

Sistem Informasi Penyewaan Alat Camping (Outdoor) Berbasis Website Pada Kalasey Outdoor Manado

Miracle Recky Buge ¹, Yohanes A.R. Langi ², Rillya Arunda ^{3*}, Eric Alfonsius ⁴, Wisard W.

Kalengkongan ⁵, Stephano Caesar Wenston Ngangi ⁶

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

^{4,5}Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

^{1*}miraclebuge106@student.unsrat.ac.id, ²yarlangi@unsrat.ac.id, ³rill@unsrat.ac.id,

⁴ericalfonsius@unsrat.ac.id, ⁵wizard.kalengkongan@unsrat.ac.id, ⁶stephano.ngangi@unsrat.ac.id

Abstrak

Kata Kunci: Sistem Informasi; Penyewaan; Alat Camping; Website; Rapid Application Development;	Kalasey Outdoor Manado merupakan usaha penyewaan perlengkapan camping yang masih menghadapi kendala dalam pengelolaan proses penyewaan, seperti pengecekan ketersediaan alat secara manual, pencatatan data pelanggan, pencatatan transaksi, pengembalian, pembayaran, dan pembuatan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi penyewaan alat camping berbasis web pada Kalasey Outdoor Manado. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari tahap Requirements Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta studi literatur. Sistem dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, HTML, CSS, JavaScript, untuk tampilan, dan XAMPP sebagai server lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki fitur login, registrasi pelanggan, katalog alat, detail alat, transaksi penyewaan, pembayaran, pengembalian, pengelolaan data alat, pengelolaan data pelanggan, dan laporan penyewaan. Pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa fitur utama sistem berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu Kalasey Outdoor Manado dalam mengelola penyewaan alat camping secara lebih terstruktur, efisien, dan terkomputerisasi.
---	--

Abstract

Keywords: Information System; Rental; Camping Equipment; Website; Rapid Application Development	<i>Kalasey Outdoor Manado is a camping equipment rental business that still faces challenges in managing rental activities, such as manually checking equipment availability, recording customer data, rental transactions, returns, payments, and reports. This study aims to design and develop a web-based camping equipment rental information system for Kalasey Outdoor Manado. The system development method used is Rapid Application Development (RAD), which consists of Requirements Planning, User Design, Construction, and Cutover. The research data were obtained through observation, interviews, documentation, and literature study. The system was developed using PHP as the programming language, MySQL as the database, HTML, CSS, JavaScript for the interface, and XAMPP as the local server. The results show that the system provides login, customer registration, equipment catalog, equipment details, rental transaction, payment, return, equipment data management, customer data management, and rental report features. Black Box Testing shows that the main</i>
--	--

Eric Alfonsius: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2026, Miracle Recky Buge, Yohanes A.R. Langi, Rillya Arunda,
Eric Alfonsius, Wisard W. Kalengkongan, Stephano Caesar Wenston Ngangi.

features work according to the expected results. Therefore, the system can help Kalasey Outdoor Manado manage camping equipment rentals in a more structured, efficient, and computerized manner.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan camping dan pendakian gunung semakin diminati oleh berbagai kalangan sebagai hobi maupun sarana rekreasi. Namun, harga peralatan camping yang relatif mahal menjadi salah satu kendala, terutama bagi kalangan anak muda. Hal tersebut mendorong munculnya usaha penyewaan alat camping sebagai alternatif bagi berbagai kalangan yang membutuhkan peralatan tanpa harus membelinya. Seiring perkembangan teknologi, usaha penyewaan mulai memanfaatkan sistem informasi berbasis website untuk memudahkan proses pemesanan, penyewaan, pengelolaan data, dan pelayanan kepada pelanggan [1], [2].

Kalasey Outdoor Manado sebagai salah satu jasa penyedia alat camping, namun masih menghadapi kendala dalam proses pengelolaannya. Pengecekan ketersediaan dan kondisi alat masih harus datang langsung ke toko sehingga membutuhkan waktu dan tenaga. Selain itu, penyimpanan data dan histori penyewaan masih dilakukan secara manual yang berisiko terjadi kehilangan data dan kesulitan dalam pencarian data. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses penyewaan belum terkomputerisasi dan belum terintegrasi dengan baik [3], [4].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis website membantu pelanggan dalam mencari alat dan melakukan transaksi secara online [5]. Sistem berbasis website juga dapat mendukung pengolahan data sekaligus menjadi media promosi [6]. Penelitian lain menunjukkan bahwa sistem penyewaan berbasis website memberikan kemudahan dibandingkan pemesanan melalui media sosial, meskipun masih terbatas pada pengelolaan stok [7]. Selain itu, mengharuskan konsumen datang langsung untuk mengetahui ketersediaan dan kondisi alat dinilai kurang praktis karena membutuhkan waktu lebih lama [8].

Dalam pengembangan sistem berbasis website, salah satu metode yang dapat digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Metode ini pengembangannya yang cukup cepat dan keterlibatan pengguna melalui umpan balik, sehingga kebutuhan sistem dapat lebih mudah disesuaikan. Pendekatan tersebut membuat RAD lebih fleksibel dibandingkan Waterfall yang bersifat linear, serta memiliki proses yang lebih terarah dibandingkan Agile yang membutuhkan kolaborasi tim lebih kompleks [9]. Penelitian lain mengenai sistem penyewaan alat camping juga menunjukkan bahwa keterlibatan pengguna melalui metode Prototyping dapat membantu mempercepat penentuan kebutuhan dan proses pengembangan sistem [5].

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*) yang jelas. Penelitian terdahulu masih berfokus pada aspek tertentu, yaitu pemesanan dan transaksi online [5], promosi [6], atau pengelolaan stok [7], dan belum mencakup histori transaksi serta pengelolaan status penyewaan secara khusus [5], [10]. Sejauh penelusuran penulis terhadap literatur yang dikaji, belum ada penelitian yang secara khusus mengintegrasikan ketersediaan alat, transaksi, pembayaran, pengembalian, histori penyewaan, dan pelaporan dalam satu sistem berbasis website untuk usaha penyewaan alat camping.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi penyewaan alat camping berbasis website pada Kalasey Outdoor Manado menggunakan metode RAD, serta menguji kelayakan sistem melalui Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Kontribusi penelitian ini adalah: Sistem terintegrasi yang mencakup informasi ketersediaan alat, transaksi, pembayaran, pengembalian, histori transaksi, dan pelaporan dalam satu platform. Pemantauan status alat, mulai dari dipesan, disewa, hingga dikembalikan, secara akurat oleh konsumen maupun pengelola dan Penerapan metode RAD dengan keterlibatan pengguna sebagai studi kasus pengembangan sistem penyewaan alat camping pada usaha lokal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Kalasey Outdoor Manado yang terletak di jalan P. Sulawesi, Bahu, Kec Malalayang. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data *primer* didapat langsung dari lapangan dan *sekunder* diperoleh dari berbagai referensi. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi masalah, studi literatur, Requirements Planning, User Design, Construction, Cutover, evaluasi, dan Deployment. Tahapan tersebut meliputi identifikasi permasalahan, pengumpulan dan analisis kebutuhan, perancangan, pembangunan, serta pengujian sistem menggunakan Black Box Testing dan UAT. Hasil pengujian dievaluasi untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan. Setelah sistem dinyatakan sesuai, dilakukan deployment dan penyusunan laporan penelitian.

