

PERANCANGAN APLIKASI EKSPEDISI PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB DI RAMPUS EXPEDISI KABUPATEN PANDEGLANG

Riyan Guanwan, Sigit Auliana, Basuki Rakhim Setya Permana

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa
riyanobull@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital di berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan layanan reservasi. Rampus sebagai salah satu penyedia layanan penyewaan lapangan futsal di Kabupaten Pandeglang masih menggunakan sistem reservasi secara manual, yang mengakibatkan berbagai kendala seperti jadwal yang bertabrakan, keterbatasan waktu pemesanan, dan pengelolaan data yang kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi reservasi lapangan futsal berbasis website menggunakan framework CodeIgniter 3 yang terintegrasi dengan layanan pembayaran online. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode waterfall, dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi yang memiliki fitur pendaftaran pengguna, login, pemesanan jadwal, pengecekan ketersediaan lapangan secara real-time, serta pembayaran online. Pengujian menggunakan metode black box menunjukkan bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan reservasi secara mandiri dan membantu pihak pengelola dalam mengelola data reservasi dan transaksi secara digital, efisien, dan terstruktur.

Kata Kunci: *Reservasi, Aplikasi Web, CodeIgniter, Futsal, Midtrans.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi (TI) merupakan salah satu hasil inovasi manusia yang paling berpengaruh dalam berbagai aspek kehidupan modern. TI mencakup semua bentuk teknologi yang digunakan untuk membuat, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat, terutama dengan hadirnya internet, komputasi awan, serta kecerdasan buatan yang mengubah cara individu dan organisasi beroperasi.[1] Teknologi informasi telah memungkinkan percepatan aliran data dan informasi secara real-time, yang berdampak besar dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.[2] Selain itu, penerapan teknologi informasi juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi biaya operasional, serta memberikan nilai tambah terhadap daya saing suatu organisasi atau instansi.[3]

Pentingnya penerapan teknologi informasi dalam lingkungan perusahaan semakin disadari sebagai faktor strategis untuk mempertahankan eksistensi dan meningkatkan produktivitas. Dalam era globalisasi dan digitalisasi, perusahaan dituntut untuk terus berinovasi melalui transformasi digital guna menjawab kebutuhan pasar yang dinamis dan kompetitif.[4] Teknologi informasi tidak hanya membantu proses otomatisasi kerja, tetapi juga memungkinkan perusahaan mengakses informasi yang akurat, membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan, serta melakukan integrasi antar departemen untuk efisiensi bisnis.5 Perusahaan yang mengabaikan pemanfaatan teknologi informasi berpotensi tertinggal dalam persaingan bisnis dan

mengalami penurunan performa layanan. Oleh karena itu, TI bukan lagi hanya menjadi alat bantu administratif, melainkan menjadi infrastruktur utama dalam manajemen perusahaan modern.[6]

Namun, masih terdapat beberapa perusahaan jasa di daerah seperti Kabupaten Pandeglang yang belum secara optimal memanfaatkan teknologi informasi dalam mendukung aktivitas operasionalnya, salah satunya adalah Rampus Expedisi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik usaha, diketahui bahwa Rampus Expedisi hingga saat ini belum memiliki sistem informasi berbasis web yang dapat menunjang proses pengiriman dan pelacakan barang. Hal ini tentu menjadi tantangan tersendiri dalam hal efisiensi layanan dan pengelolaan data. Padahal dalam konteks digitalisasi, penggunaan sistem berbasis website telah terbukti mampu memberikan manfaat besar terhadap perusahaan jasa, seperti peningkatan kecepatan pelayanan, keteraturan data, serta transparansi informasi kepada pelanggan.

Ketiadaan sistem berbasis web di Rampus Expedisi berdampak pada beberapa permasalahan nyata di lapangan. Di antaranya adalah proses pencatatan data pengiriman masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan atau file Excel, yang rentan terhadap kesalahan input dan kehilangan data. Selain itu, pelanggan tidak memiliki akses langsung untuk mengetahui status barang yang sedang dikirim, sehingga seringkali harus menghubungi pihak kantor secara langsung untuk meminta informasi. Kurangnya transparansi ini dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan memperlambat proses pelayanan, terutama saat terjadi peningkatan jumlah pengiriman dalam waktu

