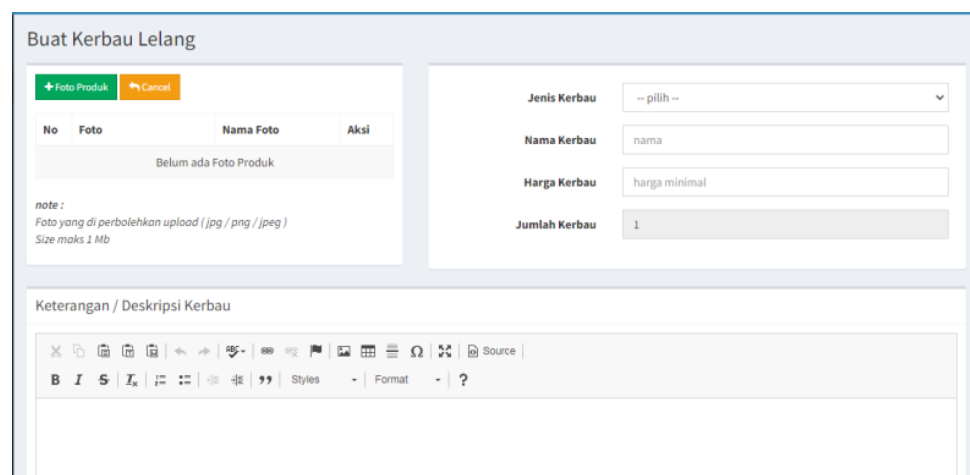
## 2. Login



Gambar IV. 9 Tampilan *Login* Pelelang

Pada gambar IV.9 menampilkan halaman *login* pelelang, terdapat *form* yang wajib diisi yang terdiri dari *email* dan *password*, setelah itu klik tombol *sign in* untuk masuk ke halaman utama pelelang.

## 3. Memasukkan Data Kerbau



Gambar IV. 10 Tampilan *Input* Data Kerbau

Pada gambar IV.10 menampilkan halaman memasukkan data kerbau, pelelang mengisi *form* data kerbau sebelum melakukan proses lelang.


#### 4. Memilih Penawaran

Data Transaksi Lelang					
No	Date	Bidder	Jumlah Penawaran	Status	Aksi
1	16 Oct 2022 / 16:48:38	edwinsebat21@gmail.com	Rp. 700.000.000,00	pending	✓ pilih
2	16 Oct 2022 / 16:48:23	edwinsebat21@gmail.com	Rp. 550.000.000,00	pending	✓ pilih
3	16 Oct 2022 / 16:48:09	edwinsebat21@gmail.com	Rp. 600.000.000,00	pending	✓ pilih

Gambar IV. 11 Tampilan Memilih Penawaran

Pada gambar IV.11 menampilkan halaman data transaksi, di mana pelelang dapat memilih penawaran tertinggi.

#### 5. Melihat Pembayaran

Product	Quantity	Unit price	Total
 kerbau bonga	1	Rp. 60.000.000,00	Rp. 60.000.000,00
Order subtotal			Rp. 60.000.000,00
Kode Unik			432
PPN 10%			Rp. 6.000.000,00
Deposit			Rp. 50.000.000,00
Total Transfer			Rp. 16.000.432,00

[✓ LUNAS](#)

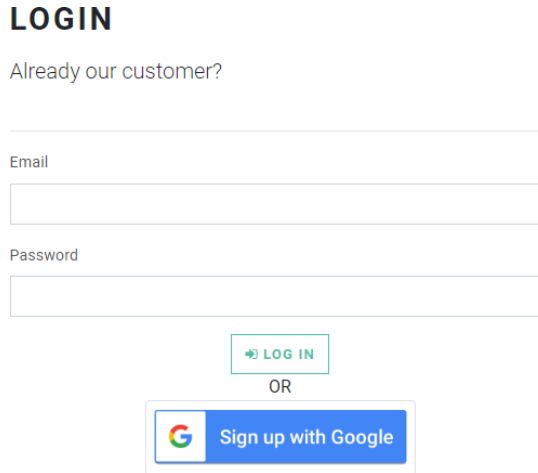
Gambar IV. 12 Tampilan Melihat Pembayaran

Pada gambar IV.12 menampilkan halaman melihat pembayaran, di mana pelelang melihat status pembayaran.

