

Analisis Sistem Informasi Pelayanan Konsumen Dengan Metode Pieces Pada PT Bintang *Property* Lampung

Amelia Maharani^{1*}, Ajeng Savitri Puspaningrum²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

Email: ^{1*}amelia_maharani@teknokrat.ac.id, ²ajeng.savitri@teknokrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas analisis dan pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen pada PT Bintang Property Lampung yang masih menggunakan sistem manual berupa dokumen fisik dan *spreadsheet* yang belum terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan pelayanan, kesulitan pengelolaan data, proses verifikasi yang lambat, risiko kehilangan data, serta rendahnya efektivitas pelayanan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelemahan sistem yang berjalan dan mengembangkan sistem berbasis website menggunakan metode PIECES yang mencakup aspek Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner kepada 15 konsumen aktif. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2,681 dengan kategori "Cukup", di mana aspek *Economy* dan *Efficiency* berada pada kategori "Buruk". Sebagai solusi, dikembangkan sistem berbasis *website* dengan fitur pengelolaan data, *tracking* keluhan, verifikasi pembayaran, serta laporan otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan konsumen pada PT Bintang Property Lampung.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pelayanan Konsumen, Website, Metode PIECES, PT Bintang Property Lampung.

Abstract

This study discusses the analysis and development of a customer service information system at PT Bintang Property Lampung, which still uses a manual system consisting of physical documents and spreadsheets that are not yet integrated. This condition causes service delays, difficulties in data management, slow verification processes, the risk of data loss, and low customer service effectiveness. This study aims to analyze the weaknesses of the existing system and develop a website-based system using the PIECES method, which covers the aspects of Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service. The research method used is a quantitative approach through observation, interviews, documentation, and questionnaires distributed to 15 active customers. The analysis results showed an average score of 2.681, categorized as "Sufficient," with Economy and Efficiency in the "Poor" category. As a solution, a website-based system was developed with data management, complaint tracking, payment verification, and automated reporting features. The results showed that the developed system was able to improve the effectiveness, efficiency, and quality of customer service at PT Bintang Property Lampung.

Keywords: Information Systems, Customer Service, Website, PIECES Method, PT Bintang Property Lampung.

*Corresponding Author:

Amelia Maharani, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

Email: amelia_maharani@teknokrat.ac.id

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi agenda strategis bagi organisasi di berbagai sektor, termasuk industri properti. Tan dan Miller menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi properti yang terintegrasi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga menjadi diferensiasi kompetitif yang krusial dalam memenangkan persaingan pasar *real estate* modern [1]. Dalam konteks layanan konsumen, sistem informasi berperan sebagai infrastruktur utama yang menghubungkan organisasi dengan *stakeholder*-nya, memastikan aliran informasi yang akurat, tepat waktu, dan terukur [2]. Industri

properti di Indonesia menghadapi tantangan unik dalam transformasi digital. Karakteristik bisnis properti yang melibatkan siklus transaksi panjang, dokumen legal kompleks, dan interaksi *multi-touchpoint* dengan konsumen menuntut sistem informasi yang mampu mengelola heterogenitas data secara terpusat [3]. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan properti skala menengah termasuk PT. Bintang *Property* Lampung—masih mengandalkan sistem manual yang terfragmentasi. Kondisi ini menciptakan *performance gap* antara ekspektasi konsumen era digital dan kapabilitas operasional perusahaan.

PT. Bintang *Property* Lampung merupakan perusahaan pengembang properti yang beroperasi di wilayah Lampung dengan fokus pada perumahan dan komersial. Berdasarkan observasi awal, sistem informasi pelayanan konsumen yang berjalan masih bersifat manual, menggunakan kombinasi dokumen fisik dan aplikasi *spreadsheet* yang tidak terintegrasi. Proses pelayanan meliputi: (1) pencatatan data konsumen; (2) pengelolaan pemesanan properti; (3) administrasi pembayaran; (4) penanganan keluhan; dan (5) pembuatan laporan pelayanan. Masing-masing proses ini dikelola oleh unit yang berbeda tanpa adanya basis data terpusat, sehingga menciptakan *information silos* yang menghambat visibilitas dan koordinasi antarunit.

Permasalahan yang timbul akibat kondisi tersebut dapat dikategorikan dalam beberapa dimensi. Dari aspek kinerja, waktu respon pelayanan menjadi tidak *prediktabel* karena ketergantungan pada ketersediaan dokumen fisik [4]. Dari aspek informasi, inkonsistensi data antarunit menciptakan *single version of truth* yang tidak tercapai. Dari aspek ekonomi, biaya operasional *administratif* meningkat seiring dengan volume transaksi. Dari aspek pengendalian, tidak adanya mekanisme *backup* dan pembatasan akses meningkatkan risiko kehilangan data. Dari aspek efisiensi, redundansi pekerjaan manual mengurangi produktivitas karyawan. Dari aspek pelayanan, keterbatasan akses informasi bagi konsumen menurunkan tingkat kepuasan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis website mampu meningkatkan efektivitas pelayanan dan pengelolaan data pada berbagai bidang usaha. Penelitian yang dilakukan oleh Adham MF menjelaskan bahwa implementasi sistem informasi dapat membantu proses pengolahan data menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Selain itu, penelitian Kim J dan Lim C menunjukkan bahwa sistem monitoring keluhan pelanggan berbasis digital mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan mempercepat penanganan keluhan konsumen. Penelitian lain oleh Pasaribu JS juga menyatakan bahwa sistem berbasis *web* dapat membantu perusahaan dalam mengelola data secara terpusat sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan dan risiko kehilangan data.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pengelolaan data atau pelayanan pada satu aspek tertentu saja, seperti pengelolaan inventaris, *monitoring* keluhan, maupun pelayanan administrasi. Penelitian terdahulu juga belum banyak membahas pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen pada perusahaan properti yang mencakup proses pemesanan *property*, verifikasi pembayaran, *monitoring* pesanan, pengelolaan keluhan, hingga pembuatan laporan dalam satu sistem yang terintegrasi [5]. Selain itu, penggunaan metode PIECES pada penelitian sebelumnya umumnya hanya digunakan untuk analisis sistem tanpa dilanjutkan pada tahap pengembangan sistem berbasis *website*.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat *research gap* berupa belum adanya penelitian yang secara khusus menganalisis dan mengembangkan sistem informasi pelayanan konsumen pada perusahaan properti menggunakan metode PIECES sebagai dasar evaluasi dan perancangan sistem secara terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan pelayanan konsumen pada PT Bintang *Property* Lampung melalui pengembangan sistem informasi berbasis *website* yang mampu membantu proses pengelolaan data, pelayanan konsumen, *monitoring* transaksi, serta penyampaian informasi secara lebih efektif dan efisien.