bersamaan. Kurir pun kesulitan dalam memverifikasi alamat serta riwayat pengiriman barang karena tidak adanya sistem terpadu yang dapat digunakan secara real-time.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirasa perlu untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi ekspedisi pengiriman barang berbasis web yang dapat diterapkan pada Rampus Expedisi. Aplikasi ini diharapkan mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan pengiriman barang mulai dari pendaftaran, penginputan data, pemilihan kurir, hingga pelacakan status pengiriman secara online. Sistem ini tidak hanya akan membantu pihak internal dalam mempercepat dan merapikan proses kerja, tetapi juga memberikan akses kepada pelanggan untuk mengetahui informasi pengiriman secara langsung melalui website. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan Rampus Expedisi dapat meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, dan daya saing di tengah perkembangan industri ekspedisi yang semakin pesat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Expedisi

Ekspedisi adalah suatu kegiatan pengiriman barang dari satu tempat ke tempat lainnya yang dilakukan oleh individu atau badan usaha melalui jalur darat, laut, maupun udara. Dalam konteks bisnis, ekspedisi menjadi bagian penting dari proses logistik yang menjamin produk sampai ke tangan konsumen secara tepat waktu dan aman.

Ekspedisi merupakan bagian dari sistem distribusi fisik yang bertugas untuk memindahkan barang dari produsen ke konsumen dengan cara yang efisien dan efektif. Hal ini menegaskan bahwa ekspedisi tidak hanya sekadar proses pengantaran barang, tetapi juga mencakup manajemen pergerakan barang secara keseluruhan.[7]

Jasa ekspedisi adalah layanan yang diberikan oleh perusahaan untuk membantu pengiriman barang dalam berbagai skala, baik nasional maupun internasional. Jasa ini mencakup pengemasan, penyimpanan, hingga penelusuran barang (tracking).[8]

Ekspedisi adalah komponen logistik yang krusial dalam rantai pasok yang dapat meningkatkan efisiensi distribusi barang, khususnya bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).[9]

2.2. Pengiriman Barang

Pengiriman barang merupakan proses pemindahan suatu komoditas atau produk dari satu lokasi ke lokasi lainnya melalui berbagai moda transportasi, baik darat, laut, maupun udara. Kegiatan ini merupakan bagian penting dari rantai pasok dan logistik yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen atau pelaku usaha secara tepat waktu dan efisien.

Pengiriman barang adalah aktivitas logistik yang berkaitan dengan proses pemindahan produk dari

gudang penyimpanan menuju lokasi konsumen, baik secara langsung maupun melalui agen distribusi. Kegiatan ini tidak hanya berkaitan dengan transportasi fisik, tetapi juga mencakup pengelolaan waktu, dokumen, serta keamanan barang selama proses pengiriman.[10]

Pengiriman barang merupakan bagian dari sistem distribusi fisik yang sangat menentukan kepuasan pelanggan. Ketepatan waktu pengiriman, kondisi barang saat sampai, serta informasi pelacakan merupakan aspek penting dalam pengiriman yang profesional.[11]

Pengiriman barang yang baik juga harus didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi agar memungkinkan pelacakan (tracking) secara real-time, pengelolaan data pengiriman secara digital, dan komunikasi dua arah antara penyedia jasa dan pelanggan. Hal ini menjadi sangat penting terutama di era digital, di mana kecepatan dan transparansi menjadi nilai utama dalam pelayanan pengiriman.[12]

Dengan demikian, pengiriman barang bukan sekadar aktivitas memindahkan barang, tetapi merupakan sistem yang kompleks yang harus dikelola dengan baik agar bisa mendukung efisiensi operasional, mempercepat distribusi produk, serta membangun kepercayaan pelanggan terhadap layanan logistik yang diberikan.

2.3. Website

Website adalah sekumpulan halaman informasi digital yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser. Website biasanya berisi teks, gambar, video, audio, dan berbagai elemen interaktif yang ditampilkan dalam satu alamat domain yang sama. Website merupakan salah satu sarana penting dalam dunia digital yang digunakan untuk berbagai keperluan seperti informasi, promosi, edukasi, komunikasi, dan transaksi.

