

PENGEMBANGAN APLIKASI RESERVASI PENYEWAAN KOMPUTER BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN RAD

Felix Wuryo Handono¹, Amir², Rahdian Kusuma Atmaja³, Nanang Nuryadi⁴,
Baginda Oloan Lubis⁵

^{1, 2, 3} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Informatika

² Program Studi Sistem Informasi Kampus Kota Bogor Fakultas Teknik dan Informatika

⁴ Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Informatika

⁵ Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta, DKI Jakarta, telp. (021) 21231170

e-mail: ¹felix@bsi.ac.id, ²amir.amr@bsi.ac.id, ³rahdian.rdk@bsi.ac.id, ⁴nanang.nyd@bsi.ac.id,
⁵baginda.bio@bsi.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah mendorong transformasi besar di berbagai sektor, termasuk jasa penyewaan. Salah satu penerapannya adalah sistem informasi berbasis web yang memungkinkan proses reservasi dilakukan secara daring. Dalam konteks penyewaan komputer, proses pemesanan dan pengelolaan jadwal yang masih manual sering menimbulkan masalah seperti kesalahan pencatatan dan tumpang tindih waktu pemakaian. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi reservasi penyewaan komputer online berbasis web untuk mengotomatisasi proses reservasi, pembayaran, dan pengelolaan unit komputer. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) karena mampu mempercepat proses perancangan melalui tahapan iteratif dan kolaboratif dengan pengguna. Sistem ini menyediakan fitur pendaftaran pengguna, daftar komputer beserta spesifikasi, pemilihan waktu penyewaan, pembayaran online, notifikasi status reservasi, serta laporan manajemen penyewaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web dengan metode RAD dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pemesanan, serta meningkatkan akurasi data transaksi dibandingkan dengan sistem manual.

Kata kunci: Sistem Informasi, Reservasi Online, Penyewaan Komputer, Manajemen Penyewaan.

Abstract

The advancement of information and communication technology in the digital era has driven significant transformation across various sectors, including the service and rental industries. One of its applications is web-based information systems that enable reservation processes to be carried out online. In the context of computer rental, manual booking and scheduling processes often lead to issues such as recording errors and overlapping usage times. This study aims to develop a web-based online computer rental reservation information system to automate the processes of reservation, payment, and computer unit management. The system development was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method, which accelerates the design process through iterative and collaborative stages involving users. The system provides key features including user registration, a list of computers with specifications, rental time selection, online payment, reservation status notifications, and rental management reports. The results show that implementing a web-based system using the RAD method can enhance operational efficiency, accelerate the reservation process, and improve the accuracy of transaction data compared to the manual system.

Keywords: Information System, Online Reservation, Computer Rental, Rental Management.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada era globalisasi telah memberikan dampak yang sangat besar terhadap berbagai bidang kehidupan manusia. Teknologi informasi tidak hanya berperan dalam mempercepat proses pertukaran data dan informasi, tetapi juga mendorong lahirnya berbagai inovasi dalam penyediaan layanan berbasis digital. Salah satu implementasi nyata dari perkembangan tersebut adalah munculnya sistem informasi berbasis *web* yang mampu menghubungkan penyedia layanan dan pengguna secara langsung melalui jaringan internet.[1]

Dalam dunia bisnis modern, sistem informasi telah menjadi komponen penting yang menentukan efektivitas dan efisiensi operasional. Tidak hanya digunakan oleh perusahaan besar, tetapi juga oleh usaha kecil dan menengah (UKM) dalam berbagai sektor, termasuk sektor jasa penyewaan. Salah satu jenis layanan yang kini mulai beradaptasi dengan sistem digital adalah layanan penyewaan komputer. Penyewaan komputer memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan masyarakat, baik untuk kebutuhan pekerjaan, pendidikan, maupun hiburan. Namun, banyak penyedia jasa rental komputer, laboratorium komputer, atau warung internet (warnet) yang masih mengandalkan sistem manual dalam proses pemesanan dan pengelolaan unit.[2]

Sistem manual tersebut umumnya dilakukan dengan pencatatan menggunakan buku atau aplikasi spreadsheet sederhana. Meskipun metode ini terlihat mudah, namun pada praktiknya sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan data pelanggan, tumpang tindih waktu penyewaan, keterlambatan dalam konfirmasi pemesanan, serta kesulitan dalam melakukan pelacakan riwayat transaksi.[3] Selain itu, pelanggan tidak dapat mengetahui secara langsung status ketersediaan unit komputer tanpa datang ke lokasi. Hal ini tentu mengurangi efisiensi dan kenyamanan dalam proses penyewaan.[4]

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah solusi berupa sistem informasi reservasi penyewaan komputer online berbasis *web* yang dapat mengotomatisasi seluruh proses bisnis penyewaan. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan komputer secara daring. Pengguna dapat melihat daftar unit komputer yang tersedia beserta spesifikasinya, memilih waktu penyewaan sesuai kebutuhan, melakukan konfirmasi pemesanan, serta menyelesaikan pembayaran secara *online* maupun langsung di lokasi. [5]

Bagi pengelola, sistem ini juga menyediakan berbagai fitur pendukung seperti manajemen data komputer, pengelolaan jadwal penyewaan, validasi reservasi, serta penyusunan laporan keuangan dan laporan penggunaan unit secara otomatis. Selain itu, sistem dilengkapi dengan notifikasi berbasis email atau *WhatsApp* untuk menginformasikan status pemesanan, pembayaran, maupun pengingat waktu penyewaan. [6]

Dari sisi teknis, sistem ini dibangun menggunakan teknologi berbasis *web* agar dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat, baik *desktop* maupun *mobile*. Dengan demikian, pengguna tidak perlu melakukan instalasi aplikasi tambahan dan cukup mengakses sistem melalui *browser*. Dari sisi keamanan, sistem menerapkan autentikasi pengguna, validasi input, serta penyimpanan data dengan metode terenkripsi untuk menjaga kerahasiaan informasi pelanggan. [7] Penerapan sistem informasi reservasi penyewaan komputer *online* ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat utama, antara lain meningkatkan efisiensi proses bisnis, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, mempercepat proses konfirmasi penyewaan, serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi model pengembangan bagi layanan penyewaan lain yang memerlukan sistem reservasi daring, seperti penyewaan peralatan multimedia, ruang kerja bersama (*coworking space*), atau laboratorium komputer di institusi pendidikan.[8]

Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi dalam mendukung transformasi digital pada sektor jasa penyewaan, khususnya dalam meningkatkan efektivitas manajemen reservasi dan kepuasan pelanggan. Pengembangan sistem informasi reservasi penyewaan komputer *online* berbasis *web* ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif yang adaptif terhadap kebutuhan masyarakat modern yang menginginkan kemudahan, kecepatan, dan transparansi dalam setiap transaksi layanan.[9]

2. METODE PENELITIAN

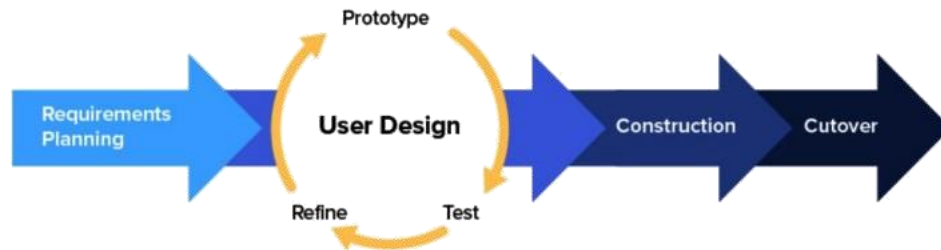
Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) dengan metode *Research and Development* (R&D), karena bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa sistem informasi reservasi penyewaan komputer *online* berbasis *web* yang dapat diimplementasikan dan diuji secara langsung.[10] Pendekatan ini dipilih agar penelitian tidak hanya berfokus pada analisis permasalahan, tetapi juga menghasilkan solusi nyata berupa sistem yang mampu menjawab kebutuhan pengguna di lapangan. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini mengadopsi metode *Rapid Application Development* (RAD) karena metode ini memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara cepat dan iteratif dengan melibatkan pengguna dalam setiap tahap pembangunan. Kolaborasi yang intensif antara pengembang dan pengguna diharapkan mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional serta mudah digunakan. [11]

Data penelitian diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan pihak pengelola usaha untuk memahami alur bisnis penyewaan komputer, kendala operasional, serta kebutuhan terhadap sistem informasi yang diinginkan. Selain itu, data sekunder dikumpulkan melalui kajian pustaka dan telaah terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem reservasi berbasis *web*. [12]

Dalam proses pengumpulan data, beberapa teknik digunakan untuk memperoleh informasi yang akurat dan komprehensif. Teknik observasi langsung dilakukan untuk mengamati proses penyewaan komputer yang masih bersifat manual serta mengidentifikasi potensi permasalahan, seperti kesalahan pencatatan dan tumpang tindih jadwal penyewaan. Teknik wawancara diterapkan untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap fitur-fitur yang diharapkan dalam sistem, seperti pemesanan online, notifikasi, dan manajemen laporan. Sementara itu, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data historis, meliputi data pelanggan, catatan penyewaan, dan laporan transaksi, yang selanjutnya dijadikan dasar dalam perancangan basis data sistem. [13]

Penelitian yang dilakukan mengenai “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan *Futsal* Berbasis *Web*” bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada proses penyewaan lapangan *futsal* yang masih dilakukan secara manual. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam melakukan proses pemesanan lapangan secara daring serta meningkatkan kualitas pelayanan pada Angkasa *Futsal*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis *web* yang dikembangkan mampu memvisualisasikan alur penyewaan sesuai dengan identifikasi masalah dan analisis yang dilakukan. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan dalam hal penyempurnaan fitur dan optimalisasi sistem. [14] Penelitian berjudul “Perancangan dan Pengembangan Sistem Penyewaan Alat *Event* Berbasis *Website* pada PT. Bangbewe Production” menggunakan metode *Waterfall* dan mengintegrasikan *payment gateway Midtrans* untuk mempermudah transaksi secara cepat dan aman. Sistem ini melibatkan empat aktor utama, yaitu pelanggan, staf operasional, bagian keuangan, dan direktur, yang berperan dalam pengelolaan penyewaan dan laporan keuangan. Hasil pengujian black-box menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai spesifikasi, dengan kinerja sistem yang cepat dan responsif berdasarkan uji *GTmetrix*. Namun, hasil uji keamanan *Sucuri* menunjukkan tingkat keamanan masih kategori menengah, sehingga disarankan peningkatan keamanan dengan enkripsi SSL/TLS yang lebih kuat, penerapan *firewall*, serta pengembangan aplikasi mobile dan fitur notifikasi untuk meningkatkan kenyamanan serta aksesibilitas pengguna.[15]

Tahapan penelitian dalam metode RAD terdiri dari empat tahap utama, yaitu perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), perancangan sistem (*user design*), pembangunan sistem (*construction*), dan implementasi (*cutover*). [16]



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Pada tahap perencanaan kebutuhan, peneliti melakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui hasil wawancara dan observasi terhadap proses bisnis yang berjalan. Informasi ini digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, termasuk fitur pemesanan *online*, manajemen unit komputer, serta notifikasi otomatis. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem, di mana peneliti membuat model sistem menggunakan diagram UML yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram* (ERD). Pada tahap ini juga dirancang antarmuka pengguna dengan pendekatan *user-centered design* agar sistem mudah digunakan oleh pelanggan dan admin. Tahap ketiga adalah pembangunan sistem yang dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel, sedangkan basis data menggunakan MySQL. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada keandalan dan fleksibilitas yang dimilikinya dalam pengembangan aplikasi *web*. Proses pembangunan dilakukan secara bertahap dan iteratif, di mana setiap modul diuji secara terpisah sebelum diintegrasikan menjadi satu sistem utuh. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap implementasi dan pengujian (*cutover*) dengan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan bersama pihak pengelola dan pelanggan untuk memperoleh umpan balik yang akan digunakan dalam penyempurnaan sistem.[17]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Sistem penyewaan komputer berbasis *web* ini dirancang untuk memungkinkan penyewa dan konsumen berinteraksi secara daring tanpa harus bertatap muka secara langsung. Dengan adanya sistem ini, seluruh proses transaksi dapat dilakukan melalui media *browser*, mulai dari pencarian informasi layanan hingga proses pemesanan dan pembayaran. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perancangan sistem ini dibagi menjadi dua bagian utama berdasarkan jenis pengguna, yaitu kebutuhan pada halaman depan (*front-page*) yang digunakan oleh pengunjung dan penyewa, serta kebutuhan pada halaman belakang (*back-end*) yang digunakan oleh administrator sistem.