Untuk menganalisis permasalahan tersebut secara komprehensif dan terstruktur, diperlukan kerangka evaluasi yang mampu mengakomodasi multidimensionalitas sistem informasi. Metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) yang dikembangkan oleh Wetherbe dan dievolusi dalam literatur modern menawarkan pendekatan yang sesuai [6]. Metode ini memungkinkan dekomposisi permasalahan sistem menjadi enam dimensi yang saling terkait, sehingga

analisis tidak hanya bersifat deskriptif tetapi juga preskriptif dalam merumuskan kebutuhan sistem usulan.

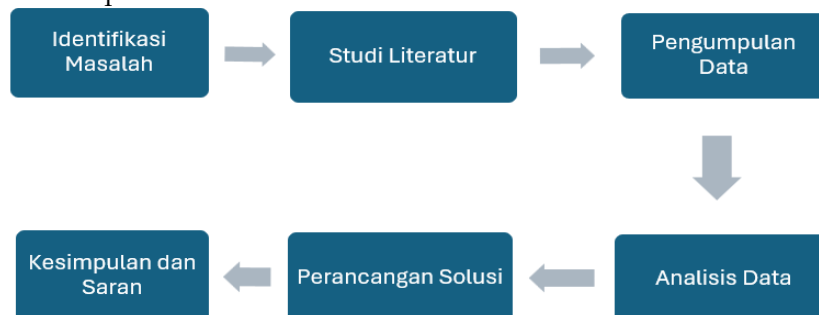
Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelemahan sistem informasi pelayanan konsumen yang sedang berjalan pada PT Bintang Property Lampung menggunakan metode PIECES serta mengembangkan sistem informasi pelayanan konsumen berbasis website yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu proses pengelolaan data customer, pemesanan property, verifikasi pembayaran, pengelolaan komplain, hingga pembuatan laporan secara lebih cepat dan akurat [7]. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi berupa penerapan metode PIECES sebagai dasar evaluasi dan pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen pada perusahaan properti, sehingga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya maupun perusahaan dalam meningkatkan kualitas pelayanan berbasis teknologi informasi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *explanatory survey research*. Desain ini dipilih untuk menguji dan mengukur secara empiris kondisi sistem informasi pelayanan konsumen berdasarkan persepsi responden dalam kerangka PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*). Penelitian bersifat *cross-sectional*, di mana pengumpulan data dilakukan pada satu titik waktu untuk menggambarkan kondisi fenomena yang sedang berlangsung. Pendekatan kuantitatif memungkinkan generalisasi temuan melalui pengujian hipotesis statistik, pengukuran tingkat keparahan masalah secara numerik, serta identifikasi prioritas perbaikan sistem berdasarkan bukan hanya deskripsi tetapi juga uji signifikansi [8]. Seluruh data primer diperoleh melalui instrumen kuesioner terstruktur yang disebarkan kepada konsumen aktif PT. Bintang Property Lampung, sementara data sekunder diperoleh dari dokumentasi perusahaan untuk memperkuat konteks operasional.

Pendekatan kuantitatif digunakan karena dapat menghasilkan data yang objektif, terukur, dan mudah dianalisis secara statistik. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi tingkat keparahan permasalahan pada setiap dimensi PIECES serta menentukan prioritas perbaikan sistem berdasarkan hasil pengukuran numerik. Selain itu, metode ini juga membantu dalam memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai kualitas pelayanan konsumen dan efektivitas sistem informasi yang digunakan perusahaan. Data primer dalam penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner terstruktur kepada konsumen aktif PT. Bintang Property Lampung yang pernah menggunakan layanan perusahaan. Kuesioner disusun berdasarkan indikator pada metode PIECES untuk mengetahui tingkat kepuasan dan penilaian responden terhadap sistem yang berjalan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumentasi perusahaan, seperti data pelayanan konsumen, laporan operasional, dan arsip administrasi lainnya yang digunakan untuk mendukung serta memperkuat hasil analisis penelitian. Dengan menggunakan kombinasi data primer dan sekunder, penelitian diharapkan mampu memberikan hasil analisis yang lebih valid, sistematis, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Alur tahapan penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi pada PT Bintang *Property* Lampung, sistem pelayanan konsumen yang sedang berjalan masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik dan *spreadsheet* yang belum terintegrasi. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan data menjadi kurang efektif dan sering terjadi keterlambatan dalam pelayanan konsumen. Selain itu, penyampaian informasi kepada *customer* masih belum optimal karena data dan informasi tidak tersimpan dalam satu sistem terpusat. Proses verifikasi pembayaran, *monitoring* pesanan, dan penanganan komplain juga membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga memengaruhi kualitas pelayanan perusahaan.

Permasalahan lainnya adalah pembuatan laporan yang masih dilakukan secara manual sehingga rentan terjadi kesalahan pencatatan data dan membutuhkan waktu lebih lama dalam proses pengelolaan informasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen berbasis *website* agar proses pelayanan menjadi lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

2.1.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan, mempelajari, dan memahami berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian mengenai sistem informasi pelayanan konsumen pada PT Bintang *Property* Lampung [9]. Referensi tersebut diperoleh dari buku, jurnal ilmiah, artikel, serta penelitian terdahulu yang berhubungan dengan sistem informasi, pelayanan konsumen, *website*, *database*, dan metode PIECES.