2.1 Landasan Teori

- Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kesatuan komponen yang saling berhubungan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna. Sistem informasi berbasis *web* membantu mempermudah penginputan dan pengolahan data sehingga menghasilkan informasi yang akurat [11].

- Website

Website adalah sekumpulan halaman digital yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet untuk menyajikan informasi serta mendukung interaksi dengan pengguna [12]. Berdasarkan sifatnya, website dibedakan menjadi website statis dengan konten tetap dan website dinamis yang memungkinkan pembaruan konten serta interaksi dengan pengguna.

- Penyewaan

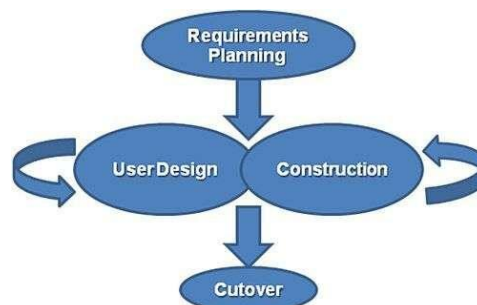
Penyewaan adalah transaksi antara penyewa dan pemilik barang berdasarkan ketentuan tertentu, seperti jangka waktu dan biaya. Menurut [13], sewa-menyewa merupakan pemberian hak penggunaan barang atau jasa kepada penyewa dengan imbalan tertentu. Dalam sektor pariwisata dan *outdoor*, penyewaan memudahkan masyarakat menggunakan peralatan yang jarang dimiliki.

- PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman *open-source* berbasis *script* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *website*. PHP bekerja pada sisi server untuk memproses kode dan menghasilkan halaman HTML serta mendukung integrasi dengan basis data seperti MySQL [14].

2.2 Metode Pengembangan

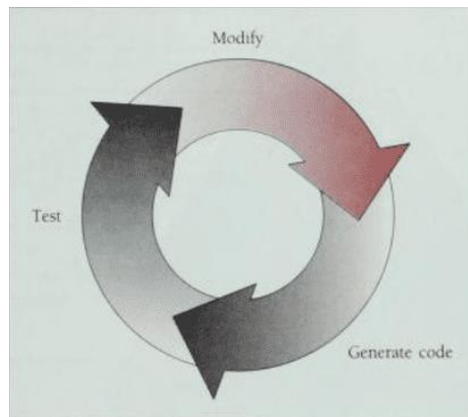
Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *RAD*, yang terdiri dari empat Tahapan utama. Tahapan - tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode RAD [15]

Tahapan – tahapan Metode *RAD* yang ditunjukkan pada Gambar 1 dijelaskan secara rinci pada uraian berikut ini.

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Kebutuhan): Tahap ini dilakukan pengumpulan dan menganalisis kebutuhan sistem melalui wawancara dan observasi terhadap proses penyewaan di Kalasey Outdoor Manado yang masih dilakukan secara manual.
2. *User Design* (Perancangan Sistem): Tahap ini meliputi perancangan diagram, basis data, dan prototype sistem menggunakan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* sebagai gambaran awal sistem yang dapat ditinjau oleh pengguna.
3. *Construction* (Membangun Sistem): Tahap ini merupakan proses implementasi rancangan menjadi sistem menggunakan *PHP* sebagai backend, *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* sebagai frontend, *MySQL* sebagai database yang dijalankan melalui *XAMPP*. Adapun siklus iteratif pada tahap *Construction* yang dapat ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Pengembangan RAD

Siklus pengembangan RAD ini dilakukanlah proses *Generate Code*, *Test*, dan *Modify* secara berulang hingga sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. *Cutover* (Implementasi atau Penerapan): Tahap akhir berupa implementasi sistem pada lingkungan operasional Kalasey Outdoor Manado dan pelatihan penggunaan bagi pemilik usaha hingga sistem siap digunakan.

2.3 Metode Pengujian

Metode pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

- *Black Box Testing*
Tahapan *Black Box Testing* meliputi perencanaan fitur yang akan diuji, pembuatan skenario dan kasus uji, pelaksanaan pengujian berdasarkan data masukan dan hasil yang diharapkan, evaluasi hasil untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan, serta perbaikan dan uji ulang terhadap kesalahan yang ditemukan.
- *User Acceptance Testing* (UAT)
Tahapan *User Acceptance Testing* meliputi penentuan responden yang terdiri dari admin Kalasey Outdoor Manado dan pengguna, pembuatan kuesioner berdasarkan kemudahan penggunaan, tampilan, fungsi, dan kepuasan dengan skala Likert, pelaksanaan uji coba sistem, pengisian kuesioner, serta analisis hasil berdasarkan skor dan persentase untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Requirements Planning

Proses penyewaan alat *camping* di Kalasey Outdoor Manado masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi, terutama dalam pengecekan ketersediaan alat, pengelolaan data transaksi dan pengembalian, pembuatan laporan, serta pengelolaan stok.

Tabel 1. Analisis Sistem Manual

No	Sistem Manual	Kendala yang di Temukan
1	Pelanggan menanyakan alat secara langsung atau melalui kontak pengelola (admin)	Pelanggan belum dapat melihat ketersediaan alat secara mandiri (<i>online</i>)
2	Pengelola mengecek stok alat secara manual	Membutuhkan waktu dan berisiko terjadi kesalahan pengecekan alat
3	Data pelanggan dicatat secara manual	Data dapat tercecer, tidak lengkap, atau sulit dicari kembali
4	Transaksi penyewaan dicatat secara manual	Rekap transaksi penyewaan kurang efisien
5	Pengembalian alat dicek dan dicatat manual	Status alat sulit dipantau secara <i>real-time</i>
6	Laporan dibuat dengan merekap data transaksi	Membutuhkan waktu lebih lama dan rawan kesalahan

Berdasarkan Tabel 1, sistem manual masih terkendala dalam pengecekan stok, transaksi, dan laporan. Oleh karena itu, diperlukan sistem berbasis *website* untuk mempermudah dan membantu proses pengelolaan dan penyewaan.

