

# Pengembangan Sistem *Enterprise* Berbasis Konsep *Enterprise Resource Planning* Menggunakan *Web* Untuk *Monitoring* Pada Industri Hotel Dan Restoran

1<sup>st</sup> Reza Abdillah  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

rezaabd1@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Augustina Asih Rumanti  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

augustinaar@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Umar Yunan Kurnia Septo Hediyo  
Fakultas Rekayasa Industri  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia

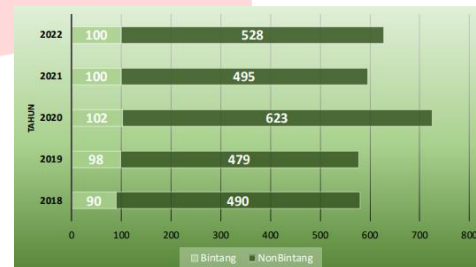
umaryunan@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak** — Industri perhotelan dan restoran di Yogyakarta masih dihadapkan pada tantangan besar dalam hal *monitoring* okupansi serta keuangan, terutama karena proses yang berjalan belum terintegrasi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *enterprise* berbasis *web* dengan konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP) guna mengintegrasikan data okupansi dan keuangan ke dalam satu platform terpadu bagi PHRI Yogyakarta. Sistem yang dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan arsitektur *multi-tier* dan konsep modular, sehingga setiap fitur utama, seperti *dashboard*, manajemen hotel, restoran, keuangan, dan pelanggan, dapat saling terhubung namun tetap fleksibel. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan studi literatur. Analisis kebutuhan pengguna, sementara perancangan sistem menggunakan pemodelan proses bisnis dan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan alur dan relasi antar modul. Validasi sistem melalui pengujian *BlackBox* serta *expert judgement* membuktikan bahwa sistem yang dihasilkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses *monitoring*, dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih strategis melalui visualisasi data *real-time*. Dengan adanya sistem ini, proses bisnis di lingkungan PHRI dapat disatukan dalam satu platform digital yang terintegrasi, mengurangi ketergantungan pada pelaporan manual, dan meningkatkan transparansi serta akurasi data keuangan maupun okupansi.

**Kata kunci** — Konsep ERP, sistem *monitoring*, hotel, restoran, PHRI, RAD.

## I. PENDAHULUAN

Industri Industri perhotelan dan restoran di Yogyakarta merupakan sektor penting yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan perkembangan pariwisata daerah. Dalam lingkup Persatuan Hotel dan Restoran Indonesia (PHRI) DIY, kebutuhan akan sistem *monitoring* dan pelaporan yang efisien dan terintegrasi semakin krusial di tengah pesatnya pertumbuhan industri pariwisata.



GAMBAR 1  
JUMLAH HOTEL DI YOGYAKARTA [1]

Jumlah hotel di Yogyakarta terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, baik hotel berbintang maupun nonbintang, sebagaimana ditunjukkan pada GAMBAR 1. Pada tahun 2022, tercatat sebanyak 100 hotel berbintang dan 528 hotel nonbintang yang beroperasi di wilayah ini [1]. Peningkatan jumlah hotel tersebut menggambarkan pesatnya pertumbuhan industri perhotelan di Yogyakarta, sekaligus memperkuat kebutuhan akan sistem *monitoring* dan pelaporan yang terintegrasi di lingkungan PHRI DIY.

Namun, *monitoring* okupansi pada industri hotel dan restoran di Yogyakarta yang tergabung dalam PHRI DIY selama ini masih dilakukan secara mandiri dan terpisah pada masing-masing unit, serta pelaporannya dilakukan melalui pesan. Akibatnya, pengelolaan data okupansi cenderung belum maksimal dan sulit untuk dikonsolidasikan *secara real-time*. Permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem *enterprise* berbasis konsep ERP menggunakan *web* yang mampu mengintegrasikan proses *monitoring* okupansi dan pelaporan keuangan dari berbagai mitra hotel dan restoran dalam satu platform terpusat dan mudah diakses.

Perkembangan teknologi informasi, khususnya pengembangan *Enterprise Resource Planning* (ERP), telah banyak dimanfaatkan secara global untuk meningkatkan efisiensi, integrasi data, dan kualitas pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk di sektor *hospitality* [2], [3], [4]. ERP berfungsi sebagai platform yang menghubungkan fungsi organisasi seperti keuangan, inventaris, sumber daya manusia, serta pemasaran, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan visibilitas proses bisnis [2].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *enterprise* berbasis konsep ERP menggunakan *web* yang dapat memenuhi kebutuhan *monitoring* dan pelaporan terintegrasi di lingkungan PHRI DIY. Pendekatan pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk memastikan proses pengembangan berlangsung secara cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna [5]. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan, serta menjadi referensi bagi pengembangan solusi teknologi serupa di masa mendatang.