Website adalah media berbasis internet yang memungkinkan penyebaran informasi secara luas, cepat, dan efisien kepada masyarakat. Website dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama terdapat koneksi internet, menjadikannya sebagai media komunikasi digital yang sangat strategis.[13]

Website tidak hanya berperan sebagai media informasi, tetapi juga sebagai platform interaktif antara pengguna dan penyedia layanan, baik dalam bentuk bisnis, pendidikan, maupun pemerintahan. Hal ini menunjukkan bahwa website sudah menjadi bagian tak terpisahkan dalam kehidupan digital masyarakat modern.[14]

2.4. Penelitian Terdahulu

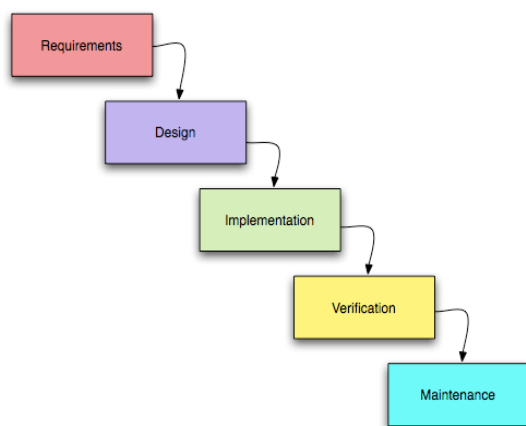
Penelitian mengenai pengembangan sistem informasi ekspedisi berbasis web telah banyak dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pengiriman barang. Penelitian oleh Yuliana dan Prasetyo membahas sistem informasi ekspedisi berbasis web pada perusahaan jasa

pengiriman lokal yang mampu mengelola data pengiriman, resi, dan pelacakan secara real-time. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan kesalahan input data manual. Penelitian serupa oleh Hidayat dan Ramadhan mengembangkan aplikasi ekspedisi berbasis PHP dan MySQL untuk memudahkan admin dalam memproses pengiriman dan pengguna dalam melakukan pelacakan barang secara mandiri melalui fitur tracking.

Sementara itu, studi dari Putra dan Kurniawan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan aplikasi ekspedisi, dengan hasil bahwa metode ini mempercepat proses pembuatan sistem dan meningkatkan kualitas antarmuka pengguna. Penelitian oleh Safitri dan Nugraha menambahkan bahwa sistem ekspedisi yang terintegrasi dengan notifikasi email atau SMS sangat membantu meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap layanan pengiriman. Temuan-temuan ini menunjukkan pentingnya sistem berbasis web dalam mendukung digitalisasi layanan ekspedisi, khususnya bagi perusahaan lokal seperti Rampus Expedisi di Kabupaten Pandeglang.

3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan aplikasi ekspedisi pengiriman barang berbasis web pada Rampus Expedisi Kabupaten Pandeglang ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang bersifat sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 1. Model Pengembangan Sistem

3.1. Waterfall

Metode ini dipilih karena sesuai untuk sistem yang sudah jelas kebutuhannya sejak awal, serta cocok digunakan dalam proyek dengan skala kecil hingga menengah, seperti aplikasi ekspedisi ini.

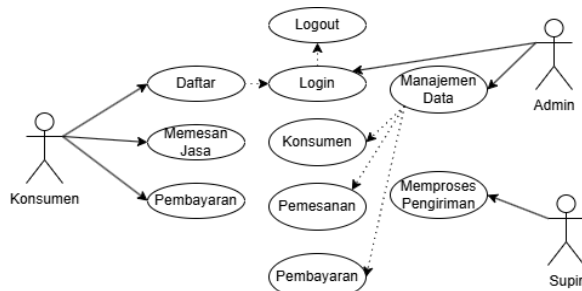
Adapun tahapan dalam metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)**
Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dan informasi terkait kebutuhan sistem, baik dari pihak pengguna (*user*) maupun dari lingkungan tempat sistem akan digunakan. Teknik yang digunakan antara lain observasi langsung ke Rampus Expedisi, wawancara dengan admin dan karyawan, serta studi dokumentasi. Tujuan utama tahap ini adalah untuk memahami permasalahan yang ada serta merumuskan kebutuhan sistem yang akan dibangun.
- Perancangan Sistem (*System Design*)**
Tahap ini bertujuan untuk merancang struktur sistem yang akan dibangun berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan dilakukan dalam bentuk desain antarmuka (*user interface*), perancangan basis data, serta perancangan alur proses aplikasi menggunakan diagram seperti flowchart, DFD (*Data Flow Diagram*), dan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Tahap ini juga mendefinisikan teknologi yang akan digunakan seperti PHP, MySQL, dan XAMPP.
- Implementasi (*Implementation*)**
Setelah desain sistem disetujui, tahap selanjutnya adalah proses pengkodean atau implementasi dari desain yang telah dibuat. Pada tahap ini sistem mulai dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai media penyimpanan data. Implementasi dilakukan secara bertahap sesuai modul-modul yang telah dirancang.
- Pengujian Sistem (*Testing*)**
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang telah dirancang. Teknik pengujian yang digunakan adalah black box testing, yaitu pengujian berdasarkan fungsionalitas tanpa melihat struktur kode. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan atau bug dan memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Pemeliharaan (*Maintenance*)**
Tahap akhir dari metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem. Setelah aplikasi digunakan oleh pihak Rampus Expedisi, maka dilakukan evaluasi untuk melihat performa sistem serta memperbaiki atau menyesuaikan sistem jika ditemukan kekurangan di masa mendatang. Tahap ini penting untuk menjaga keberlangsungan dan efektivitas aplikasi secara jangka panjang.