Pada tahap ini, peneliti mempelajari konsep dasar sistem informasi sebagai media pengolahan data dan penyampaian informasi yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja perusahaan. Selain itu, peneliti juga mempelajari sistem pelayanan konsumen berbasis *website* yang mampu mempermudah proses pelayanan, pengelolaan data, *monitoring* pesanan, serta penyampaian informasi kepada *customer* secara lebih cepat dan terintegrasi.

Penelitian ini juga menggunakan metode PIECES yang meliputi aspek *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service* untuk menganalisis kelemahan sistem yang sedang berjalan. Metode tersebut digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem lama sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan sistem baru yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan [10]. Melalui studi literatur, peneliti memperoleh landasan teori dan referensi yang digunakan sebagai pedoman dalam proses analisis, perancangan, dan pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen pada PT Bintang *Property* Lampung.

2.1.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah uji coba instrumen (*pilot study*) terhadap 30 responden konsumen di luar sampel utama untuk menguji validitas dan reliabilitas kuesioner. Tahap kedua adalah penyebaran kuesioner final kepada 155 responden sampel. Penyebaran kuesioner dilakukan melalui dua metode, yaitu *face-to-face* dengan pendampingan pengisian di kantor pemasaran perusahaan dan *online survey* melalui *Google Forms* yang dikirimkan melalui nomor kontak konsumen yang tercatat dalam *database* perusahaan. Sebelum mengisi kuesioner, responden diberikan *briefing* singkat mengenai tujuan penelitian dan jaminan kerahasiaan data. Tingkat pengembalian kuesioner (*response rate*) dihitung dengan rumus:

$$\text{Response rate} = \frac{n_{\text{valid}}}{n_{\text{distributed}}} \times 100\%$$

dengan n_{valid} adalah jumlah kuesioner yang kembali dalam kondisi lengkap dan layak analisis, serta $n_{\text{distributed}}$ adalah jumlah kuesioner yang disebar. Data sekunder diperoleh dari arsip laporan pelayanan dan data transaksi perusahaan untuk melengkapi profil objek penelitian.

2.1.4 Analisis Data

Data kuesioner dianalisis secara deskriptif untuk menghitung skor rata-rata tiap dimensi PIECES. Rumus yang digunakan:

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ji}}{n}$$

dengan X_{ij} adalah skor rata-rata dimensi ke- j , x_{ji} adalah skor responden ke- i pada dimensi ke- j , dan n adalah jumlah responden. Kategori tingkat keparahan masalah ditentukan berdasarkan interval skor Likert: 1,00–1,80 (sangat buruk), 1,81–2,60 (buruk), 2,61–3,40 (cukup), 3,41–4,20 (baik), dan 4,21–5,00 (sangat baik). Standar deviasi dihitung untuk mengukur tingkat homogenitas persepsi responden.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Sistem Berjalan dengan Metode PIECES

Berdasarkan kuesioner yang disebarakan kepada 15 konsumen aktif PT. Bintang *Property* Lampung, diperoleh temuan fundamental bahwa tidak satupun responden memberikan penilaian positif (skor 4 atau 5) terhadap seluruh indikator yang diukur. Distribusi jawaban menunjukkan 68,50% responden berada pada posisi netral (skor 3) dan 31,10% memberikan penilaian negatif (skor 1–2), dengan 0% penilaian positif. Karakteristik responden didominasi oleh perempuan (86,67%) dengan rata-rata usia 25,87 tahun, yang merepresentasikan segmen pasar produktif perusahaan.

Analisis deskriptif berdasarkan kerangka PIECES menunjukkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 2,681 (SD = 0,475) dengan kategori Cukup mendekati ambang bawah. Secara spesifik, dimensi *Economy* (mean = 2,556; SD = 0,530) dan *Efficiency* (mean = 2,567; SD = 0,458) berada pada kategori Buruk, menandakan bahwa sistem manual telah menciptakan inefisiensi biaya operasional dan pemborosan waktu yang dirasakan langsung oleh konsumen. Dimensi *Performance* (mean = 2,800), *Information* (mean = 2,667), *Control* (mean = 2,689), dan *Service* (mean = 2,760) berada pada kategori Cukup, namun indikator akurasi informasi (mean = 2,60), transparansi biaya (mean = 2,53), ketepatan data (mean = 2,53), serta efisiensi administrasi (mean = 2,53) telah masuk ke dalam kategori Buruk.

Uji *one-way ANOVA* menghasilkan nilai $F = 0,816$ dengan $p\text{-value} = 0,542$ ($p > 0,05$), yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antar keenam dimensi PIECES. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelemahan sistem informasi bersifat merata dan sistemik, bukan terkonsentrasi pada satu atau dua aspek tertentu saja.

Hasil pengukuran secara empiris memvalidasi bahwa sistem informasi pelayanan konsumen yang bersifat manual mengalami kelemahan komprehensif pada seluruh aspek PIECES. Absolutnya tidak adanya penilaian positif dari konsumen membuktikan bahwa sistem yang berjalan sama sekali belum mampu memenuhi ekspektasi dasar pengguna. Dimensi *Economy* dan *Efficiency* yang berada pada kategori Buruk menjadi prioritas utama perbaikan, mengingat tingginya biaya operasional akibat penggunaan dokumen fisik dan waktu kerja berlebih telah berdampak pada persepsi nilai konsumen. Sementara itu, kelemahan pada akurasi informasi dan ketepatan data mengkonfirmasi adanya risiko *human error* yang material akibat pengelolaan data yang terpisah-pisah tanpa mekanisme *backup* dan pembatasan hak akses.

