

**SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT OUTDOOR
DI GEMINTANG OUTDOOR
BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh:

21.230.0174 – M ARDA ADIB

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT WIDYA PRATAMA
2024**



**INSTITUT
WIDYA PRATAMA**

INSTITUT WIDYA PRATAMA PEKALONGAN

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL SKRIPSI : SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR DI GEMINTANG OUTDOOR
BERBASIS WEBSITE
NAMA : M ARDA ADIB
NIM : 21.230.0174
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing- masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Pekalongan, 20 Desember 2024

M. ARDA ADIB

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR DI GEMINTANG OUTDOOR
BERBASIS WEBSITE
NAMA : M ARDA ADIB
NIM : 21.230.0174
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

SATTRIEDI WAHYU BINABAR, S.Si., M.Kom

NPPY: 090302.690624.031

ARI PUTRA WIBOWO. S.Kom., M.Kom

NPPY: 150701.890104.214

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Institut Widya Pratama

Kepala Program Studi Sistem Informasi

PRASTUTI SULISTYORINI, S.T., M.Kom

NPPY: 96401.7202016.010

EKO BUDI SUSANTO, S.Kom., M.Kom

NPPY: 090302.690624.031

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL SKRIPSI : SISTEM INFORMASI PENYEWAAN ALAT
OUTDOOR DI GEMINTANG OUTDOOR
BERBASIS WEBSITE
NAMA : M ARDA ADIB
NIM : 21.230.0174
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Telah diuji di depan Tim Penguji Institut Widya Pratama Pekalongan
dan dinyatakan LULUS
Pada Tanggal:

Disahkan Oleh:

Penguji 1

Penguji II

TRI PUDJI WAHJUNINGSIH, S.E., M.Si

NIDN : 0603116904

SATTRIEDI WAHYU BINABAR, S.Si., M.Kom

NPPY: 090302.690624.031

Ketua Sidang

MUCH RIFQI MAULANA, M.Kom

NPPY: 070901.851002.028

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dan segala puji Syukur penulis haturkan kepada Allah SWT Tuhan yang Maha Esa. Berkat anugrah nya, penulis diberikan kemudahan dalam Menyusun skripsi ini.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidaklah lepas dari sumbangsih pemikiran dan dukungan dari berbagai pihak sejak awal sampai penyelesaian Skripsi ini. Oleh karena itu, penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Paminto Agung Christianto, selaku Rektor Institut Widya Pratama Pekalongan.
2. Prastuti Sulistyorini, M. Kom selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Institut Widya Pratama Pekalongan
3. Eko Budi Susanto, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Satriedi Wahyu Binabar, S. Si., M. Kom dan Ari Putra Wibowo, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Institut Widya Pratama Pekalongan, yang telah bersedia memberikan ilmu pengetahuannya dan segenap Staf serta Karyawan Institut Widya Pratama Pekalongan.
6. Orang tua dan beserta seluruh keluarga yang telah mendukung dan memberi motivasi.

Masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun tentunya sangat diharapkan. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca, Amin.

Pekalongan, 20 Desember 2024

M Arda Adib

ABSTRAK

M ARDA ADIB. Sistem Informasi Penyewaan Alat *Outdoor* di Gemintang *Outdoor* Berbasis Website

Gemintang outdoor merupakan sebuah usaha mikro yang bergerak di penyewaan alat alat camping dan outdoor yang beralamat di Jalan Jlamprang Krapyak Kidul Gg. 8 RT.02 RW.015. Mekanisme dan kemudahan dalam melakukan penyewaan alat outdoor menjadi sisi positif dan berpengaruh pada daya tarik konsumen. Sistem penyewaan yang mudah akan membuat pelanggan merasa nyaman dan percaya kepada took. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah waterfall yang memiliki urutan dari perencanaan, perancangan dan desain, implementasi, dan pengujian. Sistem ini juga menggunakan UML seperti use case, diagram activity, diagram class, dan diagram sequence untuk membantu merancang sistem ini. Sistem yang dibangun ini dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan penyewaan dan memudahkan kerja admin dalam mengelola operasional Gemintang Outdoor. Sistem ini telah dilakukan pengujian dan baik admin maupun pelanggan sepakat menyatakan bahwa sistem ini dapat berfungsi dengan baik.

Kata kunci : Sistem Informasi, Penyewaan, Website, Alat Outdoor

ABSTRACT

M ARDA ADIB. Outdoor Equipment Rental Information System in Gemintang Outdoor Based on Website

Gemintang outdoor is a micro business engaged in renting camping and outdoor equipment located at Jalan Jlamprang Krpyak Kidul Gg. 8 RT.02 RW.015. The mechanism and ease of renting outdoor equipment are positive aspects and have an impact on consumer appeal. An easy rental system will make customers feel comfortable and trust the store. The method used in developing this system is waterfall which has a sequence of planning, planning and design, implementation, and testing. This system also uses UML such as use cases, activity diagrams, class diagrams, and sequence diagrams to help design this system. The system built can make it easier for customers to rent and make it easier for admins to manage Gemintang Outdoor operations. This system has been tested and both admins and customers agree that this system can function properly

Keywords: *Information System, Rent, Website, Outdoor Equipment*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
A. Latar Belakang	14
B. Rumusan Masalah	15
C. Tujuan dan Manfaat	15
D. Metodologi Penelitian.....	16
BAB II LANDASAN TEORI.....	20
A. Kajian Teori.....	20
B. Kajian Pustaka.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	52
A. Metode Pengumpulan Data	52
B. Metode Pengembangan Sistem	70
C. Metode Pengujian Sistem	120
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	149
A. Hasil Sistem	149
B. Pembahasan.....	168
BAB V PENUTUP.....	171
A. Kesimpulan	171
B. Saran.....	172
DAFTAR PUSTAKA	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen Elemen Sistem	20
Gambar 2. 2 Metode Waterfall Sommerville	27
Gambar 2. 3 Contoh Struktur Notasi	30
Gambar 2. 4 <i>Regions</i>	31
Gambar 2. 5 <i>Compound Condition</i>	31
Gambar 2. 6 Contoh Struktur Notasi	32
Gambar 2. 7 Contoh Pengujian Black Box Aplikasi Kota Kediri	34
Gambar 2. 8 Contoh Diagram Use case Pembayaran OVO.....	37
Gambar 2. 9 Contoh Diagram Activity Persediaan Obat	40
Gambar 2. 10 Contoh Diagram Sequence SIAKAD Mahasiswa	42
Gambar 2. 11 Contoh Diagram Class Sistem Operasional Hotel.....	44
Gambar 3. 1 Foto Lokasi Gemintang Outdoor	52
Gambar 3. 2 Alur Penyewaan Alat	53
Gambar 3. 3 Alur Pengembalian Alat	54
Gambar 3. 4 Strukur Gemintang Outdoor.....	55
Gambar 3. 5 Beberapa Barang Gemintang Outdoor.....	56
Gambar 3. 6 Beberapa Barang Gemintang Outdoor.....	57
Gambar 3. 7 Wawancara dengan owner Gemintang Outdoor secara daring	59
Gambar 3. 8 Diagram Use Case Sistem Gemintang Outdoor yang akan dibuat ...	72
Gambar 3. 9 Diagram Activity Kelola Admin	73
Gambar 3. 10 Diagram Activity Login Admin	74
Gambar 3. 11 Diagram Activity Kelola Barang	75
Gambar 3. 12 Diagram Activity Kelola Pelanggan	76
Gambar 3. 13 Diagram Activity Kelola Transaksi	77
Gambar 3. 14 Diagram Activity Kelola Feed.....	78
Gambar 3. 15 Diagram Activity Laporan Transaksi Penyewaan	79
Gambar 3. 16 Diagram Activity Registrasi Pelanggan	80
Gambar 3. 17 Diagram Activity Login Pelanggan	81
Gambar 3. 18 Diagram Activity Transaksi Penyewaan	82
Gambar 3. 19 Diagram Activity Halaman promo & feed	83
Gambar 3. 20 Diagram Activity Halaman Laporan Penyewaan oleh Admin	84
Gambar 3. 21 Diagram Class Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor di Gemintang Outdoor	85
Gambar 3. 22 Diagram Sequence Login Admin	88
Gambar 3. 23 Diagram Sequence Kelola Admin	89
Gambar 3. 24 Diagram Sequence Dashboard Admin.....	90
Gambar 3. 25 Diagram Sequence Kelola Barang.....	91
Gambar 3. 26 Diagram Sequence Kelola Pelanggan	92
Gambar 3. 27 Diagram Sequence Kelola Transaksi	92

Gambar 3. 28 Diagram Sequence Kelola Feed	93
Gambar 3. 29 Diagram Sequence Kelola Feed	94
Gambar 3. 30 Diagram Sequence Registrasi Pelanggan.....	95
Gambar 3. 31 Diagram Sequence Login Pelanggan	96
Gambar 3. 32 Diagram Sequence Dashboard Pelanggan	97
Gambar 3. 33 Diagram Sequence Stok Barang	98
Gambar 3. 34 Diagram Sequence Halaman Keranjang	99
Gambar 3. 35 Diagram Sequence Laporan Transaksi	100
Gambar 3. 36 Diagram Sequence Cetak Nota Pembayaran.....	101
Gambar 3. 37 Diagram Sequence Halaman Feed & Promo.....	102
Gambar 3. 38 LKT Registrasi Pelanggan	103
Gambar 3. 39 LKT Login Pelanggan.....	104
Gambar 3. 40 LKT Dashboard Pelanggan	105
Gambar 3. 41 LKT Stok Barang.....	106
Gambar 3. 42 LKT Detail Barang	107
Gambar 3. 43 LKT Halaman Keranjang	108
Gambar 3. 44 LKT Halaman Laporan Checkout	109
Gambar 3. 45 LKT Halaman Laporan Transaksi	110
Gambar 3. 46 LKT Halaman Tips & Info	111
Gambar 3. 47 Halaman Login Admin.....	112
Gambar 3. 48 Halaman Kelola Admin	113
Gambar 3. 49 Halaman Dashboard Admin	114
Gambar 3. 50 Halaman Kelola Stok Barang	115
Gambar 3. 51 Halaman Kelola Pelanggan	116
Gambar 3. 52 Halaman Kelola Transaksi	117
Gambar 3. 53 Halaman Kelola Feed.....	118
Gambar 3. 54 Halaman Laporan Penyewaan	119
Gambar 3. 55 Flowgraph hasil kode sistem	126
Gambar 3. 56 Pengujian kepada admin Gemintang Outdoor.....	146
Gambar 3. 57 Pengujian kepada pelanggan Gemintang Outdoor	148
Gambar 4. 1 Tampilan Login Admin.....	149
Gambar 4. 2 Tampilan Kelola Admin.....	150
Gambar 4. 3 Tampilan Dashboard Admin	151
Gambar 4. 4 Tampilan Kelola Stok Barang	152
Gambar 4. 5 Tampilan Tambah Stok Barang.....	153
Gambar 4. 6 Tampilan Edit Stok Barang	154
Gambar 4. 7 Tampilan Kelola Pelanggan	155
Gambar 4. 8 Tampilan Edit Data Pelanggan.....	156
Gambar 4. 9 Tampilan Kelola Transaksi	157
Gambar 4. 10 Tampilan Kelola Feed.....	158
Gambar 4. 11 Tampilan Laporan Penyewaan	159

Gambar 4. 12 Tampilan Index Pelanggan.....	160
Gambar 4. 13 Tampilan Registrasi Pelanggan	161
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Login</i> Pelanggan.....	162
Gambar 4. 15 Dashboard Pelanggan.....	163
Gambar 4. 16 Tampilan Stok Barang	164
Gambar 4. 17 Tampilan Keranjang.....	165
Gambar 4. 18 Halaman Checkout Pelanggan.....	166
Gambar 4. 19 Tampilan Laporan Transaksi Pelanggan.....	167
Gambar 4. 20 Tampilan Tips & Info	168

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Elemen Elemen Notasi	30
Tabel 2. 2 Elemen Use case.....	36
Tabel 2. 3 Elemen Diagram Activity	39
Tabel 2. 4 Elemen Diagram Sequence	41
Tabel 2. 5 Elemen Class Diagram	43
Tabel 3. 1 Data Barang Gemintang Outdoor.....	56
Tabel 3. 2 Laporan Transaksi Penyewaan Gemintang Outdoor Agustus 2024.....	58
Tabel 3. 3 Hasil Wawancara dengan Owner Gemintang Outdoor	60
Tabel 3. 4 Diagram Class Tabel Admin.....	85
Tabel 3. 5 Diagram Class Tabel Feed	86
Tabel 3. 6 Diagram Class Tabel Transaksi	86
Tabel 3. 7 Diagram Class Tabel Barang	87
Tabel 3. 8 Diagram Class Tabel Pelanggan	87
Tabel 3. 9 Segmentasi Node.....	121
Tabel 3. 10 Penentuan Jalur Independen.....	127
Tabel 3. 11 Wawancara dengan admin Gemintang Outdoor	145
Tabel 3. 12 Wawancara dengan Rifqi Abdillah (Pelanggan)	147
Tabel 3. 13 Wawancara dengan Syahrul Alfian (Pelanggan)	147

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Pendaftaran Ujian Skripsi

Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing Skripsi Pembimbing I

Lampiran 3 Lembar Konsultasi Pembimbing Skripsi Pembimbing II

Lampiran 4 Fotocopy KTP

Lampiran 5 Fotocopy Ijazah Terakhir

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital dan kemajuan teknologi seperti saat ini, segala aspek dalam kehidupan sudah banyak menggunakan teknologi. Peran teknologi banyak berpengaruh, mulai dari gaya hidup, perusahaan, pariwisata hingga usaha mikro pun sudah menggunakan dan menerapkan kemajuan teknologi, salah satunya dalam aspek bisnis. Penggunaan dan pemanfaatan teknologi yang tepat akan meningkatkan kualitas bisnis. Mulai dari meningkatkan operasional, memperluas jangkauan pasar hingga memenuhi kepuasan pelanggan. Salah satu bisnis yang diperkirakan dapat merasakan manfaat dari teknologi informasi ini adalah bisnis penyewaan, terutama penyewaan alat *outdoor*.

Gemintang *Outdoor* adalah sebuah usaha mikro yang bergerak di bidang penyewaan peralatan *outdoor* dan *camping* seperti; tenda, *sleeping bag*, *carrier* dan berbagai perlengkapan pendakian serta kegiatan alam lainnya. Gemintang *Outdoor* didirikan oleh ‘Aditya Arif Muntaha’ pada bulan Juli 2021. Ia adalah seorang pemuda yang juga menggemari kegiatan *outdoor* dan akhirnya memutuskan membuat penyewaan alat *outdoor*. Gemintang *Outdoor* beralamat di Jalan Jlamprang Krapyak Kidul Gg. 8 No. 5A.

Gemintang *Outdoor* memiliki sistem penyewaan dengan alur pelanggan bertanya langsung melalui sosial media Gemintang *Outdoor* mengenai ketersediaan barang yang akan di sewa. Jikalau ketersediaan barang ada pada tanggal yang akan disewa, maka pelanggan harus datang langsung untuk melakukan penyewaan dan melakukan pembayaran. Berdasarkan sistem tersebut, terdapat kelemahan atau kekurangan. Di sisi pelanggan, pelanggan harus bertanya langsung ke sosial media Gemintang *Outdoor* mengenai stok yang dimana harus menunggu jawaban dari admin atau tidak dapat *real time*. Di sisi admin/pemilik

terkadang terjadi masalah yang mengakibatkan kerugian. Hal ini terjadi ketika pelanggan sudah meminta *keep* suatu barang, namun ternyata tidak ada tindak lanjut. Tentu ini akan menyulitkan dan mengakibatkan kerugian.

Untuk laporan transaksi atau laporan data stok barang, *Gemintang Outdoor* menggunakan buku laporan yang kemudian dipindah ke *Microsoft Excel*. Dengan sistem tersebut, terkadang terjadi ketidaksesuaian data. Stok barang di catatan terkadang tidak sesuai dengan barang fisiknya dan laporan bulanan sering kali tidak konkrit hasilnya dikarenakan sistem ini belum terintegrasi dengan baik.

Berdasarkan masalah tersebut, *Gemintang Outdoor* membutuhkan sebuah sistem penyewaan yang lebih baik dan efektif. Sistem yang akan dibangun ini nantinya akan dapat memudahkan pelanggan karena pelanggan dapat mengecek ketersediaan stok secara *real time* dan dapat melakukan *booking* secara *online*. Sistem yang akan dibangun ini juga dapat memudahkan admin dalam mengelola stok dan laporan karena admin dapat menginput langsung data tiap ada transaksi penyewaan melalui sistem. Dengan sistem ini, admin tidak perlu membuat ulang laporan bulanan karena sudah terintegrasi dengan baik.

Berdasarkan sistem yang akan dibangun tersebut, diharapkan dapat membantu operasional *Gemintang Outdoor* agar lebih baik sehingga masalah masalah yang terjadi di sistem sebelumnya dapat terselesaikan.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana sistem informasi penyewaan alat *outdoor* berbasis *website* ini dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada *Gemintang Outdoor*?

C. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Membangun sistem informasi atau *website* yang mampu mengoptimalkan kinerja operasional, mempermudah proses bisnis, meningkatkan keamanan dan kenyamanan serta meningkatkan profil dan *branding* *Gemintang Outdoor*.

2. Manfaat

a. Bagi Pemilik/Admin

- 1) Pemilik/Admin diberikan kemudahan dalam mengelola transaksi penyewaan dengan sistem *booking online* peralatan
- 2) Pemilik/Admin diberikan kemudahan dalam mengelola laporan transaksi baik laporan stok dan penjualan melalui sistem yang terintegrasi dengan baik.

b. Bagi Penyewa

- 1) Penyewa dapat melakukan *booking* secara *online*.
- 2) Penyewa dapat mengecek stok barang dan memastikan kesesuaian barang yang akan disewa sebelum mengambil barang

D. Metodologi Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang dibuat untuk mengumpulkan data dari pembuatan Sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *website* ini dibagi menjadi dua yaitu:

a. Data Primer

Dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1) Pengamatan /Observasi

Yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung di Gemintang *Outdoor* yang beralamat di Jalan Jlamprang, Krapyak Kidul Gg. 8 Pekalongan dengan mengamati sistem penyewaan alat dan manajemen stok barang yang ada disana.

2) Wawancara

Metode ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada Aditya Arif Muntaha sebagai Owner atau pemilik untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan tentang penyewaan alat *outdoor* di tempatnya.

b. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau diluar tempat penelitian. Data ini dapat diperoleh dari buku atau literatur dan sumber data yang digunakan dalam pembuatan system ini. Dalam penelitian saya ini data yang diperoleh berasal dari buku-buku maupun jurnal dan skripsi terdahulu yang terdapat di perpustakaan Institut Widya Pratama Pekalongan sebagai bahan acuan atau pedoman dalam menyusun skripsi ini. Sedangkan data yang diperoleh dari internet dilakukan dengan menggunakan *website google scholar* yang merupakan layanan untuk mencari data penulisan atau penelitian yang mencakup jurnal-jurnal *online* dan publikasi ilmiah yang sudah pernah dibuat dan yang sudah terbit. Dan sebagai referensi saya mengacu pada *website* Taman Nasional Gunung Merbabu.

2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah model *waterfall* yang termasuk dalam salah satu model *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. *Requirement Definition*

Melakukan analisa terkait sistem yang sedang berjalan, menganalisa permasalahan yang ada dan merancang solusi yang akan diberikan sesuai dengan kebutuhan fungsional nya.

b. Analisis Sistem

Dalam Analisa sistem dilakukan beberapa tahap antara lain:

1) Analisa Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini didefinisikan masalah apa yang terjadi pada Gemintang *Outdoor* dan bagaimana cara untuk mengatasi masalah tersebut.

2) Tahap Analisis Kebutuhan

Menganalisa kebutuhan apa saja yang di inginkan oleh pengguna.

a) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang menyangkut fungsi pokok dari sistem.

b) Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional memberikan nilai tambah bagi sistem yang sedang dibuat.

c. *System dan Software Design* (Desain)

Perancangan ini meliputi perancangan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem, perancangan basis data dan perancangan *User Interface* pada sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* yang akan dibangun.

d. *Implementation* (Coding)

Tahap ini merupakan tahap akhir setelah melakukan analisa dan *Design System*. Tahap ini merupakan tahap pengkodean dimana *Design System* yang sebelumnya dirancang di implementasikan ke dalam bentuk *coding*. Selanjutnya akan melakukan penulisan kode program dengan menggunakan bahasa pemograman *PHP OOP (Object Oriented Programming)* dan menggunakan *Framework bootstrap, Codeigniter4* dan *MySQL* sebagai *database* dan *database server Xampp*.

e. *Integration & System Testing* (Testing)

Sesuai Namanya, tahap ini merupakan tahap pengujian setelah dilakukan Analisa, *Design System*, dan pengkodean. Di tahap ini dilakukan pengujian sistem informasi penyewaan alat *outdoor* yang telah dibuat dan

dicek apakah sistem yang dibuat telah memenuhi syarat dan standar serta sesuai dengan kebutuhan yang sudah direncanakan.

3. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Pengujian *UAT*, *Black Box* dan *White Box* yang digunakan untuk menguji sistem yang dibuat sudah sesuai kebutuhan dan keinginan perusahaan atau belum.

a. Pengujian *White Box*

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap *source code* yang telah dibuat pada sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor*.

b. Pengujian *Black Box*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas sistem informasi penyewaan alat *outdoor* dengan cara memasukkan data. Masukkan data dengan data yang benar dan yang salah. Nantinya hasilnya akan dicatat dan jika ada *bug* atau *error* akan dievaluasi hingga *bug* atau *error* sudah tidak ditemukan.

c. Pengujian *UAT*

Pada tahap pengujian *User Acceptance Testing (UAT)*, pengujian dilakukan oleh pengguna dengan output untuk menghasilkan dokumen atau bukti bahwa sistem penyewaan ini dapat menghasilkan output sesuai apa yang diinputkan. Pengujian *UAT* biasanya juga dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

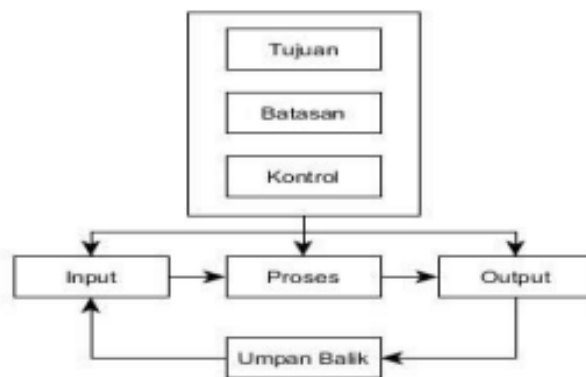
1. Sistem

Menurut *Ludwig Von Bartalanfy*, sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan (Abdul Kadir, 2018)

a. Elemen Sistem

Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi; tujuan, sistem, batasan sistem, kontrol, *input*, proses, *output* dan umpan balik (Sigiro, 2020)

Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2. 1 Elemen Elemen Sistem

b. Klasifikasi Sistem

Menurut (Jogiyanto 1999), sistem dapat diklasifikasikan menurut beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstrack system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa

pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

- 2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*), dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system*.
- 3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tidak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- 4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau sub sistem lainnya.

2. Teknologi

Teknologi adalah sebuah pengetahuan yang ditujukan untuk menciptakan alat, tindakan pengolahan dan ekstraksi benda. Istilah "teknologi" telah dikenal secara luas dan setiap orang memiliki cara mereka sendiri memahami pengertian teknologi. Teknologi digunakan untuk menyelesaikan

berbagai permasalahan dalam kehidupan kita sehari-hari, secara singkat; kita bisa menggambarkan teknologi sebagai produk, proses, atau organisasi. Selain itu, teknologi digunakan untuk memperluas kemampuan kita, dan yang membuat orang-orang sebagai bagian paling penting dari setiap sistem teknologi (Hariyanto, 2018)

3. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Laudon (La Midjan dan Susanto, 2004) adalah komponen- komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian dan untuk memberikan gambaran aktivitas di dalam perusahaan. Sedangkan sistem informasi menurut Hall (2004) merupakan serangkaian prosedur formal di mana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan ke para pengguna. Adapun Laitch dan Bavis (Kusrini dan Koniyo, 2007) sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Lebih lanjut menurut Cushing (La Midjan dan Susanto 2004), informasi yang dihasilkan berasal dari pengolahan data yang terstruktur yaitu data yang memenuhi fungsi keabsahan formal yaitu telah melalui prosedur pembuatan dan pengumpulan data yang benar artinya jelas otorisasinya dan secara yuridis sah. Keabsahan material dalam arti data tersebut telah mewakili suatu transaksi keuangan yang terjadi dan benar pula. (Pakpahan & Fitriani, 2018)

4. Penyewaan

Pengertian sewa menurut kamus besar bahasa Indonesia (departemen pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, 2001) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan

uang. Sedangkan pengertian penyewaan adalah proses, cara, perbuatan menyewa atau menyewakan. Yang dimaksud dengan sewa, yaitu balas jasa atas sewa ruangan dalam keadaan kosong yang dapat ditagih di muka (pada awal penyewaan) atau di belakang, sesuai dengan perjanjian (Dwi et al., 2019).

5. Basis Data

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi. berhubungan di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hirarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel. Jadi secara konsep basis data atau *database* adalah kumpulan dari data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu. Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat *hardware* penyimpan, dan dengan *software* tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Data merupakan fakta atau nilai (*value*) yang tercatat atau merepresentasikan deskripsi dari suatu objek. Data yang merupakan fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya akan membentuk apa yang disebut informasi. Bentuk informasi yang kompleks dan terintegrasi dan

pengolahan sebuah *database* dengan komputer akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan pada manajemen akan membenuk Sistem Informasi Manajemen (SIM), data dalam basis data merupakan item terkecil dan terpenting untuk membangun basis data yang baik dan valid. (Duggan et al., 1970)

Data dalam basis data terbagi menjadi 2, yaitu:

a. Terpadu (*Integrated*)

Berkas berkas data yang ada pada basis data saling terkait (terjadi dependensi data)

b. Berbagi Data (*Shared*)

Data yang sama dapat dipakai oleh sejumlah pengguna dalam waktu yang bersamaan. Sering dinamakan sebagi sistem *multiUser*.

6. MySQL

MySQL merupakan *database* yang sering digunakan oleh para Programmer Web karena *database* ini dinilai lebih stabil dan sangat kuat untuk media penyimpanan data dibandingkan *database* lainnya. (Nugroho et al., 2024) MySQL ini juga tergolong *software RDBMS* yang berperan sebagai server *database*. (Raharjo, Belajar Otodidak MySQL, 2022) Sebagai DBMS, MySQL berlisensi dibawah GNU General Public License (GPL) yang bersifat *open source* yang memiliki fitur *multiplatform*, andal, cepat, mudah digunakan, jaminan keamanan akses dan MySQL mendukung perintah *SQL (Structured Query Language)*.

7. Web

Menurut (Wicaksono, Sanjaya and Budiwati 2022) *website* adalah sebuah situs web yang digunakan untuk tujuan tertentu seperti kumpulan halaman yang menampilkan informasi, gambar, suara atau gabungan dari semuanya baik bersifat statis maupun dinamis yang saling terhubung dengan jaringan internet.

Menurut (Pamungkas 2022) *website* merupakan salah satu bentuk komunikasi melalui media massa dengan menggunakan jaringan internet yang

dapat memberikan informasi tertentu dengan cakupan yang luas dan dapat diakses oleh orang banyak.

Menurut (Amalia 2022) *website* dapat diartikan sebagai suatu kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Didalam pengaplikasiannya *website* juga memiliki beberapa jenis dalam pengaplikasiannya (Pamungkas 2022) diantaranya:

a. *Website Statis*

Sesuai namanya statis yang dimaksudkan adalah halaman- halaman web yang tampilannya tidak berubah (statis). Jika pemilik atau admin web tersebut ingin mengubah bentuk tampilan atau komposisi.

b. *Website Dinamis*

Web ini kebalikan dari statis, dimana web ini dibuat spesial untuk bisa menampilkan pembaharuan postingan atau isi postingan sesering mungkin. *Website* dinamis bisa disesuaikan dengan kebutuhan baik dari sisi tampilannya maupun fiturnya dengan merubah dan mengedit tampilan maupun isi konten dengan lebih mudah tanpa harus manual. Maka dari itu web ini banyak digunakan oleh pengguna yang baru memulai mengenal sebuah *website*.

c. *Website Interaktif*

Website ini diciptakan untuk membuat para pengguna/admin dapat berinteraksi dengan orang lain secara *online*. Web ini juga merupakan web yang sangat banyak digunakan, dikarenakan fungsinya untuk berinteraksi.

Dapat disimpulkan *website* adalah kumpulan halaman yang berisi informasi yang bisa di akses oleh internet sehingga dapat di akses oleh semua orang, *website* juga merupakan kumpulan komponen yang berisi gambar, suara, teks dan animasi yang menarik untuk di lihat dalam

tampilan, pemilik harus melakukannya secara manual. Cara manual ini dengan mengubah kode-kode dalam struktur web tersebut.

8. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan sangat penting dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi, dan sebaliknya. Berikut adalah metode penelitian yang dapat dipakai untuk memperoleh informasi (Saputra et al., 2021).

a. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi dengan narasumber yang terkait untuk menggali data dan informasi yang diperlukan. Perancang biasanya membuat *draft* pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber. Jawaban yang nanti diterima akan dikelola untuk melanjutkan penelitian. Wawancara dapat dilakukan baik secara langsung maupun secara *daring*.

b. Observasi

Observasi hakikatnya merupakan kegiatan dengan menggunakan pancaindera, bisa penglihatan, penciuman, pendengaran, untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Hasil observasi berupa aktivitas, kejadian, peristiwa, objek, kondisi atau suasana tertentu, dan perasaan emosi seseorang. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

c. Kuesioner

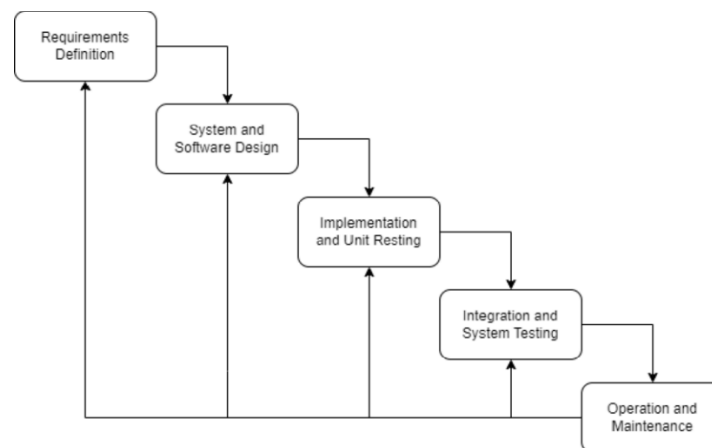
Kuesioner adalah alat pengumpulan data yang berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang disusun secara sistematis untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner dapat diberikan kepada responden secara langsung maupun tidak langsung. Responden hanya perlu memilih atau menjawab daftar pertanyaan yang ada dalam kuesioner penelitian

d. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah satu metode pengumpulan data dengan melihat atau menganalisis dokumen dokumen yang di buat oleh subjek sendiri atau oleh orang lain. Teknik dokumentasi sendiri dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data melalui bahan bahan tertulis yang diterbitkan oleh lembaga lembaga yang menjadi objek penelitian. Baik berupa prosedur peraturan peraturan laporan hasil pekerjaan yang di terbitkan di oleh lembaga yang menjadi objek penelitian.

9. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dipakai pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* biasa dikenal dengan metode sekuensial linear sering disebut juga dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun (*waterfall*). Metode ini menggunakan pendekatan sistematis dalam tingkat kemajuan sistem. Metode ini paling banyak digunakan dalam *software engineering*. Permodelan sistem terbagi menjadi tahapan-tahapan yang mengikuti pola teratur, layaknya air terjun. Tahapan-tahapan pada model *waterfall* menurut Sommerville dalam (Agustin, 2018) adalah sebagai berikut



Gambar 2. 2 Metode Waterfall Sommerville

a. *Analisis (Requirement Definition)*

Analisa merupakan tahap awal yang harus dilakukan dalam pembuatan sistem informasi ini. Perancang harus mengetahui sistem yang sedang berjalan sekarang, lalu mengumpulkan data, mengetahui masalah yang terjadi lalu menganalisa solusi yang dapat diberikan sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya.

b. *Desain Sistem (System & Software Design)*

Setelah melakukan analisis dan pengumpulan data, tahap selanjutnya adalah *Design System*. *Design System* mencakup rancangan *User Interface*, *LKT*, dan *Database*.

c. *Implementasi (Implementation & Unit Testing)*

Tahap ini merupakan tahap akhir setelah melakukan Analisa dan *Design System*. Tahap ini merupakan tahap pengkodean dimana *Design System* yang sebelumnya dirancang di implementasikan ke dalam bentuk *coding*. Penulis selanjutnya akan melakukan penulisan kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *Framework Bootstrap*, *Codeigniter4* dan *MySQL* sebagai *Database* dan *Database Server Xampp*.

d. *Pengujian Sistem (Integration & System Testing)*

Sesuai namanya, tahap ini merupakan tahap pengujian setelah dilakukan Analisa, *Design System*, dan Pengkodean. Di tahap ini dilakukan pengujian sistem informasi yang telah dibuat dan dicek apakah sistem yang dibuat telah memenuhi syarat dan standar serta sesuai dengan kebutuhan yang sudah direncanakan.

e. *Operasi dan Perawatan Sistem (Operation & Maintenance)*

Setelah sistem selesai dibangun dan diujikan serta layak pakai, dilakukan *maintenance* atau perawatan sistem secara berkala untuk mengantisipasi dan mengatasi adanya *bug* atau *error*.

10. Metode Pengujian Sistem

a. *White Box*

Menurut (Aulia 2023) dalam buku yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak* bahwa, *White Box Testing* adalah metode uji coba struktur internal, seperti pengujian *code* aplikasi. *White Box Testing* digunakan untuk mendapatkan informasi kebenaran perangkat lunak secara menyeluruh. *White Box Testing* memiliki kelebihan dan kelemahan antara lain:

1) Kelebihan *White Box*

- a) Dapat mendeteksi kondisi-kondisi yang tidak tepat dalam satu perulangan maupun pengkondisian logika.
- b) Dapat meluruskan asumsi yang tidak tepat dan tidak sesuai kenyataan sehingga bisa diperbaiki.
- c) Penulisan kode pemrograman yang tidak tepat seperti kesalahan huruf besar dan huruf kecil juga akan terdeteksi karena sifatnya sensitif.

2) Kelemahan *White Box*

- a) Penggunaan sumber daya yang masif dalam *White Box Testing* akan menyulitkan dalam inspeksi kode sumber
- b) Dianggap pemborosan sumber daya saat diimplementasikan pada pengujian perangkat lunak.

Pengujian *White Box* melibatkan pemeriksaan mendalam terhadap kode sumber perangkat lunak, struktural data, algoritma dan jalur eksekusi. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua bagian perangkat lunak berjalan dengan benar, serta mengidentifikasi kerentanan atau masalah kinerja. Beberapa metode yang digunakan dalam pengujian *white box* termasuk:

1) Unit Testing

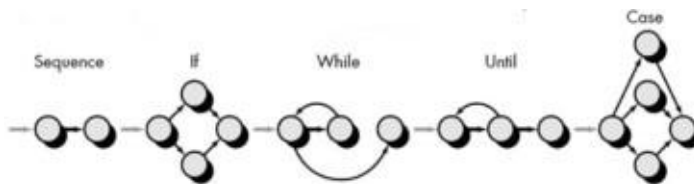
Teknik ini melibatkan pengujian komponen individu dari perangkat lunak, seperti fungsi atau modul, untuk memastikan bahwa mereka menghasilkan hasil yang benar dan diharapkan

2) Basis Path Testing

Teknik yang bertujuan untuk mengukur kompleksitas kode program dan mendefinisikan alur yang dieksekusi. Komponen yang digunakan dalam *basis path testing* sebagai berikut:

a) Notasi

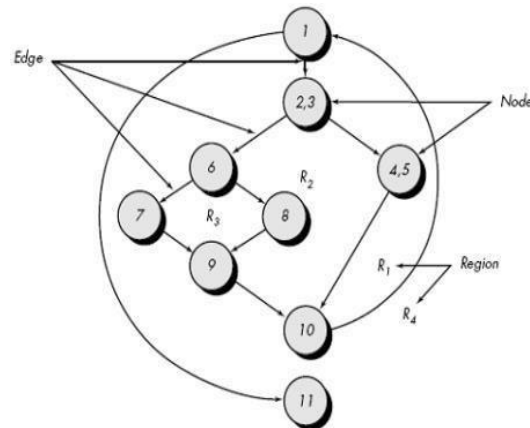
Notasi adalah sistem simbol karakter atau aturan yang digunakan untuk mempresentasikan informasi dengan cara yang terstruktur.



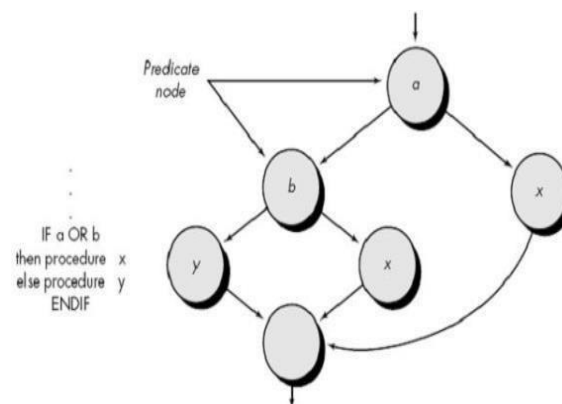
Gambar 2. 3 Contoh Struktur Notasi

Tabel 2. 1 Elemen Elemen Notasi

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Lingkaran (<i>flow graph node</i>)	Menyatakan satu atau beberapa <i>statement</i> prosedural
2		Panah (<i>edges/ links</i>)	Menyatakan aliran kendali (sama dengan panah <i>flow chart</i>)

b) *Regions*Gambar 2. 4 *Regions*

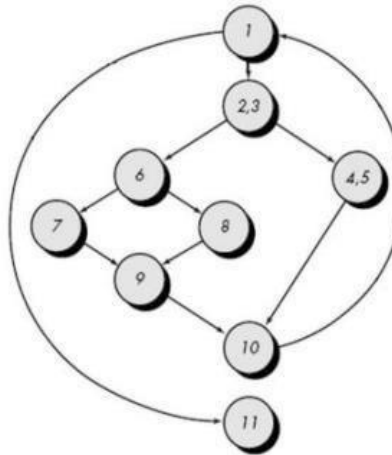
Regions adalah suatu area yang dibatasi oleh *edges* dan *nodes*. Pada saat menghitung *regions*, area diluar *graph* ikut ditambahkan.

c) *Compound Condition*Gambar 2. 5 *Compound Condition*

Compound Condition atau kondisi majemuk terjadi apabila satu atau lebih operator *boolean* (*AND*, *OR*, *NOR*, *NAND*) muncul pada pernyataan kondisi. Setiap *node* yang terdapat kondisi disebut *predicate node*

d) *Independent Path*

Independent Path merupakan jalur yang melintasi minimal satu kumpulan pernyataan baru atau sebuah kondisi baru pada program.



Gambar 2. 6 Contoh Struktur Notasi

Path 1: 1 – 11

Path 2: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 10 – 1 – 11

Path 3: 1 – 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10 – 1 – 11

Path 4: 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 9 – 10 – 1 – 11

e) *Cyclomatic Complexity*

Cyclomatic Complexity adalah sebuah *matrix* perangkat lunak yang memberikan pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program, nilai yang didapat akan menentukan jumlah alur independent dalam himpunan path, serta akan memberikan nilai batas atas bagi jumlah pengujian yang harus dilakukan, untuk memastikan bahwa semua pertanyaan dieksekusi sedikitnya satu kali.

b. Pengujian *Black Box*

Menurut (Aulia 2023) dalam buku yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak* bahwa, *Black Box Testing* adalah uji coba fungsionalitas sebuah aplikasi atau program yang sedang dikembangkan. *Black Box Testing* digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi telah sesuai dengan perspektif *end to end User*. *Black Box Testing* juga memiliki kelebihan dan kelemahan, antara lain:

1) Kelebihan *Black Box Testing*

Pengujian dengan pendekatan *Black Box Testing* memungkinkan penguji untuk memiliki subset test secara efektif dan efisien, untuk menemukan kecacatan pada perangkat lunak sehingga bisa diperbaiki.

2) Kelemahan *Black Box Testing*

Kelemahan dari pengujian perangkat lunak dengan pendekatan *Black Box Testing* terletak pada sifatnya yang tidak menyeluruh. Akibatnya setelah pengujian, bisa saja penguji tidak benar-benar yakin bahwa perangkat lunak tersebut sudah benar-benar sempurna dan lulus uji.

Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Masuk halaman awal	Terhubung dengan API Google Maps	Muncul Peta Kota Kediri.	[x] Diterima [] Ditolak
Klik Dropdown Filter criteria	Muncul kriteria sesuai dengan label	Dropdown dapat berfungsi sesuai yang diharapkan.	[x] Diterima [] Ditolak
Klik tombol “Cari Lokasi”	Muncul peta Lokasi sesuai kriteria yang dimasukkan	Tombol “Cari Lokasi” berfungsi sesuai yang diharapkan.	[x] Diterima [] Ditolak
Klik tombol “Cari Lokasi”	Muncul peta lokasi dengan warna yang berbeda.	Ada beberapa peta lokasi yang memiliki warna yang sama	[] Diterima [x] Ditolak
Klik pada peta lokasi	Muncul informasi detail lokasi pada setiap peta	Popup informasi berfungsi sesuai yang diharapkan	[x] Diterima [] Ditolak
Akses Melalui perangkat <i>smart phone</i> layar ≥ 5 inch	Tampilan sesuai dengan ukuran layar smartphone	Belum mampu menampilkan tampilan sesuai dengan layar smartphone	[] Diterima [x] Ditolak

Gambar 2. 7 Contoh Pengujian Black Box Aplikasi Kota Kediri

c. Pengujian UAT

Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* pada umumnya dilakukan sebelum peluncuran sebuah fitur baru di dalam aplikasi. Dengan melakukan ini pengembang dapat memahami apakah rancangan yang dibuat sudah memenuhi harapan pengguna atau belum. Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* pada umumnya dilakukan sebelum peluncuran sebuah fitur baru di dalam aplikasi. Dengan melakukan ini pengembang dapat memahami apakah rancangan yang dibuat sudah memenuhi harapan pengguna (Hady et al 2020)

11. Alat Pengembangan Sistem

a. *Unified Modeling Language*

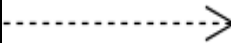
Menurut Riri Fitri Sari dan Ardiati (2021:107), *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membuat, dan mendokumentasi artefak sistem perangkat lunak baik yang sedang dirancang ataupun dikembangkan”. Pendapat lainnya menurut Fowler, M. dalam (B. O. Lubis, 2016) *UML (Unified Modeling Language)* adalah Keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientansi objek. Dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa *UML (Unified Modeling Language)* merupakan bahasa visual yang digunakan untuk menggambarkan semua definisi tentang *requirement*, membuat analisis dan desain serta menggambar arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek dengan menggunakan teks-teks pendukung. *UML* ini terdiri dari beberapa pengemlompokan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu, antara lain:

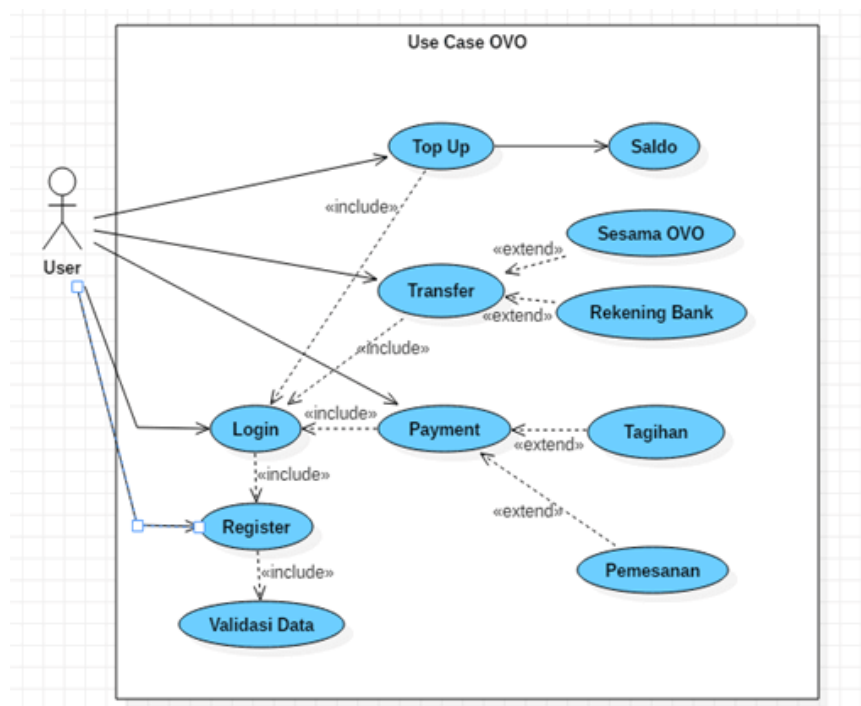
1) Diagram *Use case* Sistem

Diagram *Use case* Sistem merupakan sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antara *actor* dengan suatu sistem yang dibangun dan dapat digunakan untuk menganalisis dan mendesain sebuah suatu sistem (Nazir 2022). Sedangkan menurut pendapat (Putra dan Putri 2023) diagram *use case* merupakan suatu diagram yang terdiri dari suatu sistem yang penggunaannya terkait antara *actor* dan yang menghubungkannya yaitu sistem (Apa yang sedang dijelaskan?), *actor* (Siapa yang menggunakan sistem?), dan *use case* (Apa yang dilakukan aktor?).

Tabel 2. 2 Elemen Use case

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Sistem	Batasan–batasan proses yang sudah di deskripsikan dalam sebuah sistem.
2		Aktor	Elemen yang menjadipemicu sistem. Aktor bisa berupa orang, mesin ataupun sistem yang lain berinteraksi dengan <i>use case</i> .
3		<i>Use case</i>	Potongan proses yang merupakan bagian dari sistem.
4		<i>Association</i>	Interaksi Antara <i>use case</i> dan aktor.

No	Gambar	Nama	Keterangan
5		<i>Depedency</i>	Relasi antara dua <i>use case</i> . Ada 2 (dua) tipe dari <i>dependency</i> yaitu, <i>include</i> dan <i>extends</i> .
6		<i>Generalization</i>	Pewarisan antara dua aktor atau <i>use case</i> dimana salahsatu aktor atau <i>use case</i> mewarisi <i>properties</i> ke aktor atau <i>use case</i> yang satunya.



Gambar 2. 8 Contoh Diagram Use case Pembayaran OVO

Berikut adalah penjelasan dari diagram diatas:

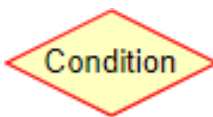
- a) *User* harus registrasi, *login*, dan validasi data terlebih dahulu untuk menggunakan aplikasi ovo.
- b) *User* dapat menggunakan fitur *top up* untuk mengisi saldo ovo
- c) *User* dapat menggunakan fitur transfer baik sesama ovo atau ke rekening bank
- d) Pengguna dapat melakukan pembayaran untuk tagihan ataupun pemesanan

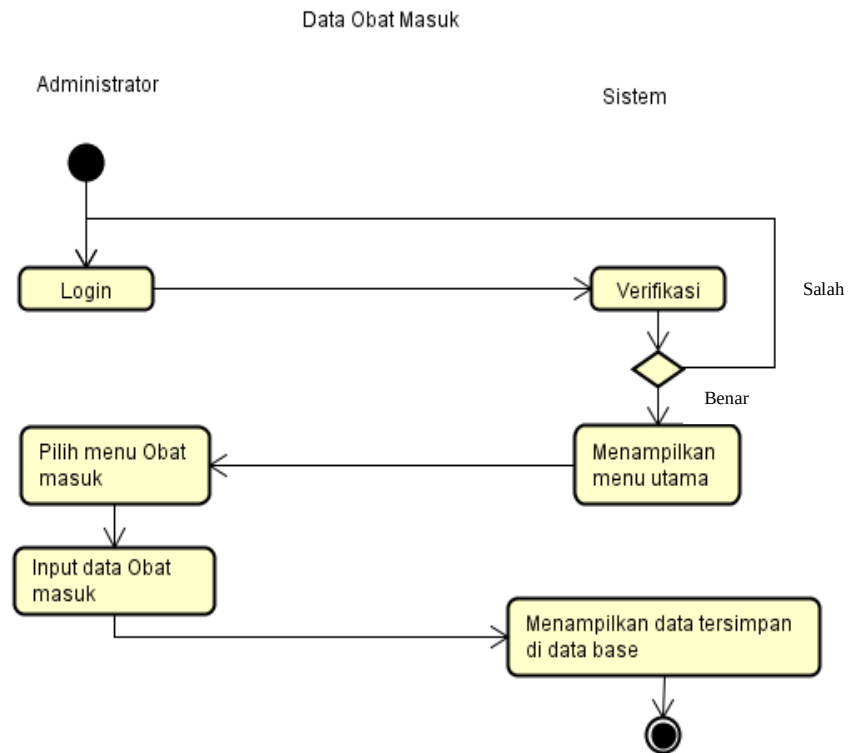
2) Diagram Activity

Diagram *Activity* merupakan suatu bentuk khusus dari *statemachine* yang memiliki tujuan untuk memodelkan komputasi-komputasi dan aliran-aliran kerja yang terjadi didalam sistem yang sedang dikembangkan (Nugroho dan Adi 2019). Sedangkan menurut

Ahmad Ansori (2022), diagram *activity* merupakan suatu diagram yang menggambarkan tentang alir kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana dimulainya proses, keputusan yang mungkin diambil, dan bagaimana berakhirnya proses tersebut. *Activity* diagram

Tabel 2. 3 Elemen Diagram Activity

No	Notasi	Nama	Keterangan
1		<i>Start State</i>	Menunjukkan dimulainya suatu workflow pada sebuah <i>activity diagram</i> .
2		<i>End State</i>	Menggambarkan akhir dari pada sebuah <i>activity</i> .
3		<i>Decision</i>	<i>Node</i> yang menerima satu atau lebih <i>input</i> dan memilih salah satu <i>output</i> .
4		<i>State Transition</i>	Menunjukan terjadinya perubahan atau aktivitas <i>diagram</i> .
5		<i>Horizontal Synchronization</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
6		<i>Swimlane</i>	Memisahkan organisasi bisnis terhadap aktivitas yang terjadi.



Gambar 2. 9 Contoh Diagram Activity Persediaan Obat

Berikut adalah penjelasan dari diagram diatas

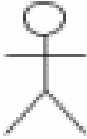
- a) Admin melakukan login terlebih dahulu ke sistem
- b) Akan divalidasi oleh sistem
- c) Sistem akan menampilkan menu utama sistem
- d) Admin memilih menu obat masuk
- e) Admin menginput data obat masuk
- f) Sistem akan menampilkan data tersimpan yang telah ditambahkan

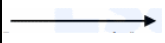
3) Diagram Sequence

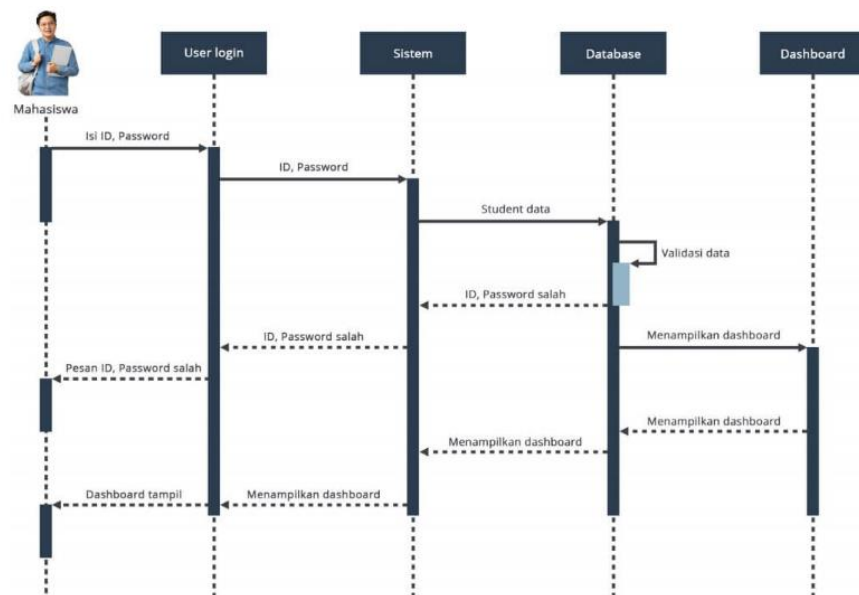
Diagram *Sequence* ini menggambarkan suatu aktifitas objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirim serta diterima antar objek. Jumlah dari diagram *sequence*

ini dibuat minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri. Diagram *sequence* ini biasanya berfungsi untuk menggambarkan suatu rangkaian tahapan yang dilakukan sebagai respon dari suatu *event* untuk menghasilkan *output* tertentu (Dede dan Rahmi 2019).

Tabel 2. 4 Elemen Diagram Sequence

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri.
2		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi oleh pesan.
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi–informasi tentang aktifitas yang terjadi.
4		Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

No	Gambar	Nama	Keterangan
5		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data masukan /informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
6		Pesan tipe <i>Call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode.



Gambar 2. 10 Contoh Diagram Sequence SIAKAD Mahasiswa

Berikut penjelasan dari diagram berikut

- User* harus login terlebih dahulu ke sistem
- Data akan di validasi di *database*
- Jika *Username* atau *password* salah akan dikembalikan ke menu isi *User* dan *password*

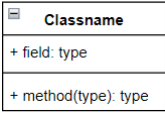
d) Jika benar, akan menuju ke halaman *dashboard* SIAKAD

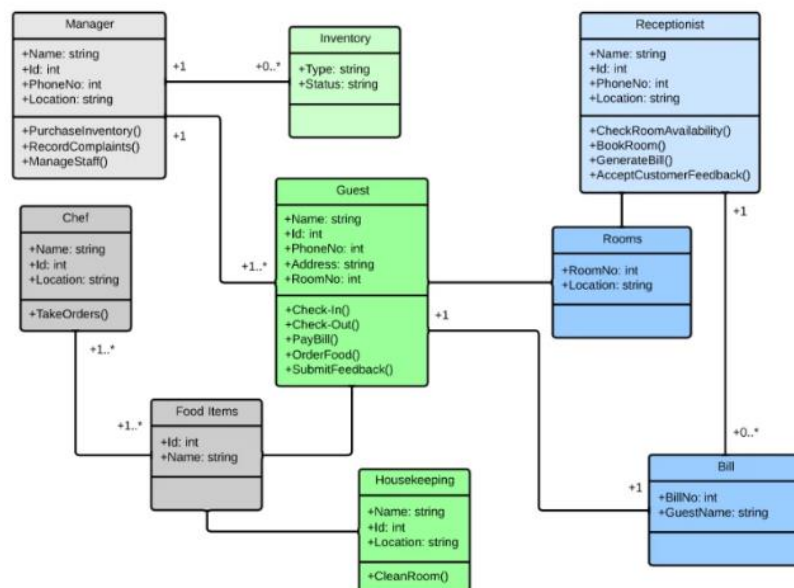
4) Diagram *Class*

Diagram *Class* ini menggambarkan struktur sistem dari suatu segi pendefisian kelas yang akan dibuat untuk membangun suatu sistem. Komponen diagram class terdiri dari atribut dan operasi yang memiliki tujuan untuk menghubungkan antara dokumentasi perancangan suatu sistem. Diagram class berisi struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek serta hubungan satu sama lain (Dede dan Rahmi 2019).

Tabel 2. 5 Elemen Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
2		<i>Aggregation</i>	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian

No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek- objek yang berbagi atribut serta operasi yang Sama
4		<i>Directed Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang digunakan oleh kelas



Gambar 2. 11 Contoh Diagram Class Sistem Operasional Hotel

Berdasarkan diagram diatas, berikut penjelasannya

a) Tabel manager memiliki *field* dan *tipe* data sebagai berikut:

(1) *Name (string)*

- (2) *Id (int)*
 - (3) *phoneNo (int)*
 - (4) *location (string)*
- b) Tabel *receptionis* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *Name (string)*
 - (2) *Id (int)*
 - (3) *phoneNo (int)*
 - (4) *location (string)*
- c) Tabel *chef* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *Name (string)*
 - (2) *Id (int)*
 - (3) *location (string)*
- d) Tabel *inventory* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *type (string)*
 - (2) *status (string)*
- e) Tabel *guest* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *Name (string)*
 - (2) *Id (int)*
 - (3) *PhoneNo (string)*
 - (4) *Address (string)*
 - (5) *RoomNo (int)*
- f) Tabel *room* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *Location (string)*
 - (2) *RoomNo (int)*
- g) Tabel *foodItems* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:
- (1) *name (string)*
 - (2) *id (int)*
- h) Tabel *HouseKepping* memiliki *field* dan *tipe* data sebagai berikut:
- (1) *name (string)*

(2) *id (int)*

(3) *location (string)*

i) Tabel *bill* memiliki *field* dan tipe data sebagai berikut:

(1) *name (string)*

(2) *billNo (int)*

B. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang dilakukan oleh yang (Intan Septavia, & Rina Kurniawati, 2020) berjudul “Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web Di *Jasa Karunia Tour And Travel*”. Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem informasi berbasis *web* untuk penyewaan mobil di *Jasa Karunia Tour and Travel*. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pemesanan, penyewaan, dan pembayaran, serta memberikan informasi yang lebih akurat kepada pelanggan. Sebelumnya, proses penyewaan masih dilakukan secara manual melalui telepon, SMS, atau datang langsung ke lokasi, yang menyebabkan beberapa kendala seperti keterlambatan informasi, kesalahan dalam pencatatan, serta kurangnya transparansi dalam ketersediaan mobil. Oleh karena itu, sistem berbasis *web* dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menyediakan fitur yang memungkinkan pelanggan melihat daftar mobil yang tersedia secara *real-time*, melakukan pemesanan dengan mudah, serta memproses pembayaran secara lebih cepat dan akurat.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, *coding*, pengujian, dan pemeliharaan. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *PHP* dengan basis data *MySQL* untuk menyimpan dan mengelola informasi penyewaan. Dengan sistem ini, perusahaan dapat mengurangi proses manual dalam pencatatan transaksi, mempercepat pelayanan kepada pelanggan, serta meningkatkan akurasi data

penyewaan dan keuangan. Selain itu, sistem ini juga mendukung pengelolaan laporan yang lebih sistematis, sehingga memudahkan perusahaan dalam menganalisis kinerja bisnis dan mengambil keputusan strategis.

Dari hasil implementasi, sistem ini terbukti dapat meningkatkan produktivitas perusahaan serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan. Dengan adanya informasi yang lebih transparan dan sistematis, pelanggan dapat dengan mudah memilih mobil yang sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa harus menghubungi pihak rental secara langsung. Selain itu, sistem berbasis *web* ini juga memungkinkan perusahaan untuk memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan daya saing di industri penyewaan mobil

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Denni Faiq Amrullah, 2019) yang berjudul “Sistem Informasi Penyewaan Alat *Outdoor* Berbasis *Web* Di *Shelter Outdoor*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penyewaan alat *outdoor* berbasis *web* yang lebih efisien dalam proses pemesanan, pencatatan transaksi, dan pelaporan data. *Shelter Outdoor*, sebagai studi kasus dalam penelitian ini, merupakan penyedia jasa penyewaan alat pendakian yang sebelumnya masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan penyewaan. Hal ini menyebabkan kendala dalam pencatatan data penyewaan, ketersediaan alat, serta penyampaian informasi kepada pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan sistem informasi berbasis *web* untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan efisiensi layanan.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai basis data, serta framework *CodeIgniter* untuk meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas pengembangan aplikasi. Salah satu fitur utama yang diterapkan dalam sistem ini adalah validasi pemesanan dan pengembalian, di mana pelanggan dapat

melakukan pemesanan secara *online*, sementara petugas dapat dengan mudah memverifikasi status peminjaman serta mengelola pengembalian alat.

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode manual, seperti kemudahan dalam pengecekan ketersediaan alat secara *real-time*, pencatatan transaksi yang lebih terstruktur, serta penyajian laporan dalam bentuk grafik untuk membantu pemilik usaha dalam analisis penyewaan alat. Dengan sistem ini, pelanggan tidak perlu datang langsung ke lokasi hanya untuk menanyakan ketersediaan alat, sehingga mempercepat proses penyewaan dan meningkatkan kepuasan pengguna.