Selain fitur pemesanan, sistem memungkinkan penyewa untuk memantau status pemesanan yang telah dilakukan secara *real-time*. Penyewa juga dapat melakukan konfirmasi pembayaran melalui sistem dengan mengunggah bukti transaksi yang kemudian diverifikasi oleh pihak administrator. Sebagai bentuk transparansi, sistem memberikan akses bagi penyewa untuk melihat dan mencetak bukti pesanan penyewaan sebagai dokumen pendukung transaksi. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, proses bisnis penyewaan menjadi lebih efisien, transparan, dan dapat diakses kapan saja tanpa batasan waktu dan lokasi.

Sementara itu, pada halaman *back-end* atau administrator, sistem dirancang untuk memberikan kontrol penuh kepada pengelola dalam mengatur seluruh aktivitas operasional penyewaan. Administrator diwajibkan melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses halaman utama pengelolaan sistem. Setelah berhasil masuk, administrator memiliki kewenangan untuk mengelola data penyewa, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data sesuai kebutuhan. Selain itu, administrator dapat mengelola data komputer yang tersedia untuk disewa, seperti menambahkan data komputer baru, memperbarui informasi perangkat, atau menghapus data komputer yang sudah tidak tersedia.

Administrator juga dapat memantau dan mengelola seluruh data penyewaan, termasuk memverifikasi status pemesanan dan melakukan perubahan status penyewaan apabila proses transaksi telah selesai. Di samping itu, sistem menyediakan fitur pengelolaan data konfirmasi pembayaran yang

memungkinkan admin untuk memeriksa bukti pembayaran dari penyewa dan mengonfirmasi keabsahannya. Fitur lain yang disediakan adalah pengelolaan data hubungi kami, yang berfungsi untuk menampung pesan atau keluhan dari pengguna agar dapat segera ditindaklanjuti oleh pihak pengelola. Sebagai bagian dari tanggung jawab administrasi, sistem juga dilengkapi dengan fitur pembuatan dan pencetakan laporan penyewaan, laporan pembayaran, dan laporan aktivitas pengguna. Untuk menjaga keamanan sistem, administrator diwajibkan melakukan *logout* setelah menyelesaikan aktivitas pengelolaan agar tidak terjadi penyalahgunaan akses.

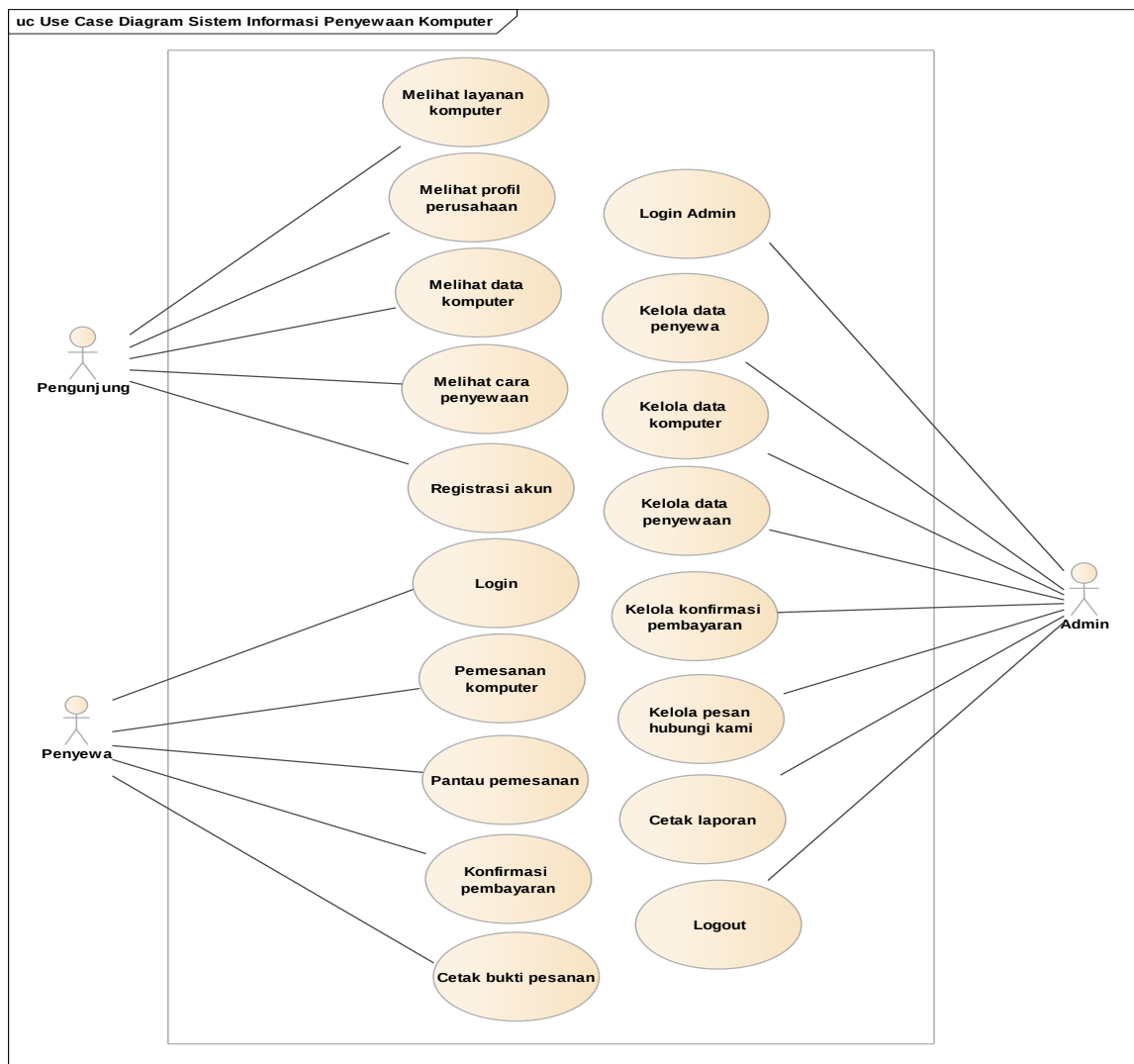
3.2 Perancangan Sistem (User Design)

Tahap ini merupakan proses kolaboratif antara pengembang dan pengguna untuk merancang tampilan serta fungsi sistem.