### IV.1.3 Pembeli

Fitur-fitur yang ada pada pembeli

#### 1. Login



**LOGIN**

Already our customer?

Email

Password

LOG IN

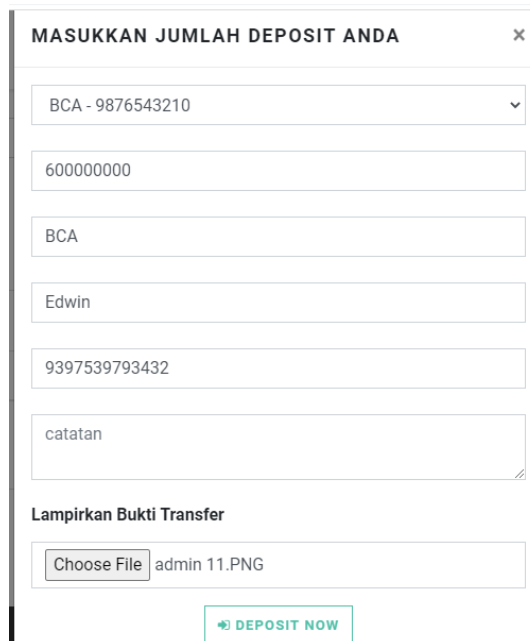
OR

Sign up with Google

Gambar IV. 13 Tampilan *Login* Pembeli

Pada gambar IV.13 menampilkan halaman *login*, pembeli menekan tombol *sign up with google* kemudian memasukkan *email* dan *password* untuk masuk ke halaman utama.

#### 2. Input Deposit



MASUKKAN JUMLAH DEPOSIT ANDA

BCA - 9876543210

600000000

BCA

Edwin

9397539793432

catatan

Lampirkan Bukti Transfer

Choose File admin 11.PNG

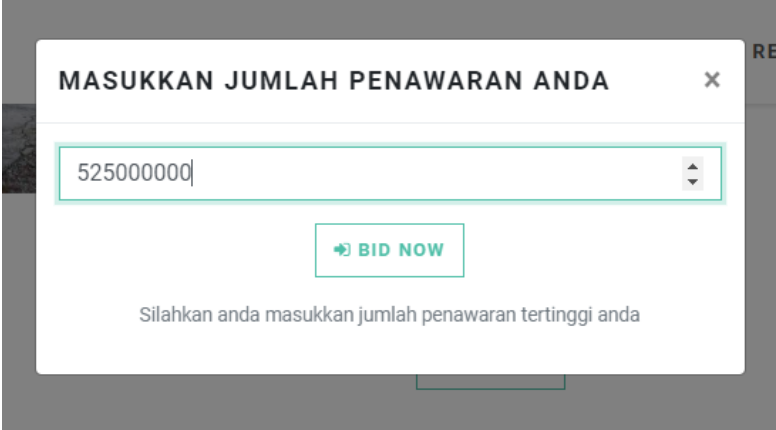
DEPOSIT NOW

Gambar IV. 14 Tampilan *Input Deposit*



Pada gambar IV.14 tampilan halaman deposit, pembeli mengisi *form* deposit dan memasukkan gambar bukti pembayaran.

### 3. Memasukkan Penawaran



MASUKKAN JUMLAH PENAWARAN ANDA

525000000

BID NOW

Silahkan anda masukkan jumlah penawaran tertinggi anda

Gambar IV. 15 Tampilan Memasukkan Penawaran

Pada gambar IV.15 menampilkan halaman masukkan penawaran, di mana pembeli memasukkan penawaran lelang kerbau.


### 4. Melihat *Histori* Penawaran

No	Date	Kerbau	Jumlah Penawaran	Status
1	11 Oct 2022 / 00:56:42	Kerbau Lotong Boko	Rp. 450.000.000,00	PEMENANG
2	11 Oct 2022 / 02:25:19	Kerbau Pudu	Rp. 500.000.000,00	PENDING
3	11 Oct 2022 / 21:55:23	Kerbau Saleko	Rp. 500.000.000,00	KALAH
4	11 Oct 2022 / 21:55:45	Kerbau Saleko	Rp. 550.000.000,00	KALAH
5	11 Oct 2022 / 21:56:01	Kerbau Saleko	Rp. 600.000.000,00	PEMENANG
6	15 Oct 2022 / 13:08:03	Bolong2	Rp. 20.000.000,00	PEMENANG

Gambar IV. 16 Tampilan Melihat *Histori* Penawaran

Pada gambar IV.16 menampilkan halaman melihat *histori* penawaran, pembeli dapat melihat semua semua *histori* penawaran pembeli.