Tabel 2. Analisis Sistem Usulan

No	Permasalahan	Solusi Sistem Usulan
1	Pengecekan alat masih manual	Sistem menyediakan katalog alat dan status ketersediaan alat
2	Data pelanggan belum terstruktur	Sistem menyediakan fitur registrasi data pelanggan
3	Transaksi penyewaan dicatat manual	Sistem menyediakan fitur transaksi penyewaan berbasis <i>database</i>
4	Pengembalian alat sulit dipantau	Sistem menyediakan fitur pencatatan pengembalian dan status alat
5	Pembayaran belum terdokumentasi baik	Sistem menyediakan fitur pencatatan atau konfirmasi pembayaran
6	Laporan Penyewaan dibuat manual	Sistem menyediakan laporan penyewaan secara otomatis

Berdasarkan Tabel 2, sistem usulan memberikan solusi terhadap kendala sistem manual dengan memudahkan pelanggan memperoleh informasi alat *camping* serta membantu admin mengelola proses penyewaan secara lebih terstruktur dan terpusat.

3.2 User Design

Pada tahap ini dibuat rancangan alur sistem, database, dan prototype sebagai dasar pembangunan sistem.

1) Perancangan Alur Sistem

Perancangan alur sistem bertujuan menggambarkan proses kerja sistem informasi penyewaan alat *camping* berbasis *website*, yang meliputi flowchart, DFD, ERD, dan rancangan database.

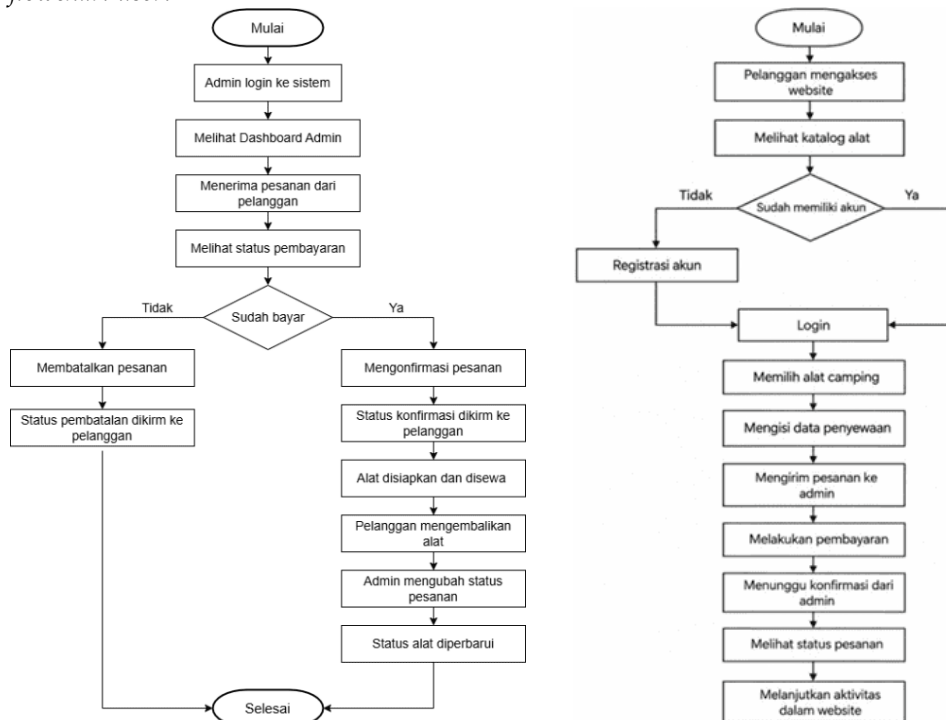
a) Flowchart

Eric Alfonsius: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2026, Miracle Recky Buge, Yohanes A.R. Langi, Rillya Arunda, Eric Alfonsius, Wisard W. Kalengkongan, Stephano Caesar Wenston Ngangi.

Flowchart yang telah dirancang dibagi menjadi dua bagian, yaitu *flowchart* admin dan *flowchart* user.



Gambar 3. Flowchart admin **Gambar 4.** Flowchart user

Berdasarkan Gambar 3 *flowchart* admin, proses dimulai dengan *login* dan masuk ke *dashboard*. Admin memeriksa pesanan dan pembayaran, membatalkan pesanan yang belum dibayar, serta memproses pesanan yang telah dikonfirmasi. Setelah alat dikembalikan, admin memperbarui status pesanan hingga penyewaan selesai.

Sedangkan *flowchart* user pada Gambar 4, proses penyewaan dimulai dengan pelanggan mengakses *website* dan melihat katalog alat *camping*. Pelanggan melakukan registrasi atau *login*, kemudian memilih alat, mengisi data penyewaan, mengirim pesan, dan melakukan pembayaran. Selanjutnya, pelanggan menunggu konfirmasi admin dan memantau status pesanan hingga proses penyewaan selesai.

b) Data Flow Diagram (DFD)

Pada penelitian ini, DFD disajikan dalam tiga tingkatan, yaitu DFD level 0, level 1, dan level 2 agar alur proses sistem dapat dipahami secara lebih rinci.

(1) DFD level 0

DFD level 0 menggambarkan proses utama pada Sistem informasi penyewaan alat *camping* berbasis *website*. Gambar 5 menunjukkan DFD level 0.