A. Use Case Diagram

Berikut ini disajikan *use case diagram* yang menjelaskan kebutuhan dan interaksi dari masing-masing aktor dalam sistem, yaitu pengunjung *web*, penyewa, dan administrator (admin).

1. Pengunjung/Penyewa dapat melakukan aktivitas seperti melihat layanan komputer, profil perusahaan, data komputer, cara penyewaan, registrasi akun, *login*, melakukan pemesanan, memantau pesanan, konfirmasi pembayaran, serta mencetak bukti pesanan.
2. Admin memiliki hak akses untuk *login*, mengelola data penyewa, data komputer, data penyewaan, konfirmasi pembayaran, pesan “hubungi kami”, mencetak laporan, dan *logout*.

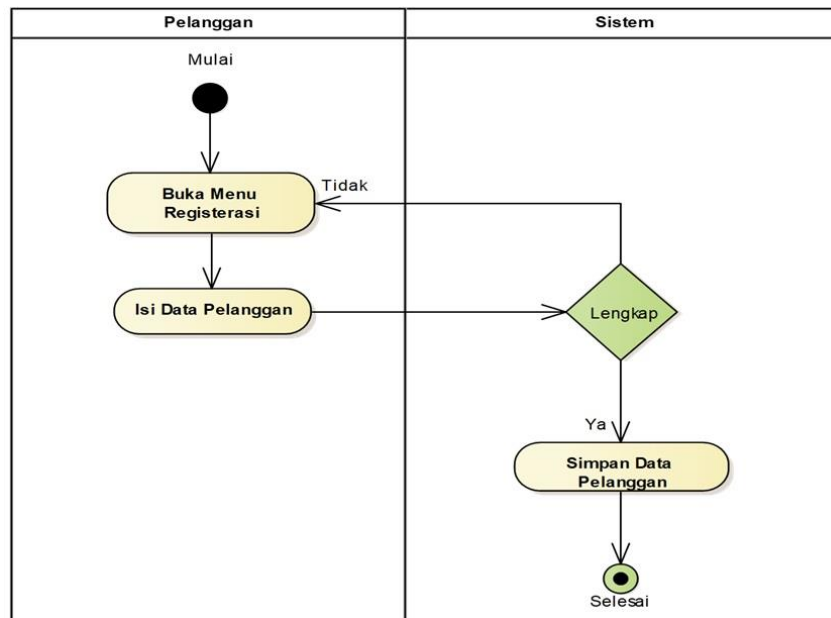


Gambar 2. Use case diagram pengunjung web, penyewa, dan administrator (admin)

B. Activity Diagram

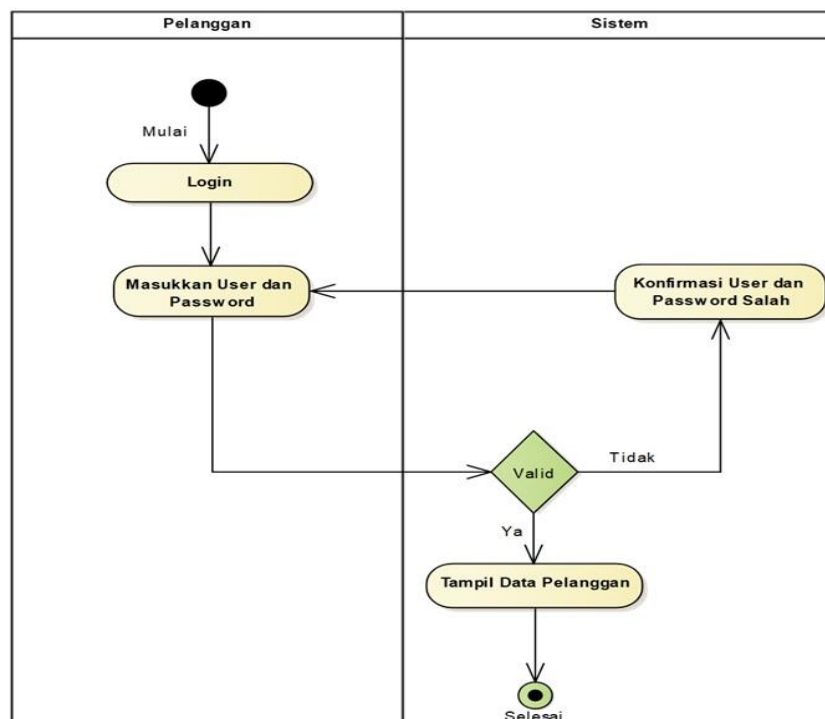
Activity Diagram mempunyai peran untuk menggambarkan alur dari sebuah sistem, hampir sama dengan *Flowchart* namun perbedaannya *activity diagram* dapat mendukung perilaku secara paralel. Berikut ini adalah *activity diagram* yang digunakan dalam menggambarkan alur sistem informasi berbasis *website* penyewaan:

1. Activity Diagram Registrasi Pelanggan.



Gambar 3. Activity Diagram Registrasi Pelanggan

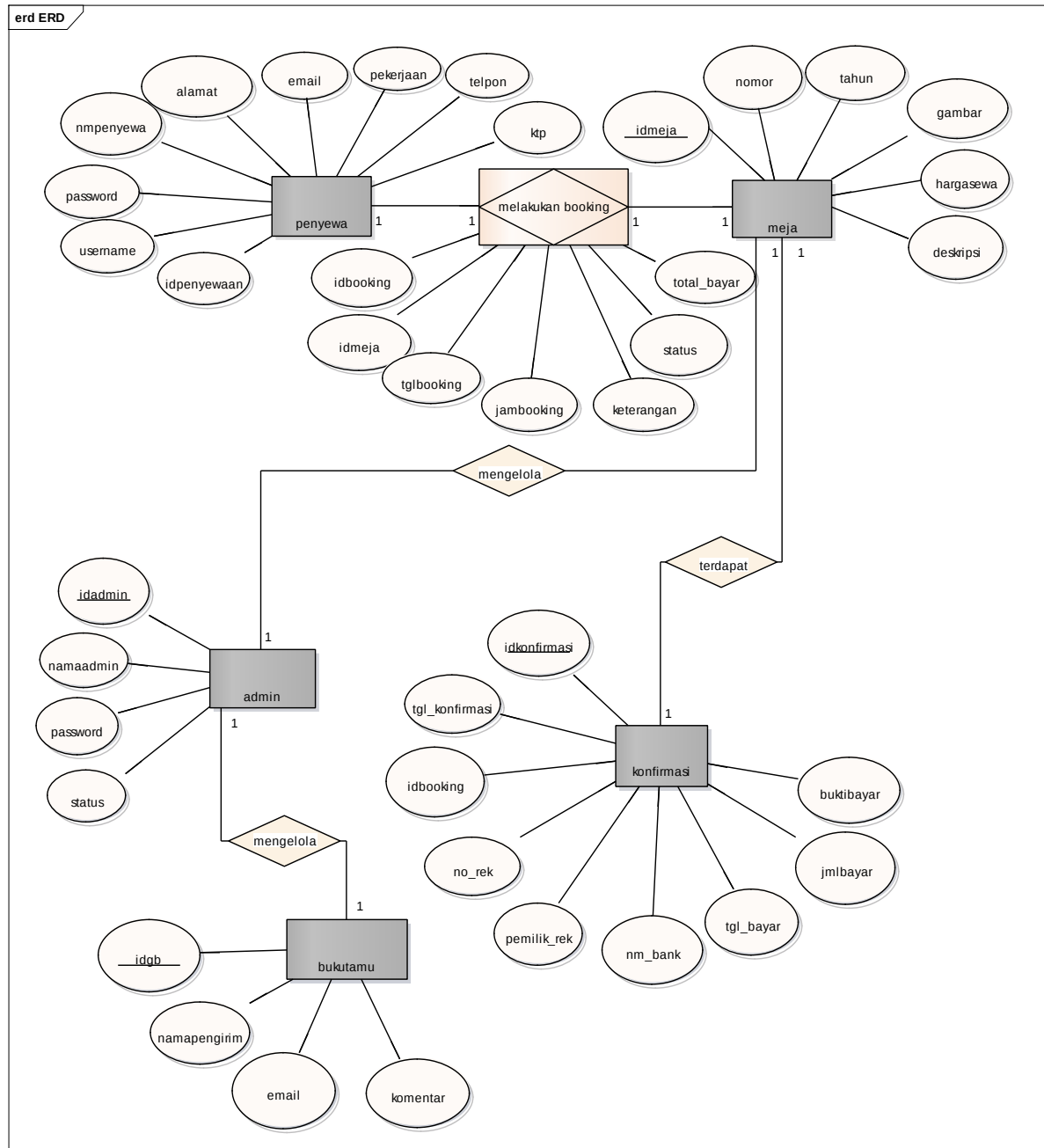
2. Activity Diagram Login Ruang Penyewa.



Gambar 4. Activity Diagram Login Ruang Penyewa

C. Entity Relationship Diagram (ERD).

ERD digunakan untuk menggambarkan model data dari sebuah basis data yang ada dalam sebuah sistem yang terdiri dari entitas, atribut dan relasinya. Dibawah ini merupakan model ERD dari basis data yang digunakan dalam Sistem Informasi Reservasi Online Berbasis Web.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD) Reservasi Penyewaan

Gambar 4 menunjukkan Entity Relationship Diagram (ERD) dari Sistem Informasi Reservasi Penyewaan Komputer Online Berbasis Web. ERD ini menggambarkan hubungan antar entitas utama dalam sistem, yaitu penyewa, meja (komputer), booking, admin, konfirmasi, dan buku tamu.

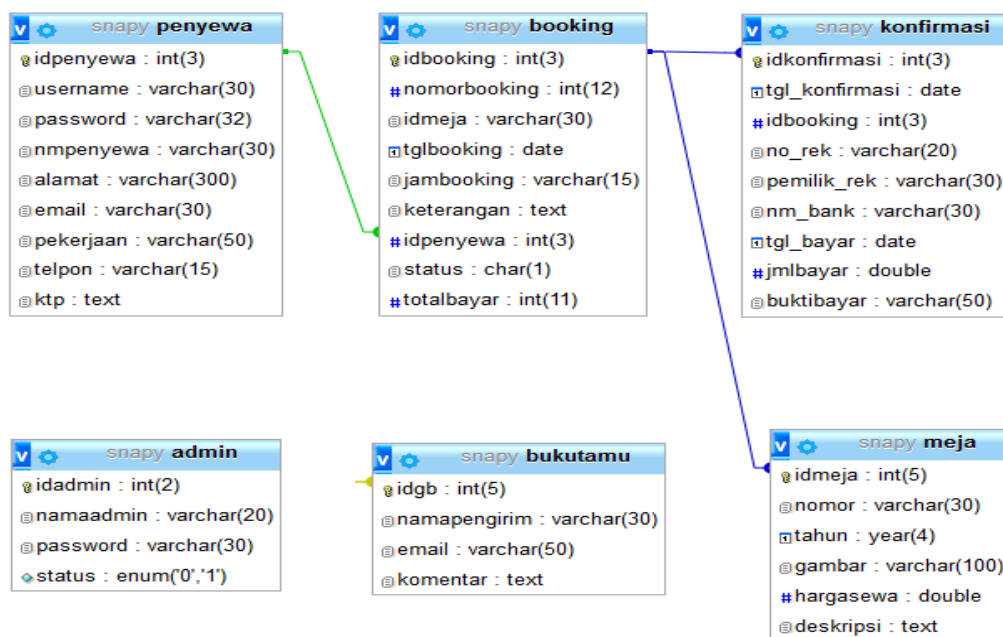
Entitas penyewa menyimpan data pengguna yang melakukan pemesanan, seperti nama, alamat, kontak, dan identitas. Entitas meja berisi informasi unit komputer yang disewakan, termasuk nomor,

harga sewa, dan deskripsi. Kedua entitas ini dihubungkan oleh entitas booking, yang mencatat transaksi penyewaan meliputi tanggal, waktu, total pembayaran, dan status pesanan.