## 5. Melakukan Pembayaran

<a href="#">← KEMBALI</a>		<a href="#">INV0001102022</a>		
Kerbau	Quantity	Unit price	Total	
 Kerbau Saleko	1	Rp. 600.000.000,00	Rp. 600.000.000,00	
Order subtotal			Rp. 600.000.000,00	
Kode Unik			587	
PPN 10%			Rp. 60.000.000,00	
Deposit			Rp. 0,00	
Total Transfer			Rp. 660.000.587,00	
<a href="#">GUNAKAN DEPOSIT</a>		<a href="#">BAYAR SEKARANG</a>		

Gambar IV. 17 Tampilan Melakukan Pembayaran

Pada gambar IV. 17 menampilkan halaman melakukan pembayaran, pembeli melakukan pembayaran setelah menjadi pemenang lelang dengan memilih metode pembayaran deposit atau menggunakan transfer bank.

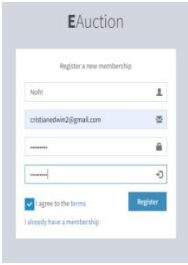
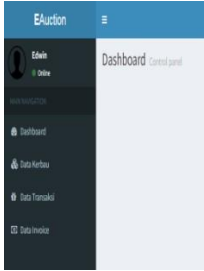
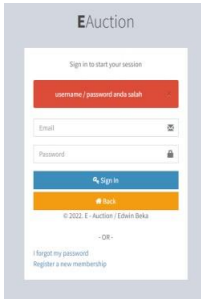

### IV.2 Pembahasan

Pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian yaitu hasil pengujian yang telah dilakukan dengan metode *black box* dan *white box* yang bertujuan untuk mengetahui sistem dapat berjalan dengan baik.

## 1. Black Box


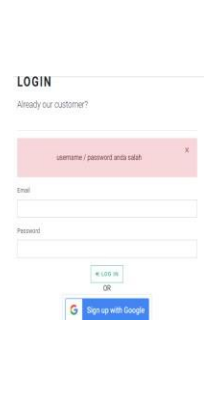


### a. Pengujian *Black Box* Pelelang


Tabel IV. 1 Tabel Pengujian Pelelang

No	Komponen yang Diujikan	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	<i>Register</i>	Pilih <i>register</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>register</i>		Berhasil
2	<i>Login</i>	Pilih <i>login</i> , masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian menampilkan halaman utama pelelang		Berhasil
		Pilih <i>login</i> , masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Sistem akan menolak akses dan menampilkan <i>email/password</i> salah akan mengembalikan ke tampilan halaman <i>login</i>		Berhasil
3	Memasukkan kerbau yang akan dilelang	Pilih kerbau lelang	Sistem akan menampilkan <i>form</i> data kerbau		Berhasil

b. Pengujian *Black Box* Pembeli

Tabel IV. 2 Tabel Pengujian Pembeli

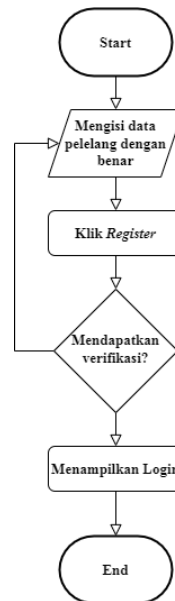
No	Komponen Yang Diujikan	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login	Pilih <i>login</i> , <i>input</i> <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian menampilkan halaman utama pembeli		Berhasil
		Pilih <i>login</i> , <i>input</i> <i>username</i> dan <i>password</i> yang Salah	Sistem akan menolak akses dan menampilkan notifikasi <i>email/password</i> salah akan mengembalikan ke tampilan <i>login</i> pembeli		Berhasil
2	Memasukkan penawaran	Pilih kerbau lelang lalu menekan <i>bid now</i>	Sistem akan menampilkan penawaran		Berhasil
3	Memasukkan deposit	Pilih <i>top up</i> deposit dan <i>input form</i> deposit	Sistem akan menampilkan deposit yang telah diperbaharui		Berhasil

No	Komponen Yang Diujikan	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
4	Melakukan pembayaran	Pilih jenis pembayaran dan masukkan jumlah pembayaran	Sistem akan menampilkan status pembayaran		Berhasil

## 2. White Box

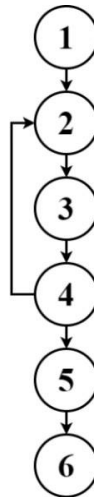
### a. Register

Pada tahap ini pelelang mendaftarkan *email* dan *password* pada halaman *register*.