3. Penelitian yang dilakukan oleh yang (Saepudin & Dhaniawaty, 2019) berjudul “Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web Pada PT. Frasindo Lima Mandiri” menyatakan Rental mobil yaitu sebuah usaha penyewaan kendaraan roda empat. *Frasindo Rent* merupakan sebuah perusahaan penyewaan mobil di Kota Bekasi. Sistem penyewaan yang berjalan pada *Frasindo Rent* belum sepenuhnya terkomputerisasi. Pada proses yang berjalan terdapat beberapa masalah seperti proses penyewaan mobil dan pembuatan laporan yang tidak terintegrasi, sehingga menyebabkan kesalahan seperti redudansi data pada proses pembuatan laporan. Berdasarkan masalah tersebut penulis bertujuan untuk membuat sistem yang bisa mempermudah proses penyewaan serta memberikan informasi penyewaan secara *online*. Metode yang digunakan untuk sistem informasi penyewaan mobil adalah pendekatan berorientasi objek. Pada penerapan tahapan pengembangan sistem ini adalah menggunakan metode *prototype*, alat yang digunakan untuk membuat sistem berupa *use case diagram*, *scenario use case*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. Dengan adanya sistem informasi ini di harapkan dapat mempermudah proses penyewaan dan pengolahan data pada perusahaan ini.

.

4. Penelitian yang dilakukan oleh (Derian Pratama & Nina Sariana, 2019) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Berbasis *Web*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *web* guna mengoptimalkan proses penyewaan kendaraan. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada tingginya permintaan penyewaan kendaraan yang sering kali melebihi ketersediaan, sehingga menimbulkan kendala dalam manajemen penyewaan. Sistem berbasis *web* yang dikembangkan bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan, pencatatan transaksi, serta memberikan informasi ketersediaan kendaraan secara *real-time* kepada pelanggan.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang dengan bahasa pemrograman **PHP**, basis data *MySQL*, serta pemodelan sistem menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Dalam sistem ini, pelanggan dapat melakukan pemesanan kendaraan secara *online*, sementara pemilik rental dapat mengelola data kendaraan, pemesanan, dan pembayaran dengan lebih efisien. Selain itu, fitur pelaporan otomatis juga ditambahkan untuk membantu pemilik usaha dalam menganalisis tren penyewaan dan menyusun strategi bisnis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan penyewaan kendaraan, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses layanan penyewaan. Sistem ini juga menyediakan laporan penyewaan dalam format digital yang dapat diunduh, sehingga mempermudah proses evaluasi bisnis.

5. Penelitian yang dilakukan oleh (Eka Chandra Ramdhani & Juniarti Eka Sapitri, 2019) dengan judul “Sistem Informasi Penyewaan Peralatan *Event Organizer* Berbasis *Web* pada *PT. Adecon Jakarta*”. Penelitian ini membahas

pengembangan sistem informasi berbasis *web* untuk mengoptimalkan proses penyewaan peralatan *event organizer*. *PT. Adecon* sebelumnya masih menggunakan sistem konvensional dalam pencatatan pemesanan, pembayaran, serta konfirmasi penyewaan, yang menyebabkan berbagai kendala seperti lambatnya proses layanan, kesalahan pencatatan data, keterbatasan jangkauan pemasaran, serta kurangnya transparansi dalam proses penyewaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan sistem berbasis *web* yang mampu mengotomatisasi proses bisnis penyewaan alat, sehingga mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran secara *online* serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan transaksi oleh pihak perusahaan.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak *PT. Adecon* untuk mengidentifikasi kendala dalam sistem konvensional. Perancangan sistem mencakup pembuatan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)* untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman **PHP** dan basis data *MySQL*, serta merancang tampilan antarmuka berbasis *web* yang responsif dan mudah digunakan oleh pelanggan serta admin. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yang berfokus pada validasi fungsionalitas sistem untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi. Tahap pemeliharaan dilakukan dengan memberikan rekomendasi pengembangan sistem ke depannya, seperti integrasi dengan metode pembayaran digital dan pengoptimalan fitur pencarian alat sewa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mempercepat proses pemesanan dan pembayaran, mengurangi kesalahan dalam pencatatan transaksi, serta

memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses layanan penyewaan alat secara online. Sistem ini juga berperan sebagai media promosi yang lebih efektif, sehingga dapat meningkatkan jumlah pelanggan dan memperluas jangkauan bisnis PT. Adecon. Dengan adanya fitur katalog peralatan yang dapat diperbarui secara *real-time*, pelanggan dapat mengetahui ketersediaan alat tanpa harus datang langsung ke lokasi, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan admin untuk mengelola transaksi penyewaan dengan lebih terstruktur, membuat laporan keuangan secara otomatis, serta mengoptimalkan komunikasi dengan pelanggan melalui fitur konfirmasi pembayaran dan pemesanan.

Kesamaan dari lima kajian pustaka diatas adalah memiliki kesamaan dalam sistem informasi penyewaan berbasis *website*. Fungsionalitas dan kegunaan dari 5 sistem diatas juga hampir mirip dengan sistem yang akan saya buat. Kelima sistem diatas juga mempermudah operasional perusahaan. Oleh karena itu, saya mengambil kajian pustaka tersebut karena relevan dengan penelitian saya. Sistem yang akan saya bangun mempunyai *User interface* yang bagus dan mudah dimengerti oleh *User*. Sistem yang akan saya bangun juga telah mampu menerbitkan dokumen berupa nota laporan transaksi. Sistem ini akan sangat optimal dan sesuai digunakan di Gemintang *Outdoor*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari tempat penelitian yaitu dengan cara:

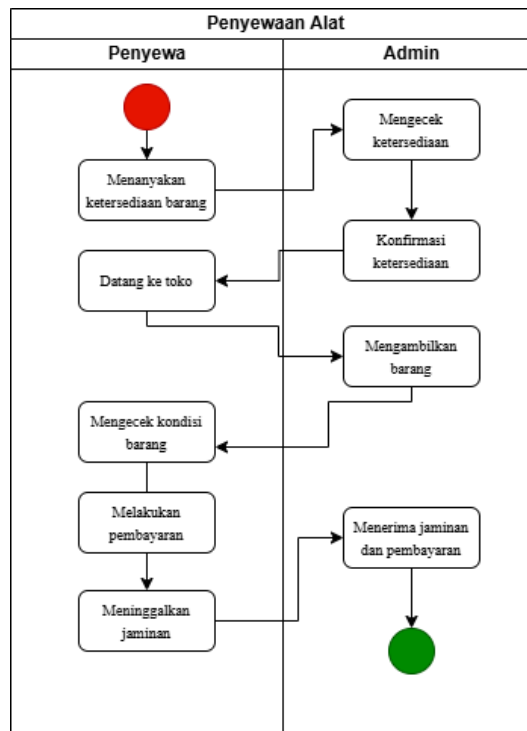
a. Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi secara langsung dengan mengunjungi Gemintang *Outdoor* yang beralamat di Jalan Jlamprang Krapyak Kidul Gg.8 No.5A pada tanggal 21 Oktober 2024. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengamati alur/proses penyewaan yang berjalan mulai dari pemesanan hingga pengembalian dan mengamati bagaimana sistem pendataan barang yang ada disana serta proses laporan penyewaan. Berikut saya sertakan sistem yang berjalan sekarang:



Gambar 3. 1 Foto Lokasi Gemintang Outdoor

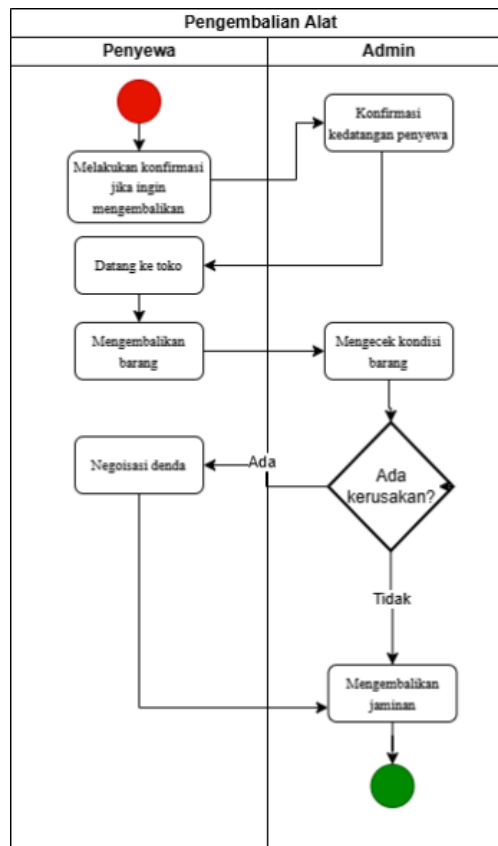
1) Proses penyewaan



Gambar 3. 2 Alur Penyewaan Alat

- a) Penyewa bertanya ketersediaan barang ke *whatsapp* admin
- b) Admin melakukan pengecekan ketersediaan barang yang di tanya
- c) Penyewa melakukan konfirmasi ketersediaan barang
- d) Jika disetujui dan barang tersedia, penyewa akan datang langsung ke Gemintang *outdoor* untuk melakukan proses penyewaan (tidak ada sistem *booking*)
- e) Penyewa datang ke Gemintang *Outdoor*
- f) Admin akan mengambilkan barang yang diinginkan penyewa
- g) Penyewa melakukan pengecekan barang sebelum disewa
- h) Penyewa melakukan pembayaran secara lunas terhadap barang yang disewa dengan meninggalkan jaminan KTP/SIM
- i) Penyewa mendapatkan barang yang diinginkan

2) Proses Pengembalian



Gambar 3. 3 Alur Pengembalian Alat

- Penyewa melakukan konfirmasi ke admin apabila akan melakukan pengembalian barang
- Admin akan mengonfirmasi
- Penyewa datang ke Gemintang *Outdoor* dan melakukan pengembalian barang
- Pengecekan barang yang disewa oleh admin
- Apabila ada kerusakan, akan dilakukan negoisasi atas apa dan berapa denda nya
- Apabila tidak ada kerusakan, maka admin akan melakukan konfirmasi pengembalian

- g) Admin menyerahkan kembali jaminan berupa KTP/SIM yang diberikan
- h) Proses pengembalian selesai



Gambar 3. 4 Strukur Gemintang Outdoor

3) Proses Pendataan Barang

Admin melakukan proses pendataan barang dengan sistem membuat dokumen dan mengetik data barang apa saja yang tersedia beserta kondisinya dan melakukan pengecekan bahwa data barang sesuai dengan jumlah dan kondisi fisiknya.

Tabel 3. 1 Data Barang Gemintang Outdoor

Data Barang Gemintang Outdoor		
Nama Barang	QTY	Kondisi
Kompot Kotak	2	Baik
Kompot Windproof	2	Baik
Tenda Malcone Kap 4	3	Baik
Trekking Pole	2	Baik
Sepatu Outdoor	3	Baik
Consina Tarebbi 60l	2	Baik
Lampu Tenda bakpau	1	Baik
Headlamp	3	Baik
Matras	6	Baik
Kantong Air Portable 5L	1	Baik
Knifizer Sendok Garpu Portable	1	Baik
Cooking Set DS 200	2	Baik
Sleeping Bag Aimpro Polar Bulu	2	Baik
TrailTop Kursi Lipat Outdoor	1	Baik
TrailTop Meja Lipat Outdoor	1	Baik
Flysheet 4x3	2	Baik
Hammock 1 Person	1	Baik
Carrier Seven Summit 60l	1	Baik
Gas Kaleng	6	Baik



Gambar 3. 5 Beberapa Barang Gemintang Outdoor



Gambar 3. 6 Beberapa Barang Gemintang Outdoor

4) Proses Laporan Penyewaan

- a) Admin membuat *form* per transaksi
- b) Isi *form* berupa; no, nama penyewa, tanggal penyewaan, barang yang disewa, jumlah, lama sewa, nominal sewa dan keterangan apakah barang kembali dengan utuh atau ada kerusakan dan kehilangan.

Tabel 3. 2 Laporan Transaksi Penyewaan Gemintang Outdoor Agustus 2024

Laporan Transaksi Penyewaan Gemintang Outdoor Bulan Agustus 2024						
No	Nama Penyewa	Tanggal Sewa	Item	Jumlah	Lama Sewa	Keterangan
1	Farid	02/08/2024	SB 2, Tenda 1, Matras 3, Kompor Kotak 1, Kompor windproof 1, Nesting 1, lampu tenda 1, headlamp 1	Rp 108.000	1	Rp 108.000 Barang kembali dengan aman
2	Deni	06/08/2024	SB 4, Tenda 1, Matras 4, Kompor Kotak 1, Kompor windproof 1, Nesting 2, lampu tenda 1, headlamp 1, trekking pole 1, kantong air 1	Rp 158.000	2	Rp 276.500 Barang kembali dengan aman
3	Nada	10/08/2024	Tenda 1, Kompor Windproof 1, Nesting 1, Gas 2, Carrier 1	Rp 96.000	1	Rp 96.000 Pasak hilang 2 (Denda 10 ribu)
4	Beni	11/08/2024	Kompor kotak 1, Nesting 1, Gas 2, Kursi 1, Meja 1	Rp 54.000	1	Rp 54.000 Barang kembali dengan aman
5	Muhammad	16/08/2024	Tenda 1, Kompor windproof 1, kompor kotak 1, nesting 1, carrier 1, sleeping bag 3, kantong air 1, trekking pole 1, flysheet 1, sepatu 1, gas 2, matras 4, lampu tenda 1	Rp 204.000	1	Rp 204.000 Barang kembali dengan aman
6	Joni	16/08/2024	Tenda 1, Kompor Kotak 1, Sleeping bag 2, nesting 1, carrier 1, matras 3, lampu tenda 1	Rp 118.000	1	Rp 118.000 Barang kembali dengan aman

b. Wawancara *Owner*

Metode pengumpulan data dengan sistem wawancara ini dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan yang sudah disiapkan kepada *owner* yaitu ‘Aditya Arif Muntaha’ dengan menggunakan *zoom* dikarenakan *owner* sedang berada di luar kota. Wawancara dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2024. *Owner* juga menjelaskan kendala kendala yang terjadi selama menjalankan usaha penyewaan ini yang berkaitan dengan sistem yang berjalan. Beberapa contohnya adalah admin kesulitan dalam melakukan pendataan barang serta laporan penyewaan ketika menggunakan sistem yang sedang berjalan sekarang dikarenakan data yang tercatat tidak by sistem secara otomatis. Hal ini terkadang mengakibatkan ketidaksamaan antara data yang tertulis dengan bukti fisiknya. Gemintang *Outdoor* juga pernah mengalami penipuan yang mengakibatkan beberapa barang hilang karena disewa dan tidak dikembalikan. Penyebabnya adalah jaminan yang diberikan berupa KTP ternyata palsu dan tidak memiliki foto asli pengambilnya.



Gambar 3. 7 Wawancara dengan owner Gemintang Outdoor secara daring

Tabel 3. 3 Hasil Wawancara dengan Owner Gemintang Outdoor

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa latar belakang anda membuka usaha penyewaan alat <i>outdoor</i> ini? Apa yang menginspirasi Anda?	Kebetulan karena dari dulu saya sudah suka dengan kegiatan <i>outdoor</i> dan punya ketertarikan dengan alam. Nah saat saya dulu pertama kali <i>hiking</i> , untuk peralatan saya sewa ke rental, dan saat itu juga saya merasa bahwa usaha ini cukup menjanjikan apalagi semakin lama dunia <i>pendakian</i> semakin ramai. Akhirnya saya memutuskan untuk membuka jasa rental gemintang <i>outdoor</i> ini
2	Mengapa anda memilih bisnis penyewaan alat <i>outdoor</i> ? Apakah Anda memiliki hobi atau pengalaman khusus di dunia kegiatan <i>outdoor</i> ?	Ya, kebetulan saya suka <i>mendaki gunung</i> dan mengunjungi wisata alam lainnya. Dan alasan memilih bisnis ini karna peluangnya cukup besar, dan masih belum banyak penyedia jasa serupa di sekitar tempat tinggal saya

No	Pertanyaan	Jawaban
3	Jenis alat <i>outdoor</i> apa saja yang disewakan di Gemintang Outdoor? Apakah ada peralatan khusus yang menjadi favorit atau andalan?	Kami menyediakan beberapa alat <i>outdoor</i> yang mampu di gunakan di gunung-gunung atau hutan-hutan beriklim tropis seperti di indonesia. Beberapa alat yang saya sewakan meliputi; <i>tenda</i> , <i>carrier</i> , kompor, <i>cooking set</i> , <i>matras</i> , <i>trekking pole</i> , <i>headlamp</i> , <i>sleeping bag</i> , kursi <i>outdoor</i> , meja <i>outdoor</i> , jaket <i>outdoor</i> , sepatu <i>trekking</i> dan lain-lain.
4	Bagaimana anda memastikan peralatan yang disewakan selalu dalam kondisi baik dan aman untuk digunakan pelanggan?	Sebelum di sewakan saya selalu cek dulu. Misalnya <i>tenda</i> , sebelum diserahkan ke penyewa saya cek apakah <i>frame</i> nya sudah betul, jumlah pasaknya cukup, apakah ada lubang atau jahitan yang rembes

No	Pertanyaan	Jawaban
5	Bagaimana proses pemesanan dan pengembalian peralatan di Gemintang <i>Outdoor</i> ?	Pertama tama, calon pelanggan menanyakan ketersediaan barang ke whatsapp admin, kemudian admin akan mengecek ketersediaan barang lalu mengkonfirmasi ke calon pelanggan. Jika ada dan pelanggan berminat maka akan dilakukan transaksi penyewaan. Calon <i>Customer</i> akan mengkonfirmasi alat apa saja yang akan di sewa dan berapa hari lamanya. Kemudian dilakukan pembayaran dan penyerahan jaminan berupa KTP atau SIM. Untuk sistem pengembalian, calon <i>customer</i> akan mengkonfirmasi ke admin sebelum ia datang dan sebelum lebih dari jangka waktu penyewaannya. Kemudian customer akan melakukan konfirmasi kedatangan ke toko kapan

		dan jam berapa ia akan datang. Setelah di toko, admin akan mengecek barang yang dikembalikan apakah kembali dalam kondisi baik semua atau tidak. Jika ada kerusakan barang atau keterlambatan pengembalian akan ada negoisasi mengenai denda yang diberikan. Jika semuanya telah selesai, maka admin akan menyerahkan jaminan yang diberikan kepada customer dan selesai.
6	Apa <i>kendala</i> yang terjadi selama anda menjalankan usaha ini?	<i>Kendala</i> yang saya alami adalah ketika <i>customer</i> sudah minta di keep kan barang, namun ditunggu tidak kunjung datang yang akhirnya membuat rugi. <i>Kendala</i> selanjutnya adalah ketika membuat laporan transaksi terkadang susah karena menggunakan excel yang memakan waktu lebih lama.

No	Pertanyaan	Jawaban
7	Apakah anda pernah mengalami penipuan yang merugikan dan menghilangkan barang anda? Jika iya bisa ceritakan sedikit	Pernah, waktu itu beberapa alat saya disewa oleh seseorang dan tidak kunjung dikembalikan. Ternyata KTP yang diberikan berbeda dengan orang yang menyewa yang mengakibatkan kerugian hingga 3 juta rupiah
8	Bagaimana strategi anda dalam menghadapi persaingan dengan penyewaan alat <i>outdoor</i> lain di daerah Anda?	Saya melakukan promosi yang konkrit dengan diskon 25 persen jika menyewa minimal 48 jam atau 2 hari. Saya juga melayani antar jemput barang dan gratis jika dalam jarak yang dekat. Harga yang saya berikan pun mampu bersaing dengan kompetitor yang lain.
9	Baik, sekarang saya akan fokus pada perncangan sistem penyewaan pada usaha anda. Sebelumnya, apakah anda mengerti mengenai sistem informasi?	Saya kurang paham soal definisinya, namun secara arti sederhana saya tau artinya

No	Pertanyaan	Jawaban
10	Baik, bisa saya bantu jelaskan ya. Jadi sistem informasi adalah media/teknologi yang mampu menangani atau mengelola sebuah informasi dan sebuah proses. Di dalam usaha/bisnis, sistem informasi sudah banyak dipergunakan karena dinilai mampu membantu mengelola bisnis agar lebih mudah dan meminimalisir karyawan karena semua sudah terkoordinir dalam satu sistem	Menarik ya mas, saya juga ingin membuat nya karena juga posisi saya sedang diluar kota, jadi saya susah untuk mengecek operasional penyewaan saya.

No	Pertanyaan	Jawaban
11	Baik pak jika bapak berminat, saya akan membantu membuat sistem tersebut. Mungkin nanti saya akan meminta informasi bapak lebih lanjut untuk pembuatan sistem ini ya , pak	Baik, saya tunggu kelanjutannya.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, kendala atau permasalahan yang di alami *Gemintang Outdoor* adalah di sistem *booking* penyewaan alat nya yang masih menggunakan *whatsapp* yang terkadang mengakibatkan kerugian dan pengelolaan laporan penyewaan dan stok masih bersifat manual menggunakan *Microsoft Excel* yang antar bagiannya tidak dapat terintegrasikan dengan baik.

c. Wawancara Pelanggan

Wawancara kepada pelanggan ini dilakukan untuk mengetahui masalah apa yang dialami pelanggan saat melakukan penyewaan di *Gemintang Outdoor*. Wawancara ini saya tujukan kepada 2 orang pelanggan

Gemintang Outdoor. Wawancara ini dilakukan pada tanggal 03 Novermber 2024.



Gambar 3. 8 Proses wawancara ke pelanggan *Gemintang Outdoor*

Table 1.4 Hasil wawancara ke pelanggan 1 *Gemintang Outdoor*

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Seberapa sering anda melakukan penyewaan di <i>Gemintang Outdoor</i> ?	Terbilang cukup sering, ya mungkin dalam satu tahun saya lebih dari 5 kali. Karena saya selalu mempercayakan <i>Gemintang Outdoor</i> ketika ingin melakukan kegiatan <i>outdoor</i> .
2	Apa yang membuat anda memilih mempercayakan <i>Gemintang Outdoor</i> ?	Tentu saja karena lokasi yang dekat dengan rumah saya dan harga yang bersahabat.
3	Selama anda melakukan penyewaan disana apakah pernah mengalami kesulitan?	Iya, saya pernah menanyakan ketersediaan stok ke admin, admin menjawab tersedia. Namun, saat saya ingin mengambil ternyata stok barang tidak tersedia. Tentu ini membuat saya kesal
4	Berikan krtitik dan saran kepada <i>Gemintang Outdoor</i>	Stok ketika ditanya dan saatr dicek terkadang tidak sinkron.. Tentu itu tidak mengenakan. Saya juga merasa kesulitan karean harus melakukan penyewaan dengan data secara langsung yang menurut saya kurang efisien di tengah mobilitas saya.

Tabel 3. 4 Hasil wawancara ke pelanggan 2 *Gemintang Outdoor*

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Seberapa sering anda melakukan penyewaan di <i>Gemintang Outdoor</i> ?	Ya kurang lebih 5 sampai 6 kali dalam setahun ya.
2	Apa yang membuat anda memilih mempercayakan <i>Gemintang Outdoor</i> ?	Yang pasti karena dekat dengan rumah dan harga yang murah
3	Selama anda melakukan penyewaan disana apakah pernah mengalami kesulitan?	Saya merasa kesal ketika saya <i>keep</i> barang, namun pada saat saya akan mengambil barang tersebut ternyata kosong.
4	Berikan krtitik dan saran kepada <i>Gemintang Outdoor</i>	Sistem nya kurang fleksibel, kadang saya ribet harus datang langsung ke lokasi. Kalo bisa dibuat sistem yang memudahkan pelanggan

Berdasarkan wawancara pada 2 pelanggan *Gemintang Outdoor* tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah yang dialami oleh pelanggan adalah tidak dapat melihat stok barang secara pasti dan real-time dan pelanggan merasa kesulitan karena harus datang langsung ke tempat untuk melakukan penyewaan.

2. Data Sekunder

Data sekunder ini saya dapatkan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem informasi penyewaan yang telah di tuliskan di kajian Pustaka. Selain itu, untuk sumber referensi didapatkan dari *website booking online* yang ada di Taman Nasional Gunung Merbabu. <https://tngunungmerbabu.org/>

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* ini adalah *waterfall* yang termasuk dalam salah satu model *SDLC* (*System Development Life Cycle*). Berikut adalah tahapan tahapan yang digunakan.

1. *Planning* (Perencanaan)

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, maka dibutuhkan proses perencanaan dengan melakukan analisa terkait kebutuhan fungsional dan non fungsional pada sistem yang akan dibangun agar dapat menunjang keefektifan sistem yang akan di bangun.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan utama yang akan dibangun pada sistem, yaitu sebagai berikut :

1) Admin

- a) Admin dapat melakukan validasi *login* untuk memberikan keamanan pada sistem
- b) Admin dapat mengelola transaksi yang masuk
- c) Admin dapat mengelola akun admin yang lain
- d) Admin dapat membuat laporan transaksi penyewaan
- e) Admin dapat mengelola data pelanggan yang masuk
- f) Admin dapat mengelola stok barang yang tersedia
- g) Admin dapat mengelola promosi dan konten/*feed*

2) Pelanggan

- a) Pelanggan dapat melakukan registrasi akun pelanggan
- b) Sistem dapat melakukan validasi *login* pelanggan untuk keamanan data
- c) Pelanggan dapat melakukan transaksi penyewaan
- d) Pelanggan dapat melihat stok barang yang tersedia

- e) Pelanggan dapat melihat promosi dan konten/*feed* Gemintang *Outdoor*

- b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan tambahan pada sistem agar dapat menunjang sistem yang akan dibangun.

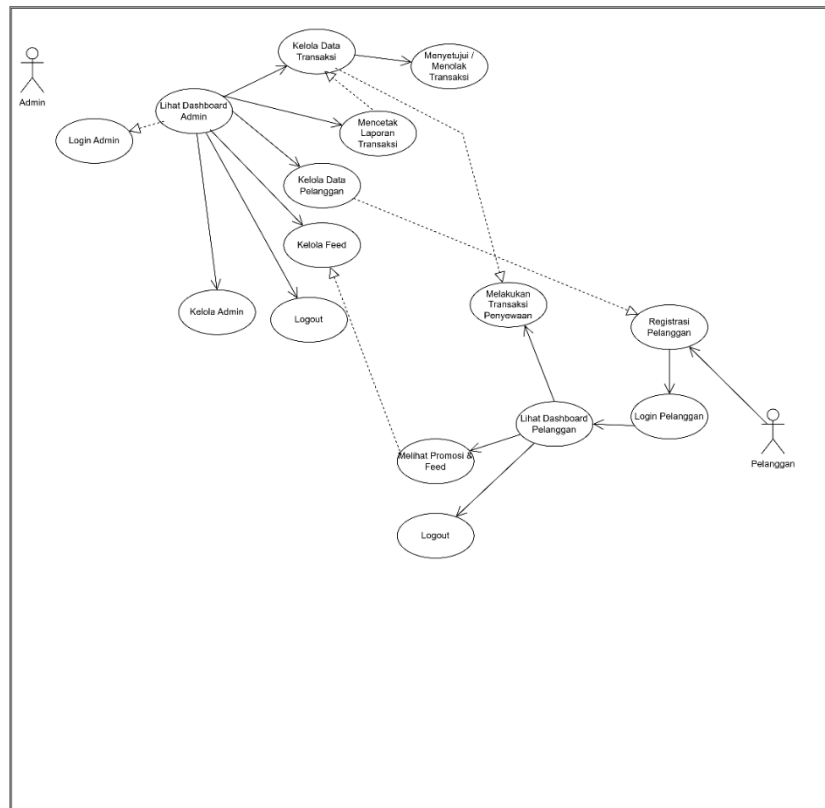
- 1) Tampilan *UI* yang menarik dan user friendly
- 2) User diberikan kemudahan dalam mengakses sistem
- 3) *UX* yang mudah dimengerti.

- 2. *Design* (Desain)

Desain sistem memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sisten yang akan dibuat. Dalam menggambarkan perancangan sistem yang akan dibangun digunakan pemodelan sistem berbasis orientasi objek dengan alat bantu *Unified Modelig Language (UML)*. *UML* ini akan memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibangun.

- a. Diagram *Use Case*

Diagram use case menggambarkan fitur/fungsionalitas yang dimiliki oleh masing masing pengguna sistem



Gambar 3. 9 Diagram Use Case Sistem Gemintang Outdoor yang akan dibuat

Pada gambar 3.9 diatas di gambarkan bahwasanya Pelanggan dapat melakukan registrasi akun, *login*, melakukan transaksi, melihat stok barang yang tersedia, dan melihat promosi dan konten/*feed*

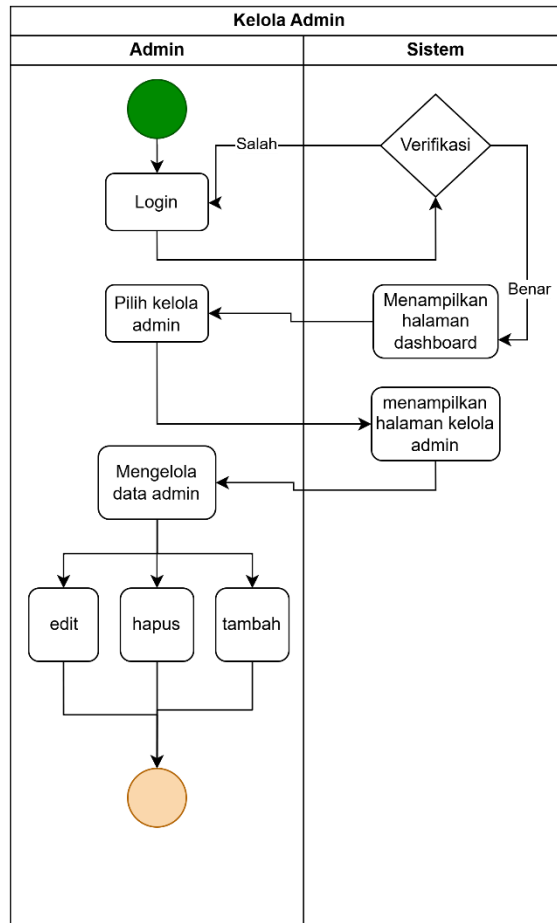
Pada gambar tersebut juga menjelaskan bahwasanya admin dapat melakukan *login* akun, mengelola data tranaksi, mengelola stok barang, mengelola promosi/*feed*, mengelola laporan penyewaan dan mengelola akun admin

Sistem ini hanya memiliki 2 user, yakni pelanggan dan admin. Untuk owner, dalam pengawasan nya nantinya akan mengakses akun milik admin untuk memantau aktivitas operasional.

b. Diagram Activity

Diagram *activity* adalah diagram yang menggambarkan berbagai alur aktivitas perancangan sistem sebagai berikut :

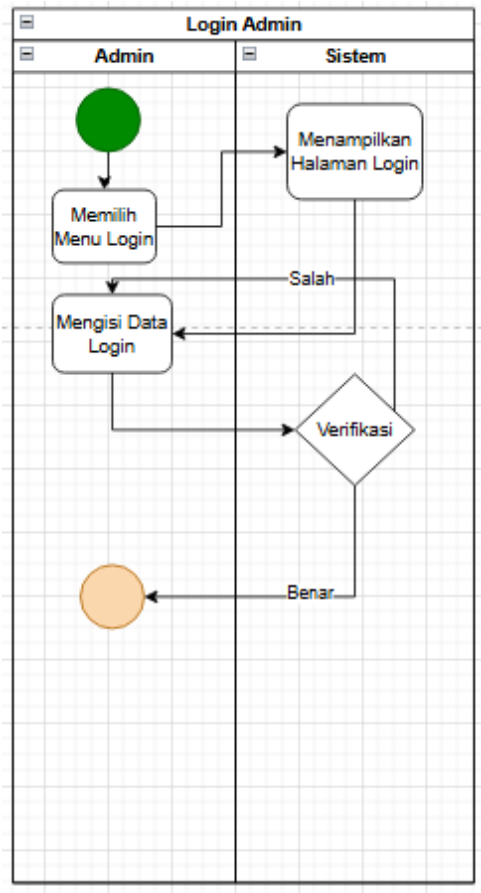
1) Kelola Admin



Gambar 3. 10 Diagram Activity Kelola Admin

Pada gambar 3.10 diatas menjelaskan mengenai proses Kelola admin. Admin dapat menambahkan akun admin yang baru. Namun, untuk admin dengan ID 1 di jadikan sebagai admin utama yang dimana data nya tidak dapat di ubah dan di hapus.