Entitas admin berfungsi untuk mengelola data penyewaan, penyewa, dan komputer, serta memverifikasi transaksi. Sementara entitas konfirmasi digunakan untuk mencatat bukti dan detail pembayaran dari penyewa, yang terhubung langsung dengan data booking. Selain itu, terdapat entitas buku tamu yang menampung komentar atau saran dari pengunjung web.

D. Logical Record Structure (LRS).

Logical Record Structure (LRS) menunjukkan rancangan struktur basis data atau diagram relasi antar tabel (*Database Relationship Diagram*) pada Sistem Informasi Reservasi Penyewaan Komputer Online Berbasis Web.



Gambar 6. Logical Record Structure (LRS)

Gambar 5 menunjukkan hubungan antar tabel yang digunakan untuk mengelola data penyewaan komputer secara terintegrasi. Basis data ini terdiri dari enam tabel utama, yaitu penyewa, booking, konfirmasi, admin, meja, dan bukutamu.

Tabel penyewa digunakan untuk menyimpan data pengguna yang melakukan penyewaan komputer, seperti nama, alamat, kontak, dan identitas diri. Tabel booking berfungsi mencatat seluruh transaksi pemesanan, meliputi tanggal dan jam booking, total pembayaran, serta status pemesanan. Tabel ini terhubung dengan tabel penyewa dan meja melalui relasi kunci asing (*foreign key*). Tabel konfirmasi digunakan untuk mencatat data pembayaran penyewa, seperti nomor rekening, nama pemilik rekening, nama bank, tanggal dan jumlah pembayaran, serta bukti transfer yang terhubung langsung dengan data booking.

Selain itu, tabel admin menyimpan data pengguna sistem yang memiliki hak akses untuk mengelola data penyewaan, sedangkan tabel meja berisi informasi unit komputer yang disewakan, termasuk nomor, tahun, gambar, harga sewa, dan deskripsi. Tabel bukutamu digunakan untuk menampung pesan atau komentar dari pengunjung situs. Secara keseluruhan, rancangan struktur basis data ini memastikan hubungan antar data berjalan dengan baik, sehingga proses penyimpanan, pemesanan, konfirmasi pembayaran, dan pengelolaan informasi dapat dilakukan secara efisien dan terintegrasi dalam sistem berbasis web.

3.3 Pembangunan Sistem (Construction)

Pada tahap ini dilakukan proses implementasi rancangan ke dalam bentuk aplikasi nyata menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* yang sesuai. Pengembang mulai menulis kode program, membangun basis data, serta mengintegrasikan berbagai komponen sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Hasil dari proses pembangunan ini diwujudkan dalam bentuk user interface atau tampilan antarmuka pengguna yang menjadi media interaksi antara pengguna dan sistem. Gambar di bawah ini memperlihatkan rancangan antarmuka Sistem Informasi reservasi penyewaan komputer *online* berbasis *web* yang dirancang dengan tampilan sederhana, informatif, dan mudah digunakan untuk mendukung aktivitas pengelolaan data inventaris secara efisien.

A. User Interface

1. Tampilan Form Beranda



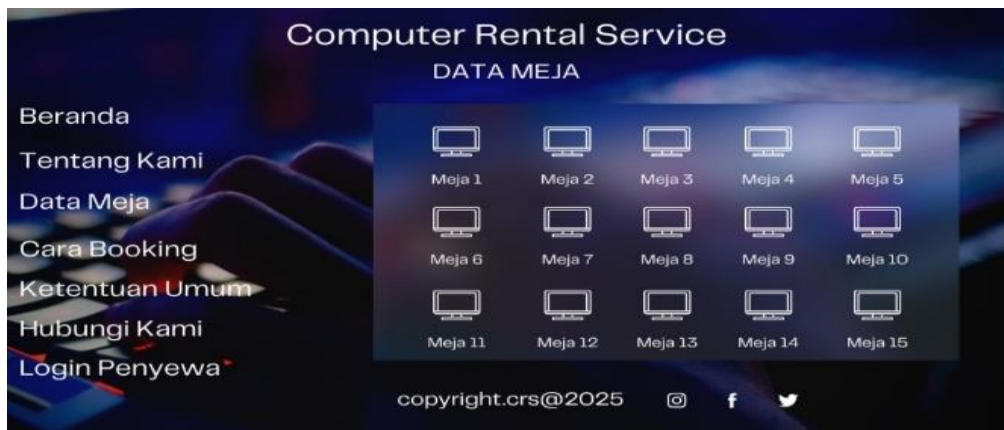
Gambar 7. Tampilan *Form* Beranda

2. Tampilan *Login* Pengguna



Gambar 8. Tampilan *Login* Pengguna

3. Tampilan Data Meja



Gambar 9. Tampilan Data Meja

4. Tampilan *Login* Administrator



Gambar 10. Tampilan Login Administrator

5. Tampilan Data Master Meja



Gambar 11. Tampilan Data Master Meja

6. Tampilan Data Master Penyewa



Gambar 12. Tampilan Data Master Penyewa

B. Pengujian

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada sistem informasi penyewaan komputer berbasis *web* telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah setiap proses dalam sistem, mulai dari pendaftaran penyewa hingga pengembalian komputer, telah berfungsi sebagaimana mestinya tanpa mengalami kesalahan logika maupun sistem.

Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yaitu metode yang menguji fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program di dalamnya. Pengujian dilakukan dengan memberikan data uji sesuai skenario, kemudian memeriksa apakah hasil keluaran sistem telah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Berikut adalah hasil pengujian fungsional sistem:

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login Admin	Admin memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> valid	Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin	Sesuai	Berhasil
2	Login Gagal	Admin memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Sistem menampilkan pesan “ <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah”	Sesuai	Berhasil
3	Registrasi Penyewa	Penyewa mengisi <i>form</i> pendaftaran akun	Akun baru tersimpan dan dapat digunakan untuk <i>login</i>	Sesuai	Berhasil
4	Pemesanan Komputer	Penyewa memilih komputer dan mengisi data penyewaan	Data penyewaan tersimpan dan status komputer berubah menjadi “Disewa”	Sesuai	Berhasil
5	Pembatalan Penyewaan	Penyewa membatalkan pesanan sebelum disetujui	Data penyewaan dihapus dan status komputer kembali “Tersedia”	Sesuai	Berhasil
6	Konfirmasi Penyewaan	Admin memverifikasi dan menyetujui pesanan	Status penyewaan berubah menjadi “Disetujui” dan penyewa menerima notifikasi	Sesuai	Berhasil
7	Pengembalian Komputer	Admin mencatat komputer yang dikembalikan	Status komputer berubah menjadi “Tersedia” kembali	Sesuai	Berhasil
8	Laporan Penyewaan	Admin mengakses menu laporan	Sistem menampilkan daftar transaksi penyewaan berdasarkan periode tertentu	Sesuai	Berhasil
9	Logout Sistem	Pengguna keluar dari akun	Sistem mengarahkan kembali ke halaman <i>login</i>	Sesuai	Berhasil

3.4 Implementasi (Cutover).

Tahap implementasi dan uji coba merupakan fase akhir dalam metode *Rapid Application Development* (RAD), di mana sistem informasi penyewaan komputer berbasis web yang telah dikembangkan mulai diterapkan ke lingkungan operasional sebenarnya. Pada tahap ini dilakukan proses instalasi sistem pada server lokal atau hosting yang digunakan, konfigurasi basis data, serta penyesuaian terhadap perangkat keras dan jaringan agar sistem dapat diakses dengan baik oleh pengguna, baik admin maupun penyewa.

Selanjutnya, dilakukan uji coba sistem secara menyeluruh yang melibatkan dua tahap utama, yaitu:

1. *System Testing*, yaitu pengujian terhadap seluruh komponen sistem untuk memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pengujian ini mencakup validasi data, kecepatan respon sistem, integrasi antar modul, dan kestabilan selama penggunaan.
2. *User Acceptance Testing* (UAT), yaitu pengujian langsung oleh pengguna (admin dan penyewa) untuk menilai sejauh mana sistem telah memenuhi kebutuhan operasional dan kemudahan penggunaan. Pada tahap ini, pengguna diminta memberikan umpan balik mengenai tampilan antarmuka, alur proses penyewaan, serta kecepatan dan keakuratan sistem dalam menampilkan informasi.

Hasil dari uji coba menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik di lingkungan operasional dan mampu memfasilitasi proses penyewaan komputer secara efektif. Berikut Tabel Hasil *User Acceptance Testing* (UAT):

Tabel 3. Hasil Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

No	Aspek yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Penilaian Pengguna*	Persentase Kepuasan (%)	Keterangan
1	Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>)	Pengguna dapat menggunakan sistem tanpa kesulitan, termasuk melakukan login, pemesanan, dan pengembalian komputer	Sangat Baik	92%	Sistem mudah dipahami dan navigasi jelas
2	Kecepatan Akses	Kecepatan sistem saat membuka halaman, menyimpan data, dan menampilkan laporan	Baik	88%	Respon sistem cepat dan stabil
3	Tampilan Antarmuka (<i>User Interface</i>)	Kejelasan tata letak menu, warna, dan ikon pada sistem	Baik	90%	Tampilan menarik dan informatif
4	Kesesuaian Fitur	Fitur-fitur sistem sesuai dengan kebutuhan proses penyewaan komputer di lapangan	Sangat Baik	94%	Fungsi utama seperti pemesanan dan laporan berjalan optimal
5	Akurasi Data	Ketepatan sistem dalam menampilkan status komputer, data penyewaan, dan laporan transaksi	Sangat Baik	95%	Data valid dan sesuai dengan aktivitas penyewaan
6	Keamanan Sistem	Sistem dapat membatasi akses pengguna berdasarkan haknya (admin dan penyewa)	Baik	89%	Akses sesuai peran dan aman dari kesalahan pengguna
7	Notifikasi dan Informasi	Kemampuan sistem memberikan informasi status penyewaan atau pengembalian komputer	Baik	91%	Notifikasi berjalan dengan baik dan membantu pengguna
8	Kepuasan Keseluruhan	Penilaian umum terhadap sistem secara keseluruhan	Sangat Baik	93%	Sistem membantu pekerjaan dan efisien digunakan

Berdasarkan hasil implementasi dan uji coba sistem informasi penyewaan komputer berbasis web pada tahap cutover dalam metode Rapid Application Development (RAD), dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil diterapkan dan berfungsi dengan baik di lingkungan operasional. Proses instalasi, konfigurasi basis data, serta penyesuaian perangkat keras dan jaringan dapat dilakukan tanpa kendala berarti, sehingga sistem dapat diakses secara optimal oleh admin maupun penyewa.

Hasil System Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan, dengan tingkat kestabilan, integrasi modul, dan kecepatan respon yang baik. Sementara itu, hasil User Acceptance Testing (UAT) memperlihatkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan persentase kepuasan keseluruhan mencapai 93%. Aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian fitur, dan akurasi data memperoleh nilai di atas 90%, yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan operasional proses penyewaan komputer.

3.5 Pembahasan

Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Komputer Berbasis Web pada penelitian ini menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) yang menekankan kecepatan dan keterlibatan pengguna dalam setiap tahap pengembangan. Metode ini dinilai tepat karena mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang relatif singkat.

Pada tahap perencanaan kebutuhan, sistem dirancang untuk memfasilitasi proses penyewaan komputer secara daring, mulai dari pencarian informasi, pemesanan, hingga konfirmasi pembayaran. Fitur pemantauan status penyewaan dan pencetakan bukti transaksi memberikan kemudahan dan transparansi bagi penyewa, sedangkan bagi administrator sistem menyediakan kontrol penuh terhadap pengelolaan data penyewa, komputer, transaksi, dan laporan.

Tahap perancangan sistem menghasilkan model use case, activity diagram, ERD, dan LRS yang menunjukkan bahwa sistem telah dirancang secara terstruktur dan terintegrasi. Rancangan basis data mendukung proses penyimpanan dan pengolahan data secara konsisten, sehingga meminimalkan kesalahan dan redundansi data.

Pada tahap pembangunan, sistem diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional tanpa adanya kesalahan.

Tahap implementasi dan uji coba (cutover) menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik di lingkungan operasional. Hasil User Acceptance Testing (UAT) memperlihatkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 93%, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, kesesuaian fitur, dan akurasi data. Hal ini membuktikan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penyewaan komputer.