Gambar IV. 18 Flowchart Register Pelelang

Untuk dapat *login* ke *e-auction* lelang kerbau, harus memiliki akun yang dibuat pada menu *register*, dengan mengisi data pelelang yaitu nama lengkap, *email*, *password*, dan *repeat password* kemudian sistem mengirimkan verifikasi pada *email* pelelang.



Gambar IV. 19 *Flow Graph Register Pelelang*

*Flow graph register* standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alir mempunyai 2 region
2.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

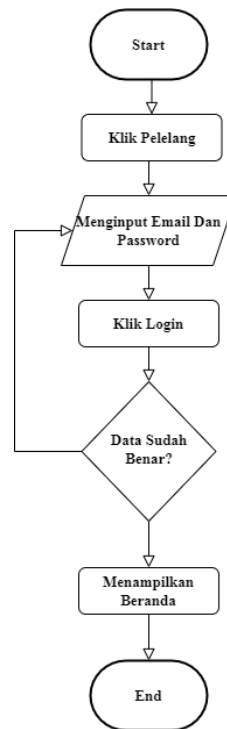
Tabel IV. 3 *Test Case Register*

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	<i>Start</i> Mengisi data pelelang dengan benar Klik <i>register</i> Mendapatkan verifikasi <i>email</i> Menampilkan <i>login</i> <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-4-5-6
Skenario	<i>Start</i> Mengisi data pelelang dengan benar Klik <i>register</i>

	<p>Tidak mendapatkan verifikasi <i>email</i></p> <p>Mengisi ulang data dengan benar</p> <p>Klik <i>register</i></p> <p>Mendapatkan verifikasi <i>email</i></p> <p>Menampilkan <i>login</i></p> <p><i>End</i></p>
Hasil Pengujian	Berhasil

b. *Login* Pelelang

Pada tahap ini pelelang melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password*.



Gambar IV. 20 *Flowchart Login* Pelelang

Pelelang memasukkan *email* dan *password* yang telah terdaftar, setelah melakukan penginputan klik *login* jika data sudah benar maka akan menampilkan halaman utama pelelang sedangkan jika data salah maka kembali ke halaman *login* pelelang.



Gambar IV. 21 *Flow Graph Login Pelelang*

*Flow graph login* pelelang standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alur mempunyai 2 region
2.  $(G) = 7 \text{ edge} - 7 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

Tabel IV. 4 *Test Case Login Pelelang*

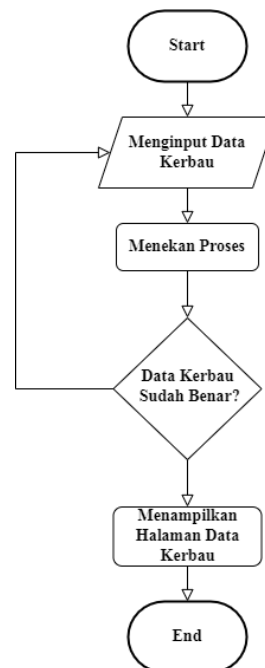
<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7
Skenario	<i>Start</i> Klik pelelang Input email dan password Klik login Validasi data sudah benar Sistem menampilkan beranda <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-5-3-4-5-6-7
Skenario	<i>Start</i> Klik pelelang Input email dan password



	Klik <i>Login</i> Validasi data salah Mengisi ulang <i>email</i> dan <i>password</i> Klik <i>login</i> Validasi data sudah benar Sistem menampilkan beranda <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

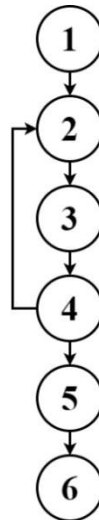
c. Pelelang Memasukkan Data Kerbau

Pada tahap ini pelelang memasukkan data kerbau yang akan dilelang.