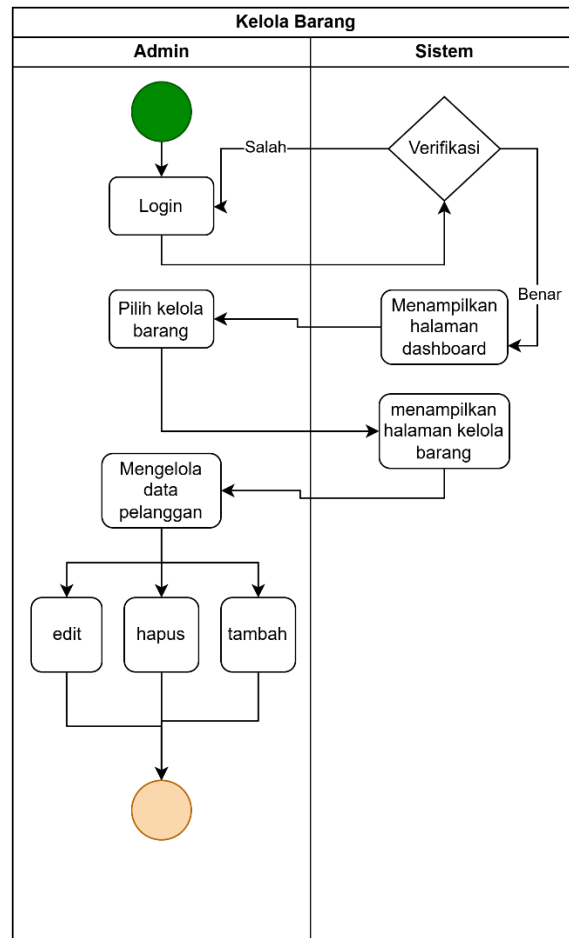
2) Login Admin



Gambar 3. 11 Diagram Activity Login Admin

Pada gambar 3.11 diatas menjelaskan bahwasanya admin harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum mengakses sistem.

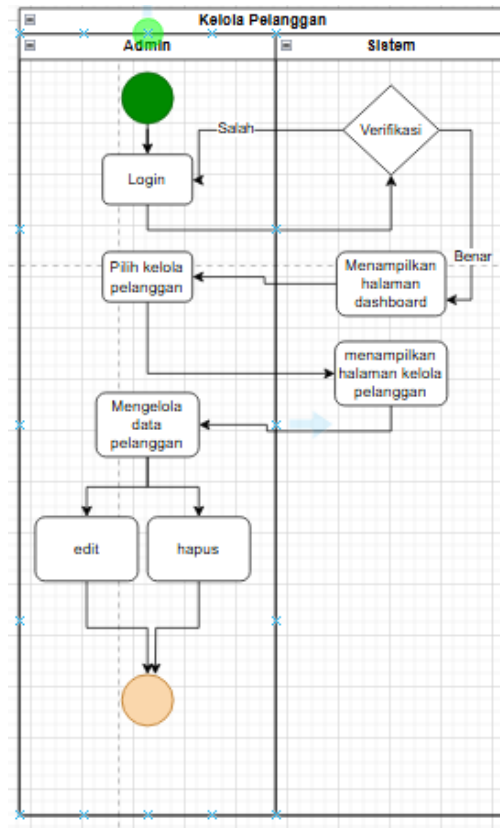
3) Kelola Barang



Gambar 3. 12 Diagram Activity Kelola Barang

Pada gambar 3.12 di jelaskan bahwa admin dapat melakukan pengelolaan barang rental pada Gemintang *Outdoor*. Admin dapat menambah, mengedit, maupun menghapus stok barang.

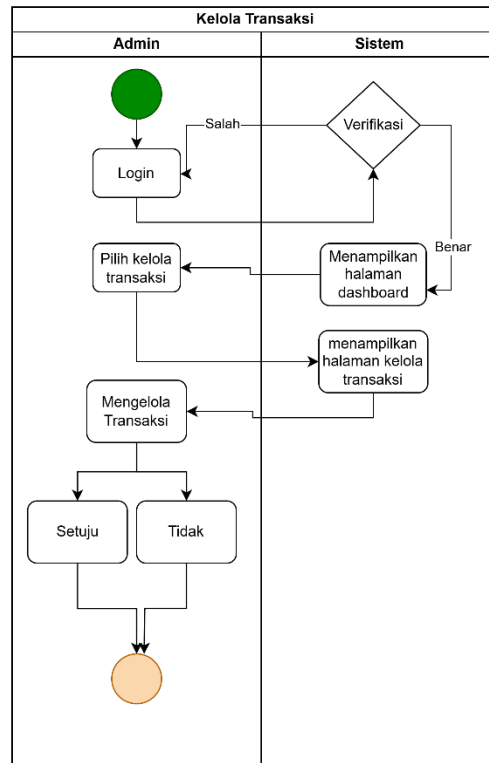
4) Kelola Pelanggan



Gambar 3. 13 Diagram Activity Kelola Pelanggan

Pada gambar 3.13 diatas menjelaskan bahwa admin dapat mengelola pelanggan dengan mengakses fitur ‘kelola pelanggan’ yang ada di *dashboard*. Admin dapat mengedit atau menghapus data pelanggan.

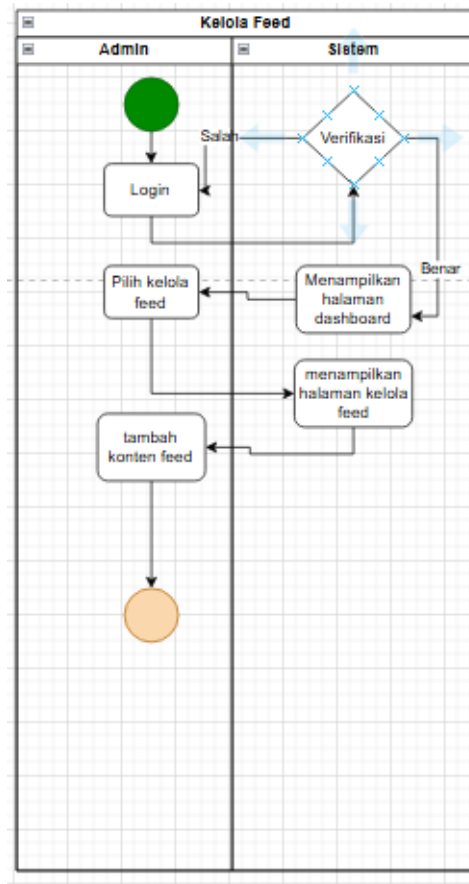
5) Kelola Transaksi



Gambar 3. 14 Diagram Activity Kelola Transaksi

Pada gambar 3.14 diatas dijelaskan bahwa admin dapat mengelola transaksi dengan memilih menu kelola transaksi yang ada di *dashboard*. Admin dapat meyetujui atau menolak permintaan transaksi.

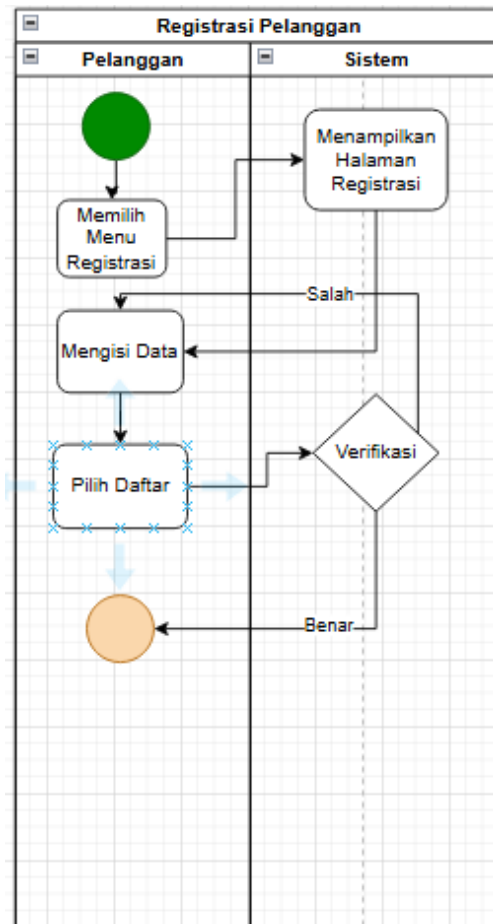
6) Kelola Feed



Gambar 3. 15 Diagram Activity Kelola Feed

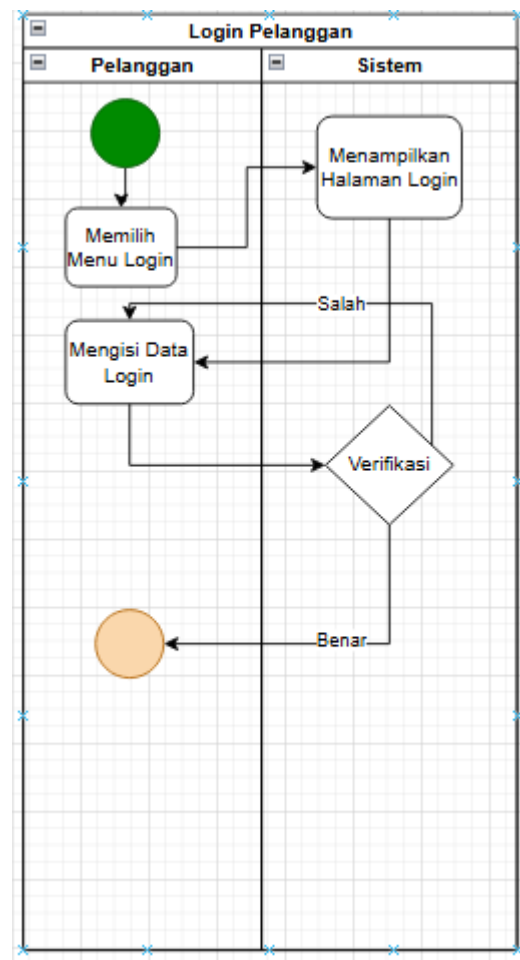
Pada gambar 3.15 diatas menjelaskan bahwa admin dapat mengelola *feed* dan promosi dengan memilih fitur Kelola *feed* yang ada di *dashboard*. Admin dapat membuat *feed* yang nanti nya dapat dilihat oleh pelanggan.

8) Registrasi Pelanggan



Gambar 3. 17 Diagram Activity Registrasi Pelanggan

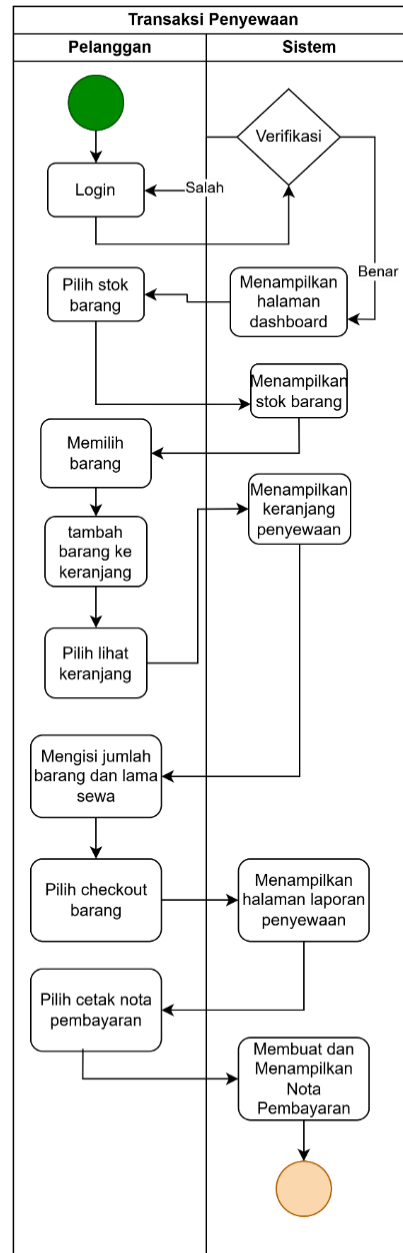
Dalam gambar 3.17 diatas dijelaskan bahwa pelanggan harus membuat akun terlebih dahulu untuk melakukan *login*. Pelanggan mengisi data yang di butuhkan untuk *login*.

9) *Login* Pelanggan

Gambar 3. 18 Diagram Activity Login Pelanggan

Pada gambar 3.18 diatas menjelaskan bahwa pelanggan harus melakukan *login* terlebih dahulu menggunakan akun yang sudah di daftarkan sebelumnya untuk mengakses sistem.

10) Transaksi Penyewaan

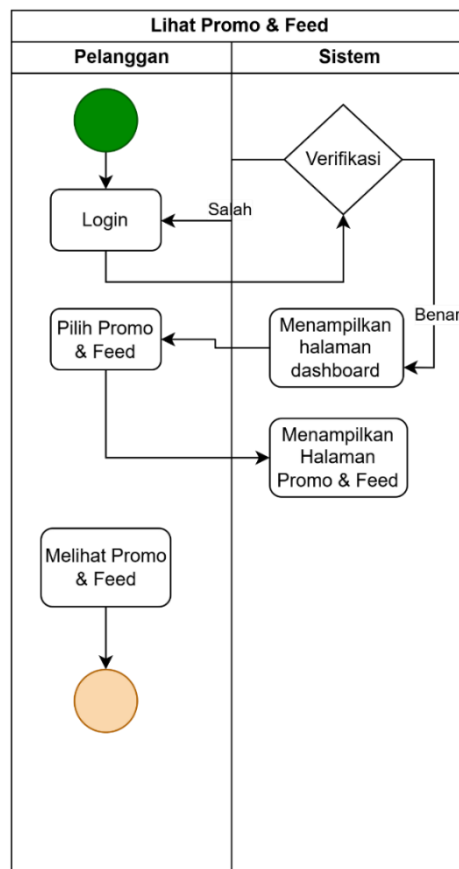


Gambar 3. 19 Diagram Activity Transaksi Penyewaan

Pada gambar 3.19 diatas menjelaskan pelanggan dapat melakukan transaksi penyewaan dengan melihat stok barang terlebih dahulu, kemudian

pelanggan dapat menambah barang yang diinginkan ke keranjang. Setelah itu, pelanggan dapat mengakses keranjang penyewaan dan kemudian melakukan *checkout*. Setelah pelanggan *checkout*, pelanggan dapat mencetak nota transaksi yang dapat dilaporkan ke admin untuk melakukan pembayaran.

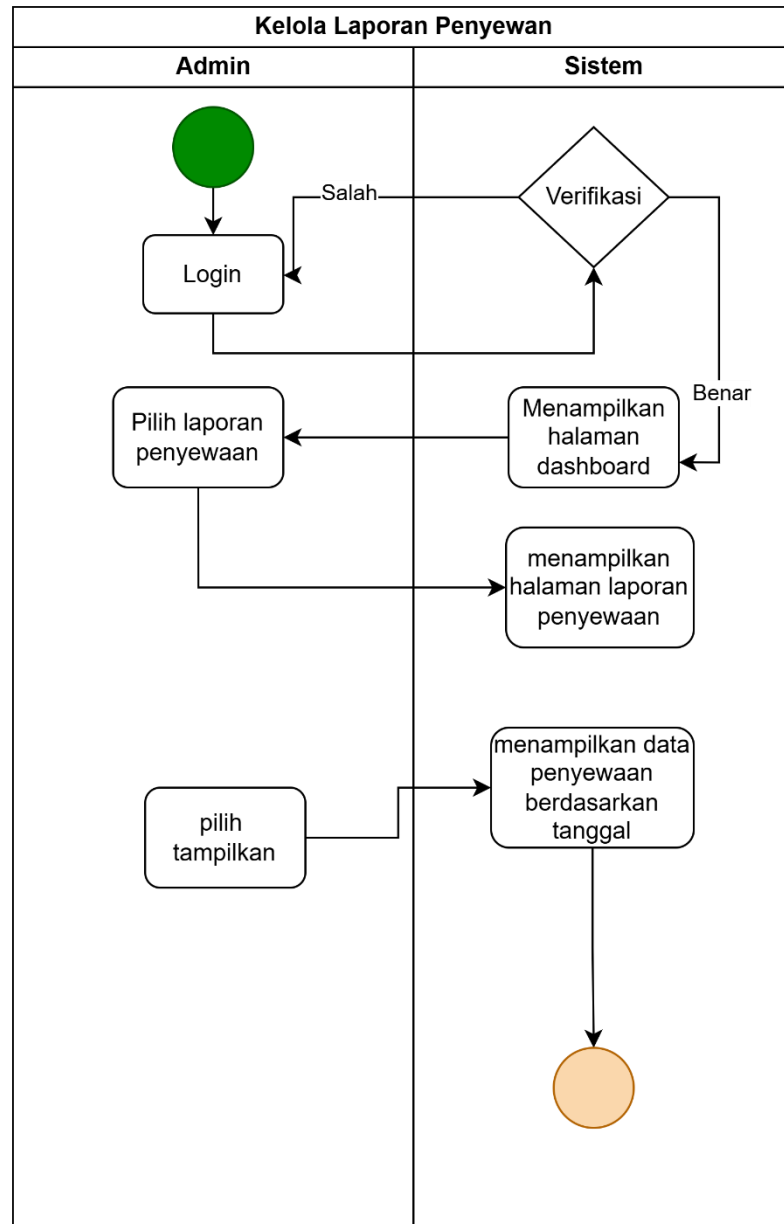
11) Lihat Promosi & Feed



Gambar 3. 20 Diagram Activity Halaman promo & feed

Dalam gambar 3.20 dijelaskan bahwa pelanggan dapat melihat *feed* seputar dunia pendakian atau promo promo yang ada pada Gemintang *Outdoor* saat ini.

12) Diagram Activity Laporan Transaksi Penyewaan

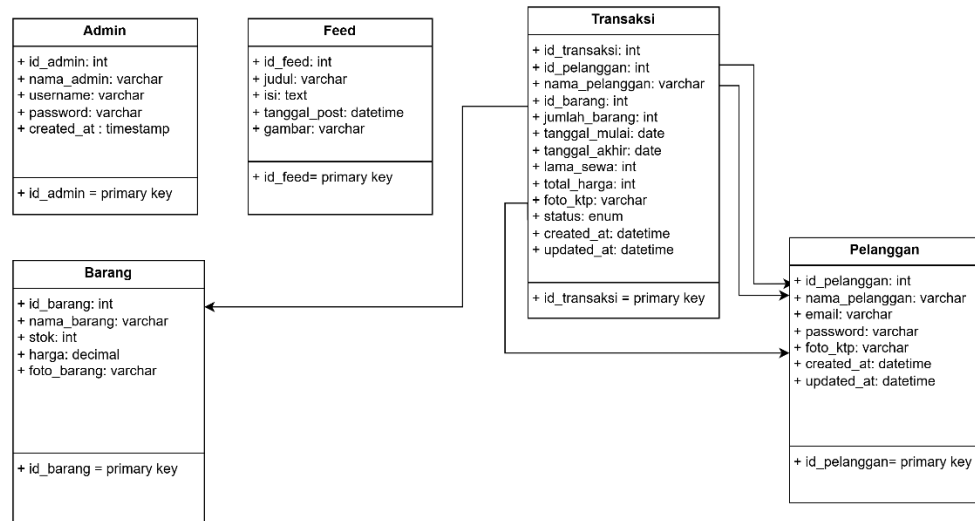


Gambar 3. 21 Diagram Activity Halaman Laporan Penyewaan oleh Admin

Pada gambar 3.21 diatas menjelaskan bahwa admin dapat mengelola laporan penyewaan berdasrkan tanggal transaksi, admin dapat mengatur

sendiri ingin menampilkan data transaksi dari tanggal berapa sampai tanggal berapa.

c. Diagram Class



Gambar 3. 22 Diagram Class Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor di Gemintang Outdoor

Pada gambar 3.22 diatas dijelaskan bahwa sistem informasi penyewaan alat *outdoor* ini menggunakan *database* dan relasi data.

Tabel 3. 5 Diagram Class Tabel Admin

KOLOM	TIPE DATA
Id_admin	Int (Primary Key)
nama_admin	Varchar
username	Varchar
password	Varchar
created_at	Timestamp

Tabel Admin digunakan untuk mengelola data admin untuk *login* seperti *nama_admin*, *username* dan *password*, serta terdapat juga *id_admin* sebagai primary key

Tabel 3. 6 Diagram Class Tabel Feed

KOLOM	TIPE DATA
Id_feed	Int (Primary Key)
Judul	Varchar
Isi	Text
tanggal_post	Date
gambar	Varchar

Tabel *Feed* digunakan untuk mengelola isi terhadap fitur *feed* yang ada di sistem informasi penyewaan. Tabel *Feed* memiliki *field* *id_feed*. Judul, isi, tanggal_post, dan gambar.

Tabel 3. 7 Diagram Class Tabel Transaksi

KOLOM	TIPE DATA
id_transaksi	Int (primary key)
id_pelanggan	Varchar, foreign key
nama_pelanggan	Varchar, foreign key
id_barang	Int, foreign key
jumlah_barang	Int
tanggal_mulai	Date
tanggal_akhir	Date
lama_sewa	Int
total_harga	Int
foto_ktp	Varchar
status	Enum

Tabel Transaksi adalah tabel yang digunakan untuk mengelola transaksi penyewaan yang ada di Gemintang *Outdoor*. Tabel *Transaksi* memiliki *field* *id_transaksi* sebagai *primary key*, *id_pelanggan*, *nama_pelangan*, *foto_ktp* yang merupakan *foreign key* dari tabel pelanggan, *id_barang* yang merupakan *foreign key* dari tabel barang, *tanggal_mulai* dan *tanggal_akhir* untuk mengatur tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian barang, *jumlah_barang* untuk menghitung jumlah barang yang disewa, *lama_sewa* untuk mengatur lama penyewaan barang, *total_harga* untuk menghitung total harga transaksi, dan *status* untuk mengetahui apakah transaksi pelanggan disetujui atau tidak.

Tabel 3. 8 Diagram Class Tabel Barang

KOLOM	TIPE DATA
<i>id_barang</i>	Int (Primary Key)
<i>nama_barang</i>	Varchar
<i>stok</i>	Int
<i>harga</i>	Decimal
<i>foto_barang</i>	Varchar

Tabel barang digunakan untuk mengelola data barang yang ada pada Gemintang *Outdoor* seperti *id_barang* yang menjadi *primary key*, *nama_barang*, *stok*, *harga*, dan *foto barang*

Tabel 3. 9 Diagram Class Tabel Pelanggan

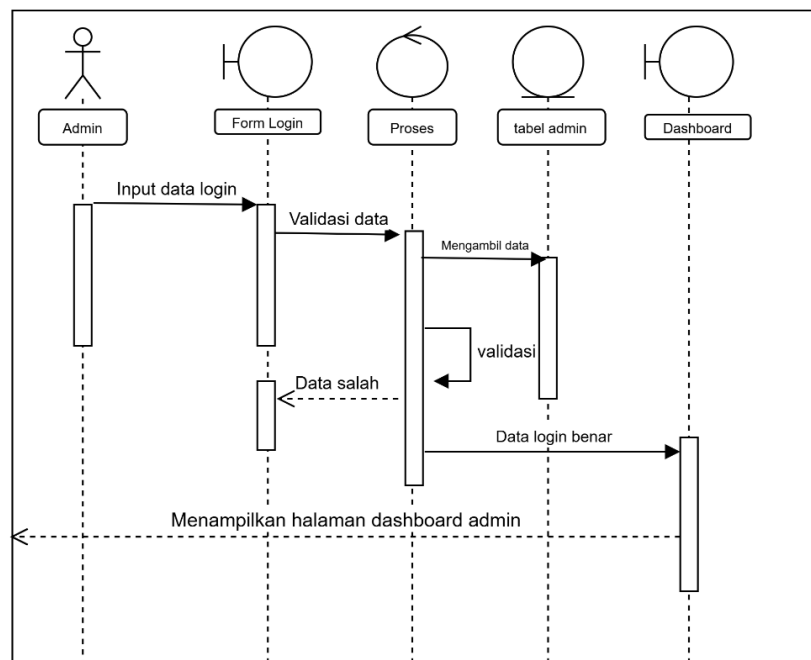
KOLOM	TIPE DATA
<i>id_pelanggan</i>	Int (Primary Key)
<i>nama_pelanggan</i>	Varchar
<i>email</i>	varchar
<i>password</i>	varchar
<i>foto_ktp</i>	varchar

Tabel pelanggan digunakan untuk mengelola data pelanggan Gemintang Outdoor. Data pelanggan mengatur semua data pelanggan seperti *id_pelanggan* sebagai *primary key*, *nama_pelanggan*, *email* dan *password* untuk akses *login*, serta *foto_ktp* untuk identitas diri.

d. Diagram Sequence

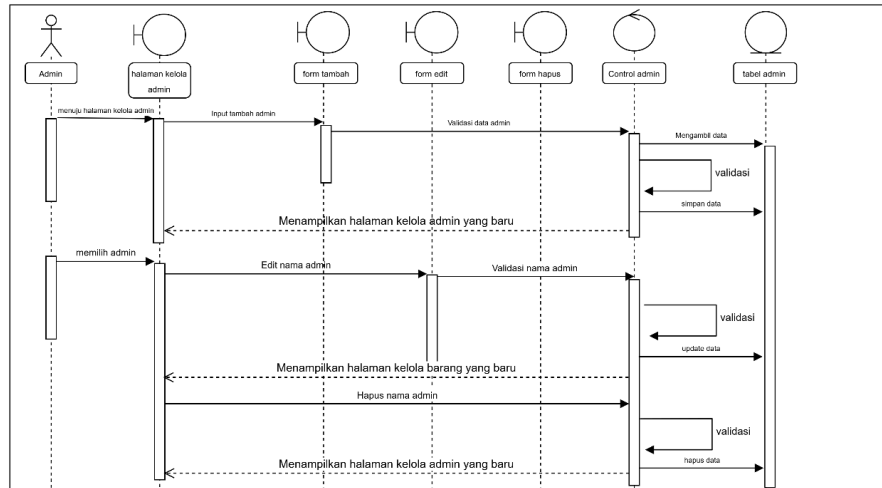
1) Admin

a) Diagram Sequence Login Admin



Gambar 3. 23 Diagram Sequence Login Admin

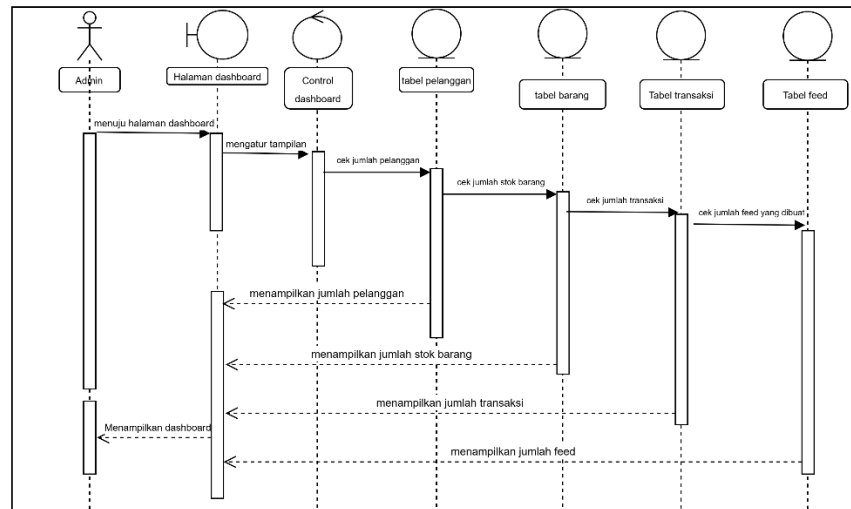
Pada gambar 3.23 diatas dijelaskan bahwa admin harus mengisi form *login* dengan data yang benar. Jika data benar, maka sistem akan langsung mengarahkan ke *dashboard* admin. Jika salah, akan kembali di minta memasukkan data *login*

b) Diagram *Sequence* Kelola Admin

Gambar 3. 24 Diagram Sequence Kelola Admin

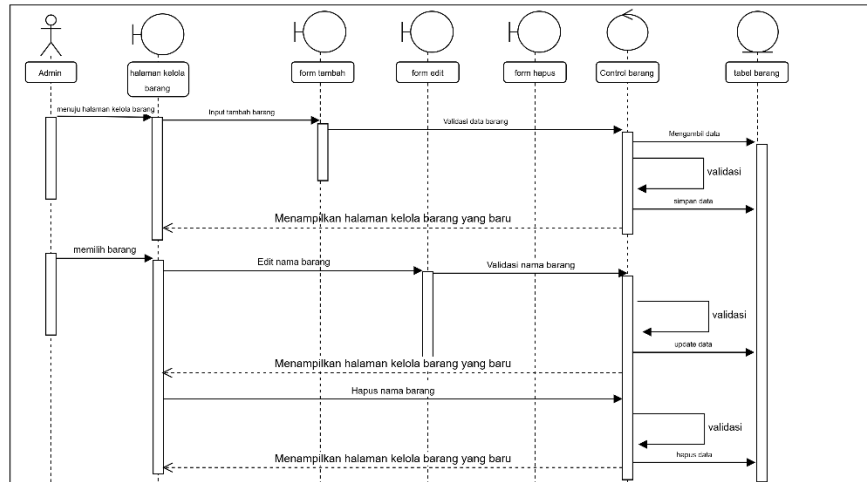
Pada gambar 3.24 dijelaskan bahwa admin dapat mengelola akun admin. Ada sebuah admin utama yakni admin dengan ID 1. Data admin utama tidak dapat di edit dan di hapus. Admin dapat mengubah dan menambah akun admin

c) Diagram Sequence Dashboard Admin



Gambar 3. 25 Diagram Sequence Dashboard Admin

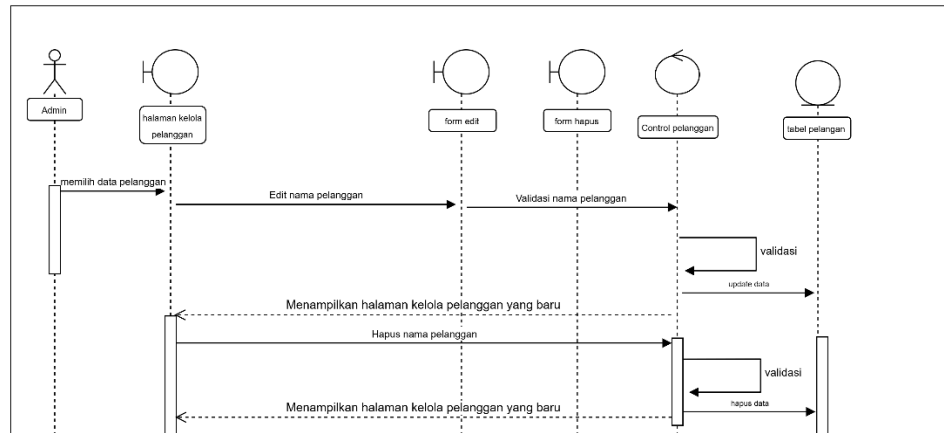
Pada gambar 3.25 diatas di gambarkan, bahwa Ketika admin masuk halaman *dashboard*, ia akan melihat data statistik berupa jumlah pelanggan yang sudah mendaftar akun, jumlah stok barang yang tersedia secara keseluruhan, jumlah transaksi, dan jumlah *feed* yang dikirim oleh admin.

d) Diagram *Sequence* Kelola Barang

Gambar 3. 26 Diagram Sequence Kelola Barang

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.26 diatas, admin dapat melakukan dan mengelola stok barang yang ada dan memastikan ketersediannya. Saat tambah barang, sistem akan memvalidasi apakah barang yang ditambahkan sudah sesuai, jika benar maka barang yang ditambahkan akan masuk ke halaman Kelola barang. Jika tidak, maka akan diminta mengulang *input* barang. Hal itu pun terjadi saat edit barang, aka nada validasi barang yang di edit. Untuk hapus barang, barang akan terhapus dari stok barang ketika admin memilih hapus.