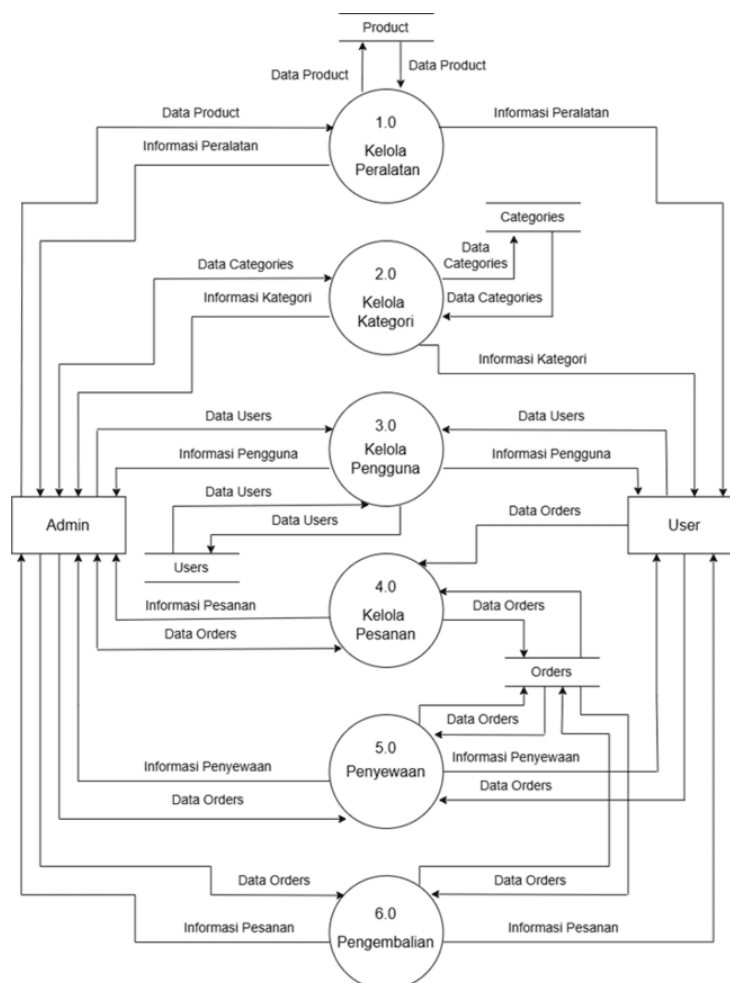


Gambar 5. DFD Level 0

Berdasarkan gambar *DFD* level 0, sistem berinteraksi dengan dua entitas eksternal yaitu Admin dan User. Admin mengirimkan data *orders*, *users*, dan *product*, kemudian menerima informasi peralatan, pengguna, penyewaan, pembayaran, dan pengembalian. Sementara itu, User mengirimkan data *payment_proof*, *orders*, dan *users*, kemudian menerima informasi peralatan, ketersediaan alat, penyewaan, dan pembayaran.

(2) *DFD* Level 1

DFD level 1 menunjukkan enam proses utama, yaitu kelola peralatan, kelola kategori, kelola pengguna, kelola pesanan, penyewaan, dan pengembalian serta empat data store. Pada proses 1.0 kelola peralatan, admin mengelola data product dan sistem memberikan informasi peralatan kepada admin dan user. Pada proses 2.0 kelola kategori, admin mengelola data categories dan sistem memberikan informasi kategori kepada admin dan user. Pada proses 3.0 kelola pengguna, admin dan user mengelola data users, lalu sistem memberikan informasi pengguna. Pada proses 4.0 kelola pesanan, user dan admin mengelola data orders, dan sistem memberikan informasi pesanan kepada admin. Pada proses 5.0 penyewaan, sistem memproses transaksi penyewaan melalui data orders dan memberikan informasi penyewaan kepada admin dan user. Pada proses 6.0 pengembalian, sistem memproses pengembalian alat melalui data orders dan memberikan informasi pesanan kepada admin dan user. Gambar 6 *DFD* level 1.



Gambar 6. *DFD* Level 1

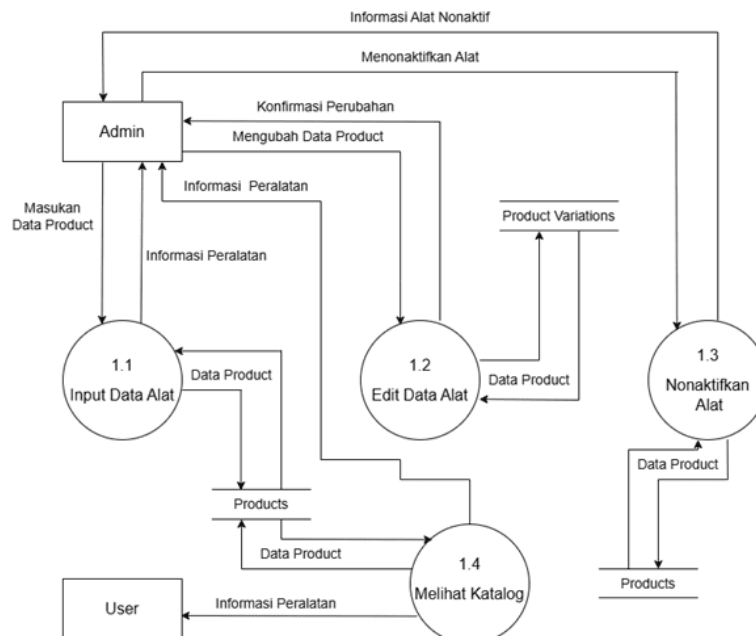
Berdasarkan gambar DFD level 1 di atas, sistem terdiri dari enam proses serta empat data store. Pada proses 1.0 kelola peralatan, admin mengelola data product dan sistem memberikan informasi peralatan kepada admin dan user. Pada proses 2.0 kelola kategori, admin mengelola data categories dan sistem memberikan informasi kategori kepada admin dan user. Pada proses 3.0 kelola pengguna, admin dan user mengelola data users, lalu sistem memberikan informasi pengguna. Pada proses 4.0 kelola pesanan, user dan admin mengelola data orders, dan sistem memberikan informasi pesanan kepada admin. Pada proses 5.0 penyewaan, sistem memproses transaksi penyewaan melalui data orders dan memberikan informasi penyewaan kepada admin dan user. Pada proses 6.0 pengembalian, sistem memproses pengembalian alat melalui data orders dan memberikan informasi pesanan kepada admin dan user.

(3) *DFD Level 2*

DFD level 2 menggambarkan aktivitas-aktivitas yang lebih rinci di salah satu proses pada *DFD level 1*. *DFD level 2* dibagi menjadi 2 proses, (proses 1.0 dan proses 3.0).

(a) *DFD Level 2 Proses 1.0*

Gambar 7 menunjukkan *DFD level 2* proses 1.0 yaitu proses Kelola peralatan.

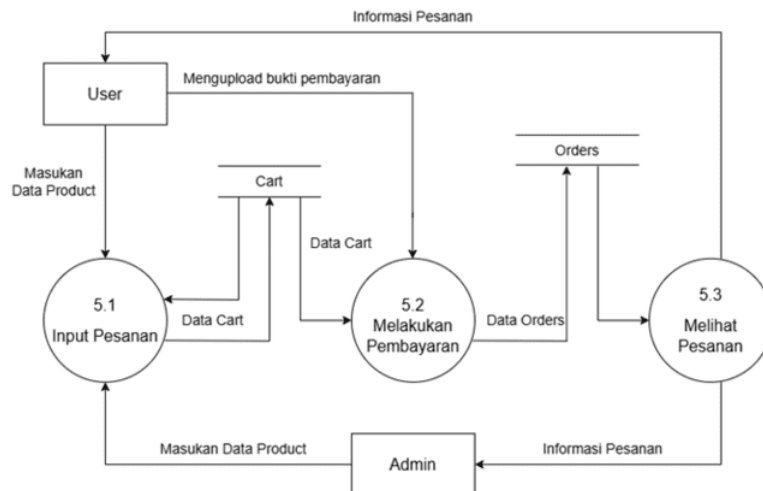


Gambar 7. *DFD Level 2 Proses 1.0*

Berdasarkan gambar *DFD level 2* proses 1.0, terdapat empat proses utama, yaitu input data alat, edit data alat, nonaktifkan alat, dan melihat katalog. Proses 1.1 mengelola data alat dan menyimpannya pada *data store products*. Proses 1.2 mengubah data alat dan *product variations*. Proses 1.3 memperbarui status alat menjadi nonaktif. Proses 1.4 mengambil data dari *data store products* untuk ditampilkan sebagai katalog kepada *user* dan admin.