Hasil uji ANOVA yang tidak signifikan secara statistik mempertegas bahwa solusi yang diusulkan harus bersifat komprehensif dan terintegrasi, bukan perbaikan sektoral parsial [11]. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi pelayanan konsumen berbasis *website* yang terkomputerisasi menjadi kebutuhan mendesak untuk mengangkat seluruh dimensi PIECES dari kategori Cukup-Buruk menuju level yang mampu mendukung kepuasan konsumen dan pengambilan keputusan manajemen secara efektif [12]. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, perhitungan metode PIECES dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Hasil Perhitungan Metode PIECES

Dimensi PIECES	Presisi	Recall	F1 Score	Support
Performance	2,800	0,368	Cukup	Sedang
Information	2,667	0,418	Cukup	Sedang
Economy	2,556	0,530	Buruk	Tinggi
Control	2,689	0,388	Cukup	Sedang
Efficiency	2,567	0,458	Buruk	Tinggi
Service	2,760	0,364	Cukup	Sedang
Total	2,681	0,475	Cukup	Komprehensif

3.2 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Perbandingan antara sistem lama dan sistem baru pada sistem informasi pelayanan konsumen PT Bintang *Property* Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

No	Sistem Lama	Sistem Baru
1	Pengelolaan data <i>customer</i> masih dilakukan secara manual	Pengelolaan data <i>customer</i> dilakukan secara digital melalui sistem
2	Informasi <i>property</i> diberikan secara langsung atau melalui <i>chat</i>	Informasi <i>property</i> dapat dilihat melalui katalog <i>property</i> pada <i>website</i>
3	Proses verifikasi data dan pembayaran membutuhkan waktu lama	Verifikasi data dan pembayaran dilakukan lebih cepat oleh admin melalui sistem
4	<i>Customer</i> sulit memantau status pesanan dan tagihan	<i>Customer</i> dapat memantau pesanan dan tagihan secara <i>real-time</i>
5	Penyampaian komplain dilakukan secara manual	Komplain dapat dibuat dan dipantau langsung melalui sistem
6	Penyimpanan data masih menggunakan arsip atau file terpisah	Data tersimpan secara terpusat dalam <i>database</i>
7	Pembuatan laporan membutuhkan waktu lama dan rentan kesalahan	<i>Dashboard</i> dan laporan dapat dibuat otomatis dan lebih akurat
8	<i>Monitoring</i> aktivitas <i>customer</i> sulit dilakukan	Admin dapat melakukan <i>monitoring user</i> melalui sistem
9	Risiko kehilangan atau kerusakan data lebih tinggi	Data lebih aman karena tersimpan secara digital
10	Pelayanan konsumen kurang efektif dan efisien	Pelayanan konsumen menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien

Perbandingan antara sistem lama dan sistem baru menunjukkan bahwa sistem baru berbasis *website* mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan konsumen. Sistem yang sebelumnya masih dilakukan secara manual kini menjadi lebih terintegrasi, sehingga proses pengelolaan data, verifikasi, *monitoring*, dan pembuatan laporan dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur.

a. Pengelolaan Data *Customer*

Pada sistem lama, pengelolaan data *customer* masih dilakukan secara manual sehingga proses pencatatan data membutuhkan waktu lebih lama dan berisiko terjadi kesalahan atau kehilangan data. Sedangkan pada sistem baru, pengelolaan data *customer* dilakukan secara digital melalui sistem sehingga data lebih mudah disimpan, dicari, dan dikelola secara terpusat.

b. Penyampaian Informasi *Property*

Pada sistem lama, informasi mengenai *property* diberikan secara langsung atau melalui *chat* sehingga *customer* harus menunggu admin untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Pada sistem baru, *customer* dapat melihat informasi *property* secara mandiri melalui katalog *property* pada *website* dengan lebih cepat dan mudah.

c. Verifikasi Data dan Pembayaran

Pada sistem lama, proses verifikasi data *customer* dan pembayaran dilakukan secara manual sehingga memerlukan waktu cukup lama. Sedangkan pada sistem baru, admin dapat melakukan verifikasi langsung melalui sistem sehingga proses menjadi lebih cepat, teratur, dan efisien.

d. Pemantauan Pesanan dan Tagihan

Pada sistem lama, *customer* mengalami kesulitan dalam mengetahui status pesanan dan tagihan karena informasi diberikan secara manual. Pada sistem baru, *customer* dapat memantau status pesanan dan tagihan secara *real-time* melalui sistem yang tersedia.

e. Pengelolaan Komplain

Pada sistem lama, penyampaian komplain dilakukan secara langsung atau melalui media komunikasi tertentu sehingga proses penanganannya kurang efektif. Sedangkan pada sistem baru,

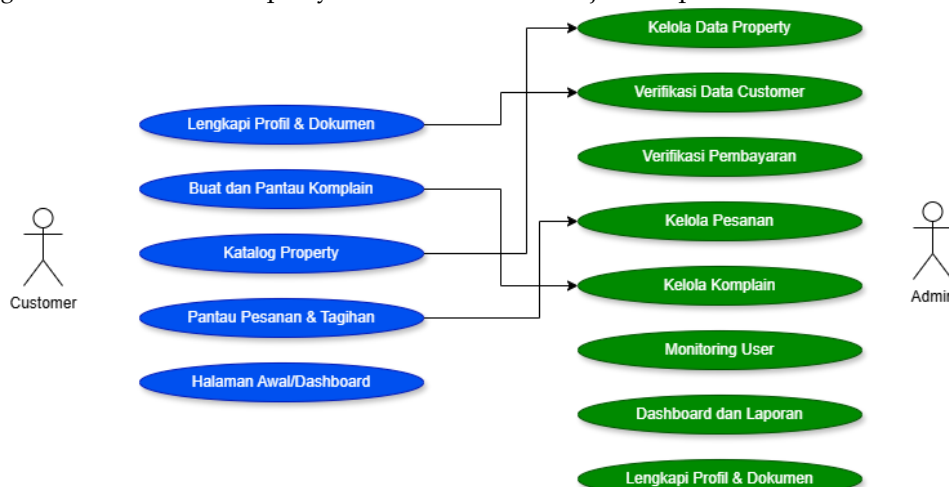
- customer* dapat membuat dan memantau komplain melalui sistem sehingga proses penanganan komplain menjadi lebih terstruktur.
- f. **Penyimpanan Data**
Pada sistem lama, data masih disimpan dalam bentuk arsip atau file terpisah yang berisiko hilang atau rusak. Sedangkan pada sistem baru, seluruh data tersimpan dalam *database* secara terpusat sehingga lebih aman dan mudah dikelola.
 - g. **Pembuatan *Dashboard* dan Laporan**
Pada sistem lama, pembuatan laporan dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan rentan terjadi kesalahan. Pada sistem baru, *dashboard* dan laporan dapat dibuat secara otomatis sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih cepat dan akurat.
 - h. ***Monitoring User***
Pada sistem lama, *monitoring* aktivitas *customer* sulit dilakukan karena tidak adanya sistem yang terintegrasi. Sedangkan pada sistem baru, admin dapat melakukan *monitoring user* melalui sistem sehingga aktivitas pengguna dapat diawasi dengan lebih mudah.
 - i. **Keamanan Data**
Pada sistem lama, risiko kehilangan atau kerusakan data cukup tinggi karena penyimpanan data belum terorganisir dengan baik. Pada sistem baru, data tersimpan secara digital sehingga keamanan data menjadi lebih terjamin.
 - j. **Efektivitas Pelayanan Konsumen**
Pada sistem lama, proses pelayanan konsumen masih kurang efektif karena sebagian besar proses dilakukan secara manual. Sedangkan pada sistem baru, pelayanan konsumen menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien karena seluruh proses telah terintegrasi dalam sistem berbasis *website*.