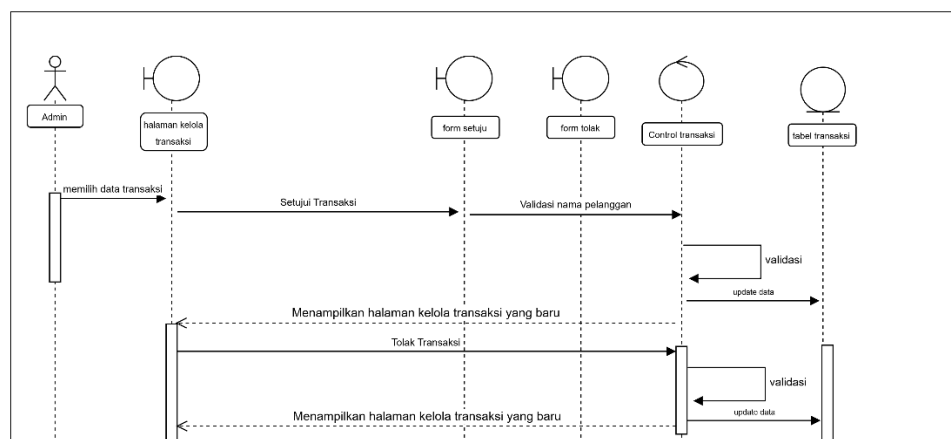
e) Diagram *Sequence* Kelola Pelanggan



Gambar 3. 27 Diagram *Sequence* Kelola Pelanggan

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.27. diatas, ketika admin memilih Kelola pelanggan, ia akan melihat daftar pelanggan saat ini. Admin dapat melakukan edit data pelanggan dan juga hapus data pelanggan.

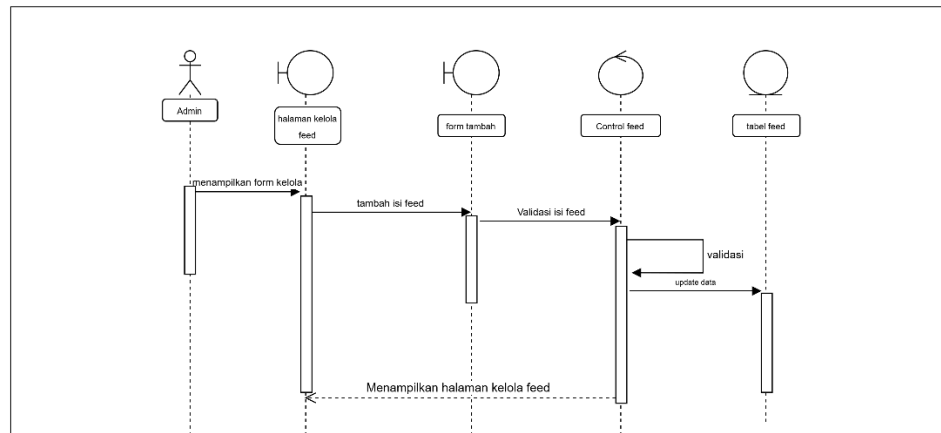
f) Diagram *Sequence* Kelola Transaksi



Gambar 3. 28 Diagram *Sequence* Kelola Transaksi

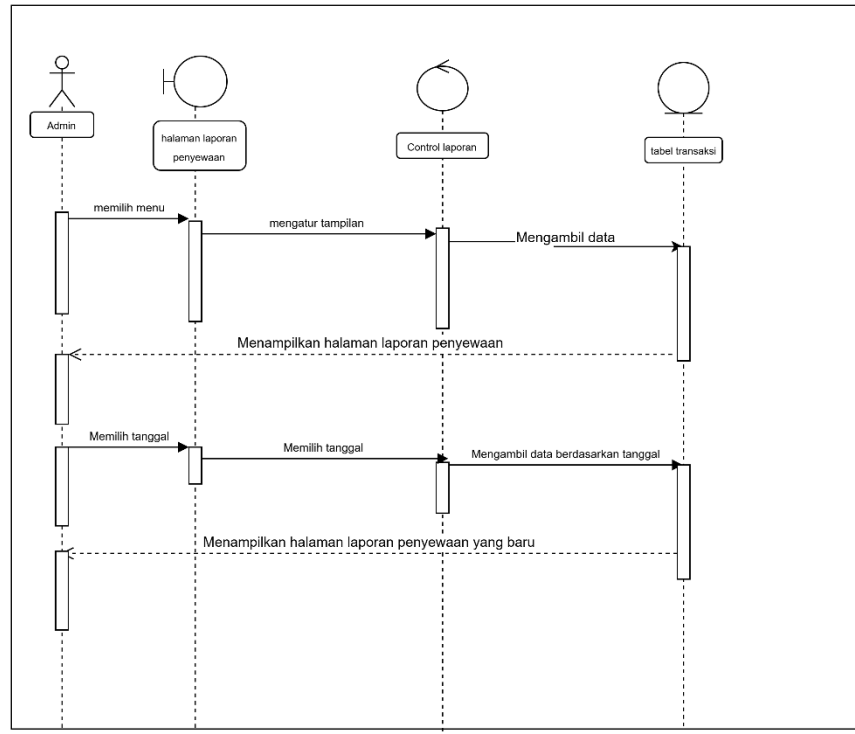
Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.28. diatas, ketika admin melakukan klik kelola transaksi, ia akan melihat daftar transaksi pelanggan yang ada saat ini. Admin dapat menyetujui tmaupun menolak transaksi.

g) Diagram *Sequence* Kelola Feed



Gambar 3. 29 Diagram Sequence Kelola Feed

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.29 diatas, ketika admin memilih Kelola *feed*, ia dapat menambah feed berupa judul *feed*, isi *feed* nya, dan gambar jika ingin disertakan. Sistem akan memvalidasi feed yang ditambahkan. *Feed* yang ditambahkan tersebut dapat dilihat oleh pelanggan.

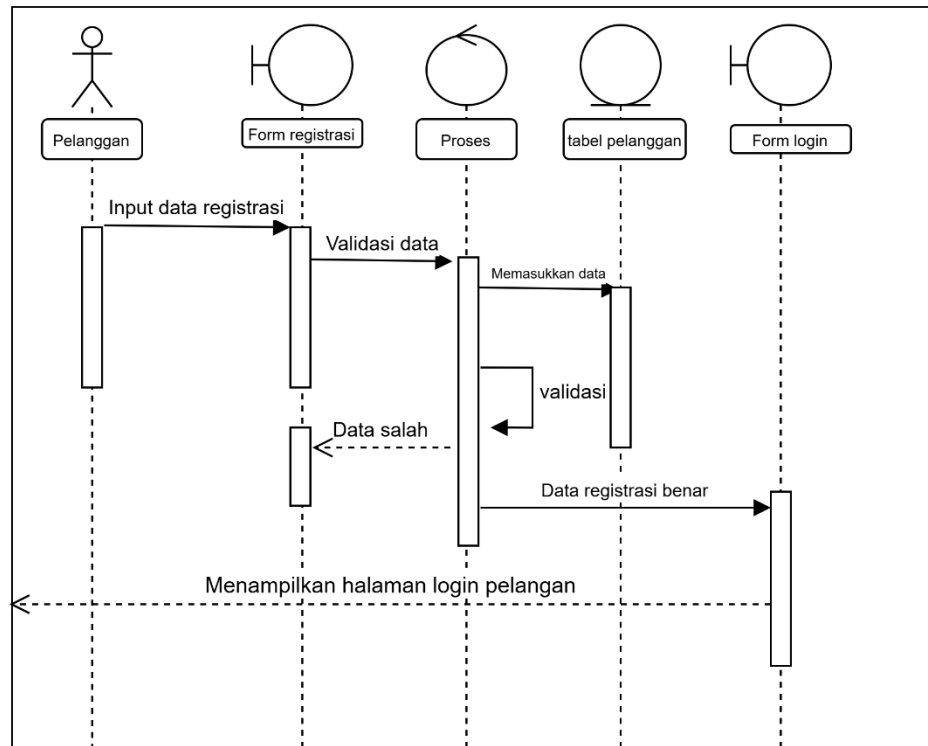
h) Diagram *Sequence* Laporan Penyewaan

Gambar 3. 30 Diagram Sequence Kelola Feed

Pada diagram 3.30. diatas dijelaskan bahwa admin dapat mengelola laporan penyewaan, sistem akan memvalidasi berdasarkan data tanggal transaksi yang diminta admin, dan menampilkannya berdasarkan permintaan

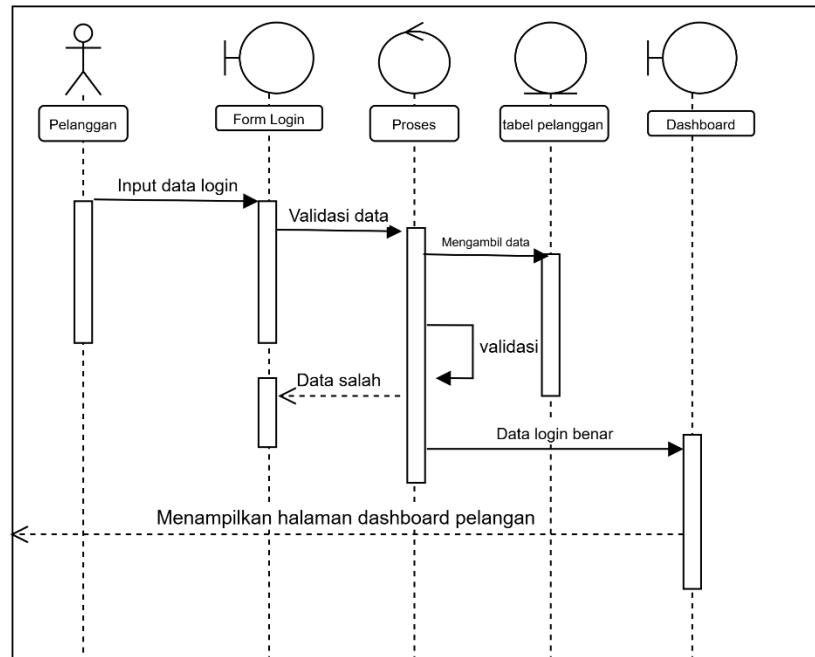
2) Pelanggan

a) Diagram *Sequence* Registrasi Pelanggan



Gambar 3. 31 Diagram Sequence Registrasi Pelanggan

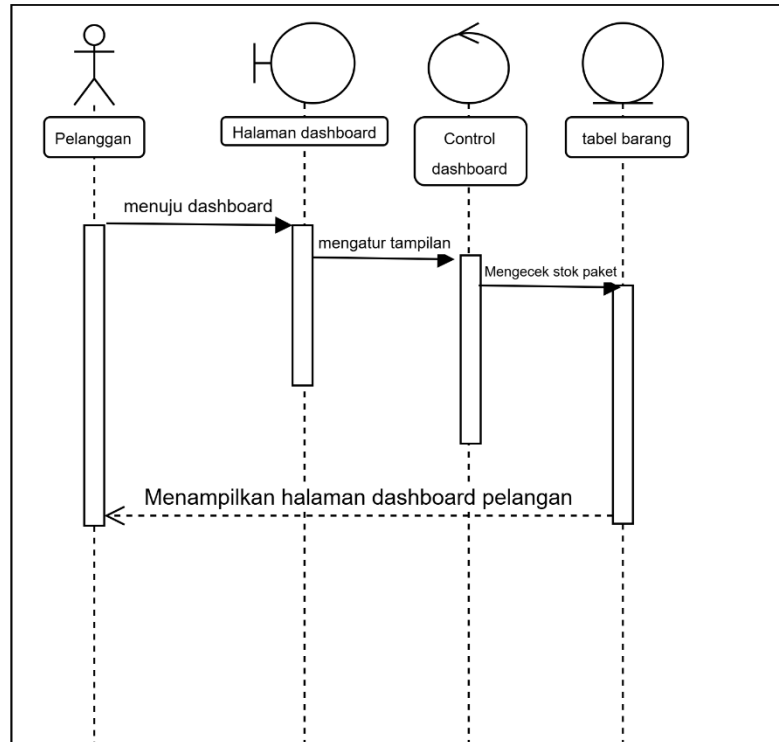
Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.31 diatas, bahwa pelanggan harus melakukan registrasi akun dulu sebelum *login*. Sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan pelanggan, jika sudah sesuai maka akan diarahkan langsung ke halaman *login*. Jika salah, akan diminta mengisi data registrasi kembali.

b) Diagram Sequence *Login* Pelanggan

Gambar 3. 32 Diagram Sequence Login Pelanggan

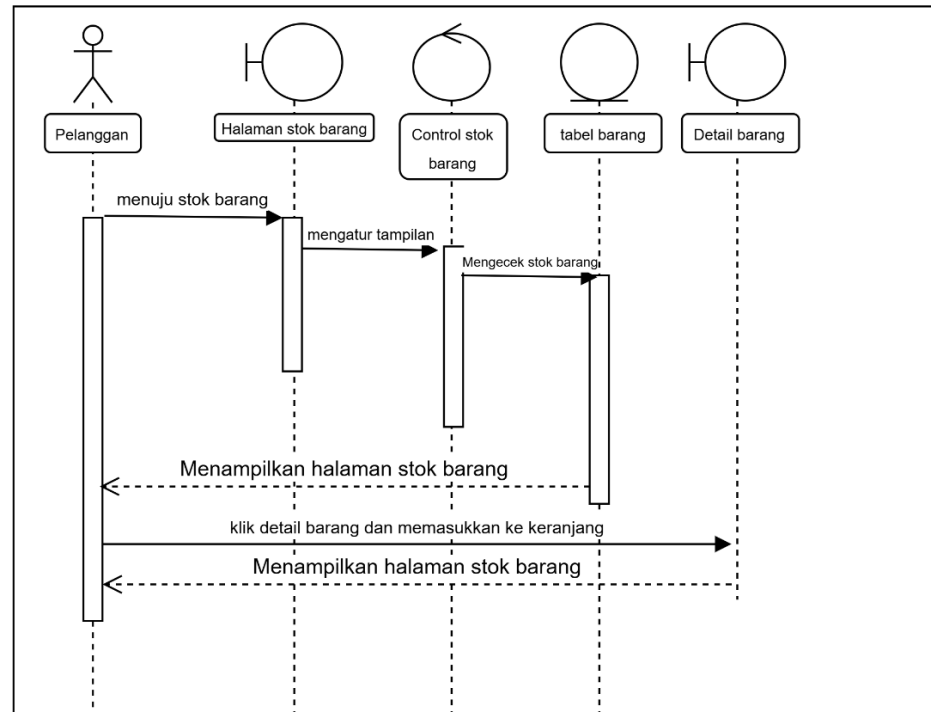
Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.32 diatas, pelanggan yang telah memiliki akun akan melakukan *login* terlebih dahulu sebelum masuk sistem. Sistem akan mengecek dan memvalidasi *username* dan *password* yang dimasukkan oleh pelanggan. Jika benar, akan langsung diarahkan ke halaman *dashboard*. Jika salah, akan diminta mengisi kembali *form login*.

c) Diagram *Sequence Dashboard* Pelanggan



Gambar 3. 33 Diagram Sequence Dashboard Pelanggan

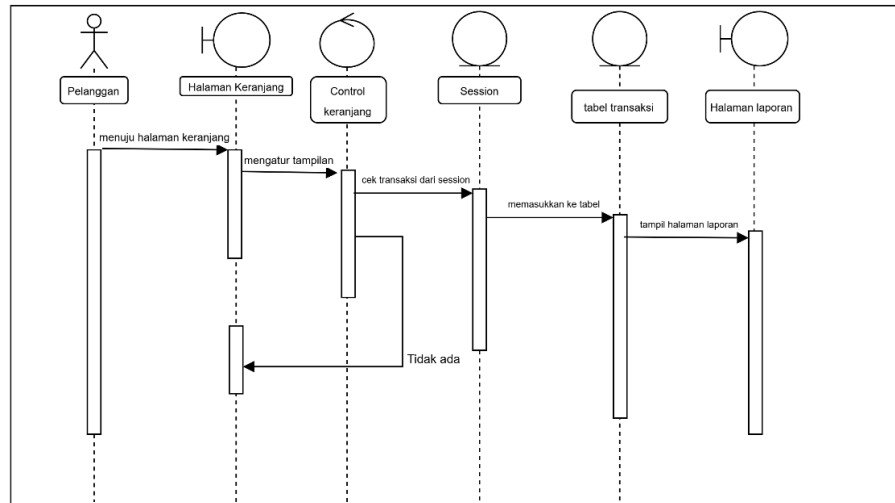
Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.33 diatas, bahwa saat pelanggan mengakses *dashboard*, ia akan melihat beberapa fitur yang dapat di klik. Pelanggan juga akan langsung melihat di halaman *dashboard* terkait daftar paket alat camp yang tersedia pada Gemintang *Outdoor*.

d) Diagram *Sequence* Stok Barang

Gambar 3. 34 Diagram Sequence Stok Barang

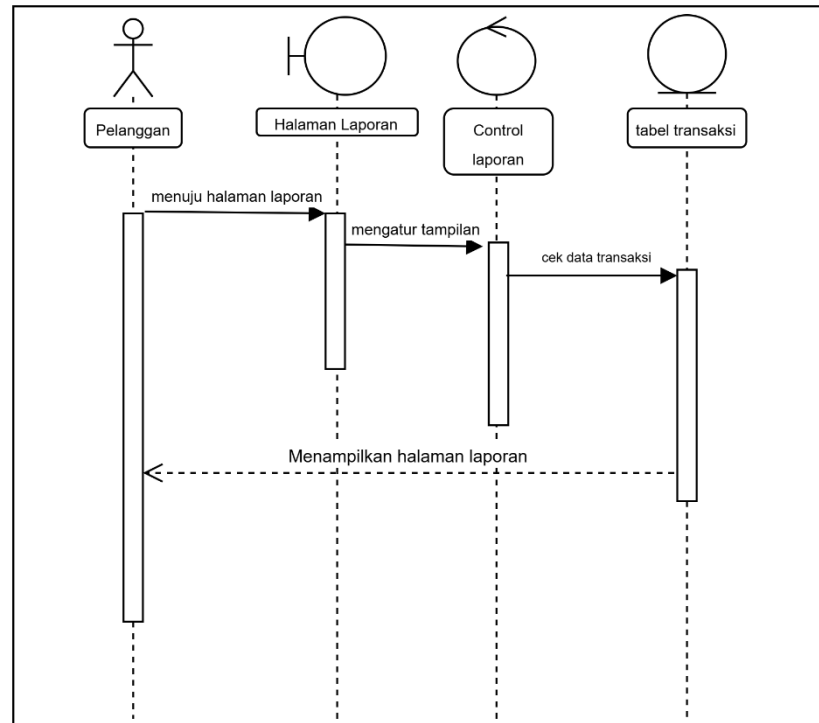
Seperti yang telah dijelaskan pada gambar 3.34. diatas, bahwa pelanggan dapat mengakses stok barang yang tersedia. Sistem akan menampilkan stok barang yang tersedia dan pelanggan dapat memilih detail barang dan memasukkan barang ke keranjang.

e) Diagram *Sequence* Halaman Keranjang



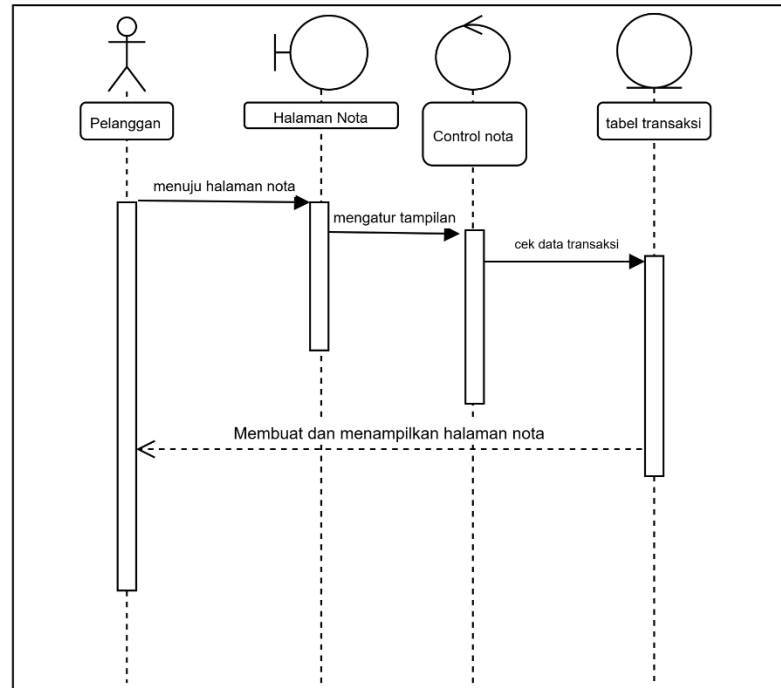
Gambar 3. 35 Diagram *Sequence* Halaman Keranjang

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.35 diatas, bahwa pelanggan yang mengakses halaman keranjang akan melihat daftar barang yang telah di masukkan. Sistem akan menampilkan data barang dan ketika pelanggan melakukan *checkout*, data nya akan dimasukkan ke tabel transaksi dan mengarahkan pelanggan ke halaman laporan transaksi.

f) Diagram *Sequence* Laporan Transaksi

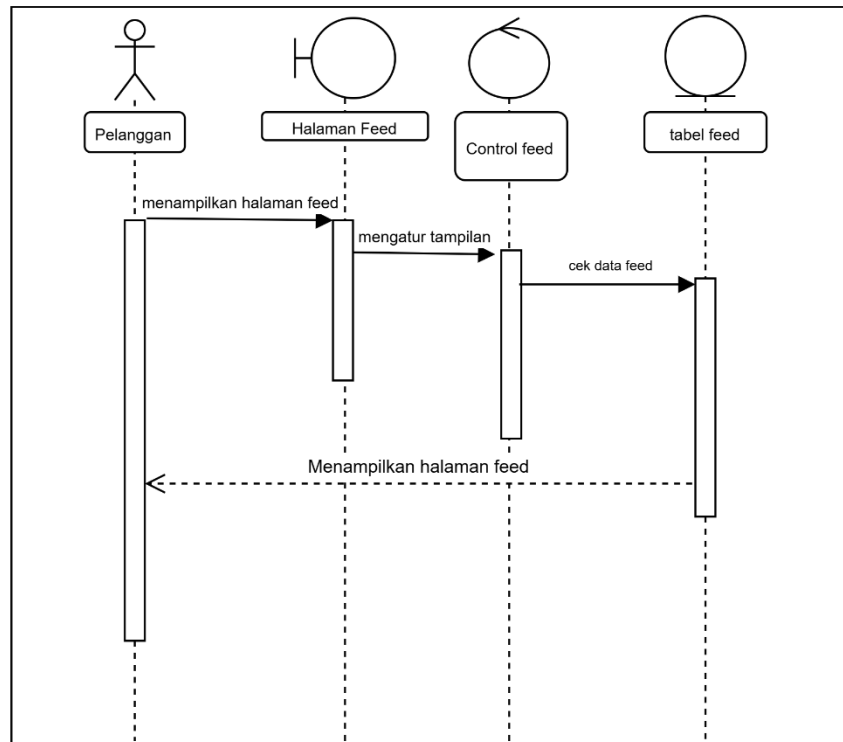
Gambar 3. 36 Diagram Sequence Laporan Transaksi

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.36. diatas, ketika pelanggan melakukan *checkout*, ia akan diarahkan ke halaman laporan. Sistem akan menampilkan data barang yang disewa oleh pelanggan.

g) Diagram *Sequence* Cetak Nota Pembayaran

Gambar 3. 37 Diagram Sequence Cetak Nota Pembayaran

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.37. diatas, pelanggan ketika klik cetak nota pembayaran yang ada di halaman laporan, sistem akan membuat sebuah *file pdf* berupa halaman yang isinya nota transaksi barang apa saja yang disewa.

h) Diagram *Sequence* Halaman *Feed* & Promo

Gambar 3. 38 Diagram Sequence Halaman Feed & Promo

Seperti yang dijelaskan pada gambar 3.38. diatas, bahwa pelanggan dapat mengakses *feed* dan promosi yang tersedia. Sistem akan melihat tabel *feed* dan menampilkan ke halaman ini untuk dilihat oleh pelanggan.

e. Lembar Kerja Tampilan (LKT)

Lembar Kerja Tampilan digunakan untuk menggambarkan tampilan antar muka yang akan diimplementasikan pada sistem informasi penyewaan alat outdoor di Gemintang *Outdoor* berbasis *website*. Adapun lembar kerja tampilan sebagai berikut:

1) LKT Registrasi Pelanggan

No : 8

Tampilan : Halaman Registrasi Pelanggan

Registrasi Pelanggan

Nama Lengkap

Email

Password

DAFTAR

Sudah punya akun? [Login disini](#)

@2024 Gemintang Outdoor. All Right Reserved

Navigasi

1. Tombol daftar mengarah ke halaman no.7, jika data benar
2. Tombol login mengarah ke halaman no.7

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Uukurannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (serif digunakan pada judul dan header)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h1, s1 tenare, dan judul utama lainnya.

Raleway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 39 LKT Registrasi Pelanggan

Gambar 3.39. menjelaskan mengenai LKT pada halaman registrasi pelanggan. Di halaman ini pelanggan diminta untuk registrasi akun terlebih dahulu

2) LKT *Login* Pelanggan

No : 7

Tampilan : Halaman Login Pelanggan

Login Pelanggan

Email

Password

LOGIN

Belum punya akun? [Daftar disini](#)

©2024 Gemintang Outdoor. All Right Reserved

Navigasi

1. tombol Login mengarah ke halaman no 1
2. Tombol daftar mengarah ke halaman no 8

Keterangan:

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukureannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)
Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (sering digunakan pada judul dan header) Berat: 300, 400, 500, 600, 700
Contoh Penggunaan: h1: sitenane, dan judul utama lainnya.

Ruleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium) Berat: 300, 400, 500, 600, 700
Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 40 LKT Login Pelanggan

Gambar 3.40 merupakan LKT login pelanggan dimana pelanggan diminta *login* setelah melakukan registrasi akun

3) LKT *Dashboard* Pelanggan

No : 3

Tampilan : Halaman Dashboard Pelanggan

Gemintang Outdoor Stok Barang Laporan Transaksi Tips & Info Logout

Selamat Datang, M Arda Adib

Telaah perkembangan status dan statistik pelanggan Anda

Total Transaksi

Total Lama Sewa

Total Pengeluaran

Produk Favorit

Transaksi Terakhir

Tanggal : 10 Desember 2024 - 15 Desember 2024

Status : Disetujui

Total : Rp.300.000

PROMO TERSEDIA

Konten Promo

Konten Promo

Konten Promo

Konten Promo

Konten Promo

Navigasi

1. Teks Gemintang Outdoor Mengarah ke halaman no 3
2. Tombol koleksi barang mengarah ke halaman no 4
3. Tombol Laporan Transaksi mengarah ke halaman no 8
4. Tombol Tips & Info mengarah ke halaman no 9
5. Tombol Logout mengarah ke halaman no 3
6. Tombol Lihat keranjang mengarah ke halaman no 9

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukurannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (serif digunakan pada judul dan header/Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h1, s1, tname, dan judul utama lainnya.

Raleway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium/Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 41 LKT *Dashboard* Pelanggan

Gambar 3.41. merupakan halaman *dashboard* pelanggan dimana pelanggan yang telah berhasil *login* akan langsung di arahkan ke halaman ini.