Gambar IV. 22 *Flowchart* Pelelang Memasukkan Data Kerbau

Pelelang *menginput* data kerbau yang akan dilelang setelah memasukkan data kerbau klik proses, jika data kerbau sudah benar maka tampil daftar kerbau dan jika data kerbau belum benar maka sistem menampilkan lagi inputan data kerbau.



Gambar IV. 23 *Flow Graph* Pelelang Memasukkan Data Kerbau

*Flow graph* pelelang memasukkan data kerbau standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alur mempunyai 2 region
2.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

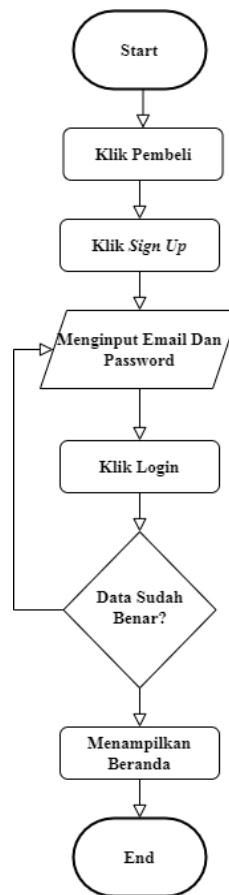
Tabel IV. 5 *Test Case* Pelelang Memasukkan Data Kerbau

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	<i>Start</i> Input data kerbau Tekan proses Validasi data sudah benar Sistem menampilkan data kerbau <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-2-3-4-5-6
Skenario	<i>Start</i> Input data kerbau

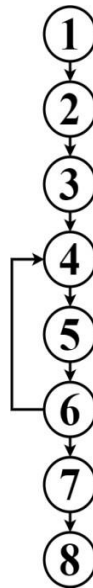
	Tekan proses Validasi data salah Mengisi ulang data kerbau Tekan proses Validasi data sudah benar Sistem menampilkan data kerbau <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

d. *Login* Pembeli

Pada tahap ini pembeli melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan *password*.



Gambar IV. 24 *Flowchart Login Pembeli*



Gambar IV. 25 *Flow Graph Login Pembeli*

*Flow graph login* pembeli standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alur mempunyai 2 region
2.  $V(G) = 8 \text{ edge} - 8 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

Tabel IV. 6 *Test Case Login Pembeli*

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7-8
Skenario	<i>Start</i> Klik pembeli Klik <i>sign up</i> Input email dan password Klik <i>login</i> Validasi data sudah benar Sistem menampilkan beranda <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2

Jalur	1-2-3-4-5-6-4-5-6-7-8
Skenario	<i>Start</i> Klik pembeli Klik <i>sign up</i> <i>Input email dan password</i> Klik <i>login</i> Validasi data salah Mengisi ulang <i>email dan password</i> Klik <i>login</i> Validasi data sudah benar Sistem menampilkan beranda <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

e. Pembeli Memasukkan Penawaran

Pada tahap ini pembeli melakukan penawaran dengan memasukkan penawaran.



Gambar IV. 26 Flowchart Pembeli Memasukkan Penawaran

Pembeli melakukan penawaran dengan memasukkan penawaran ke kerbau lelang yang telah dipilih setelah memasukkan penawaran sistem menampilkan data kerbau yang telah dilelang.



Gambar IV. 27 *Flow Graph* Pembeli Memasukkan Penawaran

*Flow graph* pembeli memasukkan penawaran standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

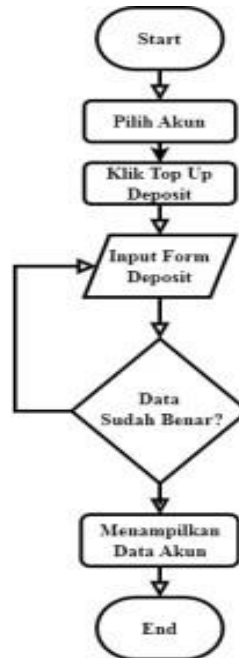
1. Grafik alur mempunyai 1 region
2.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 7 \text{ node} + 2 = 1$
3.  $V(G) = 0 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 1$

Tabel IV. 7 *Test Case* Pembeli Memasukkan Penawaran

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7
Skenario	<i>Start</i> Pilih jenis kerbau Pilih kerbau lelang Tekan <i>Bid Now</i> Masukkan Penawaran Sistem menampilkan data kerbau yang telah dilelang <i>End</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

f. Pembeli Melakukan Deposit

Pada tahap ini pembeli melakukan pengisian deposit dengan mengisi *form* deposit.