3.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna sistem) dan sistem aplikasi ekspedisi pengiriman barang yang akan dirancang. Use Case ini bertujuan untuk memetakan fungsi-

fungsi utama dalam sistem berdasarkan peran pengguna, yaitu Admin, Supir dan Pelanggan.

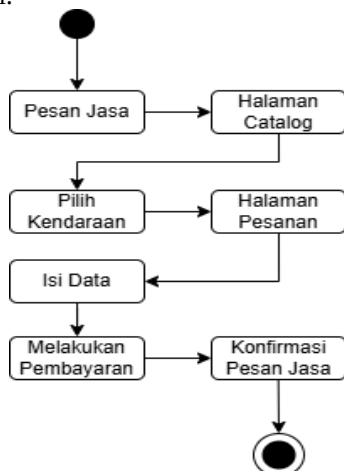


Gambar 2. Use Case Diagram

Diagram use case di atas menggambarkan sistem aplikasi ekspedisi pengiriman barang berbasis web yang melibatkan tiga aktor utama: Konsumen, Admin, dan Supir. Konsumen memiliki peran dalam melakukan pendaftaran (daftar), masuk ke sistem (login), memesan jasa pengiriman, melakukan pembayaran, serta mengelola data akun dan pemesanan. Setelah pemesanan dilakukan, data diteruskan ke supir yang bertugas untuk memproses pengiriman barang. Admin bertanggung jawab terhadap manajemen data sistem secara keseluruhan, termasuk mengelola informasi konsumen, pemesanan, dan pembayaran. Selain itu, sistem menyediakan fitur logout untuk mengakhiri sesi penggunaan. Relasi antar aktor dan sistem menunjukkan alur interaksi yang terstruktur dari pendaftaran hingga pengiriman barang, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan transparansi layanan ekspedisi.

3.3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur proses kegiatan dalam sistem ekspedisi pengiriman barang mulai dari registrasi pelanggan hingga proses pengiriman barang dan pelaporan. Diagram ini memberikan gambaran langkah-langkah aktivitas yang dilakukan oleh aktor dalam sistem secara lebih mendetail.

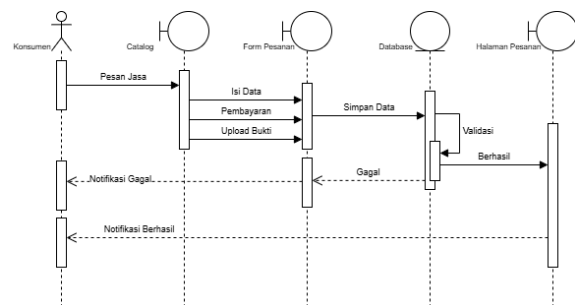


Gambar 3. Activity Diagram Sewa/Pemesanan Jasa (Pengguna)

Gambar diatas merupakan activity diagram pemesanan jasa, berawal dari pesan jasa, pada menu catalog pilih kendaraan yang sesuai, pada halaman pesanan isi data pesanan dan melakukan pembayaran, jika sudah konfirmasi pesanan. Berikut activity diagram proses pemesanan :

3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antar objek (aktor dan sistem) berdasarkan waktu. Diagram ini menekankan pada urutan pengiriman pesan dalam proses penggunaan sistem oleh pelanggan dan admin. Berikut adalah Sequence Diagram pemesanan jasa :