4) LKT Stok Barang

No : 4

Tampilan : Halaman Stok Barang

Gemintang Outdoor Stok Barang Laporan Transaksi Tips & Info Logout

Stok Barang

Foto Barang	Foto Barang	Foto Barang	Foto Barang
Keterangan	Keterangan	Keterangan	Keterangan
Detail	Detail	Detail	Detail
Foto Barang	Foto Barang	Foto Barang	Foto Barang
Keterangan	Keterangan	Keterangan	Keterangan
Detail	Detail	Detail	Detail

Navigasi

1. Tika Gemintang Outdoor Mengarah ke halaman no 3
2. Tombol koleksi barang mengarah ke halaman no 4
3. Tombol Laporan Transaksi mengarah ke halaman no 5
4. Tombol Tips & Info mengarah ke halaman no 9
5. Tombol Logout mengarah ke halaman no 3
6. Tombol Lihat keranjang mengarah ke halaman no 6
7. Tombol Detail mengarah ke halaman no 5

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukiannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Peppins (sering digunakan pada judul dan header)(Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h1, sitenane, dan judul utama lainnya.

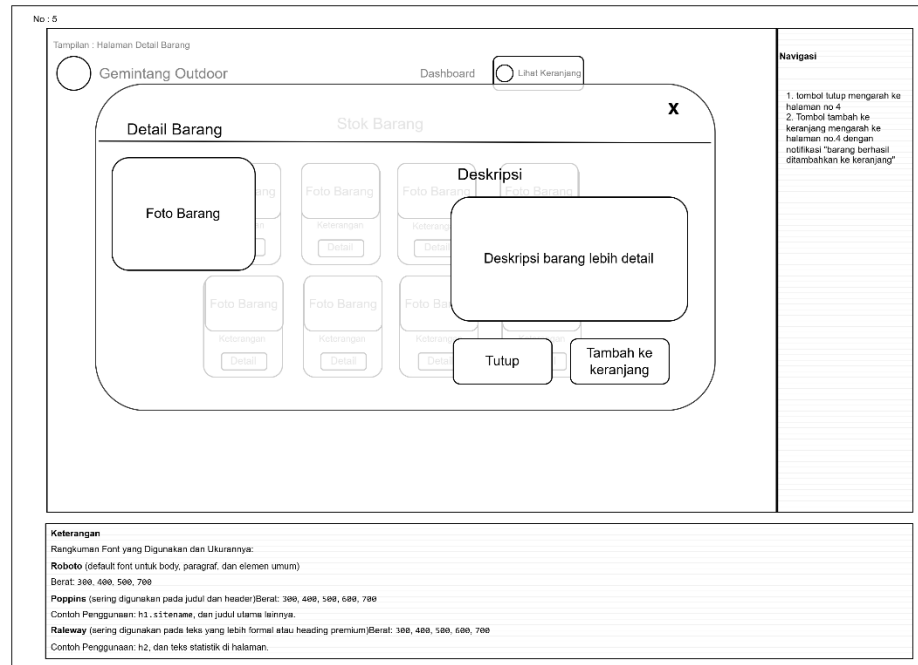
Raleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium)(Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 42 LKT Stok Barang

Gambar 3.42 merupakan halaman stok barang yang nantinya akan muncul stok barang yang tersdia pada *Gemintang Outdoor* saat itu

5) LKT Detail Barang



Gambar 3. 43 LKT Detail Barang

Gambar 3.43. merupakan halaman detail barang yang dimana di halaman itu akan menampilkan detail informasi mengenai suatu barang yang di pilih pelanggan

6) LKT Halaman Keranjang

No: 6

Tampilan : Halaman Keranjang

Gemintang Outdoor

Keranjang Belanja

No	Nama Barang	Harga/Hari	Jumlah	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Lama sewa	Total Harga	Aksi
1	Corsine Tanobbi 60 l	Rp. 30000	4	11/12/2024 ☐	12/12/2024 ☐	1 Hari	Rp. 30000	<button>Hapus</button>

Total : Rp. 30.000

Checkout

1. Teks Gemintang Outdoor

Mengarah ke halaman no 3

2. Tombol Checkout

Mengarah ke halaman no 7

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukurannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (sering digunakan pada judul dan header)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h1, h2, h3, h4, h5, dan judul utama lainnya.

Palmeray (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 44 LKT Halaman Keranjang

Gambar 3.44. merupakan LKT halaman keranjang yang pada halaman tersebut akan muncul barang yang telah ditambahkan oleh pelanggan

7) LKT Laporan *Checkout*

No : 7

Tampilan : Halaman Laporan Checkout

Laporan Checkout

Terima kasih telah berbelanja di Gemintang Outdoor!

No	Nama Barang	Harga/Hari	Jumlah	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Lama sewa	Total Harga
1	Consina Tarebbi 60 l	Rp. 30000	4	11/12/2024	12/12/2024	1 Hari	Rp. 30000

Total Semua Transaksi : Rp.30000

Kembali ke Dashboard

1. tombol kembali ke dashboard mengarah ke halaman no 3

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukurannya:
Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)
Besar: 300, 400, 500, 700
Poppins (sering digunakan pada judul dan header/Besar: 300, 400, 500, 600, 700
Contoh Penggunaan: h1, s1, tename, dan judul utama lainnya.
Ruleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium/Besar: 300, 400, 500, 600, 700
Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 45 LKT Halaman Laporan Checkout

Pada gambar 3.45. merupakan LKT halaman laporan *checkout* yang nantinya akan muncul data barang yang telah di *checkout* oleh pelanggan di halaman keranjang

8) LKT Laporan Transaksi Keseluruhan

No : 8

Tampilan : Halaman Laporan Transaksi

Gemintang Outdoor

Stok Barang

Laporan Transaksi

Tips & Info

Logout

☐
 Lihat Keranjang

Laporan Transaksi

Tanggal Mulai

hh/bb/tt

Tanggal Akhir

hh/bb/tt

Filter

Reset

Nama Barang

Tanggal Mulai

Tanggal Akhir

Lama Sewa

Total Harga

Status

Aksi

1. Teks Gemintang Outdoor

Mengarah ke halaman no 3

2. Tombol kolokai barang

mengarah ke halaman no 4

3. Tombol Laporan Transaksi

mengarah ke halaman no 8

4. Tombol Tips & Info

mengarah ke halaman no 9

5. Tombol Logout

mengarah ke halaman no 3

6. Tombol Lihat keranjang

mengarah ke halaman no 8

Keterangan

Rangkaian Font yang Digunakan dan Ukurnya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (sering digunakan pada judul dan header)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h1, s1, name, dan judul utama lainnya

Raleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium)Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 46 LKT Halaman Laporan Transaksi

Pada gambar 3.46 merupakan LKT Halaman Laporan Transaksi secara keseluruhan transaksi yang pernah dilakukan pelanggan dalam akun tersebut

9) LKT Lihat Tips & Info

No : 9

Templan : Halaman Tips & Info

Gemintang Outdoor Stok Barang Laporan Transaksi Tips & Info Logout

TIPS & INFO
Jelajahi Keindahan Alam Bersama Gemintang Outdoor

Konten

Konten

Konten

Konten

Konten

Keterangan
Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukuannya:
Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)
Berat: 300, 400, 500, 700
Poppins (serif digunakan pada judul dan header) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h1, sitemame, dan judul utama lainnya.
Raleway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Navigasi
1. Teks Gemintang Outdoor
Mengarah ke halaman no 3
2. Tombol Kotak barang
mengarah ke halaman no 4
3. Tombol Laporan Transaksi
mengarah ke halaman no 8
4. Tombol Tips & Info
mengarah ke halaman no 9
5. Tombol Logout mengarah
ke halaman no 3
6. Tombol Lihat keranjang
mengarah ke halaman no 6

Gambar 3. 47 LKT Halaman Tips & Info

Pada gambar 3.47 merupakan LKT halaman Tips & Info dimana pelanggan dapat melihat tips dan trik seputar dunia pendakian serta info atau promo pada Gemintang Outdoor

10) Halaman *Login Admin*

No : 10

Tampilan : Halaman Login Admin

Login Admin

Email

Password

LOGIN

@2024 Gemintang Outdoor. All Right Reserved

Navigasi

1. tombol Login jika data benar mengarah ke halaman no 11
2. tombol Login jika data salah mengarah kembali ke halaman no 10

Keterangan

Rangkuman Font yang Digunakan dan Ukurannya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (sering digunakan pada judul dan header) Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h1, s1 tenane, dan judul utama lainnya.

raleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium) Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 48 Halaman Login Admin

Pada gambar 3.48 diatas menjelaskan bahwa admin diharuskan *login* untuk masuk ke sistem menggunakan akun yang telah di daftarkan oleh admin utama.

11) Halaman Kelola Admin

No : 8

Tampilan : Halaman Kelola Admin

Admin Panel
Dashboard
Kelola Barang
Kelola Pelanggan
Kelola Transaksi
Kelola Feed
Laporan Transaksi
Penyewaan
Logout

Kelola Akun Admin

Tambah Admin

ID Admin	Nama Admin	Username	Aksi

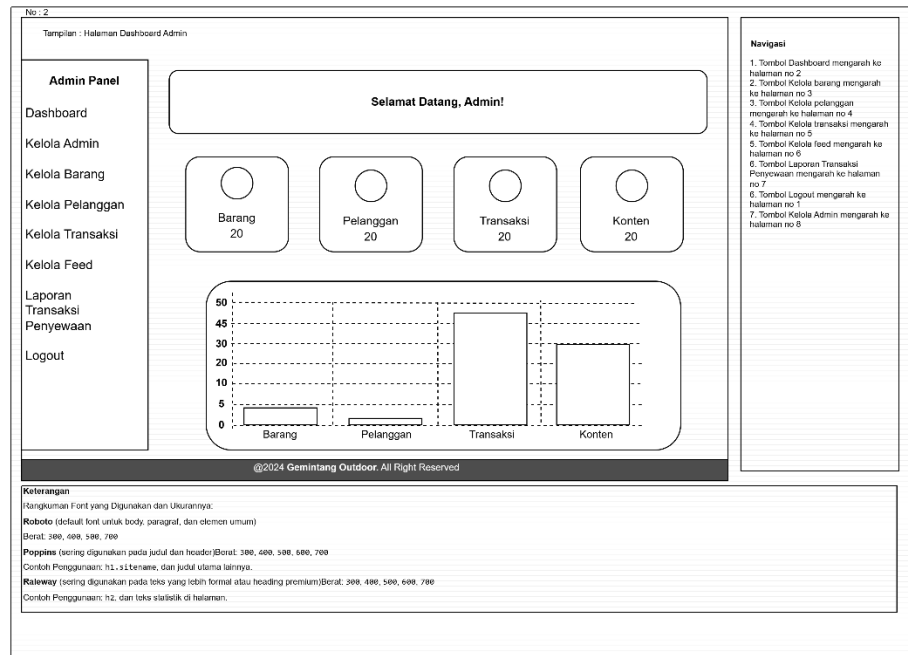
Navigasi
1. Tombol Dashboard mengarah ke halaman no 2.
2. Tombol Kelola barang mengarah ke halaman no 3
3. Tombol Kelola pelanggan mengarah ke halaman no 4
4. Tombol Kelola transaksi mengarah ke halaman no 5
5. Tombol Kelola feed mengarah ke halaman no 6
6. Tombol Laporan Transaksi Penyewaan mengarah ke halaman no 7
6. Tombol Logout mengarah ke halaman no 1
7. Tombol Kelola Admin mengarah ke halaman no 8

Keterangan
Font yang Digunakan dan Ukurannya:
Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)
Berat: 300, 400, 500, 700
Poppins (serif digunakan pada judul dan header/Berat: 300, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h1, s1tenane, dan judul utama lainnya.
Railway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium/Berat: 200, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 49 Halaman Kelola Admin

Pada gambar 3.49 dijelaskan bahwa admin dapat mengelola akun admin lainnya. Terdapat admin dengan ID 1 yang dijadikan sebagai admin utama yang data akunnya tidak dapat di edit atau dihapus.

12) Halaman *Dashboard* Admin



Gambar 3. 50 Halaman Dashboard Admin

Pada gambar 3.50 dijelaskan bahwa setelah admin berhasil *login*, admin akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Halaman *dashboard* ini adalah halaman utama admin. Di halaman ini terdapat tombol untuk mengarah ke fitur fitur yang sudah disediakan.

13) Halaman Kelola Barang

No: 3

Tampilan : Halaman Kelola Barang Admin

Admin Panel

Dashboard

Kelola Admin

Kelola Barang

Kelola Pelanggan

Kelola Transaksi

Kelola Feed

Laporan Transaksi

Penyewaan

Logout

Tambah Barang

Cari Barang

No	Foto	Nama Barang	Stok	Harga	Aksi

Kelola Stok Barang

1. Tombol Dashboard mengarah ke halaman no 2

2. Tombol Kelola barang mengarah ke halaman no 3

3. Tombol Kelola pelanggan mengarah ke halaman no 4

4. Tombol Kelola transaksi mengarah ke halaman no 5

5. Tombol Kelola feed mengarah ke halaman no 6

6. Tombol Laporan Transaksi Penyewaan mengarah ke halaman no 7

6. Tombol Logout mengarah ke halaman no 1

7. Tombol Kelola Admin mengarah ke halaman no 8

Keterangan

Font yang digunakan dan ukurannya

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 700

Poppins (serif digunakan pada judul dan header/Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h1, 11temane, dan judul utama lainnya.

Ruleway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium/Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 51 Halaman Kelola Stok Barang

Pada gambar 3.51 dijelaskan bahwa di halaman Kelola barang ini admin dapat mengelola stok barang yang tersedia. Baik menambahkan barang, mengedit barang dan menyesuaikan jumlah stok barang.

14) Halaman Kelola Pelanggan

No : 4

Tampilan : Halaman Kelola Pelanggan Admin

Admin Panel

Dashboard

Kelola Admin

Kelola Barang

Kelola Pelanggan

Kelola Transaksi

Kelola Feed

Laporan Transaksi

Penyewaan

Logout

Kelola Pelanggan

Cari Pelanggan

No	Nama Pelanggan	Email	Foto KTP	Aks

Navigasi

1. Tombol Dashboard mengarah ke halaman no 2
2. Tombol Kelola barang mengarah ke halaman no 3
3. Tombol Kelola pelanggan mengarah ke halaman no 4
4. Tombol Kelola transaksi mengarah ke halaman no 5
5. Tombol Kelola food mengarah ke halaman no 6
6. Tombol Laporan Transaksi Penyewaan mengarah ke halaman no 7
6. Tombol Logout mengarah ke halaman no 1
7. Tombol Kelola Admin mengarah ke halaman no 8

Keterangan

Rangkaian Font yang Digunakan dan Ukurnya:

Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)

Berat: 300, 400, 500, 600, 700

Poppins (serif digunakan pada judul dan header) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h1, s1 tenore, dan judul utama lainnya.

Rateway (serif digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)

Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 52 Halaman Kelola Pelanggan

Pada gambar 3.52 dijelaskan bahwa admin dapat mengelola data pelanggan. Admin dapat mengedit atau menghapus data pelanggan,

16) Halaman Kelola *Feed*

No : 8
Tampilan : Halaman Kelola Feed

Admin Panel

Dashboard
Kelola Admin
Kelola Barang
Kelola Pelanggan
Kelola Transaksi
Kelola Feed
Laporan Transaksi
Penyewaan
Logout

Kelola Feed

Tambahkan Feed Baru
Judul
Deskripsi
Gambar

Navigasi
1. Tombol Dashboard mengarah ke halaman no 2
2. Tombol Kelola barang mengarah ke halaman no 3
3. Tombol Kelola pelanggan mengarah ke halaman no 4
4. Tombol Kelola transaksi mengarah ke halaman no 5
5. Tombol Kelola food mengarah ke halaman no 6
6. Tombol Laporan Transaksi Penyewaan mengarah ke halaman no 7
6. Tombol Logout mengarah ke halaman no 1
7. Tombol Kelola Admin mengarah ke halaman no 8

Keterangan
Rangkaian Font yang Digunakan dan Ukurannya:
Roboto (default font untuk body, paragraf, dan elemen umum)
Berat: 300, 400, 500, 700
Poppins (sering digunakan pada judul dan header) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h1, c1 tenane, dan judul utama lainnya.
Raleway (sering digunakan pada teks yang lebih formal atau heading premium) (Berat: 300, 400, 500, 600, 700)
Contoh Penggunaan: h2, dan teks statistik di halaman.

Gambar 3. 54 Halaman Kelola Feed

Pada gambar 3.54 dijelaskan bahwa admin dapat mengelola *feed* untuk ditampilkan ke pelanggan. *Feed* dapat berupa konten edukasi maupun promosi di Gemintang *Outdoor*.

17) Halaman Laporan Transaksi Penyewaan

- a. Pembuatan *project* dengan *codeigniter 4* menggunakan *composer*

Source code membuat project gemintang-outdoor
composer create-project codeigniter4/appstarter gemintang-outdoor

Instalasi *project* tersebut berada di folder *xampp/htdocs*

- b. Menjalankan *server local* dan *project*

Source code menjalankan server local dan project
cd xampp/htdocs/gemintang-outdoor php spark serve

C. Metode Pengujian Sistem

Setelah pengembangan program selesai, maka tahapan selanjutnya adalah pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan agar tidak terjadi kesalahan atau masalah yang terjadi pada sistem penyewaan ini sebelum di publikasikan secara umum. Adapun tahapan pengujian dilakukan dengan pengujian *White Box*, *Black Box* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

1. Pengujian *White Box*

Pengujian *White Box* yang diterapkan dalam pengujian sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *Website* ini berfokus pada pengkodean transaksi penyewaan, Dimana itu adalah fitur inti pada sistem ini.

a. Segmentasi *node*

Tabel 3. 10 Segmentasi Node

Node	Source Code
1	<pre>public function checkout() { \$session = session();</pre>
2	<pre>if (!\$session->has('id_pelanggan')) {</pre>
3	<pre> return \$this->response->setJSON(['success' => false, 'message' => 'Session pelanggan tidak ditemukan. Silakan login kembali.']);</pre>
4	<pre>\$ktpPenyewa = \$session->get('ktp_penyewa');</pre>
5	<pre>if (empty(\$ktpPenyewa)) return \$this->response->setJSON(['success' => false, 'message' => 'KTP penyewa tidak ditemukan. Pastikan Anda sudah login dengan benar.']</pre>
6	<pre>\$input = \$this->request->getJSON(true); log_message('debug', 'Data yang diterima untuk checkout: ' . json_encode(\$input));</pre>

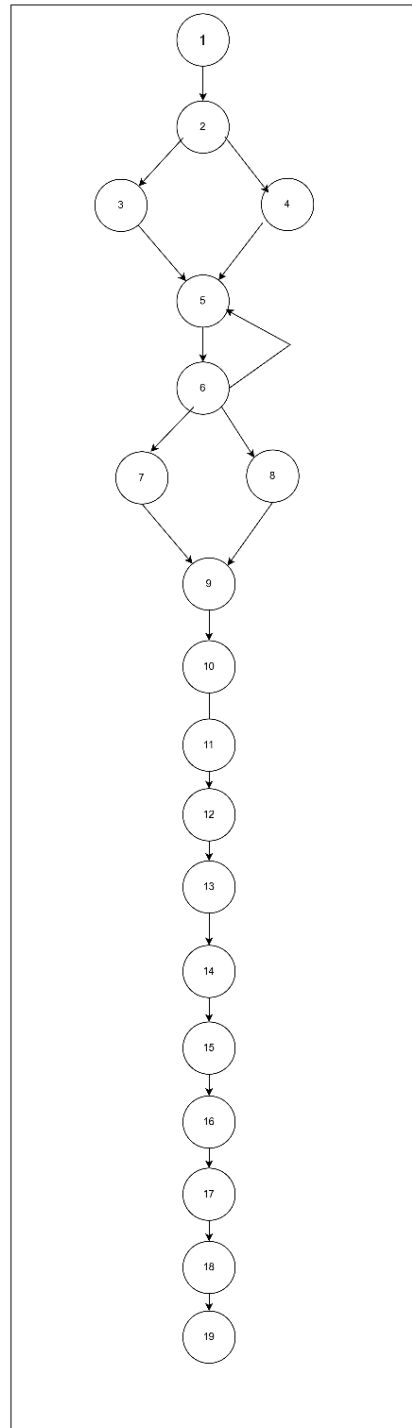
	<pre> \$cart = \$input['cart'] ?? []; if (empty(\$cart)) { log_message('error', 'Keranjang kosong. '); return \$this->response->setJSON(['success' => false, 'message' => 'Keranjang kosong. ']); } </pre>
7	<pre> \$idPelanggan = \$session->get('id_pelanggan'); </pre>
8	<pre> \$namaPelanggan = \$session->get('nama_pelanggan'); </pre>
9	<pre>] \$errors = []; foreach (\$cart as \$item) { log_message('debug', 'Memeriksa item: ' . json_encode(\$item)); </pre>
10	<pre> if (!isset(\$item['id_barang'], \$item['quantity'], \$item['tanggalPinjam'], \$item['tanggalKembali'], \$item['total_harga'])) { \$errors[] = "Beberapa data tidak lengkap untuk barang ID {\$item['id_barang']}."; log_message('error', "Data tidak lengkap untuk barang ID {\$item['id_barang']}: " . json_encode(\$item)); continue; } </pre>

Node	Source Code
11	<pre> \$barang = \$this->barangModel- >find((int)\$item['id_barang']); if (!\$barang) { \$errors[] = "Barang dengan ID {\$item['id_barang']} tidak ditemukan."; log_message('error', "Barang dengan ID {\$item['id_barang']} tidak ditemukan."); continue; } </pre>
12	<pre> // Validasi stok barang if (\$barang['stok'] < \$item['quantity']) { \$errors[] = "Stok barang {\$barang['nama']} tidak mencukupi."; log_message('error', "Stok barang {\$barang['nama']} tidak mencukupi."); continue; } </pre>
13	<pre> // Validasi tanggal try { \$tanggalMulai = new \DateTime(\$item['tanggalPinjam']); \$tanggalAkhir = new \DateTime(\$item['tanggalKembali']); </pre>

Node	Source Code
14	<pre> catch (\Exception \$e) { \$errors[] = "Format tanggal untuk barang ID {\$item['id_barang']} tidak valid."; log_message('error', "Format tanggal untuk barang ID {\$item['id_barang']} tidak valid: " . json_encode(\$item)); continue; } </pre>
15	<pre> if (\$tanggalAkhir <= \$tanggalMulai) { \$errors[] = "Tanggal kembali untuk barang {\$barang['nama']} harus lebih besar dari tanggal pinjam."; log_message('error', "Tanggal kembali untuk barang {\$barang['nama']} harus lebih besar dari tanggal pinjam."); continue; } </pre>
16	<pre> \$lamaSewa = \$tanggalMulai->diff(\$tanggalAkhir)->days; if (\$lamaSewa <= 0) { \$errors[] = "Lama sewa untuk barang {\$barang['nama']} tidak valid."; log_message('error', "Lama sewa untuk barang {\$barang['nama']} tidak valid."); continue; } </pre>
17	<pre> if (empty(\$ktpPenyewa)) { \$errors[] = "KTP penyewa tidak ditemukan."; } </pre>

	<pre> log_message('error', "KTP penyewa tidak ditemukan."); continue; </pre>
18	<pre> try { \$result = \$this->transaksiModel->insert(\$data); if (!\$result) { throw new \Exception("Gagal menyimpan transaksi untuk barang ID {\$item['id_barang']}."); } </pre>
19	<pre> catch (\Exception \$e) { \$errors[] = \$e->getMessage(); log_message('error', \$e->getMessage()); \$db->transRollback(); return \$this->response->setJSON(['success' => false, 'message' => \$e->getMessage()]); } </pre>

b. Pembuatan *Flowgraph*



Gambar 3. 56 Flowgraph hasil kode sistem

c. Penentuan Jalur Independen

Berdasarkan gambar 3.56 diatas, selanjutnya dirumuskan jalur pengujian dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V(G) = (E - N) + 2$$

Keterangan :

E = Jumlah busur pada *flowgraph*

N = Jumlah simpul / node pada *flowgraph*

Diketahui :

$$E = 21$$

$$N = 19$$

Maka :

$$V(G) = (21 - 19) + 2$$

$$V(G) = 2 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Sehingga jalur bebas pada *flowgraph notation* yang akan di ujikan sebanyak 4 jalur, artinya memiliki tingkat resiko yang rendah terhadap kesalahan dan prosedur sederhana.

Tabel 3. 10 Jalur Flowgraph Notation Hasil dari *method checkout PelangganController* sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *website*

Tabel 3. 11 Penentuan Jalur Independen

Basis Flowgraph	Jalur bebas
1	1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 18 - 19
2	1 – 2 – 4 – 5 – 6 – 7 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 18 - 19

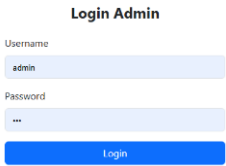
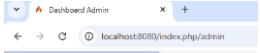
3	1 – 2 – 3 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 18 - 19
4	1 – 2 – 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 18 - 19

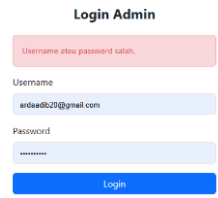
2. Pengujian *Black Box*

Black Box Testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsionalitas untuk menguji apakah pemasukan dan keluaran telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian *Black Box* pada sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *website* ini adalah sebagai berikut

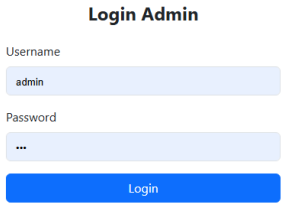
a. Pengujian *Black Box* pada beberapa fitur admin

1) *Login Admin*

SKENARIO PENGUJIAN	KASUS PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN
Melakukan <i>Login</i>	Menekan tombol 	Berhasil <i>login</i> sebagai admin	Sesuai, tidak terjadi kesalahan
Validasi <i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Berhasil <i>login</i> dan menuju ke <i>dashboard</i> admin	Sesuai 

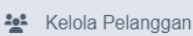
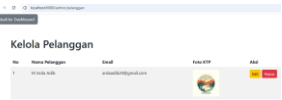
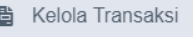
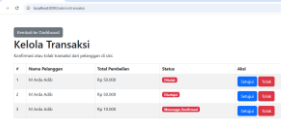
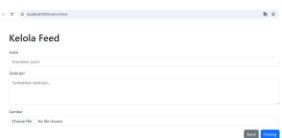
Validasi <i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan salah	Terjadi pesan <i>error</i> dan diminta mengisi <i>login</i> kembali	Sesuai 
--------------------------	--	--	---

2) Logout Admin

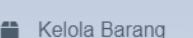
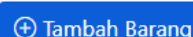
SKENARIO PENGUJIAN	KASUS PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN
Melakukan <i>Logout</i>	Menekan tombol  Logout	Berhasil <i>logout</i> sebagai admin	Sesuai, tidak terjadi kesalahan 

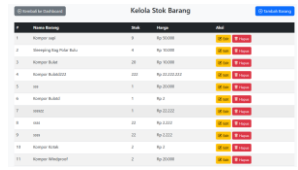
3) Dashboard Admin

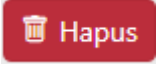
SKENARIO PENGUJIAN	KASUS PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN
Mengakses menu Kelola barang	Menekan tombol  Kelola Barang	Muncul halaman untuk mengelola barang	Sesuai 

Mengakses menu Kelola pelanggan	Menekan tombol 	Muncul halaman Kelola pelanggan	Sesuai 
Mengakses menu Kelola transaksi	Menekan tombol 	Muncul halaman Kelola transaksi	Sesuai 
Mengakses menu Kelola <i>feed</i>	Menekan tombol 	Muncul halaman Kelola <i>feed</i>	Sesuai 

4) Fitur Kelola Barang

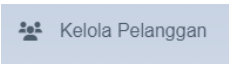
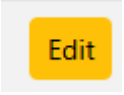
SKENARIO PENGUJIAN	KASUS PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN
Mengakses Kelola barang	Menekan tombol 	Muncul halaman untuk mengelola barang	Sesuai 
Mengakses tambah barang	Menekan tombol 	Muncul halaman tambah barang	Sesuai 

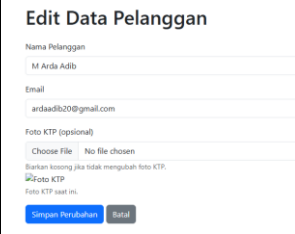
Validasi Data Barang	Menginputkan data barang dengan data yang salah atau tidak sesuai ketentuan	Muncul pesan <i>error</i>	Sesuai Tambah Barang Nama Barang Kompor Windproof Stok Barang 0 Harga Barang 1 Gambar Barang Choose File No file chosen Stok barang tidak boleh kurang dari 1. Simpan Barang Tambah Barang Nama Barang Kompor Windproof Stok Barang 2 Harga Barang 0 Gambar Barang Choose File No file chosen Harga barang tidak boleh kurang dari 1. Simpan Barang
Validasi Data Barang	Menginputkan data barang dengan benar	Barang berhasil ditambah	Sesuai 
Mengakses edit data barang	Menekan tombol 	Masuk ke halaman edit data barang	Sesuai Edit Barang Nama Barang Kompor api Stok 9 Harga 50000,00 Gambar Choose File No file chosen Simpan
Mengedit data barang	Menekan tombol perbarui Edit Barang Nama Barang Kompor Kambing Stok 2 Harga 50000,00 Gambar Choose File No file chosen Simpan	Data barang berhasil diubah	Sesuai 

Menghapus data barang	Menekan tombol 	Data barang yang dimaksud akan dihapus	Data barang dengan nama “kompur kambing” telah terhapus
-----------------------	--	--	---



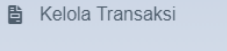
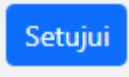
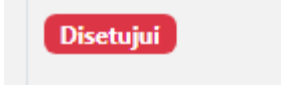
5) Fitur Kelola Pelanggan

Mengakses halaman Kelola pelanggan	Menekan tombol 	Masuk ke halaman Kelola pelanggan	Sesuai
Edit data pelanggan	Menekan tombol 	Masuk ke halaman edit data pelanggan	Sesuai
Validasi data pelanggan	Menginput data dengan tidak sesuai ketentuan atau format	Terjadi pesan <i>error</i>	Sesuai

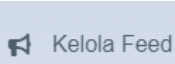
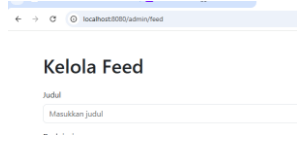