Gambar IV. 28 *Flowchart* Pembeli Melakukan Deposit

Pembeli melakukan deposit dengan mengisi *form* deposit setelah mengisi *form* deposit maka sistem menampilkan data akun.



Gambar IV. 29 *Flow Graph* Pembeli Melakukan Deposit

*Flow graph* pembeli melakukan deposit standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alur mempunyai 2 region
2.  $V(G) = 7 \text{ edge} - 7 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

Tabel IV. 8 *Test Case* Pembeli Melakukan Deposit

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6-7
Skenario	<p><i>Start</i></p> <p>Pilih akun</p> <p>Klik <i>top up</i> deposit</p> <p>Input <i>form</i> deposit</p> <p>Validasi data sudah benar</p> <p>Sistem menampilkan data akun</p> <p><i>End</i></p>
Hasil Pengujian	Berhasil
<i>Path</i>	2
Jalur	1-2-3-4-5-4-5-6-7
Skenario	<p><i>Start</i></p> <p>Pilih akun</p> <p>Klik <i>top up</i> deposit</p> <p>Input <i>form</i> deposit</p> <p>Validasi data salah</p> <p>Mengisi ulang <i>form</i> deposit</p> <p>Validasi data sudah benar</p> <p>Sistem menampilkan data akun</p> <p><i>End</i></p>
Hasil Pengujian	Berhasil



g. Melakukan Histori Penawaran

Pada tahap ini pembeli melihat histori penawaran.



Gambar IV. 30 *Flowchart* Pembeli Melihat Histori Penawaran

Pembeli melihat histori penawaran dengan pilih akun dilanjutkan pilih pesanan saya dan sistem menampilkan pesanan saya.



Gambar IV. 31 *Flow Graph* Pembeli Melihat Histori Penawaran

*Flow graph* pembeli melihat histori penawaran standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

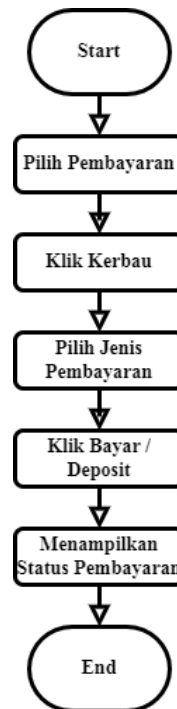
1. Grafik alur mempunyai 1 region
2.  $V(G) = 4 \text{ edge} - 5 \text{ node} + 2 = 1$
3.  $V(G) = 0 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 1$

Tabel IV. 9 *Test Case* Pembeli Melihat Histori Penawaran

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5
Skenario	<i>Start</i> Pilih akun Pilih Pesanan Saya Sistem menampilkan Pesanan <i>End</i>

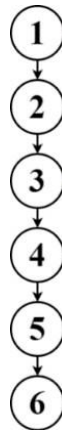
h. Pembeli Melakukan Pembayaran

Pada tahap ini pembeli melakukan pembayaran.



Gambar IV. 32 *Flowchart* Pembeli Melakukan Pembayaran

Pembeli melakukan pembayaran dengan memilih jenis pembayaran pembeli memilih klik bayar atau menggunakan deposit setelah melakukan pembayaran sistem menampilkan status pembayaran.



Gambar IV. 33 *Flow Graph* Pembeli Melakukan Pembayaran

*Flow graph* pembeli melakukan pembayaran standar kompleksitas siklomatis dihitung menggunakan 3 cara, yaitu:

1. Grafik alur mempunyai 1 region
2.  $V(G) = 6 \text{ edge} - 6 \text{ node} + 2 = 2$
3.  $V(G) = 1 \text{ simpul yang diperkirakan} + 1 = 2$

Tabel IV. 10 *Test Case* Pembeli Melakukan Pembayaran

<i>Path</i>	1
Jalur	1-2-3-4-5-6
Skenario	<i>Start</i> Pilih pembayaran Klik kerbau Pilih jenis pembayaran Klik deposit atau bayar sekarang Sistem menampilkan status pembayara <i>End</i>