(b) *DFD Level 2 Proses 5.0*

Gambar 8 menunjukkan *DFD level 2* proses 5.0 yaitu proses Kelola peralatan.

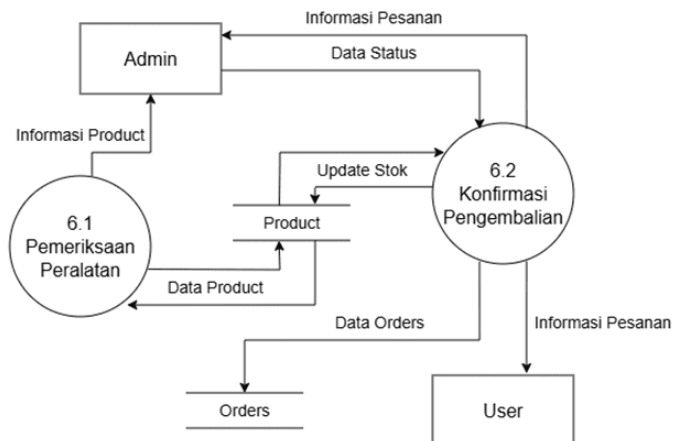


Gambar 8. DFD Level 2 Proses 5.0

Berdasarkan DFD level 2 proses 5.0, terdapat tiga proses utama, yaitu input pesanan, pembayaran, dan melihat pesanan. Proses 5.1 mengelola data *product* dan *cart* dari *user* dan *admin*. Proses 5.2 memproses pembayaran dan menyimpan data pada *data store orders*. Proses 5.3 mengambil data *orders* untuk memberikan informasi pesanan kepada *user* dan *admin*.

(c) DFD Level 2 Proses 6.0

Gambar 9 menunjukkan DFD level 2 proses 6.0 yaitu proses Pengembalian.

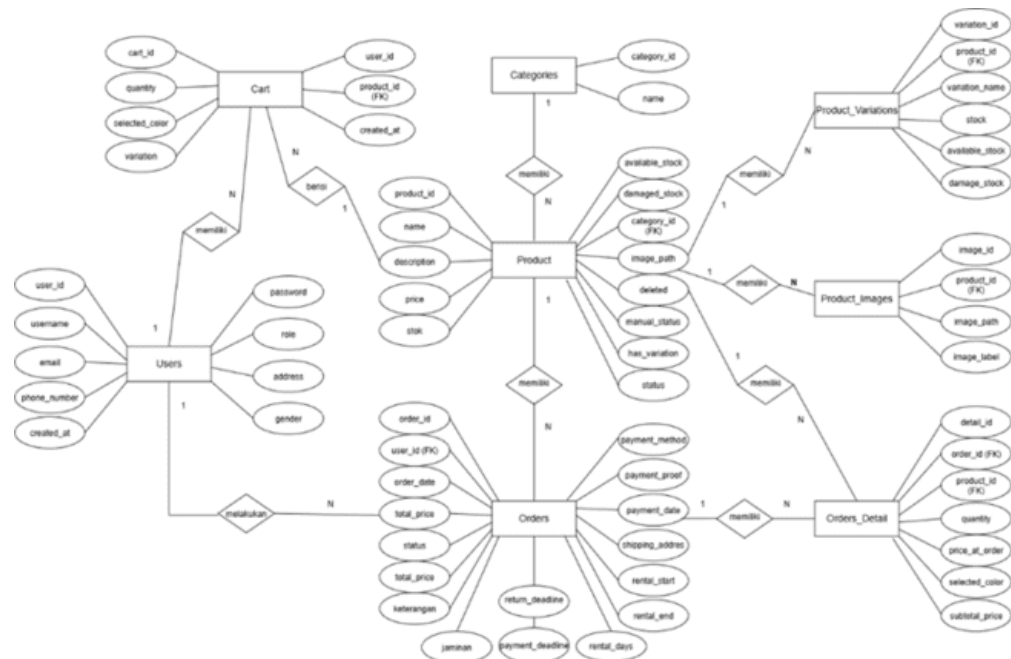


Gambar 9. DFD Level 2 Proses 6.0

Berdasarkan DFD level 2 proses 6.0, terdapat dua proses, yaitu pemeriksaan peralatan dan konfirmasi pengembalian. Proses 6.1 memeriksa data *product* dari *data store product* dan memberikan informasi kepada *admin*. Proses 6.2 menerima status pengembalian, memperbarui data *product* dan *orders*, serta memberikan informasi pesanan kepada *admin* dan *user*.

(4) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD sistem dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. ERD

Berdasarkan Gambar 10 ERD, entitas *users* memiliki relasi *one-to-many* dengan *cart* dan *orders*. Entitas *categories* berhubungan dengan *product*, sedangkan *product* berhubungan dengan *product_variations* dan *product_images*. Selain itu, *product* dapat terdapat pada beberapa *cart* dan *orders_detail*. Entitas *orders* berhubungan dengan *orders_detail*, sehingga satu transaksi dapat berisi beberapa alat camping.

3.3 Construction

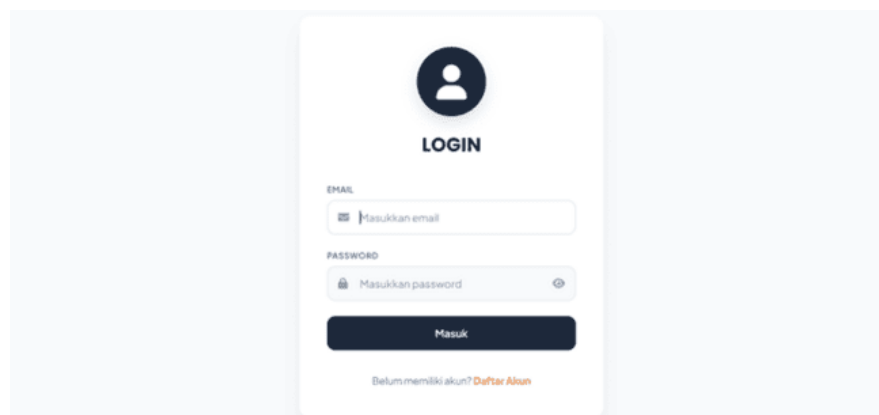
Tahap Construction merupakan proses pembangunan sistem menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, dan XAMPP.

1) Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk *website*.

a) Halaman Login

Halaman login digunakan oleh admin dan pelanggan untuk masuk ke dalam sistem. Gambar 11 Halaman login.



Gambar 11. Halaman Login

Pengguna memasukkan email dan *password* yang telah terdaftar, kemudian sistem memvalidasi data berdasarkan *database*. Jika sesuai, pengguna diarahkan berdasarkan hak akses, yaitu admin ke *dashboard* admin dan pelanggan ke halaman katalog alat.

b) Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika pengguna membuka *website*. Gambar 12 halaman beranda.