Gambar 4. Sequence Diagram Pesan Jasa/Sewa (Pengguna)

Gambar diatas merupakan Sequence Diagram pemesanan jasa, berawal dari pesan jasa, pada menu catalog pilih kendaraan yang sesuai, pada halaman pesanan isi data pesanan dan melakukan pembayaran, jika sudah konfirmasi pesanan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

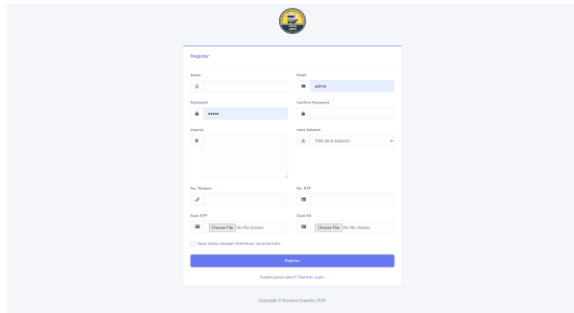
4.1. Prosedur Penggunaan Aplikasi



Gambar 5. Halaman Menu Utama

Halaman utama menampilkan menu Home untuk mengunjungi halaman awal aplikasi, List mobil untuk melihat mobil apa saja yang disewakan atau tersedia. Halaman lain untuk melihat profil dan terkait instansi lain nya dan Login untuk menuju ke halaman login.

Pada halaman daftar, user diwajibkan mengisi data sesuai dengan kolom yang di sediakan pada form pendaftaran, jika sudah mengisi maka klik daftar. Jika selesai daftar admin akan memberifikasi pendaftaran sebelum akun tersebut digunakan. Berikut adalah tampilan login:

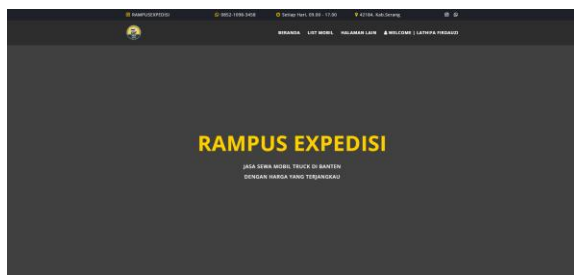


Gambar 6. Halaman Daftar



Gambar 7 Halaman Login User

Pada halaman login user, user diwajibkan memasukkan data yang diperlukan sesuai dengan kolom yang di sediakan, jika sudah terisi maka klik login. Berikut adalah tampilan dari dashboard user :



Gambar 8. Halaman Dashboard User

Pada halaman dashboard user, Menu yang tersedia sama dengan halaman utama aplikasi, berikut adalah halaman Pesan Jasa :



Gambar 9. Halaman Booking

Pada halaman booking, user harus memilih lapangan dan jadwal serta jam yang akan di booking, jika sudah maka klik sewa untuk langsung menuju ke pembayaran, berikut adalah halaman sewa :



Gambar 10. Halaman Sewa

4.2. Black Box Testing

Tabel 1. Black Box Testing

Kasus yang Diuji	Masukan	Harapan	Pengamatan	Kesimpulan
Akses Halaman Utama	URL aplikasi dibuka	Halaman menampilkan menu: Home, Profil, Transaksi, Daftar, dan Login	Menu tampil lengkap	Sesuai
Form Pendaftaran User Baru	Data lengkap (nama, email valid, password)	Akun berhasil dibuat dan diarahkan ke halaman login	Registrasi berhasil	Sesuai
Form Pendaftaran User Baru	Email tidak valid (misal: user@)	Muncul pesan kesalahan validasi	Validasi muncul, data tidak tersimpan	Sesuai
Form Pendaftaran User Baru	Email tidak valid (misal: user@)	Muncul pesan kesalahan validasi	Validasi muncul, data tidak tersimpan	Sesuai
Login User	Email dan password yang valid	Diredirect ke Dashboard User	Login berhasil	Sesuai
Login User	Email atau password salah	Muncul pesan "Email atau password salah"	Validasi muncul	Sesuai
Dashboard User	Login berhasil	Menampilkan menu: Home, Profil, Transaksi, Logout	Menu tampil sesuai	Sesuai
Transaksi User (Booking)	Pilih tanggal & jam tersedia	Dapat melanjutkan ke pembayaran	Halaman redirect ke pembayaran	Sesuai
Transaksi User	Klik Bayar → pilih	Proses redirect ke payment	Pembayaran berhasil →	Sesuai