3.3 Perancangan Sistem

a. *Use case*

Use case diagram pada sistem pelayanan *property* ini menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu pelanggan dan admin. Menurut Tohari (2014), *use case* adalah rangkaian aktivitas yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan oleh sebuah aktor[13].

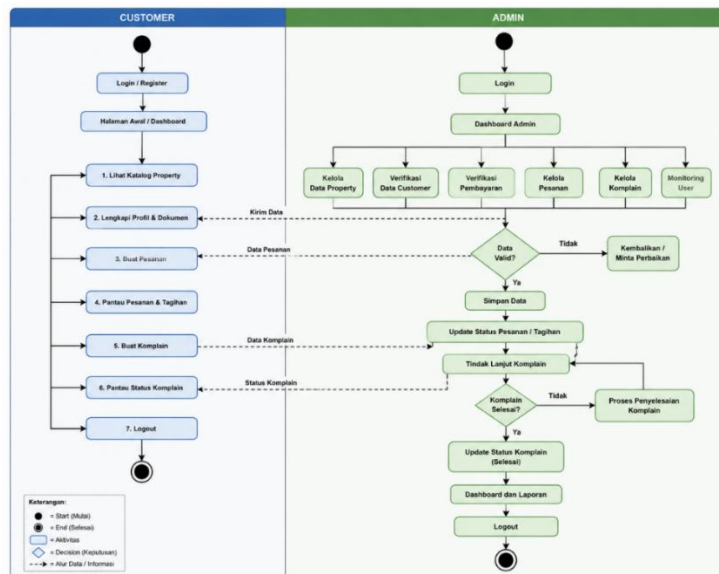
Use case diagram di bawah ini menggambarkan interaksi antara pelanggan dan admin pada sistem pelayanan *property*. Pelanggan dapat melihat katalog *property*, memantau pesanan dan tagihan, membuat komplain, serta melengkapi profil dan dokumen. Sementara itu, admin bertugas mengelola data *property*, memverifikasi data *customer* dan pembayaran, mengelola pesanan serta komplain, melakukan *monitoring* pengguna, dan melihat *dashboard* serta laporan. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh masing-masing aktor sesuai hak akses dalam sistem. Rancangan *use case diagram* sistem informasi pelayanan konsumen ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use case*

b. Activity diagram

Alur aktivitas sistem ditunjukkan pada Gambar 3. menggambarkan alur kerja Sistem Informasi Pelayanan Konsumen PT Bintang Property Lampung yang melibatkan dua aktor, yaitu *customer* dan *admin*.



Gambar 3. Activity diagram

Customer memulai proses dengan *logout* atau *registrasi*, kemudian dapat melihat katalog *property*, melengkapi profil dan dokumen, membuat pesanan, memantau tagihan, membuat komplain, serta melihat status komplain. Data yang dikirim *customer* akan diteruskan ke *admin* untuk diproses.

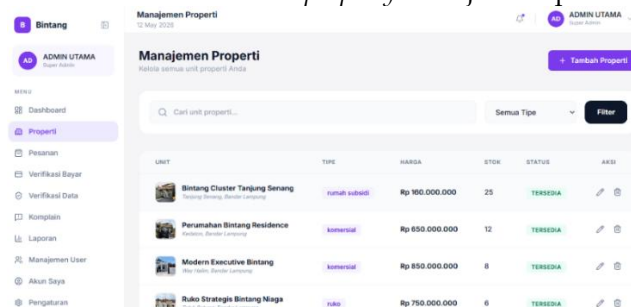
Admin melakukan *logout* ke *dashboard* untuk mengelola data *property*, memverifikasi data *customer* dan pembayaran, mengelola pesanan, menangani komplain, serta memonitor pengguna. Jika data tidak valid, *admin* meminta perbaikan data [13]. Jika valid, data disimpan dan status pesanan maupun komplain akan diperbarui hingga selesai. Proses berakhir ketika *customer* dan *admin* *logout* dari sistem.

3.4 Implementasi Sistem

1. Admin

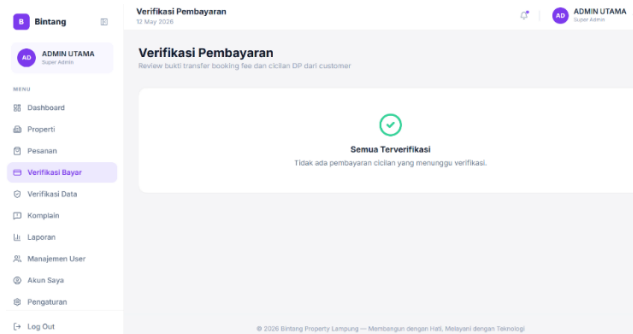
Admin adalah aktor yang memiliki hak akses untuk mengelola dan mengawasi seluruh sistem[12]. Pada sistem ini, *admin* bertugas mengelola data *property*, memverifikasi data *customer* dan pembayaran, mengelola pesanan serta komplain, melakukan *monitoring* pengguna, dan melihat *dashboard* maupun laporan agar sistem berjalan dengan baik.