### 3. Pengujian Efektivitas

Pengujian efektivitas *e-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara ini dilakukan menggunakan kuesioner, di mana diberikan 5 pertanyaan kepada 10 responden, tanggapan responden diklasifikasikan menggunakan metode skala likert dari 1 sampai 5. Adapun rumus yang

digunakan dalam menghitung skala likert menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = \frac{TS}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Y = Nilai persentase

TS = Total skor responden =  $\Sigma$  skor x responden

Skor ideal = Skor x Jumlah responden

Tabel IV. 11 Kriteria Skor

Kategori	Keterangan
0% - 20%	Tidak Setuju
21% - 40%	Kurang Setuju
41% - 60%	Cukup Setuju
61% - 80%	Setuju
81% - 100%	Sangat Setuju

Berikut adalah pertanyaan dan hasil skor persentase kuesioner dari tiap jawaban yang diuji oleh 10 responden.

- a. Apakah sistem ini membantu anda dalam melakukan lelang?

Tabel IV. 12 Hasil Kuesioner Pertanyaan 1

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
1	Sangat setuju	5	8	40	(48/50) * 100 = 96%
	Setuju	4	2	8	
	Cukup setuju	3	0	0	
	Kurang setuju	2	0	0	
	Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah			10	48	

- b. Apakah sistem ini membantu anda dalam melihat jenis kerbau dan juga harga masing-masing jenis kerbau?

Tabel IV. 13 Hasil Kuesioner Pertanyaan 2

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
2	Sangat setuju	5	5	25	(45/50) * 100 = 90%
	Setuju	4	5	20	
	Cukup Setuju	3	0	0	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah			10	45	

c. Apakah anda mudah menjalankan sistem ini?

Tabel IV. 14 Hasil Kuesioner Pertanyaan 3

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
3	Sangat setuju	5	9	45	(49/50) * 100 = 98%
	Setuju	4	1	4	
	Cukup setuju	3	0	0	
	Kurang setuju	2	0	0	
	Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah			10	49	

d. Apakah sistem tersebut bisa bermanfaat untuk pelemang, pembeli dan admin?

Tabel IV. 15 Hasil Kuesioner Pertanyaan 4

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
4	Sangat setuju	5	5	25	(45/50) * 100 = 90%
	Setuju	4	5	20	
	Cukup setuju	3	0	0	
	Kurang setuju	2	0	0	

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
	Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah			10	45	

e. Apakah tampilan desain dari sistem lelang kerbau di Toraja Utara, menarik?

Tabel IV. 16 Hasil Kuesioner Pertanyaan 5

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah	Nilai Persentase (%)
5	Sangat setuju	5	6	30	$(46/50) * 100 = 92\%$
	Setuju	4	4	16	
	Cukup setuju	3	0	0	
	Kurang setuju	2	0	0	
	Tidak setuju	1	0	0	
Jumlah			10	46	

Tabel IV. 17 Hasil Pengolahan Skala

No. Pertanyaan	Nilai Persentasi	Keterangan
1	96%	Sangat setuju
2	90%	Sangat setuju
3	98%	Sangat setuju
4	90%	Sangat setuju
5	92%	Sangat setuju
Total Persentase	$96\% + 90\% + 98\% + 90\% + 92\% = 466\%$	
Rata-rata	$466\% / 5 = 93,2\%$	

Dari tabel IV.18 dapat ditarik kesimpulan bahwa 93,2% responden sangat setuju dengan kualitas yang ada pada sistem sehingga sistem yang telah dibuat layak untuk digunakan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. *E-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara ini membantu pelelang dan pembeli dalam melakukan lelang kerbau secara *online*. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall, framework* CodeIgniter 3, bahasa pemrograman Java, PHP, dan database MySQL. Sistem terdiri dari tiga pengguna yaitu admin, pelelang, dan pembeli. Fitur yang terdapat pada sistem lelang kerbau di Toraja Utara adalah kelola data pelelang, melihat data barang, validasi deposit, validasi pembayaran, kelola data pembeli, melihat minat pembeli, memasukkan data kerbau, memilih penawaran, melihat pembayaran, melakukan deposit, melakukan penawaran, melihat histori penawaran, dan melakukan pembayaran.
2. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan *black box* dan *white box e-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara menunjukkan sistem telah sesuai dengan fungsinya. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas sistem yang dilakukan oleh 10 responden dinyatakan bahwa 93,2% responden sangat setuju dengan kualitas sistem sehingga sistem layak untuk digunakan.