Secara keseluruhan, penerapan metode RAD berhasil menghasilkan sistem informasi penyewaan komputer berbasis web yang fungsional, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penyewaan komputer berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis penyewaan. Sistem ini mempermudah interaksi antara penyewa dan konsumen tanpa harus bertatap muka langsung, sehingga seluruh proses pemesanan, konfirmasi pembayaran, dan pemantauan status penyewaan dapat dilakukan secara daring dan *real-time*.

Dari sisi pengelolaan, sistem memberikan kemudahan bagi administrator dalam mengelola data komputer, data penyewa, serta transaksi penyewaan secara terpusat. Fitur verifikasi pembayaran, pengelolaan laporan, dan keamanan akses juga membantu meningkatkan akurasi data serta transparansi dalam pengelolaan penyewaan.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna, dengan respon positif dari admin maupun penyewa terhadap kemudahan penggunaan dan kecepatan sistem. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam menggantikan proses manual yang sebelumnya memakan waktu dan rawan kesalahan, serta dapat dijadikan dasar pengembangan lebih lanjut dengan

menambahkan fitur notifikasi otomatis, integrasi pembayaran digital, dan pelaporan berbasis grafik untuk meningkatkan kinerja sistem di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] A. Basuki, I. K. Hadi, Sopiin, M. Raindra, and M. I. Ferdiyansyah, “Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pelaksanaan Tugas TNI,” *J. Mahatvavirya*, vol. 11, no. 2, pp. 123–129, 2024, doi: 10.63824/jmp.v11i2.235.
- [2] N. Dara Rahmadhan, N. Zain Roshadi, T. Diyah Ayuningtiyas, and S. Novitasari, “Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Mendorong Efisiensi Kegiatan Operasional Pada UMKM Di Indonesia,” *J. Mhs. Manajemen, Bisnis, Entrep.*, vol. 4, no. 1, pp. 48–61, 2025.
- [3] S. Dwiasnati, W. Gunawan, R. R. Oprasto, B. O. Lubis, and B. Santoso, *Algoritma dan Pemrograman Implementasi Menggunakan Python*. Bandar Lampung: CV. Keranjang Teknologi Media, 2023.
- [4] B. L. Widiarsa, H. Hendri, B. O. Lubis, B. Santoso, R. T. Yunandar, and A. M. B. Aji, “Penerapan Metode XP (Extreme Programming) pada Sistem Informasi Help Desk Pengajuan Gambar Berbasis Website,” *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 21–35, 2025, doi: 10.35957/jtsi.v6i1.9267.
- [5] B. O. Lubis, I. Carolina, A. Supriyatna, A. Sudradjat, H. Destiana, and R. Komarudin, “Implementasi Metode Kanban pada Rancangan Sistem Informasi HelpDesk Pada Kantor Imigrasi Berbasis Website,” *J. Infortech*, vol. 5, no. 2, pp. 106–117, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech>.
- [6] B. O. Lubis, B. Santoso, R. T. Yunandar, B. A. Wahid, and F. E. Schadu, “Desain Sistem Informasi Pemesanan Paket Wisata Dengan Metode Framework Application of System Thinking (FAST),” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 2525–2532, 2024.
- [7] Pujiyanto, Mujito, and D. Irawan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web,” *JMSI*, vol. 6, no. 2, pp. 133–141, 2025, doi: 10.54914/jit.v10i1.1086.
- [8] C. H. Linawati, “Perancangan Workspace Untuk Meningkatkan Produktivitas Pada Human Capital Management of Citraland Surabaya,” *J. Vastukara J. Desain Inter. Budaya, dan Lingkung. Terbangun*, vol. 3, no. 1, pp. 28–43, 2023, doi: 10.59997/vastukara.v3i1.2302.
- [9] V. Fatmawati, P. Setiaji, and N. Latifah, “Smart Parking And Terminal Management Sistem Retribusi Berbasis Web Di Bakalan Krapyak,” *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 432–444, 2025, doi: 10.58794/jekin.v5i1.1316.
- [10] S. Suharjanti, A. M. B. Aji, D. N. Kholifah, S. Suhardjono, F. W. Fibriany, and M. Fahmi, “Implementasi Metode Rad Pada Sistem Informasi Reservasi Workspace Berbasis Website,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 8, no. 2, p. 377, 2024, doi: 10.52362/jisicom.v8i2.1689.
- [11] Walhidayat, J. Andanu, Syahtriatna, and F. Haswan, “Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pendataan Dan Pengelolaan Data Penduduk Dengan Metode Object Oriented Analysis And Design,” *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 715–724, 2025.
- [12] M. I. A. Manday, A. Muliani, and M. Fakhri, “Sistem Informasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Manajemen Penyewaan Alat Elektronik CV. Rentalindo Digital Pro,” *J. IPTEK Bagi Masy.*, vol. 4, no. 3, pp. 206–222, 2025, doi: 10.55537/j-ibm.v4i3.1092.
- [13] Ardiansyah, Risnita, and M. S. Jailani, “Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif,” *J. IHSAN J. Pendidik. Islam*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2023, doi: 10.61104/ihsan.v1i2.57.
- [14] S. D. Fortunata and C. Cahyaningtyas, “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web,” *J. Sains Dan Komput.*, vol. 7, no. 02, pp. 1–4, 2023, doi: 10.61179/jurnalinfact.v7i02.448.
- [15] R. Sutisna and F. Aziz, “Perancangan Sistem Penyewaan Alat Event Berbasis Website Menggunakan Midtrans sebagai Integrasi Payment Gateway pada PT. Bangbewe Production,” *Remik*, vol. 9, no. 1, pp. 317–325, 2025, doi: 10.33395/remik.v9i1.14498.
- [16] Kosidin, E. Firdaus, and A. Rusmana, “Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Syariah,” *J. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. No. 1, pp. 24–36, 2020.
- [17] C. C. Siburian, A. Andriani, and C. B. Dewa, “Aplikasi Mypresent Untuk Pengelolaan Data

Presensi Karyawan Dengan Metode Rad,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 5, no. 2, pp. 219–226, 2024, doi: 10.24076/joism.2024v5i2.1435.



ZONasi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)