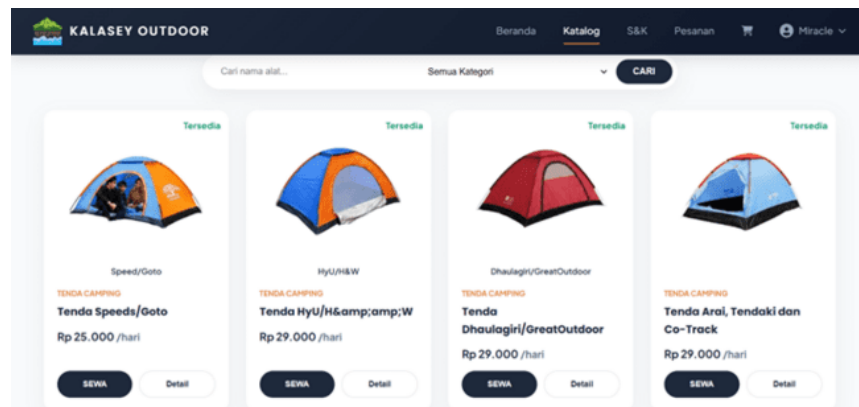


Gambar 12. Halaman Beranda

Halaman beranda berisi informasi singkat mengenai Kalasey Outdoor Manado dan layanan penyewaan alat *camping*. Halaman ini membantu pelanggan memahami layanan dan mengenal Kalasey Outdoor Manado.

c) Halaman Katalog

Halaman katalog alat menampilkan daftar alat *camping* beserta informasi. Gambar 13 halaman katalog.



Gambar 13. Halaman Katalog

Pada halaman ini, pelanggan dapat melihat detail informasi peralatan dan menambahkannya ke keranjang sebelum melanjutkan proses penyewaan.

d) Halaman Penyewaan/pemesanan

Halaman penyewaan/pemesanan digunakan untuk melakukan proses pemesanan alat *camping* yang telah dipilih oleh pelanggan. Gambar 14 halaman penyewaan/pemesanan.

FOTO	NAMA ALAT	VARIASI	HARGA	JUMLAH	SUBTOTAL
	Tenda Speeds/Goto	Speeds	Rp 25.000	1	Rp 25.000

Total Keseluruhan: Rp 25.000

Informasi Penyewaan

Tanggal & Jam Pengambilan
mm/dd/yyyy HH:MM

Alamat
Masukkan alamat Anda...

Lama Sewa (Hari)
1

No. Telepon
Masukkan no. telepon Anda...

Metode Pembayaran

Gambar 14. Halaman Penyewaan/Pemesanan

Halaman ini menampilkan rincian alat, total biaya, data penyewaan, jaminan, dan metode pembayaran *cash* atau *transfer*. Pembayaran *cash* dilakukan saat pengambilan, sedangkan *transfer* memerlukan bukti pembayaran untuk diverifikasi admin. Setelah data lengkap, pelanggan menekan "Bayar Sekarang" untuk menyelesaikan pemesanan.

e) Halaman Pesanan

Halaman pesanan saya digunakan untuk menampilkan daftar dan riwayat pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan. Gambar 15 halaman pesanan.

PESANAN 2 SELESAI

Informasi Detail

Tanggal Mulai Sewa : 30 Jul 2026 03:20 WITA
Tanggal Pengembalian : 31 Jul 2026 03:20 WITA
Lama Sewa : 1 Hari

Metode Pembayaran : Cash
Jaminan : KTP
Keterangan :

Detail Alat

FOTO	NAMA ALAT	VARIASI	HARGA	JUMLAH	SUBTOTAL
	Tenda Speeds/Goto	Goto	Rp 25.000	1	Rp 25.000

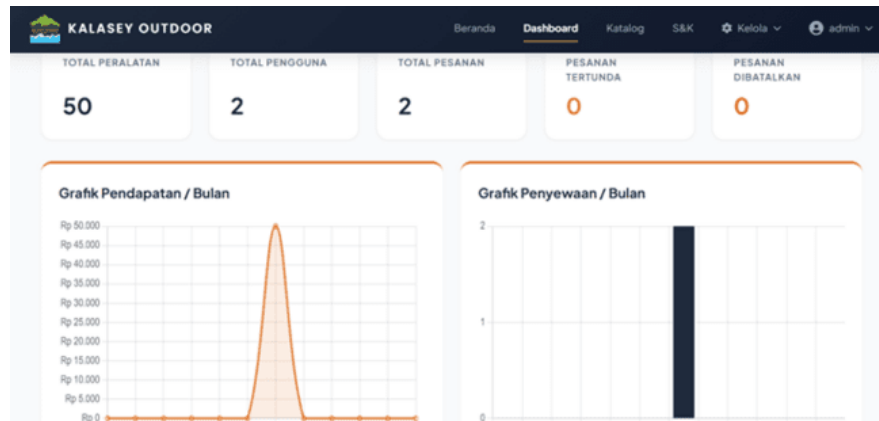
TOTAL KESELURUHAN Rp 25.000

Gambar 15. Halaman Pesanan

Halaman ini menampilkan status penyewaan, metode pembayaran, waktu sewa, jaminan, rincian alat, dan total biaya. Pelanggan juga dapat melihat detail serta membatalkan pesanan sesuai ketentuan.

f) Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin merupakan halaman utama yang digunakan *administrator* untuk mengelola sistem penyewaan alat *camping*. Gambar 16 halaman dashboard admin.



Gambar 16. Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard menampilkan ringkasan jumlah peralatan, pengguna, pesanan, pesanan tertunda, pesanan dibatalkan, dan mengelola data peralatan, kategori, pengguna, pesanan, serta grafik pendapatan dan penyewaan bulanan.

g) Halaman Kelola Data Peralatan

Halaman kelola peralatan digunakan oleh admin untuk mengelola data alat *camping* yang tersedia dalam sistem. Gambar 17 halaman Kelola data peralatan.

ID	GAMBAR	NAMA ALAT	DESKRIPSI	HARGA	KATEGORI	STOK	TERSEDIA	DIGUNAKAN	MAINTENANCE
#50		Mug Aluminium	Mug aluminium, kaps 200ml	Rp5.000	Perlengkapan Makan	2	2	0	0
#49		Tumbler Plastik	Tumbler plastik, kaps 0,8L	Rp10.000	Perlengkapan Makan	2	2	0	0
#48		Camera Cannon	Camera cannon tpe EOS x7	Rp199.000	Alat Elektronik dan Dokumentasi	1	1	0	0
...	...	...	Tropoond 2 Mata	...	Alat Elektronik	...	...	...	...