Validasi data pelanggan	Menginput data dengan format yang benar	Data berhasil ditambahkan	Sesuai Edit Data Pelanggan Nama Pelanggan M Adib Ardi Email adib9@gmail.com Foto KTP (opsional) Choose File No file chosen Biarkan kosong jika tidak mengubah foto KTP. Unggah Foto KTP Foto KTP saat ini. Simpan Perubahan Batal Kelola Pelanggan Pelanggan terdapat 2 pelanggan <table><tr><th>No</th><th>Nama Pelanggan</th><th>Email</th><th>Foto KTP</th><th>Aksi</th></tr><tr><td>1</td><td>M Adib Ardi</td><td>adib9@gmail.com</td><td></td><td> </td></tr><tr><td>2</td><td>Anas Zam R</td><td>anas10@gmail.com</td><td></td><td> </td></tr></table>	No	Nama Pelanggan	Email	Foto KTP	Aksi	1	M Adib Ardi	adib9@gmail.com			2	Anas Zam R	anas10@gmail.com		
No	Nama Pelanggan	Email	Foto KTP	Aksi														
1	M Adib Ardi	adib9@gmail.com																
2	Anas Zam R	anas10@gmail.com																
Hapus data pelanggan	Menekan tombol Hapus	Data berhasil dihapus	Sesuai Kelola Pelanggan Pelanggan terdapat 1 pelanggan <table><tr><th>No</th><th>Nama Pelanggan</th><th>Email</th><th>Foto KTP</th><th>Aksi</th></tr><tr><td>1</td><td>M Adib Ardi</td><td>adib9@gmail.com</td><td></td><td> </td></tr></table>	No	Nama Pelanggan	Email	Foto KTP	Aksi	1	M Adib Ardi	adib9@gmail.com							
No	Nama Pelanggan	Email	Foto KTP	Aksi														
1	M Adib Ardi	adib9@gmail.com																

6) Fitur Kelola Transaksi

Mengakses halaman Kelola transaksi	Menekan Tombol 	Masuk halaman Kelola transaksi	Sesuai 
Setujui transaksi	Menekan tombol 	Transaksi akan disetujui	Sesuai 

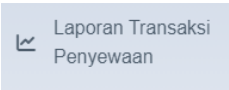
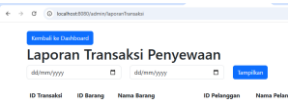
Tolak transaksi	Menekan tombol 	Permintaan transaksi akan ditolak	Sesuai 
-----------------	---	-----------------------------------	---

7) Fitur Kelola *Feed*

Menuju halaman Kelola <i>feed</i>	Menekan tombol 	Menuju halaman Kelola <i>feed</i>	Sesuai 
-----------------------------------	--	-----------------------------------	--

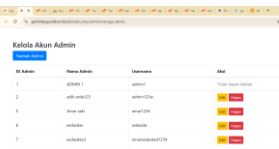
Memposting <i>feed</i>	Mengisi form  Dan menekan tombol	<i>Feed</i> berhasil dibuat dan dapat dilihat di halaman pelanggan	Sesuai 
---------------------------	--	--	---

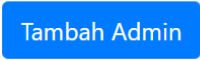
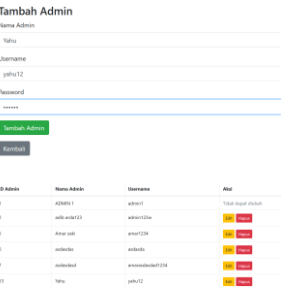
8) Fitur laporan transaksi admin

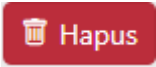
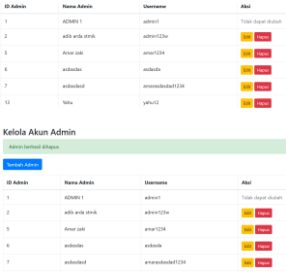
Mengakses halaman laporan transaksi penyewaan	Menekan tombol 	Muncul halaman laporan transaksi penyewaan	Sesuai 
---	--	--	--

Validasi tanggal	Menginput tanggal disaat tidak ada transaksi di tanggal tersebut	Tidak muncul data transaksi	Sesuai 
Validasi tanggal	Menginput tanggal yang dimana ada transaksi saat itu	Muncul data transaksi di interval tanggal tersebut	Sesuai 

9) Fitur Kelola Admin

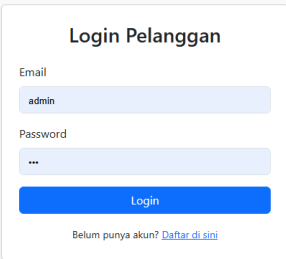
SKENARIO PENGUJIAN	KASUS PENGUJIAN	HASIL YANG DIHARAPKAN	HASIL PENGUJIAN
Mengakses Kelola Admin	Menekan tombol  Kelola Admin	Muncul halaman untuk Kelola admin	Sesuai 

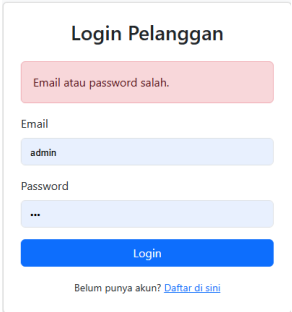
Mengakses tambah admin	Menekan tombol 	Muncul halaman tambah admin	Sesuai 
Validasi Data Admin	Menginputkan data admin dengan data yang salah atau tidak sesuai ketentuan	Muncul pesan <i>error</i>	Sesuai 
Validasi Data Barang	Menginputkan data admin dengan benar	Barang berhasil ditambah	Sesuai 
Mengakses edit data admin	Menekan tombol 	Masuk ke halaman edit data admin	Sesuai 
Mengedit data admin	Menekan tombol perbarui	Data admin berhasil diubah	Sesuai 

Menghapus data admin	Menekan tombol 	Data admin yang dimaksud akan dihapus	Data admin dengan ID “13” telah terhapus 
----------------------	--	---------------------------------------	---

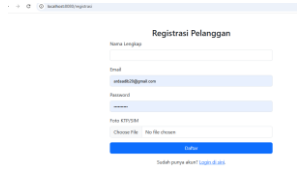
b. Pengujian Black Box pada beberapa fitur pelanggan

1) Fitur *Login* Pelanggan

<i>Login</i> pelanggan	Mengakses halaman/ <i>url login</i> pelanggan	Muncul halaman <i>login</i> pelanggan	Sesuai 
------------------------	---	---------------------------------------	--

Validasi <i>login</i>	Menginput akun dengan data yang salah	Tidak dapat <i>login</i> dan muncul <i>error</i>	Sesuai 
Validasi <i>login</i>	Menginput data akun dengan benar	Berhasil <i>login</i> dan masuk halaman <i>dashboard</i>	Sesuai 

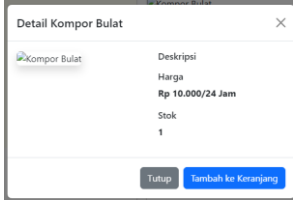
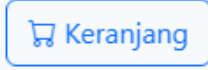
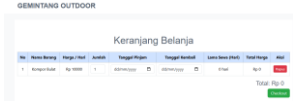
2) Fitur Registrasi Pelanggan

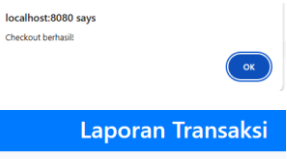
Menuju halaman registrasi pelanggan	Mengakses Belum punya akun? Daftar di sini	Muncul halaman registrasi pelanggan	Sesuai 
Validasi registrasi	Menginput akun dengan data yang salah	Tidak dapat registrasi dan muncul <i>error</i>	Sesuai 

Validasi registrasi	Menginput data akun dengan benar	Berhasil registrasi dan masuk halaman <i>login</i>	Sesuai Login Pelanggan Registrasi berhasil. Silakan login. Email ardaadb20@gmail.com Password ***** Login Belum punya akun? Daftar di sini
---------------------	----------------------------------	--	---

3) Fitur transaksi penyewaan

Mengakses halaman stok barang	Menekan Tombol Stok Barang	Masuk halaman stok barang yang tersedia	Sesuai 
-------------------------------	-----------------------------------	---	--

Mengakses detail barang	Menekan tombol 	Akan muncul detail barang	Sesuai 
Menambahkan ke keranjang	Menekan tombol 	Data masuk keranjang dan Kembali ke halaman stok barang	Sesuai 
Mengakses halaman keranjang	Menekan tombol 	Akan masuk ke halaman keranjang	Sesuai 

Validasi data transaksi	Mengisi inputan dengan data salah atau tidak sesuai ketentuan	Akan muncul pemberitahuan <i>error</i>	Sesuai 
Validasi data transaksi	Mengisi inputan dengan data salah atau tidak sesuai ketentuan	Data berhasil ditambahkan dan menuju halaman laporan	Sesuai 

3. Pengujian UAT

a. Pengujian UAT pada Admin Gemintang Outdoor

Saya melakukan pengujian UAT kepada admin Gemintang Outdoor pada tanggal 18 Desember 2024 bertempat di Gemintang Outdoor, Jalan Jlamprang Krpyak Kidul Gang 8, Kota Pekalongan. Disini, admin juga telah ditugaskan oleh *owner* untuk menguji sistem tersebut dan dari pengujian ini, admin merasa terbantu dengan sistem ini. Sistem ini mampu berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Oleh sebab itu, admin sepakat untuk menggunakan sistem ini dalam operasional bisnis Gemintang Outdoor. Dan

berikut merupakan beberapa pertanyaan yang diajukan kepada admin Gemintang *Outdoor* terkait sistem informasi penyewaan ini.

Tabel 3. 12 Wawancara dengan admin Gemintang Outdoor

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sistem informasi penyewaan alat <i>outdoor</i> ini sudah sesuai yang anda harapkan? Berikan alasannya	Iya, sistem ini sudah sangat cukup untuk membantu saya dalam menjalankan operasional Gemintang <i>Outdoor</i> , karena saya dapat mengelola transaksi, stok barang dan laporan dalam satu perangkat. Pokoknya sangat membantu saya
2	Apakah tampilan sistem ini sudah cukup baik? Apakah mudah dimengerti oleh anda?	Ya, tampilan nya sudah cukup baik dan saya mampu memahaminya dengan mudah
3	Apakah fitur fitur serta alur sistem ini dapat dengan mudah anda pahami?	Saya hanya butuh waktu 10 menit untuk memahami alur sistem nya, menurut saya alur nya sudah cukup baik
4	Sesuai Namanya, apakah sistem ini dapat membantu anda dalam mengelola transaksi penyewaan di Gemintang <i>Outdoor</i> ?	Iya, ini membantu saya sekali sebagai admin dalam mengelola transaksi masuk
5	Apakah sistem ini dapat mempermudah anda dalam mengelola laporan laporan	Ya, ini sangat membantu karena antar sistem dan bagiannya sudah terkoneksi dengan baik.

	operasional <i>Gemintang Outdoor?</i>	
--	--	--



Gambar 3. 57 Pengujian kepada admin *Gemintang Outdoor*

b. Pengujian *UAT* pada Pelanggan *Gemintang Outdoor*

Setelah menguji sistem ini kepada admin , sistem ini juga diujikan pada pelanggan *Gemintang Outdoor*. Pengujian ini dilakukan kepada 2 orang pelanggan *Gemintang Outdoor*. Dari hasil pengujian, kedua pelanggan *Gemintang Outdoor* menganggap sistem ini berguna untuk pelanggan dalam melakukan transaksi penyewaan di *Gemintang Outdoor*. Pengujian pertama dilakukan kepada Saudara Syahrul Alfian yang sedari dulu selalu mempercayakan kebutuhan pendakian dan *camp* nya kepada *Gemintang Outdoor*. Pengujian kedua dilakukan kepada Saudara Rifqi Abdillah yang juga sudah lama menggunakan *Gemintang Outdoor* untuk kegiatan *camping* nya. Dan berikut hasil wawancara kepada dua responden tersebut terkait sistem informasi penyewaan alat outdoor di *Gemintang Outdoor* yang telah dibuat

Tabel 3. 13 Wawancara dengan Rifqi Abdillah (Pelanggan)

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sistem informasi penyewaan alat <i>outdoor</i> ini mampu membantu anda dalam melakukan transaksi?	Membantu saya banget, jadi saya hanya perlu datang saat pengambilan barang dan saya apakah barang yang saya cari ada
2	Apakah tampilan sistem ini sudah cukup baik? Apakah mudah dimengerti oleh anda?	Tampilannya mudah dipahami dan bagus
3	Apakah fitur fitur serta alur sistem ini dapat dengan mudah anda pahami?	Saya mampu memahami nya dengan mudah karena alur nya seperti website pada umum nya
4	Apakah dengan sistem ini anda dapat dengan mudah melakukan cek stok barang atas barang yang ingin anda pinjam?	Iya, saya merasa terbantu dengan sistem ini saya bisa mengecek ketersediaan barang yang mau saya pinjam secara mudah.

Tabel 3. 14 Wawancara dengan Syahrul Alfian (Pelanggan)

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sistem informasi penyewaan alat <i>outdoor</i> ini mampu membantu anda dalam melakukan transaksi?	Membantu sekali, saya jadi lebih mudah dalam bertransaksi di Gemintang <i>Outdoor</i> , saya bisa <i>booking</i> alat jauh jauh hari tanpa takut kehabisan stok.

No	Pertanyaan	Jawaban
2	Apakah tampilan sistem ini sudah cukup baik? Apakah mudah dimengerti oleh anda?	Saya rasa tampilannya sudah cukup baik, tidak terlalu polos namun juga tidak terlalu ramai tampilannya. Pewarnaan nya juga sudah bagus
3	Apakah fitur fitur serta alur sistem ini dapat dengan mudah anda pahami?	Saya rasa fitur fitur nya sangat bermanfaat, navigasi nya juga mudah. Saya dapat dengan mudah memahami alur sistem nya karena memiliki alur seperti <i>website</i> pada umumnya
4	Apakah dengan sistem ini anda dapat dengan mudah melakukan cek stok barang atas barang yang ingin anda pinjam?	Iya, saya dapat mudah mengecek stok sebelum menyewa barang dengan sistem ini



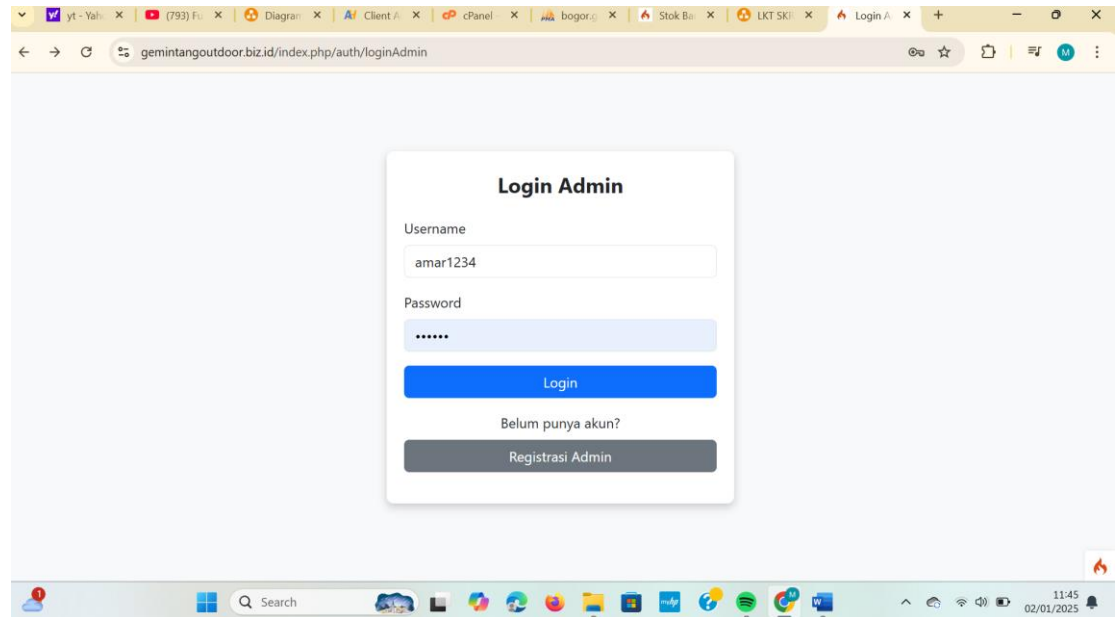
Gambar 3. 58 Pengujian kepada pelanggan Gemintang Outdoor

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Sistem

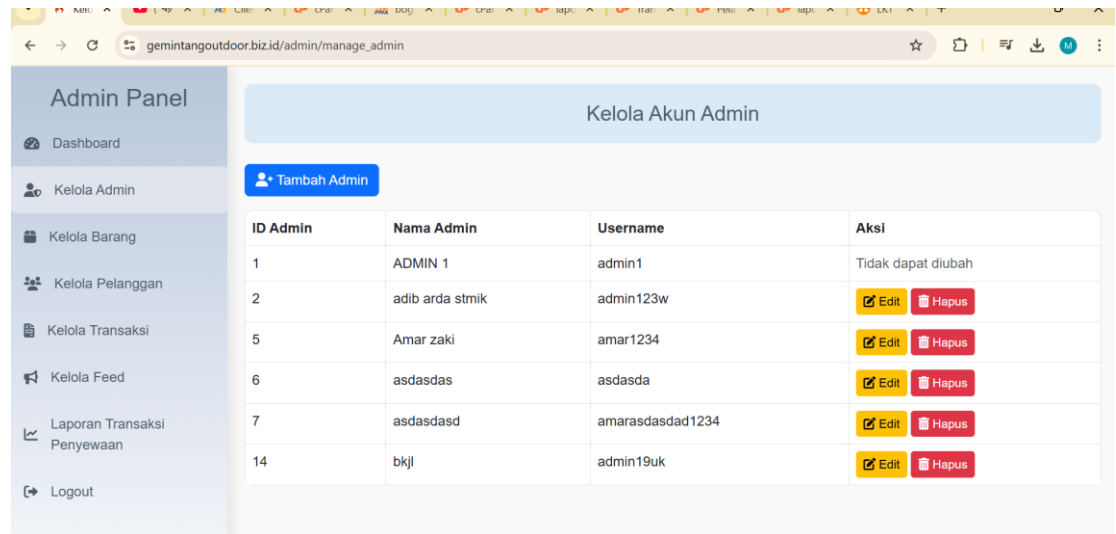
1. Halaman *Login Admin*



Gambar 4. 1 Tampilan Login Admin

Pada gambar 4,1 adalah tampilan menu *login* admin yang digunakan sebagai autentikasi/pengaman agar fitur admin digunakan oleh *user* semestinya.

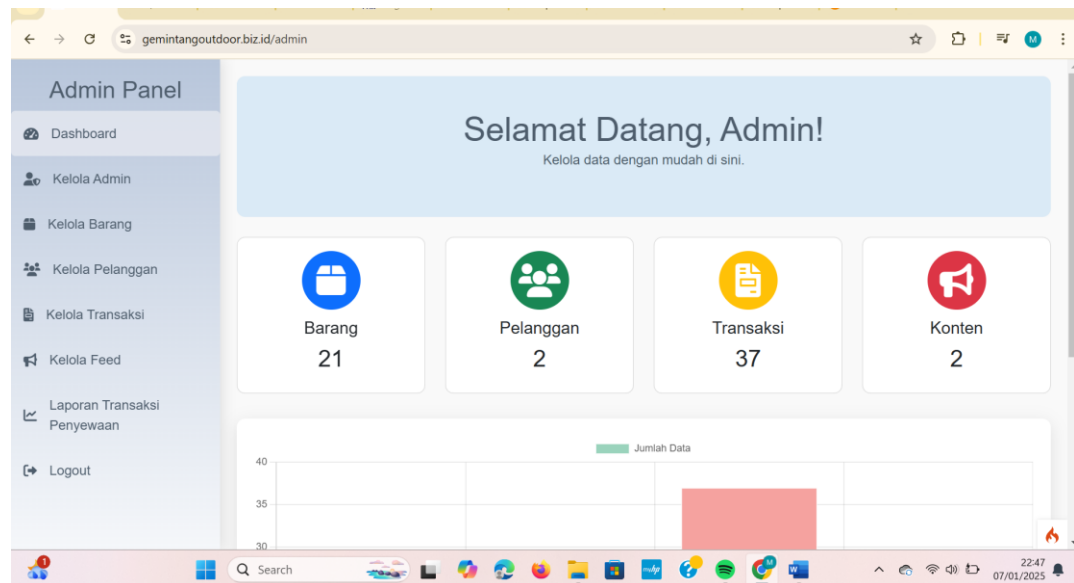
2. Halaman Kelola Admin



Gambar 4. 2 Tampilan Kelola Admin

Pada gambar 4.2 adalah tampilan menu Kelola admin yang dimana disini admin dapat menambah, mengedit dan menghapus akun admin. Namun terdapat admin dengan ID 1 yang di jadikan sebagai admin utama yang datanya tidak dapat dihapus dan diedit

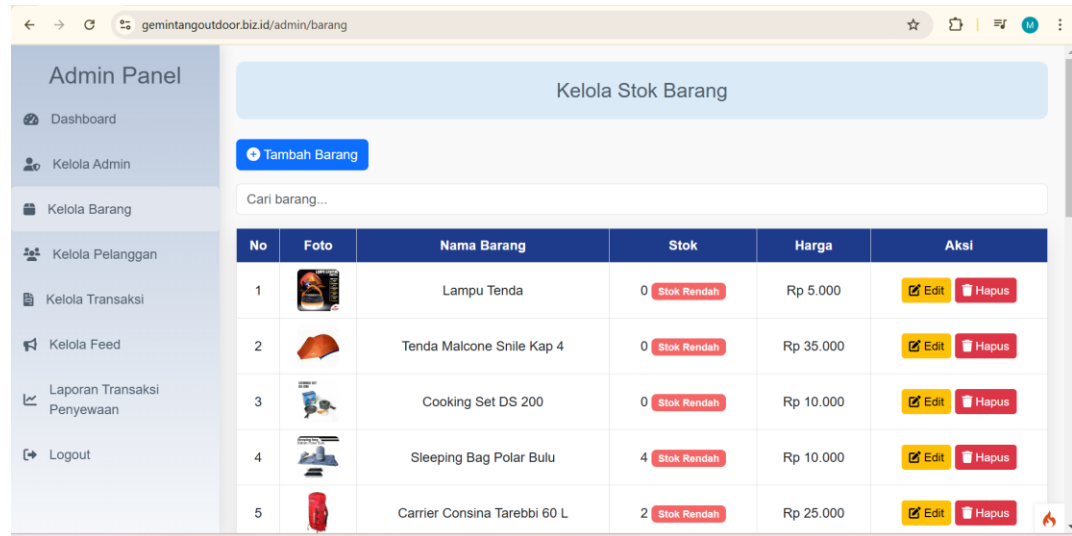
3. Halaman *Dashboard* Admin



Gambar 4. 3 Tampilan Dashboard Admin

Pada gambar 4.3 adalah halaman *dashboard* admin. Di halaman dashboard inilah semua tombol untuk menuju semua fitur admin ada, seperti Kelola barang, Kelola pelanggan, Kelola transaksi, Kelola *feed*, dan laporan penyewaan.

4. Halaman Kelola Barang



Gambar 4. 4 Tampilan Kelola Stok Barang

Pada gambar 4.4 adalah halaman Kelola stok barang dimana disini admin dapat mengelola stok barang. Baik menambah barang, mengedit, maupun menghapus barang.

5. Halaman Tambah Barang

Tambah Barang

Nama Barang

Stok Barang

Harga Barang

Gambar Barang

Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Simpan Barang

Gambar 4. 5 Tampilan Tambah Stok Barang

Pada gambar 4.5 adalah tampilan tambah stok barang. Di sini, admin dapat melakukan penambahan stok barang baru.

6. Halaman Edit Barang

Edit Barang

Nama Barang
Lampu Tenda

Stok Barang
2

Harga Barang
5000,00

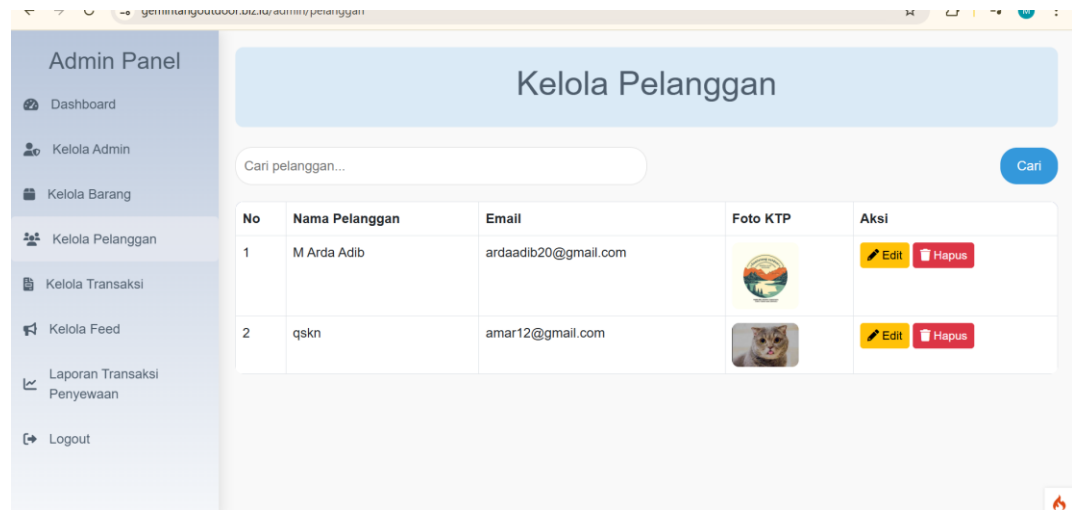
Gambar Barang
Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Perbarui Barang

Gambar 4. 6 Tampilan Edit Stok Barang

Pada gambar 4.6 merupakan tampilan edit stok barang. Disini admin dapat mengedit data barang yang sudah ada baik mengubah nama barang, jumlah stok, harga dan foto barang.

7. Halaman Kelola Pelanggan



Gambar 4. 7 Tampilan Kelola Pelanggan

Pada gambar 4.7 merupakan tampilan Kelola pelanggan. Disini admin dapat melihat data pelanggan yang sudah registrasi akun. Admin juga dapat mengedit maupun menghapus data pelanggan.

8. Halaman Edit Data Pelanggan

Edit Data Pelanggan

Nama Pelanggan
M Arda Adib

Email
ardaadib20@gmail.com

Foto KTP (opsional)
Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Biarkan kosong jika tidak mengubah foto KTP.

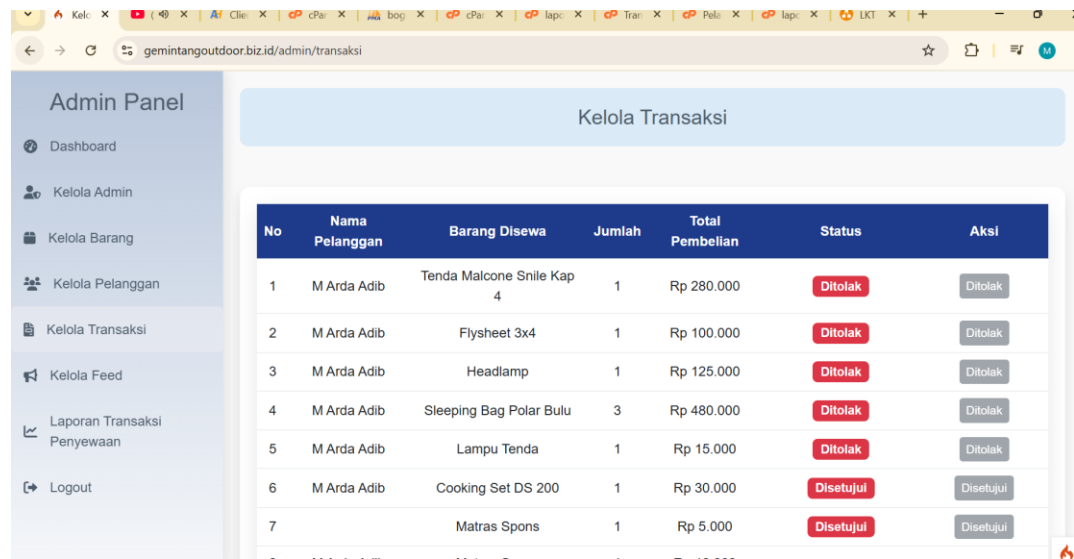
Foto KTP
Foto KTP saat ini.

Simpan Perubahan Batal

Gambar 4. 8 Tampilan Edit Data Pelanggan

Pada gambar 4.8 merupakan tampilan edit data pelanggan. Di halaman ini, admin dapat mengedit data pelanggan baik nama, email, maupun foto ktp nya.

9. Halaman Kelola Transaksi



No	Nama Pelanggan	Barang Disewa	Jumlah	Total Pembelian	Status	Aksi
1	M Arda Adib	Tenda Malcone Snile Kap 4	1	Rp 280.000	Ditolak	Ditolak
2	M Arda Adib	Flysheets 3x4	1	Rp 100.000	Ditolak	Ditolak
3	M Arda Adib	Headlamp	1	Rp 125.000	Ditolak	Ditolak
4	M Arda Adib	Sleeping Bag Polar Bulu	3	Rp 480.000	Ditolak	Ditolak
5	M Arda Adib	Lampu Tenda	1	Rp 15.000	Ditolak	Ditolak
6	M Arda Adib	Cooking Set DS 200	1	Rp 30.000	Disetujui	Disetujui
7		Matras Spons	1	Rp 5.000	Disetujui	Disetujui

Gambar 4. 9 Tampilan Kelola Transaksi

Pada gambar 4.9 adalah halaman Kelola transaksi. Di halaman ini, admin dapat menyetujui maupun menolak transaksi dari pelanggan yang dapat dilihat oleh pelanggan. Admin diberi waktu 3 jam untuk menyetujui atau menolak transaksi. Jika lebih dari 3 jam, maka transaksi dianggap kadaluarsa dan stok barang dikembalikan.