Kelola data *property* merupakan fitur yang digunakan *admin* untuk mengatur dan mengelola seluruh informasi *property* dalam sistem [14]. Pada fitur ini *admin* dapat menambah, mengubah, menghapus, dan memperbarui data *property* seperti nama *property*, lokasi, harga, fasilitas, dan deskripsi *property*. Fitur ini membantu proses pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, cepat, dan mudah diakses oleh *customer* melalui sistem. Kelola data *property* ditunjukkan pada Gambar 4.



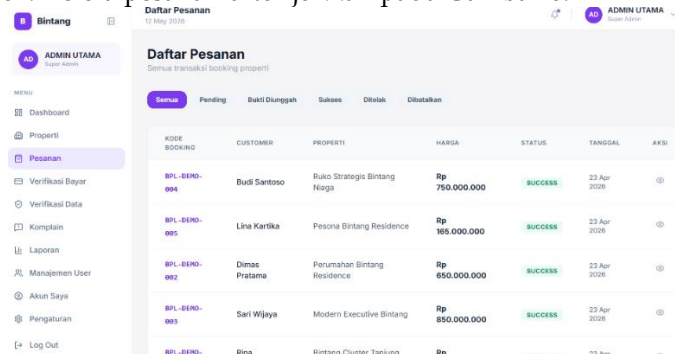
Gambar 4. Kelola Data Property

Verifikasi pembayaran adalah proses pemeriksaan dan validasi terhadap pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan dengan mengecek bukti transfer, jumlah pembayaran, serta status transaksi. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembayaran telah diterima dengan benar sehingga pesanan atau layanan dapat diproses lebih lanjut oleh sistem. Verifikasi pembayaran ditunjukkan pada Gambar 5.



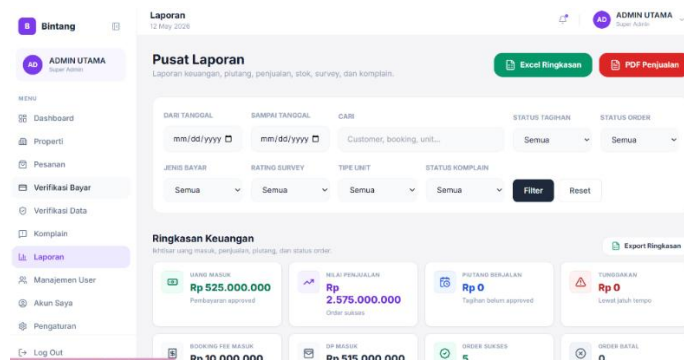
Gambar 5. Verifikasi Pembayaran

Kelola pesanan adalah proses pengaturan dan pengelolaan data pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan, mulai dari menerima pesanan, memeriksa detail pemesanan, memperbarui status pesanan, hingga memastikan pesanan diproses sesuai dengan kebutuhan pelanggan agar pelayanan berjalan dengan baik dan teratur. Kelola pesanan ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kelola Pesanan

Dashboard dan Laporan menunjukkan tampilan *dashboard* dan laporan pada sistem informasi pelayanan konsumen PT Bintang Property Lampung. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data seperti jumlah *customer* data *property* transaksi pembayaran, pesanan, serta komplain yang masuk ke dalam sistem. Selain itu, fitur laporan membantu admin dalam melakukan *monitoring* dan pengelolaan data secara lebih cepat, terstruktur, dan akurat. Dashboard dan laporan ditunjukkan pada Gambar 7.

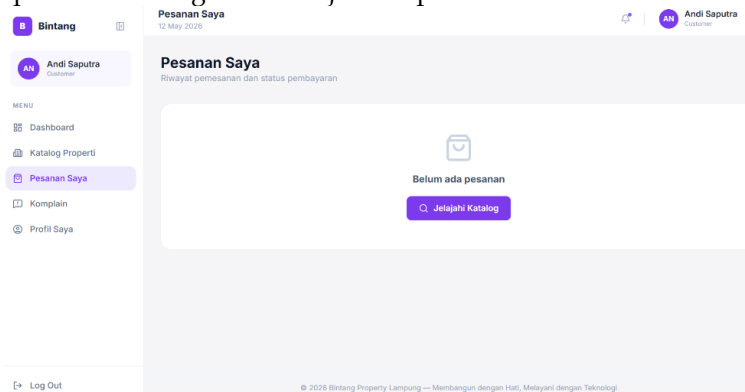


Gambar 7. Dashboard dan Laporan

2. Customer

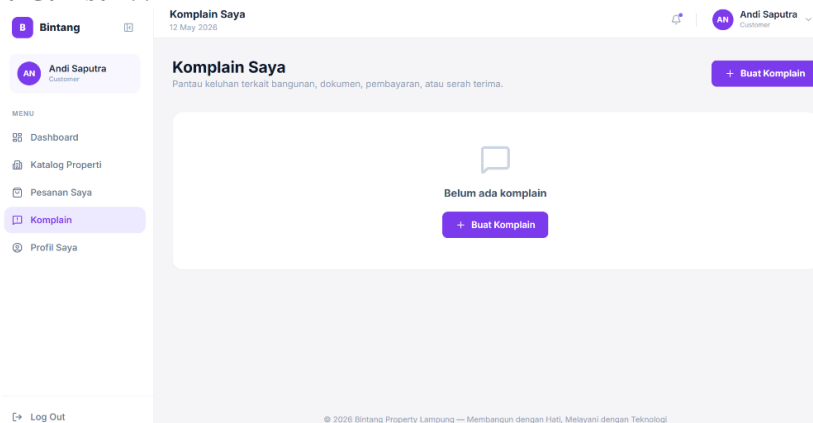
Customer adalah pihak atau pengguna yang menggunakan layanan pada sistem untuk memperoleh informasi maupun melakukan transaksi sesuai kebutuhan[15]. Dalam sistem pelayanan *property*, *customer* berperan sebagai pelanggan yang dapat melihat katalog *property*, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, memantau status pesanan dan tagihan, serta menyampaikan komplain atau keluhan apabila terdapat kendala dalam pelayanan. Selain itu, *customer* juga dapat melengkapi profil dan dokumen yang dibutuhkan agar proses pelayanan dapat berjalan dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur.