Gambar 17. Halaman Kelola Data Peralatan

Pada halaman ini admin dapat melihat, mencari, menambah, mengubah, mengaktifkan/menonaktifkan, serta mengatur *maintenance* dan status peralatan.

2) Keamanan Sistem

Pada tahap implementasi, sistem menerapkan keamanan *password* menggunakan `password_hash()` dan `password_verify()`, pencegahan *SQL Injection* dengan *prepared statement* melalui `prepare()` dan `bind_param()`, validasi *input* menggunakan `trim()` dan `htmlspecialchars()`, serta pengelolaan *session* dengan `session_regenerate_id()` dan pemeriksaan hak akses untuk melindungi data dan membatasi akses pengguna.

3.4 Cutover

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas sistem dan *User Acceptance Testing* (UAT).

- *Black Box Testing*

Black Box Testing dilakukan testing fitur dan fungsi pada sistem. Hasil pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Akhir Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan	Nilai
1	Login admin	Admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Sistem menampilkan dashboard admin	Sesuai	Berhasil	1
2	Login admin	Admin memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan login gagal	Sesuai	Berhasil	1
3	Login pelanggan	Pelanggan memasukkan akun yang terdaftar	Sistem menampilkan halaman pelanggan	Sesuai	Berhasil	1
4	Registrasi pelanggan	Pelanggan mengisi data registrasi dengan lengkap	Sistem menyimpan data akun pelanggan	Sesuai	Berhasil	1
5	Registrasi pelanggan	Pelanggan mengosongkan salah satu <i>field</i> wajib	Sistem menampilkan pesan bahwa data harus diisi	Sesuai	Berhasil	1
6	Lupa password	Pengguna memilih menu lupa password	Password berhasil diubah	Sesuai	Berhasil	1
6	Melihat katalog alat	Pelanggan membuka halaman katalog	Sistem menampilkan daftar alat <i>camping</i>	Sesuai	Berhasil	1
7	Melihat detail alat	Pelanggan memilih salah satu alat	Sistem menampilkan detail alat	Sesuai	Berhasil	1
8	Tambah data alat	Admin menambahkan data alat baru	Sistem menyimpan dan menampilkan data alat baru	Sesuai	Berhasil	1

9	Edit data alat	Admin mengubah data alat	Sistem memperbarui data alat	Sesuai	Berhasil	1
10	Hapus data alat	Admin menghapus data alat	Sistem menghapus data alat dari daftar	Sesuai	Berhasil	1
11	Transaksi penyewaan	Pelanggan mengisi form penyewaan dengan benar	Sistem menyimpan data penyewaan	Sesuai	Berhasil	1
12	Verifikasi penyewaan	Admin menyetujui pesanan pelanggan	Status penyewaan berubah menjadi disetujui	Sesuai	Berhasil	1
13	Pembayaran	Pelanggan mengirim data pembayaran	Sistem menyimpan data pembayaran	Sesuai	Berhasil	1
14	Verifikasi pembayaran	Admin memverifikasi pembayaran	Status pembayaran berubah menjadi valid atau diterima	Sesuai	Berhasil	1
15	Pengembalian alat	Admin mencatat pengembalian alat	Sistem menyimpan data pengembalian dan memperbarui status alat	Sesuai	Berhasil	1
16	Laporan penyewaan	Admin membuka halaman laporan	Sistem menampilkan data laporan penyewaan	Sesuai	Berhasil	1

Total keberhasilan pengujian sistem = 100%

Berdasarkan hasil pengujian akhir, seluruh fitur utama sistem telah berjalan sesuai harapan, meliputi validasi login, registrasi pelanggan, katalog alat, pengelolaan alat, transaksi penyewaan, pembayaran, pengembalian, dan laporan penyewaan.

- *User Acceptance Testing (UAT)*

Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap admin Kalasey Outdoor Manado dan penyewa yang bertindak sebagai pengguna, pengujian ini melibatkan 2 admin Kalasey Outdoor Manado dan 5 pengguna. Hasil *UAT* dinilai dengan 4 kategori, yaitu SS (Sangat Sesuai), S (Sesuai), KS (Kurang Sesuai) dan TS (Tidak Sesuai). Masing-

masing kategori memiliki poin penilaian, yaitu SS = 4, S = 3, KS = 2, dan TS = 1. Poin tersebut digunakan untuk menghitung hasil penilaian kuesioner.

Tabel 4. Hasil *User Acceptance Testing (UAT)* Admin

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Tampilan sistem mudah dipahami.	2			
2	Fungsi login berjalan sesuai dengan role admin.	2			
3	Menu dan fitur mudah digunakan.	2			
4	Alur penggunaan sistem berjalan tanpa hambatan teknis seperti data hilang atau tombol tidak berfungsi.	1	1		
5	Informasi yang ditampilkan mudah dipahami.	2			
6	Dashboard admin memberikan informasi yang jelas mengenai kondisi penyewaan.	2			
7	Mudah menemukan menu untuk pengelolaan.	1	1		
8	Proses menambah atau mengubah data alat mudah dilakukan.	1	1		
9	Admin dimudahkan dalam melihat dan mengelola pesanan/penyewaan.	2			
10	Grafik pendapatan dan grafik penyewaan pada dashboard menampilkan data yang sesuai dengan transaksi yang telah selesai (<i>completed</i>).	2			
Total:		17	3		

Berdasarkan hasil pengujian *UAT* pada sisi admin, dari 2 admin dan 10 pertanyaan diperoleh 17 jawaban Sangat Sesuai (SS) dan 3 jawaban Sesuai (S). Sehingga skor aktual dihitung dengan mengalikan jumlah pilihan tiap kategori dengan bobot poinnya, yaitu $(17 \times 4) + (3 \times 3) = 68 + 9 = 77$, sedangkan skor maksimal diperoleh dari asumsi seluruh 2 admin menjawab SS untuk semua 10 pertanyaan yaitu $2 \times 4 \times 10 = 80$, Rumus:

$$P = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

sehingga diperoleh:

$$P = \frac{77}{80} \times 100\% = 96,25\%$$

Skor aktual sebesar 77 dari skor maksimal 80, sehingga diperoleh persentase 96,25%. Hasil tersebut termasuk kategori Sangat Sesuai dan menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan admin.