## II. KAJIAN TEORI

Bagian ini membahas teori-teori fundamental yang menjadi landasan penelitian. Uraian yang disajikan meliputi teori terkait objek penelitian, pendekatan yang digunakan, serta metode analisis.

### A. Proses *Monitoring*

Proses *monitoring* dalam pengembangan sistem *enterprise* berbasis konsep ERP menggunakan *web* di industri hotel dan restoran menjadi salah satu elemen kunci untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengambilan keputusan manajerial. Sistem *enterprise* berbasis konsep ERP menggunakan *web* memungkinkan *monitoring* secara real-time dan terintegrasi, sehingga berbagai aktivitas bisnis seperti penggunaan sumber daya, kinerja unit usaha, serta pelaporan aktivitas dapat dipantau dengan lebih efektif dan fleksibel [6]. Pemantauan secara realtime ini juga mendukung mobilitas karyawan dan mempercepat pelaporan sehingga manajemen dapat segera menganalisis data dan merespon potensi masalah atau kebutuhan pengambilan keputusan secara cepat.

Penelitian terkini menegaskan bahwa integrasi *monitoring* dapat membantu hotel dan restoran menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan bisnis serta meningkatkan keamanan data dan kualitas layanan [7]. Melalui pemantauan berbasis data dan teknologi, manajemen dapat melakukan evaluasi kinerja secara berkelanjutan dan perbaikan proses secara sistematis, sehingga operasional bisnis menjadi lebih adaptif, efisien, dan kompetitif.

### B. *Enterprise Resource Planning*



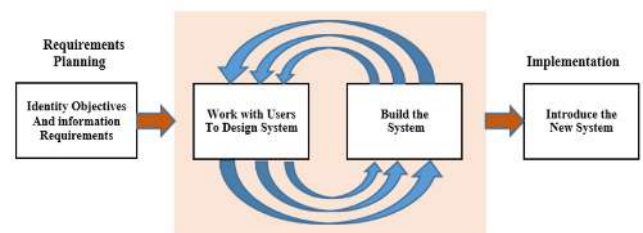
GAMBAR 2  
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING [2]

*Enterprise Resource Planning* (ERP) merupakan sebuah sistem informasi terintegrasi yang dirancang untuk mendukung pengelolaan serta otomatisasi berbagai aktivitas operasional dalam suatu organisasi [2]. Melalui ERP, berbagai fungsi penting dalam organisasi, seperti keuangan, manajemen inventaris, sumber daya manusia, hingga pemasaran, dapat saling terhubung dalam satu platform

terpusat. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kendali terhadap seluruh proses bisnis yang berlangsung [8].

Salah satu keunggulan utama dari penerapan sistem *enterprise* berbasis konsep ERP adalah kemampuannya untuk menyatukan data dari berbagai departemen sehingga menghasilkan laporan yang komprehensif dan mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif [2]. Dalam konteks industri perhotelan dan restoran, ERP mampu membantu manajemen dalam menangani aktivitas seperti pemesanan kamar, pengelolaan inventaris, pencatatan transaksi keuangan, hingga analisis performa bisnis. Selain itu, sistem ini juga memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih cepat, menyediakan informasi yang lebih akurat, serta meminimalisir terjadinya duplikasi data [9].

### C. *Rapid Application Development*



GAMBAR 3  
TAHAP DARI RAD [5]

*Rapid Application Development* (RAD) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan, efisiensi, dan keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahap pengembangan [5]. RAD bertujuan menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan dalam waktu singkat melalui proses iteratif dan pembuatan prototipe, sebagai alternatif dari metode SDLC konvensional yang cenderung memakan waktu lebih lama [10]. Tahapan utama dalam RAD meliputi perencanaan kebutuhan (*requirement planning*) untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem bersama pengguna, perancangan sistem (*design system*) secara interaktif melalui prototipe, pengujian dan penerapan sistem hingga mendapat persetujuan akhir dari pengguna [5], [10].

### D. *BlackBox Testing*

*BlackBox Testing* merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk memastikan setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai spesifikasi, tanpa memeriksa struktur internal kode program [11]. Pengujian ini hanya memerhatikan validasi input dan output, sehingga penguji tidak memerlukan pengetahuan detail tentang bahasa pemrograman atau logika internal aplikasi [12]. Dalam praktiknya, penguji memberikan berbagai skenario input dan mengevaluasi apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta spesifikasi sistem. Pendekatan ini dinilai objektif, efisien, dan efektif dalam menjamin kualitas perangkat lunak.