Fitur pantau pesanan dan tagihan digunakan *customer* untuk melihat dan memantau seluruh aktivitas pemesanan yang telah dilakukan. Melalui fitur ini, *customer* dapat mengetahui status pesanan, proses transaksi, jadwal pembayaran, hingga informasi tagihan yang harus dibayarkan. Selain itu, *customer* juga dapat melihat riwayat pembayaran dan status verifikasi pembayaran yang dilakukan oleh admin. Fitur ini membantu *customer* memperoleh informasi secara transparan sehingga proses transaksi menjadi lebih mudah dipantau dan mengurangi terjadinya kesalahan dalam pembayaran maupun pemesanan. Pantau pesanan dan tagihan ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Pantau Pesanan dan Tagihan

Fitur buat dan pantau komplain digunakan *customer* untuk menyampaikan keluhan, kendala, atau permasalahan yang dialami selama menggunakan layanan sistem maupun terkait *property* yang dipilih. *Customer* dapat mengirimkan laporan komplain secara langsung melalui sistem sehingga admin dapat segera menindaklanjuti masalah tersebut. Selain membuat komplain, *customer* juga dapat memantau perkembangan proses penanganan komplain yang dilakukan oleh admin. Fitur ini membantu meningkatkan kualitas pelayanan karena *customer* dapat menyampaikan masukan dan memperoleh solusi atas permasalahan yang terjadi secara lebih cepat dan terstruktur. Buat dan pantau komplain ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Buat dan Pantau Komplain

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian Black Box dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada sistem informasi pelayanan konsumen PT Bintang *Property* Lampung telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap fitur utama tanpa melihat kode program, melainkan berdasarkan *input* dan *output* yang dihasilkan oleh sistem.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur	Hasil	Status
1.	<i>Logout</i>	Berhasil Masuk Sistem	Valid
2.	Kelola Data <i>Property</i>	Data Berhasil diKelola	Valid
3.	Verifikasi <i>Customer</i>	Data Berhasil diVerifikasi	Valid
4.	Verifikasi Pembayaran	Pembayaran berhasil diVerifikasi	Valid
5.	Kelola Pesanan	Pesanan berhasil diProses	Valid
6.	Pantau Tagihan	Informasi Tampil dengan Baik	Valid
7.	Kelola Komplain	Komplain berhasil diProses	Valid
8.	<i>Dashboard</i> atau Laporan	Data Laporan berhasil tampil	Valid
9.	<i>Logout</i>	Berhasil keluar sistem	Valid

Hasil pengujian Black Box sistem ditampilkan pada Tabel 3. Pengujian Black Box dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh fitur pada sistem informasi pelayanan konsumen PT Bintang *Property* Lampung dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan dengan mencoba setiap fitur utama pada sistem dan melihat apakah *output* yang dihasilkan sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Berdasarkan hasil pengujian, terdapat 9 fitur utama yang diuji, meliputi *logout*, pengelolaan data *property*, verifikasi *customer*, verifikasi pembayaran, pengelolaan pesanan, pemantauan tagihan, pengelolaan komplain, *dashboard* dan laporan, serta *logout*. Seluruh fitur berhasil berjalan dengan baik tanpa ditemukan error atau kendala yang memengaruhi proses sistem.

Rumus perhitungan tingkat keberhasilan pengujian Black Box yaitu:

$$\text{Tingkat Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Pengujian Berhasil}}{\text{Total Pengujian}} \times 100\%$$

Berdasarkan data pengujian diperoleh:

Jumlah pengujian berhasil = 9

Total pengujian = 9

Maka hasil perhitungannya adalah:

$$\text{Tingkat Keberhasilan} = \frac{9}{9} \times 100\% = 100\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fitur pada sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan fungsi yang dirancang. Dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sistem informasi pelayanan konsumen berbasis *website* dinilai mampu membantu proses pelayanan, pengelolaan data, verifikasi pembayaran, *monitoring* pesanan, hingga pengelolaan komplain secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

3.6 Pembahasan Hasil Penelitian

Sistem informasi pelayanan konsumen yang dikembangkan pada PT. Bintang *Property* Lampung berhasil mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya terjadi pada sistem manual. Sebelum adanya sistem ini, proses pengelolaan data *property*, data konsumen, transaksi pemesanan, dan pembayaran masih dilakukan menggunakan dokumen fisik dan *spreadsheet* sehingga sering menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pencarian data.

Dengan diterapkannya sistem baru berbasis *website*, proses pengelolaan data menjadi lebih terintegrasi dan terorganisir. Admin dapat mengelola data *property*, melakukan verifikasi pembayaran, memantau aktivitas konsumen, serta membuat laporan dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, konsumen juga dapat melakukan pemesanan dan pengiriman bukti pembayaran secara online tanpa harus datang langsung ke perusahaan.

Sistem ini juga meningkatkan efisiensi kerja karena proses pelayanan dapat dilakukan secara otomatis dan tersimpan dalam *database* secara *real-time*. Waktu pelayanan menjadi lebih singkat, risiko kehilangan data dapat diminimalkan, serta penyampaian informasi kepada konsumen menjadi lebih akurat. Dengan demikian, sistem informasi pelayanan konsumen mampu mendukung proses bisnis perusahaan agar lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

3.7 Ringkasan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi pelayanan konsumen pada PT. Bintang *Property* Lampung berhasil diterapkan dan mampu berjalan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Seluruh fitur utama pada sistem, seperti *logout* pengguna, pengelolaan data *property*, pengelolaan data konsumen, pemesanan *property*, verifikasi pembayaran, pengelolaan komplain, *monitoring* konsumen, serta pembuatan laporan dapat berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kendala yang signifikan pada saat pengujian dilakukan.

Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa setiap fungsi pada sistem telah berjalan sesuai dengan proses yang dirancang. Sistem mampu menerima *input*, memproses data, dan menampilkan *output* dengan baik sehingga membantu admin dalam mengelola data secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Selain itu, penggunaan sistem berbasis *website* juga memudahkan konsumen dalam melakukan pemesanan dan pengiriman informasi secara online.