#### **V.2 Saran**

Adapun beberapa saran dalam penelitian ini agar bisa dikembangkan lebih baik lagi dari sebelumnya, yaitu:

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya mengembangkan *e-auction* untuk lelang kerbau di Toraja Utara dengan berbasis *mobile* sehingga dapat dipakai oleh semua pengguna.
2. Meningkatkan fitur transaksi pembayaran sehingga tidak perlu lagi

melakukan konfirmasi setiap transferan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, H. (2014). Asesmen Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Buana, I Komang Setia. (2014). Jago pemrograman PHP. Dunia Komputer, Jakarta, Indonesia.
- Farisi, S. (2022). Perancangan Sistem Lelang Online Berbasis Website. Volume 8, No. 1, April 2022.
- Firmansyah. Y. (2019). *Prototipe* Sistem Informasi Pelelangan Barang Berbasis Web. Vol. VII, No. 2 Bulan Desember 2019.
- Gungun, Septian. (2011). Trik Pintar Menguasai Codeigniter. *Gramedia, Yogyakarta*.
- Gusdevi. H. (2022). Pengujian White-Box Pada Aplikasi Debt Manager Berbasis Android. Vol. 04 No. 01 Juni 2022.
- Hidayat. (2010). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website. *Indonesia Jurnal on Software EGINEENG Volume. 1 No 1.ISSN : 2461-0690*.
- Hidayatullah, Priyanto dan Kawistara, Khairul Jauhari. (2015). Pemrograman Hidayatullah. 2015. "Pemograman Web". Bandung : Informatika.
- Kadir, A. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Andi Offset. Yogyakarta
- Kadir, A. (2002). Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP.*Jurnal Teknik Elektro Vol.5 Nomor:2. Desember 2013*.
- Lasmedi. (2010). *CodeIgniter* merupakan sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa *PHP*, yang dapat digunakan untuk pengembangan web secara cepat. *JUITA Vol.1 Nomor: 2, November 2010*.
- Lukmanul, Hakim & Musalini, Uus. (2004). Cara Cerdas Menguasai Layout, Desain Aplikasi Web. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- MADCOMS. (2016). Pemrograman PHP dan MySQL. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Pratama, A. A. (2022). 1539 Analisis Dan Perancangan Sistem Lelang OnlinePakaian SecondBermerek Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. Volume1, No.09, September2022.

- Putri, Y. F. (2020). Automation Regression Testing Pada Aplikasi Teman Diabetes Dengan Menggunakan Metode Black Box.
- Rejeki, M. S. (2013). MEMBANGUN APLIKASI AUTOGENERATE SCRIPT KE FLOWCHART UNTUK Mendukung BUSINESS PROCESS .  
*Volume 1 Nomor 2, Oktober 2013*
- Rifaldi, Subagio, & Kusnadi, Aplikasi Marketplace Dengan Sistem Lelang Berbasis web Menggunakan Metode Concurrency.
- Romadlon, P. (2019). Perancangan sistem informasi penjualan perumahan menggunakan metode sdlc pada pt. mandiri land prosperous berbasis mobile. *Volume 10 Nomor 2 Desember 2019 ISSN : 2407-3903*
- Rosa, A. S., & Shalahudin, M. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Informatika. Bandung
- Rosa, A. S., (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Sadeli, M. (2010). Belajar Interaktif Microsoft Visual Studio 2010 Untuk Pemula. *Yogyakarta: Informatika.*
- Sadeli, Muhammad. (2014). Aplikasi Bisnis Dengan Php Dan Mysql Menggunakan Dreamweaver Cs6. Palembang: Maxikom
- Setiawan, A. (2017). Rancang Bangun Pelelangan Online (E-Auction) Berbasis Perangkat Bergerak Android. *ITS Vol. 6, No. 2, (2017).*
- Sibero, Alexander F.K. (2013). Web programming power pack. Yogyakarta: mediaKom.
- Subagia, Anton. (2018). Kolaborasi CodeIgniter Dan Ajax Dalam Perancangan CMS. Elex Media Komputindo
- Sunantoro, R., & Anubhakti, D. (2019). Analisa Dan Rancangan E-commerce Pada Toko Angsana.
- Syafitri, Y. (2022). Pengembangan Aplikasi Pelelangan Menggunakan Framework Codeigniter Berbasis Web. Vol: 10 No:2.2022.
- Winarno, 2014. Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP & Java Script. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**