Tabel 5. Hasil *User Acceptance Testing (UAT)* Pelanggan

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Tampilan sistem mudah dipahami.	4	1		
2	Fungsi login dan registrasi berjalan dengan baik.	4	1		
3	Proses penyewaan mudah dilakukan.	3	2		

4	Informasi yang ditampilkan mudah dipahami.	3	2
5	Data peralatan mudah dicari.	3	2
6	Metode pembayaran sudah sesuai/cocok.	4	1
7	Proses memilih peralatan yang ingin disewa mudah dilakukan.	3	2
8	Sistem memudahkan untuk mengetahui ketersediaan peralatan.	3	2
9	Mudah memantau status pesanan yang telah dibuat.	4	1
10	Informasi syarat & ketentuan penyewaan mudah dipahami.	4	1
Total:		35	15

Berdasarkan hasil pengujian *UAT* pada sisi pelanggan, dari 5 pelanggan dan 10 pertanyaan diperoleh 35 jawaban Sangat Sesuai (SS) dan 15 jawaban Sesuai (S). Sehingga skor aktual dihitung dengan mengalikan jumlah pilihan tiap kategori dengan bobot poinnya, yaitu $(35 \times 4) + (15 \times 3) = 140 + 45 = 185$, sedangkan skor maksimal diperoleh dari asumsi seluruh 5 pelanggan menjawab SS untuk semua 10 pertanyaan yaitu $5 \times 4 \times 10 = 200$, maka rumusnya:

$$P = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

sehingga diperoleh:

$$P = \frac{185}{200} \times 100\% = 92,5\%$$

Skor aktual sebesar 185 dari skor maksimal 200, sehingga diperoleh persentase 92,5%. Hasil tersebut termasuk kategori Sangat Sesuai dan menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pelanggan.

Berdasarkan hasil *UAT* dari admin dan pelanggan, diperoleh skor aktual keseluruhan sebesar 262 dari skor maksimal 280, sehingga persentase penerimaan keseluruhan sebesar 93,57%. Hasil penilaian menunjukkan bahwa tidak terdapat jawaban Kurang Sesuai maupun Tidak Sesuai dari seluruh responden. Dengan demikian, hasil *UAT* memberikan gambaran bahwa sistem dapat diterima oleh kedua kelompok pengguna, baik sistem dari sisi admin maupun dari sisi pelanggan.

4.KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penyewaan alat *camping* (*outdoor*) berbasis *web* pada Kalasey Outdoor Manado telah berhasil dirancang dan dibangun untuk mendukung proses penyewaan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem menyediakan fitur *login*, *registrasi*, katalog alat, ketersediaan alat, transaksi penyewaan, pembayaran, pengembalian, pengelolaan data, histori, dan laporan dalam satu sistem. Pembangunan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) melalui tahapan *Requirements Planning*, *User Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem yang diuji dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil *User Acceptance Testing* (*UAT*)

Eric Alfonsius: *Penulis Korespondensi



Copyright © 2026, Miracle Recky Buge, Yohanes A.R. Langi, Rillya Arunda,
Eric Alfonsius, Wisard W. Kalengkongan, Stephano Caesar Wenston Ngangi.

memperoleh persentase penerimaan sebesar 96,25% dari admin dan 92,50% dari pelanggan, dengan persentase keseluruhan sebesar 93,57%, yang termasuk dalam kategori Sangat Sesuai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat diterima oleh pengguna untuk mendukung proses penyewaan alat *camping* pada Kalasey Outdoor Manado.

5.REFERENSI

- [1] F. A. Artanto and N. M. Dwi, "Sistem informasi penyewaan alat camping pada Dahlia Adventure Kota Pekalongan berbasis Android," *SATESI (Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2023, doi: 10.54259/satesi.v3i1.1472.
- [2] A. Hidayat and U. Darusalam, "Penerapan metode Time Charter Party pada sistem informasi penyewaan alat camping berbasis web," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 681–691, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3539.
- [3] N. Cahyono and S. Suprianto, "Perancangan sistem informasi penyewaan alat outdoor berbasis web menggunakan metode Waterfall pada InOutdoors Rental Sidoarjo," *Journal of Internet and Software Engineering*, vol. 1, no. 1, p. 23, 2024, doi: 10.47134/pjise.v1i1.2247.
- [4] A. N. Iriandi, I. Fitri, and S. Ningsih, "Sistem monitoring penyewaan alat-alat outdoor berbasis web," *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 438–442, 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i3.445.
- [5] D. S. Nurjanah and S. Armianti, "Perancangan Camply: Sistem informasi penyewaan alat camping," *Jurnal Improve, Ilmiah Manajemen Informatika*, vol. 17, no. 1, 2025.
- [6] E. Wahyuningsih and M. Muslihudin, "Perancangan sistem informasi penyewaan alat outdoor berbasis web di Napak Tilas Adventure Gombang," *Jurnal Riset Teknologi Informasi dan Komputer (JURISTIK)*, vol. 1, no. 1, pp. 45–51, 2021, doi: 10.53863/juristik.v.
- [7] Y. Firmansyah, R. Maulana, and W. Anggara, "SI PADOR (Sistem Penyewaan Alat Outdoor) sebagai media sewa alat outdoor berbasis website studi kasus CV Pondok Pendaki," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 1, no. 1, pp. 50–57, 2020, doi: 10.31294/justian.v1i1.284.
- [8] D. Febriani, W. Hadikristanto, and P. P., "Rancang bangun sistem informasi penyewaan alat outdoor Toko Sahabat Adventure berbasis web," *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, vol. 22, no. 4, pp. 467–476, 2023.
- [9] A. P. Sari, Haromainy, M. M. Al, and R. Purnomo, "Implementasi metode Rapid Application Development pada aplikasi sistem informasi monitoring santri berbasis website," *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 316–325, 2024, doi: 10.51454/decode.v4i1.348.
- [10] M. A. Suryawan and I. Ilyas, "Pengembangan aplikasi online store penyewaan alat camping berbasis Progressive Web App (PWA) menggunakan framework Laravel," *Jurnal Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 115–124, 2025, doi: 10.55340/jiu.v14i2.2462.
- [11] U. Sholikhah, B. Rosyadi, S. R. W. S. U. Alasna, and K. F. P. Maharani, "Perancangan sistem informasi sekolah berbasis website pada MI Manbail Futuh Jenu Tuban," *Indonesian Journal on Information System*, vol. 9, no. 2, 2024.
- [12] I. Arthalita and R. Prasetyo, "Penggunaan website sebagai sarana evaluasi kegiatan akademik siswa di SMA Negeri 1 Punggur Lampung Tengah," *JIKI (Jurnal Ilmu Komputer & Informatika)*, vol. 1, no. 2, pp. 93–108, 2020, doi: 10.24127/jiki.v1i2.678.
- [13] M. Sudjana, B. Cahyono, and S. Hartanto, "Rancang bangun aplikasi penyewaan alat 'Linda Rental' berbasis website," *JURNAL VOKASI TEKNIK (JuVoTek)*, vol. 2, 2024.
- [14] A. N. Putra and G. Z. Muflih, "Perancangan sistem informasi perpustakaan SMA Negeri 1 Gombang berbasis web menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL," *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 522–535, 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1245.
- [15] D. Murdiani and M. Sobirin, "Perbandingan metodologi Waterfall dan RAD (Rapid Application Development) dalam pengembangan sistem informasi," *JUTEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 10, no. 2, pp. 14–23, 2022, doi: 10.51530/jutekin.v10i2.655.