Kasus yang Diuji	Masukan	Harapan	Pengamatan	Kesimpulan
(Pembayaran)	metode pembayaran Midtrans	gateway	redirect ke halaman konfirmasi	
Login Admin	Username & password admin valid	Masuk ke Dashboard Admin	Berhasil login sebagai admin	Sesuai
Dashboard Admin	Login admin berhasil	Tampil menu: Home, Profil, Transaksi, Manajemen Lapangan, dll.	Semua menu tampil dengan benar	Sesuai
Manajemen Lapangan (Tambah Data)	Input data lapangan lengkap dan valid	Data tersimpan dan muncul di daftar	Data tampil sesuai input	Sesuai
Tukar Koin (Admin)	Input data penukaran yang valid	Transaksi tukar koin berhasil disimpan	Data muncul di riwayat tukar koin	Sesuai
Logout (User/Admin)	Klik tombol logout	User/Admin kembali ke halaman login	Logout berhasil dan sesi berakhir	Sesuai

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perancangan sistem booking mobil rental di Rampus Expedisi, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi melalui aplikasi berbasis website dengan framework CodeIgniter mampu meningkatkan efisiensi, kemudahan, dan transparansi dalam pengelolaan pemesanan dan transaksi. Sistem ini berhasil mengatasi berbagai kendala dari proses konvensional seperti pemesanan ganda, jadwal bentrok, dan ketidakteraturan pembayaran. Dengan fitur-fitur seperti pendaftaran akun, login, pemesanan, dan dashboard admin-user yang telah diuji menggunakan metode Black Box Testing, aplikasi menunjukkan performa fungsional yang optimal. Selain itu, sistem ini juga terbukti mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan mempercepat proses administrasi, baik untuk pelanggan maupun pengelola.

Sebagai pengembangan ke depan, aplikasi disarankan untuk dikembangkan dalam bentuk mobile (Android/iOS) agar lebih fleksibel diakses pengguna. Penambahan fitur notifikasi otomatis via email atau WhatsApp akan meningkatkan interaksi dan kenyamanan pengguna. Selain itu, implementasi sistem keamanan seperti enkripsi data dan autentikasi dua faktor (2FA) penting untuk melindungi data pengguna. Fitur pelaporan transaksi dan analisis pemesanan juga perlu ditambahkan guna mendukung pengambilan keputusan strategis oleh pihak pengelola berbasis data yang akurat dan real-time.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tjiptono, F. (2017). *Pemasaran Strategik*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Sugiarto, A. (2020). Sistem Distribusi dan Logistik dalam Bisnis Ritel. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis*, 5(2), 134–140.
- [3] Pratama, R. (2021). Efektivitas Sistem Ekspedisi Dalam Meningkatkan Layanan UMKM. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 9(1), 44–49.
- [4] Ismail, M. (2019). *Manajemen Logistik dan Distribusi*. Jakarta: Kencana.
- [5] Prasetyo, B. (2020). Analisis Efisiensi Pengiriman Barang Menggunakan Ekspedisi Darat. *Jurnal Transportasi*, 3(1), 22–28.
- [6] Ramdhan, D. (2021). Pengaruh Moda Transportasi Laut terhadap Waktu Pengiriman Barang. *Jurnal Logistik Maritim*, 6(3), 78–83.
- [7] Putra, A. (2022). Perbandingan Biaya Ekspedisi Udara dan Darat pada Distribusi E-Commerce. *Jurnal Sistem Informasi Logistik*, 10(2), 65–71.
- [8] Hidayat, M. (2020). Peran Layanan Ekspedisi dalam Sistem Rantai Pasok. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 4(1), 90–97.
- [9] Andriani, D. (2021). Pengaruh Pelayanan Ekspedisi terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Bisnis Terapan*, 7(4), 112–117.
- [10] Nugroho, Y. (2019). Integrasi Sistem Tracking dalam Pelayanan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 5(2), 55–60.
- [11] Jogiyo. (2017). *Sistem Informasi Strategik untuk Keunggulan Kompetitif*. Yogyakarta: Andi.
- [12] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
- [13] O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Management Information Systems* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- [14] Pratama, A. (2022). Pengaruh Digitalisasi Sistem Informasi terhadap Efisiensi Operasional Usaha Mikro Kecil Menengah. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(2), 45–52.