10. Halaman Kelola *Feed*

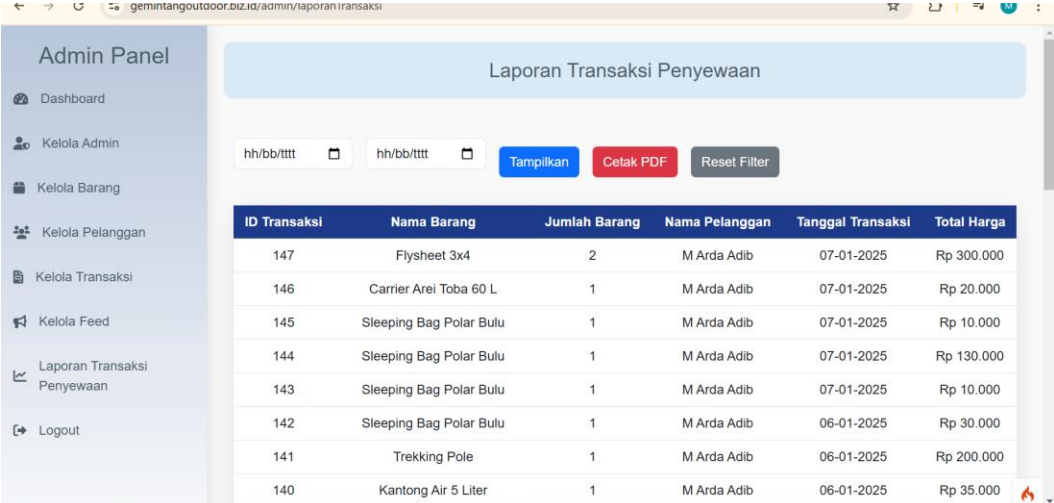


The screenshot displays the 'Kelola Feed' (Manage Feed) page within an Admin Panel. The left sidebar contains the 'Admin Panel' menu with options: Dashboard, Kelola Admin, Kelola Barang, Kelola Pelanggan, Kelola Transaksi, Kelola Feed (highlighted), Laporan Transaksi Penyewaan, and Logout. The main content area is titled 'Kelola Feed' and features a 'Tambahkan Feed Baru' (Add New Feed) form. The form includes three sections: 'Judul' (Title) with a text input field labeled 'Masukkan judul'; 'Deskripsi' (Description) with a text area labeled 'Tambahkan deskripsi...'; and 'Gambar' (Image) with a file upload button labeled 'Pilih File' and a status message 'Tidak ada file yang dipilih'.

Gambar 4. 10 Tampilan Kelola Feed

Pada gambar 4.10 merupakan tampilan Kelola *feed*. Di halaman ini, admin dapat menambahkan feed untuk dibagikan ke pelanggan. Isi *feed* berupa judul, deskripsi, dan gambar.

11. Halaman Laporan Transaksi Penyewaan



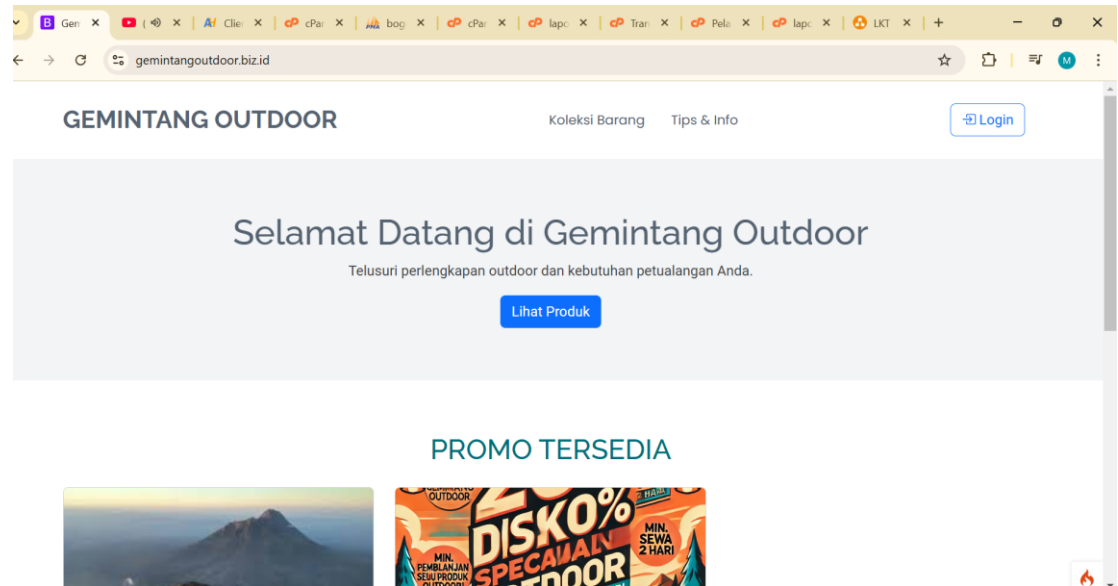
The screenshot shows a web application interface for an admin panel. The sidebar on the left contains the following menu items: Dashboard, Kelola Admin, Kelola Barang, Kelola Pelanggan, Kelola Transaksi, Kelola Feed, Laporan Transaksi Penyewaan (highlighted), and Logout. The main content area is titled 'Laporan Transaksi Penyewaan'. It features two date range filters, both set to 'hh/bb/tttt', and three buttons: 'Tampilkan' (blue), 'Cetak PDF' (red), and 'Reset Filter' (grey). Below these filters is a table with the following data:

ID Transaksi	Nama Barang	Jumlah Barang	Nama Pelanggan	Tanggal Transaksi	Total Harga
147	Flysheet 3x4	2	M Arda Adib	07-01-2025	Rp 300.000
146	Carrier Arei Toba 60 L	1	M Arda Adib	07-01-2025	Rp 20.000
145	Sleeping Bag Polar Bulu	1	M Arda Adib	07-01-2025	Rp 10.000
144	Sleeping Bag Polar Bulu	1	M Arda Adib	07-01-2025	Rp 130.000
143	Sleeping Bag Polar Bulu	1	M Arda Adib	07-01-2025	Rp 10.000
142	Sleeping Bag Polar Bulu	1	M Arda Adib	06-01-2025	Rp 30.000
141	Trekking Pole	1	M Arda Adib	06-01-2025	Rp 200.000
140	Kantong Air 5 Liter	1	M Arda Adib	06-01-2025	Rp 35.000

Gambar 4. 11 Tampilan Laporan Penyewaan

Pada gambar 4.11 merupakan tampilan laporan penyewaan. Di halaman ini, admin dapat melihat data penyewaan berdasarkan interval tanggal transaksi yang admin inginkan.

12. Halaman *Index* Pelanggan



Gambar 4. 12 Tampilan Index Pelanggan

Pada gambar 4.12 merupakan tampilan halaman *index* yang merupakan tampilan pertama pelanggan saat membuka sistem ini. Pelanggan dapat melakukan *login* untuk mengakses menu lebih lanjut.

13. Halaman Registrasi Pelanggan

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `gemintangoutdoor.biz.id/auth/registrasi`. The page title is "Registrasi Pelanggan". The form contains the following fields:

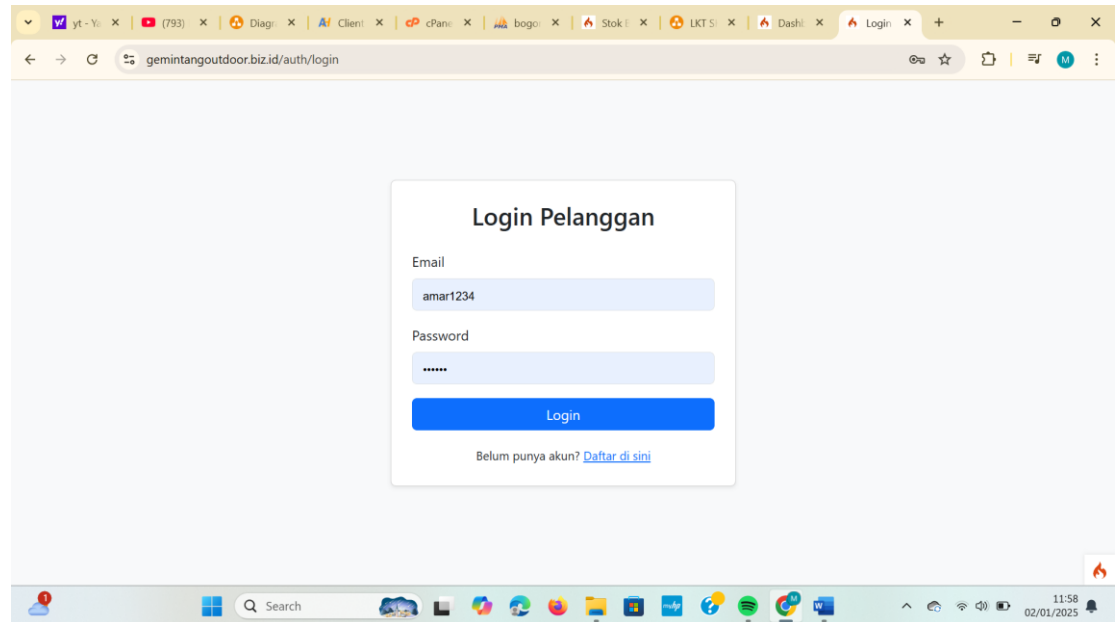
- Nama Lengkap**: A text input field.
- Email**: A text input field.
- Password**: A text input field.
- Foto KTP/SIM**: A file upload section with a "Pilih File" button and the text "Tidak ada file yang dipilih".

Below the form is a blue button labeled "Daftar". At the bottom of the form, there is a link: "Sudah punya akun? [Login di sini.](#)". The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:57 on 02/01/2025.

Gambar 4. 13 Tampilan Registrasi Pelanggan

Pada gambar 4.13 adalah halaman registrasi pelanggan. Di halaman ini, pelanggan dapat mendaftarkan akun yang nantinya digunakan untuk mengakses sistem ini dan untuk melakukan penyewaan.

14. Halaman *Login* Pelanggan



Gambar 4. 14 Tampilan *Login* Pelanggan

Pada gambar 4.14 adalah tampilan *login* pelanggan. Di halaman ini, pelanggan dapat memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat saat registrasi akun.

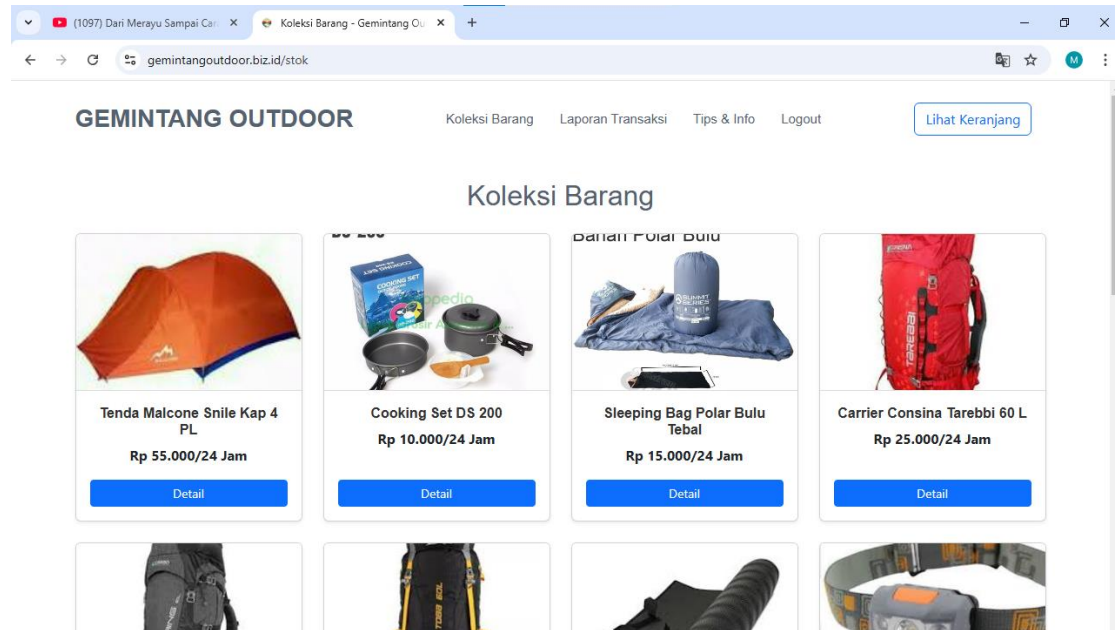
15. Halaman *Dashboard* Pelanggan



Gambar 4. 15 Dashboard Pelanggan

Pada gambar 4.15 adalah tampilan *dashboard* pelanggan. Di halaman ini, pelanggan dapat mengakses seluruh fitur pelanggan pada sistem ini. Seperti, stok barang, transaksi penyewaan, mengakses laporan transaksi, dan melihat tips & info. Pelanggan juga dapat melihat Lokasi Gemintang *Outdoor* pada bagian bawah halaman.

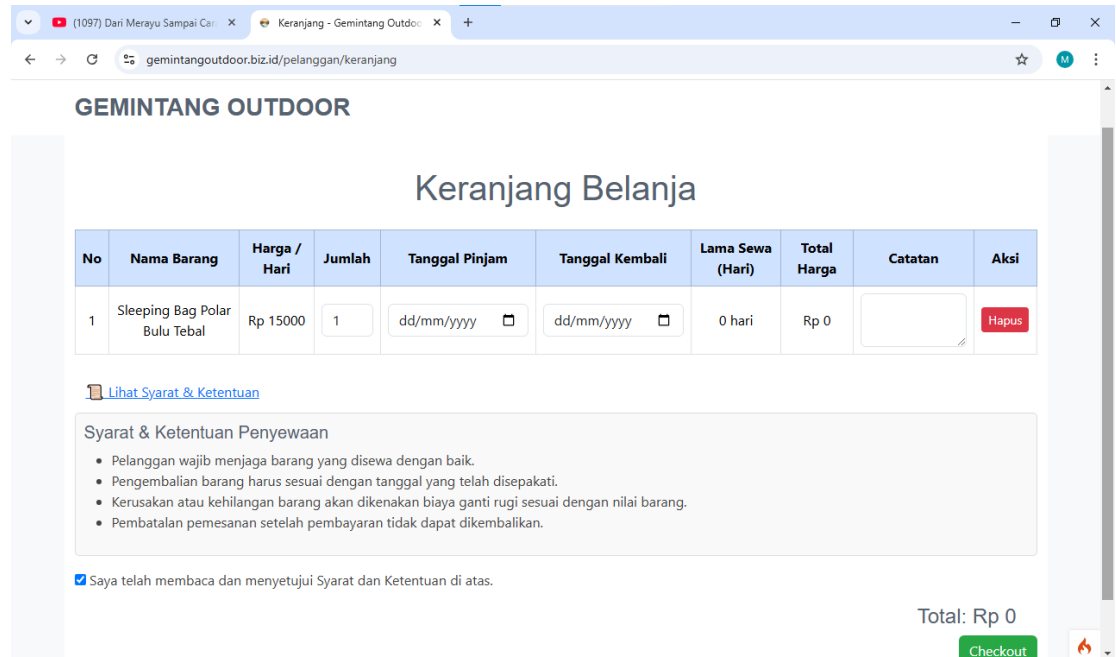
16. Halaman Koleksi Barang



Gambar 4. 16 Tampilan Stok Barang

Pada gambar 4.16 merupakan tampilan stok barang. Di halaman ini, pelanggan dapat mengakses dan melihat stok barang yang tersedia sekaligus dapat menambahkannya ke keranjang untuk melanjutkan transaksi penyewaan.

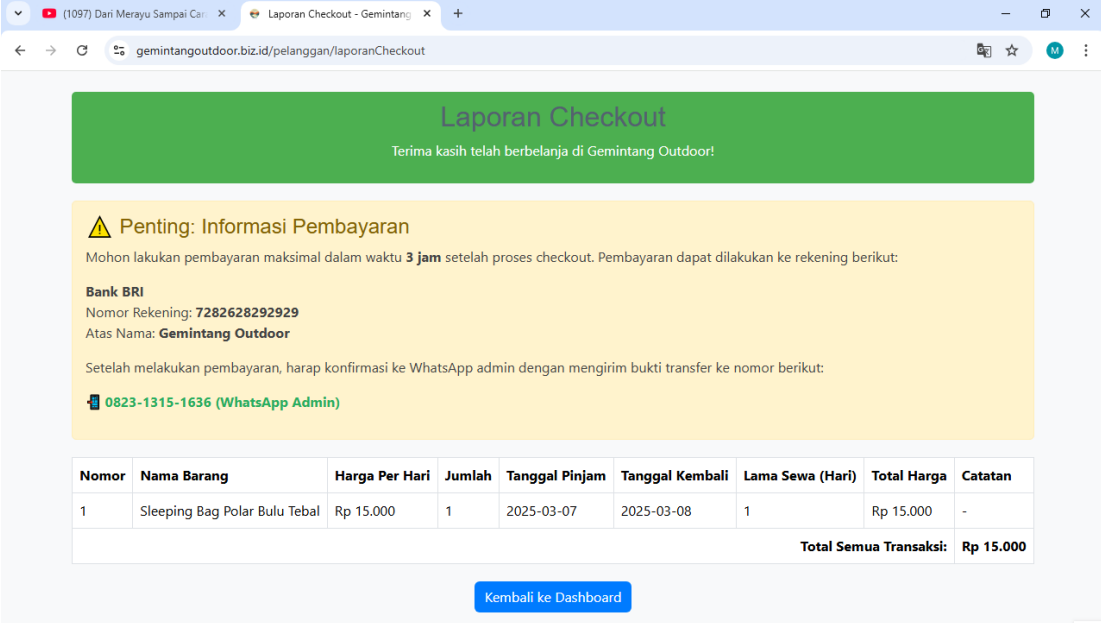
17. Halaman Keranjang



Gambar 4. 17 Tampilan Keranjang

Pada gambar 4.17 adalah tampilan keranjang pelanggan. Di halaman ini, pelanggan dapat mengatur jumlah barang, tanggal pinjam dan tanggal kembali barang yang akan disewa.

18. Halaman Laporan *Checkout*



Laporan Checkout
Terima kasih telah berbelanja di Gemintang Outdoor!

⚠ Penting: Informasi Pembayaran
Mohon lakukan pembayaran maksimal dalam waktu **3 jam** setelah proses checkout. Pembayaran dapat dilakukan ke rekening berikut:

Bank BRI
Nomor Rekening: **7282628292929**
Atas Nama: **Gemintang Outdoor**

Setelah melakukan pembayaran, harap konfirmasi ke WhatsApp admin dengan mengirim bukti transfer ke nomor berikut:

0823-1315-1636 (WhatsApp Admin)

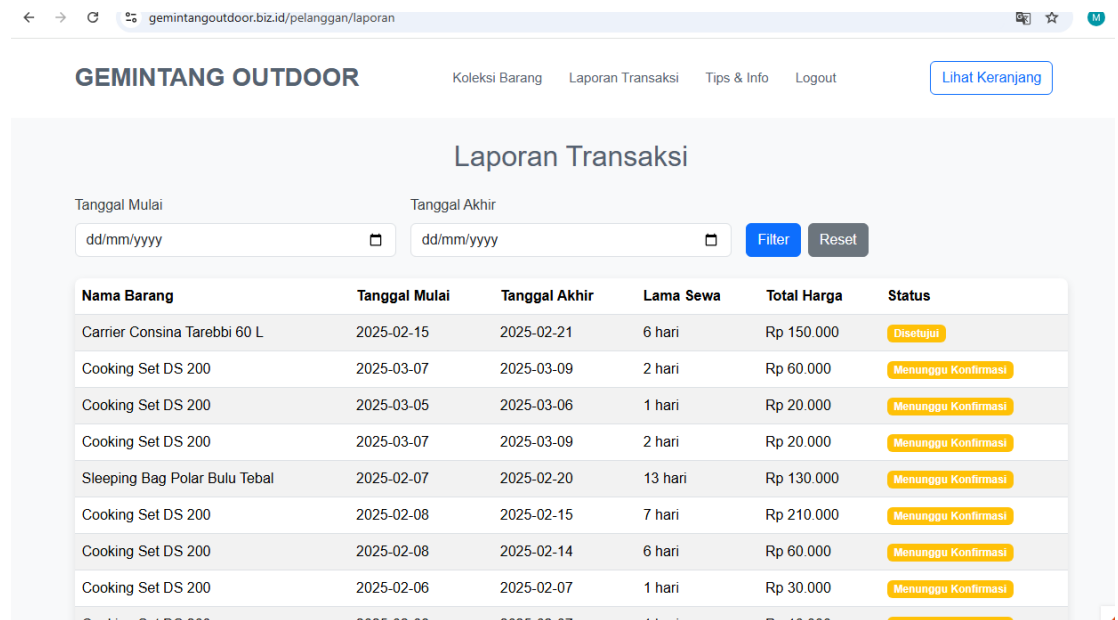
Nomor	Nama Barang	Harga Per Hari	Jumlah	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Lama Sewa (Hari)	Total Harga	Catatan
1	Sleeping Bag Polar Bulu Tebal	Rp 15.000	1	2025-03-07	2025-03-08	1	Rp 15.000	-
Total Semua Transaksi:							Rp 15.000	

[Kembali ke Dashboard](#)

Gambar 4. 18 Halaman Checkout Pelanggan

Pada gambar 4.18 adalah tampilan laporan transaksi pelanggan setelah pelanggan melakukan *checkout*. Di halaman ini, pelanggan dapat melihat transaksi yang telah dilakukan oleh nya.

19. Halaman Laporan Transaksi Pelanggan



The screenshot displays the 'Laporan Transaksi' (Transaction Report) page for GEMINTANG OUTDOOR. The page includes a navigation bar with links for 'Koleksi Barang', 'Laporan Transaksi', 'Tips & Info', and 'Logout'. A 'Lihat Keranjang' button is also present. Below the navigation bar, there are filters for 'Tanggal Mulai' (Start Date) and 'Tanggal Akhir' (End Date), both with date pickers and a 'Filter' button. A 'Reset' button is also available. The main content is a table of transactions.

Nama Barang	Tanggal Mulai	Tanggal Akhir	Lama Sewa	Total Harga	Status
Carrier Consina Tarebbi 60 L	2025-02-15	2025-02-21	6 hari	Rp 150.000	Disetujui
Cooking Set DS 200	2025-03-07	2025-03-09	2 hari	Rp 60.000	Menunggu Konfirmasi
Cooking Set DS 200	2025-03-05	2025-03-06	1 hari	Rp 20.000	Menunggu Konfirmasi
Cooking Set DS 200	2025-03-07	2025-03-09	2 hari	Rp 20.000	Menunggu Konfirmasi
Sleeping Bag Polar Bulu Tebal	2025-02-07	2025-02-20	13 hari	Rp 130.000	Menunggu Konfirmasi
Cooking Set DS 200	2025-02-08	2025-02-15	7 hari	Rp 210.000	Menunggu Konfirmasi
Cooking Set DS 200	2025-02-08	2025-02-14	6 hari	Rp 60.000	Menunggu Konfirmasi
Cooking Set DS 200	2025-02-06	2025-02-07	1 hari	Rp 30.000	Menunggu Konfirmasi

Gambar 4. 19 Tampilan Laporan Transaksi Pelanggan

Pada gambar 4.19 merupakan laporan transaksi pelanggan secara keseluruhan dalam akun tersebut. Pelanggan dapat melihat lagi riwayat transaksi nya dan dapat memilih dari rentang tanggal sesuai keinginan.

20. Halaman Tips & Info



Gambar 4. 20 Tampilan Tips & Info

Pada gambar 4.20 adalah tampilan tips dan info. Di halaman ini pelanggan dapat melihat konten yang telah dibagikan oleh admin, dapat melihat tips pendakian dan dapat mengetahui promo yang sedang berjalan.

B. Pembahasan

Mengacu pada latar belakang yang telah dibuat, bahwasanya Gemintang Outdoor ini adalah sebuah usaha mikro yang bergerak dibidang penyewaan. Yakni, penyewaan alat alat *outdoor* dan *camping*. Gemintang Outdoor yang didirikan oleh 'Aditya Arif Muntaha' ini berdiri sejak tahun 2021 hingga sekarang. Gemintang Outdoor sedari awal pendiriannya sampai sekarang menggunakan sistem operasional yang terbilang masih kurang efektif seperti yang sudah saya jelaskan pada halaman latar belakang.

Dari latar belakang tersebut, peneliti tergerak dan mempunyai ide untuk membuat sebuah sistem informasi penyewaan alat *outdoor* berbasis *website* ini

yang harapannya mampung mengakomodir jalannya operasional bisnis pada Gemintang *Outdoor*, terlebih pada sektor transaksi penyewaan nya. Sistem informasi yang dibangun ini nantinya dapat mempermudah pengelola dalam mengelola operasional nya dan pelanggan Gemintang *Outdoor* dipermudah dengan kemudahan transaksi penyewaannya. Sistem informasi penyewaan alat *outdoor* ini dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP 8*, menggunakan *database MY SQL*, dan menggunakan *framework CodeIgniter 4*. Sistem ini dijalankan berbasis *website*.

Adapun metode pengembangan sistem yang dipakai dalam membuat sistem informasi penyewaan alat *outdoor* ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* ini dimulai dari perancangan sistem seperti menentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional nya. Kemudian proses desain sistem. Pada tahap ini, metode yang digunakan untuk desain sistem adalah *Unified Modeling Language (UML)* dan Lembar Kerja Tampilan (LKT). *UML* yang digunakan meliputi ; *Diagram Use Case*, *Diagram Activity*, *Diagram Class*, dan *Diagram Sequence*. Kemudian, dilanjutkan dengan tahap *Coding* yang dilakukan dengan menuliskan kode program untuk membuat sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *website* ini. Kemudian dilanjutkan pada tahap pengujian. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *White Box*, *Black Box*, dan *UAT*.

Pengujian *White Box* ber fokus pada *function checkout* yang merupakan *function* utama dalam melakukan transaksi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor*. Setelah dinilai berhasil, dilanjutkan dengan melakukan pengujian *Black Box* untuk menguji fungsionalitas sistem ini, baik dari sisi admin maupun pelanggan. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian *UAT* yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada Admin Gemintang *Outdoor* dan pelanggan Gemintang *Outdoor*.

Dari hasil dan analisa yang sudah saya dapatkan selama pembuatan dan pengembangan sistem ini, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini layak untuk di gunakan pada Gemintang *Outdoor* baik admin maupun pelanggannya,

karena telah diuji dan dapat diterima baik oleh *owner*, admin, maupun pelanggan. Setelah sistem ini berjalan, pengelolaan sistem ini sepenuhnya di serahkan kepada pemilik/*owner* Gemintang *Outdoor*, yakni Bapak Aditya Arif Muntaha untuk di manajemen dengan sebaik mungkin.

Sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* berbasis *website* ini sudah siap dipakai untuk membantu Gemintang *Outdoor* dalam menjalankan operasional bisnis nya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dari bab dan *sub* bab sebelumnya, sistem informasi penyewaan alat outdoor di Gemintang *Outdoor* ini telah mampu dan layak untuk digunakan pada Gemintang *Outdoor*, yakni pada pengelolaan operasional nya. Sistem ini dapat diakses dan memiliki 2 *user*. Yakni admin dan pelanggan. Admin Gemintang *Outdoor* pada sistem ini dapat mengelola transaksi masuk, mengelola laporan transaksi, mengelola konten, mengelola barang, serta mengelola data pelanggan. Sementara pelanggan dapat menggunakan sistem ini utamanya untuk melakukan transaksi penyewaan barang. Sistem ini sudah sesuai pada kebutuhan fungsional yang sudah dijabarkan di bab sebelumnya. *Owner* Gemintang *Outdoor* juga sudah menyetujui bahwasanya sistem ini akan digunakan oleh nya dalam mengelola operasional toko Gemintang *Outdoor*. Sistem ini dibuat dan dirancang menggunakan metode *waterfall*. Mulai dari analisa, perancangan desain, implementasi coding, dan melewati pengujian. Dalam merancang dan menggambarkan sistem ini menggunakan metode *UML (Unified Modeling Language)* dan *LKT (Lembar Kerja Tampilan)*. *UML* yang diterapkan disini mencakup diagram *use case*, diagram *activity*, diagram *class*, dan diagram *sequence*. Sementara *LKT* adalah rancangan tampilan untuk sistem informasi penyewaan alat *outdoor* di Gemintang *Outdoor* ini.

Untuk pengujian yang dilakukan adalah menggunakan *white box* untuk menguji struktur data dan *source code* dari fitur transaksi penyewaan. Kemudian *white box* untuk menguji hasil sistem dan program Gemintang *Outdoor*, dan pengujian *UAT* untuk mengetahui kepuasan dan tingkat keberhasilan sistem ini melalui orang lain yang bersangkutan. Disini adalah admin dan pelanggan Gemintang *Outdoor*

B. Saran

Berdasarkan sistem yang telah dibuat ini, pembuat dan peneliti menyampaikan saran yakni sistem ini masih terbilang sederhana dan belum terlalu kompleks, oleh karena itu sistem ini nantinya dapat dikembangkan lagi oleh pemilik Gemintang *Outdoor*, khusus nya pada bagian transaksi penyewaannya. Untuk sekarang, sistem ini hanya sampai pada bagian konfirmasi pemesanan, tidak sampai bagian pembayaran. Oleh karena itu, mungkin sistem ini dapat dikembangkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2018). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi. *Sistem Informasi*, 1(September), 60–69.
<https://doi.org/10.31933/JEMSI>
- Adi Putra, P. A. P., Satwika, I. P., & Nirmala, B. P. W. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan (Sewadisini.Com) Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.36002/jutik.v6i1.1005>
- Agustin, H. (2018). Sistem Informasi Manajemen Menurut Prespektif Islam. *Jurnal Tabarru': Islamic Banking and Finance*, 1(1), 63–70.
[https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1\(1\).2045](https://doi.org/10.25299/jtb.2018.vol1(1).2045)
- Duggan, M., Roderick, D. R., & Sieburg, J. (1970). Data bases. *Proceedings of the 1970 25th Annual Conference on Computers and Crisis: How Computers Are Shaping Our Future, ACM 1970*, 1–7. <https://doi.org/10.1145/1147282.1147284>
- Dwi, N. M., Khambali, A., & Wicaksana, T. A. (2019). Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Pada Opak Adventure Kabupaten Pekalongan Berbasis Android. *Surya Informatika*, 7(1), 44–51.
- Hariyanto, S. (2018). Sistem Informasi Manajemen. *Sistem Informasi Manajemen*, 9(1), 80–85. <https://jurnal-unita.org/index.php/publiciana/article/viewFile/75/69>
- Nugroho, R. A., Wardana, M. I., & Kustiwi, I. (2024). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Penjualan Kamar Pada Hotel G Suite Surabaya. ... : *Neraca Manajemen ...*, 3(2). <https://ejournal.warunayama.org/index.php/musytarineraca/article/view/1715%0Ahttps://ejournal.warunayama.org/index.php/musytarineraca/article/download/1715/1597>
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2018). Sistem Informasi Perancangan Aplikasi Data Record Training Karyawan. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 4(2), 13–17.
<https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3363>
- Saputra, R. H., Waziana, W., Baba, J. A., Magribi, M. R., & Putra, A. D. (2021). Rancang Bangun Perpustakaan Buku Digital (E-Book) Berbasis Web. *Jurnal El-Pustaka*, 2(2), 58–70. <https://doi.org/10.24042/el-pustaka.v2i2.10175>
- Sigiro, K. D. A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Gereja Berbasis Web Untuk Gereja Kristen Protestan Indonesia (Gkpi) Resort Bengkulu. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 10–19. <http://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/3168>