Penerapan sistem ini memberikan dampak positif terhadap proses pelayanan konsumen karena seluruh data telah tersimpan dalam *database* yang terintegrasi sehingga meminimalkan risiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan. Proses pelayanan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini menjadi lebih efektif dan efisien, baik dari segi waktu, pengelolaan informasi, maupun pembuatan laporan. Dengan demikian, sistem informasi pelayanan konsumen yang dikembangkan mampu mendukung kegiatan operasional perusahaan menjadi lebih optimal sebelum dilakukan pembahasan pada bab kesimpulan utama.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT Bintang *Property* Lampung, dapat disimpulkan bahwa sistem pelayanan konsumen yang sebelumnya masih dilakukan secara manual memiliki beberapa kendala, seperti proses pengelolaan data yang kurang efektif, keterlambatan dalam penyampaian informasi, kesulitan *monitoring* pesanan dan tagihan, serta pembuatan laporan yang membutuhkan waktu lama. Oleh karena itu, dikembangkan sistem informasi pelayanan konsumen berbasis *website* untuk membantu meningkatkan kualitas pelayanan dan pengelolaan data perusahaan.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, sistem yang dikembangkan mampu membantu *customer* dalam melihat katalog *property*, memantau pesanan dan tagihan, melengkapi dokumen, serta membuat komplain secara online. Selain itu, admin dapat mengelola data *property*, melakukan verifikasi data dan pembayaran, *monitoring user*, serta membuat *dashboard* dan laporan secara lebih mudah dan terstruktur.

Hasil *testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur pada sistem dapat berjalan dengan baik sesuai fungsi yang dirancang. Pengujian sistem membuktikan bahwa proses *logout*, pengelolaan data, verifikasi pembayaran, *monitoring* pesanan, pengelolaan komplain, serta pembuatan laporan berhasil dilakukan tanpa kendala yang berarti. Dengan demikian, sistem informasi pelayanan konsumen berbasis *website* pada PT Bintang *Property* Lampung dapat membantu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan konsumen.

REFERENCES

- [1] Z. Tan and N. G. Miller, "Connecting Digitalization and Sustainability: PropTech in the Real Estate Operations and Management," *Journal of Sustainable Real Estate*, vol. 15, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1080/19498276.2023.2203292.
- [2] A. Hamdat, C. B. A. G. Samalam, M. Rizal, and I. L. D. Lawalata, "The Impact of Management Information Systems on Decision-Making Efficiency," *Vifada Management and Digital Business*, vol. 1, no. 2, pp. 56-74, Dec. 2024, doi: 10.70184/qpw1rq78.
- [3] F. R. Marella *et al.*, "Livelihood Changes of Construction Migrant Workers in the New Capital City of Indonesia," *Marcapada: Jurnal Kebijakan Pertanahan*, vol. 5, no. 1, pp. 97-114, Nov. 2025, doi: 10.31292/mj.v5i1.186.
- [4] M. Holweg, "The three dimensions of responsiveness," *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, no. 7, pp. 603-622, Jul. 2005, doi: 10.1108/01443570510605063.
- [5] H. Alghifari, N. Akbar, N. Abdillah, and O. Dahwanu, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMASARAN PERUMAHAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE PADA PT. LESTARI INTI PROPERTI JAMBI," *JURNAL AKADEMIKA*, vol. 18, no. 1, pp. 60-73, Nov. 2025, doi: 10.53564/6psph742.
- [6] W. H. DeLone and E. R. McLean, "Information Systems Success Measurement," *Foundations and Trends® in Information Systems*, vol. 2, no. 1, pp. 1-116, Aug. 2016, doi: 10.1561/29000000005.
- [7] L. Hidayah, R. Rhoedy Setiawan, and Diana Laily Fithri, "Inovasi Sistem Informasi Pemasaran Dan Pemesanan Kavling Berbasis Web Untuk Pengembangan Residence Jaya Kudus," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 276-289, Feb. 2025, doi: 10.58794/jekin.v5i1.1301.
- [8] V. Venkatasubramanian, R. Rengaswamy, K. Yin, and S. N. Kavuri, "A review of process fault detection and diagnosis," *Comput. Chem. Eng.*, vol. 27, no. 3, pp. 293-311, Mar. 2003, doi: 10.1016/S0098-1354(02)00160-6.
- [9] M. F. Adham, "Analisis Implementasi Sistem Informasi: Studi Literatur," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 264-275, Jun. 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i1.7815.
- [10] I. T. Kusnadi, A. Supiandi, W. Kusnadi, and R. Riniawati, "PENGEMBANGAN SISTEM INVENTORI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN METODE USECASE DRIVEN," *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 24-36, Mar. 2019, doi: 10.34010/jati.v9i1.1341.
- [11] Y. Y. Su, Y. P. Li, Y. R. Liu, Y. R. Fan, and P. P. Gao, "Development of an integrated PCA-SCA-ANOVA framework for assessing multi-factor effects on water flow: A case study of the Aral Sea," *Catena (Amst)*, vol. 197, p. 104954, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.catena.2020.104954.
- [12] J. Kim and C. Lim, "Customer complaints monitoring with customer review data analytics: An integrated method of sentiment and statistical process control analyses," *Advanced Engineering Informatics*, vol. 49, p. 101304, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.aei.2021.101304.
- [13] Antonina Septi Kristiana, Muhammad Lutfi, and Muhammad Muharrom Al Haromainy, "Perancangan, Implementasi, dan Pengujian Dashboard Admin dan User untuk Sistem Website E-commerce UMKM Manikam Aksesoris," *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, vol. 5, no. 1, pp. 218-226, Aug. 2025, doi: 10.33005/santika.v5i1.550.
- [14] J. S. Pasaribu, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB PENGELOLAAN INVENTARIS ASET KANTOR DI PT. MPM FINANCE BANDUNG," *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 7, no. 3, pp. 229-241, Aug. 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.655.
- [15] D. Darmawan and A. Ratnasari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEB PADA PT SEATECH INFOSYS," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 365-372, Sep. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.