### E. *Expert Judgement*

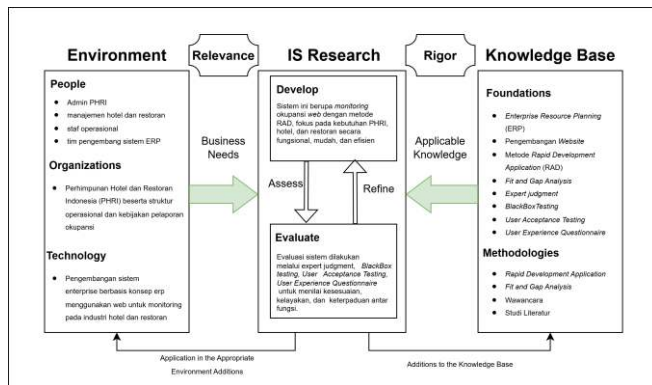
*Expert Judgement* adalah metode evaluasi yang mengandalkan penilaian dan pengalaman para ahli untuk menilai kualitas atau efektivitas suatu sistem, terutama saat data kuantitatif belum tersedia. Metode ini memberikan wawasan dari pihak-pihak yang memiliki keahlian dan pemahaman mendalam di bidang terkait. Dalam

pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi, expert judgement sering digunakan untuk menilai aspek fungsionalitas, keandalan, dan manfaat sistem berdasarkan sudut pandang profesional [13].

### III. METODE

Bagian ini memaparkan rancangan penelitian yang meliputi langkah-langkah penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, serta penjelasan mengenai metode yang diterapkan dalam penelitian ini.

#### A. Pengembangan Model Konseptual

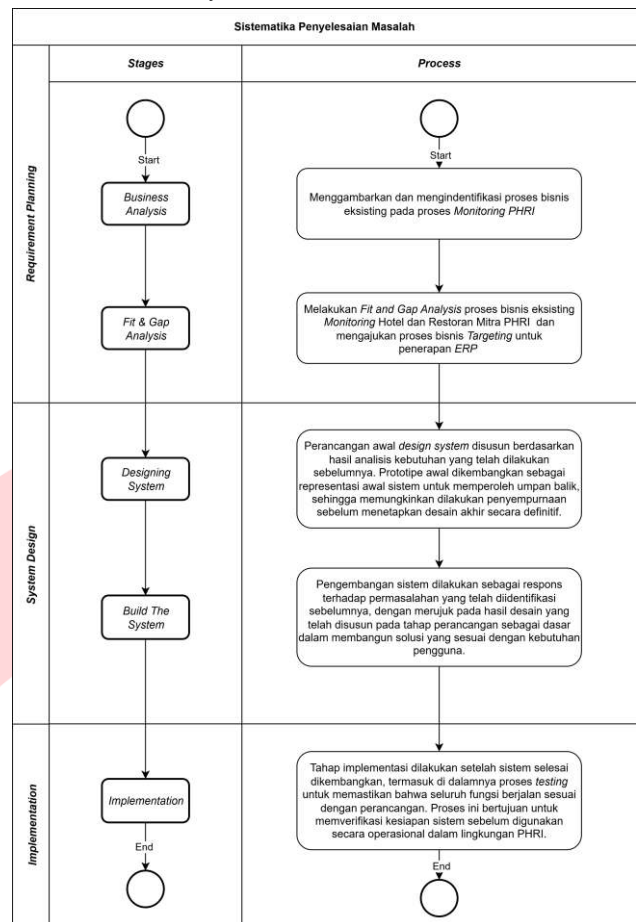


GAMBAR 4  
MODEL KONSEPTUAL

Model konseptual dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan *Design Science Research* (DSR) yang terdiri dari tiga komponen utama: *Environment*, *IS Research*, dan *Knowledge Base* [14]. Pada tahap *Environment*, aktor-aktor utama seperti admin PHRI, manajemen hotel dan restoran, staf operasional, serta tim pengembang sistem berperan dalam pengumpulan dan pengelolaan data okupansi. Organisasi PHRI DIY menyediakan struktur dan kebijakan yang menjadi dasar operasional sistem, sementara aspek teknologi direpresentasikan melalui pengembangan *website* berbasis konsep ERP yang memungkinkan integrasi data okupansi secara real-time dan efisien.

Tahap *IS Research* menitikberatkan pada proses pengembangan sistem dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang mengutamakan iterasi cepat dan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna melalui pembuatan prototipe. Evaluasi sistem dilakukan melalui kombinasi *expert judgment*, *blackbox testing*, UAT, dan UEQ untuk menilai fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Sementara itu, tahap *Knowledge Base* mencakup landasan teoretis yang meliputi konsep ERP, prinsip desain *web*, pendekatan RAD, serta teknik analisis seperti *Fit and Gap Analysis* dan studi literatur sebagai dasar dalam perancangan, pembangunan, dan validasi solusi yang diusulkan.

#### B. Sistematika Penyelesaian Masalah



GAMBAR 5  
SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH

Sistematika penyelesaian masalah dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu Requirement Planning, System Design, dan Implementation yang terlihat di GAMBAR 5. Setiap tahap memiliki proses yang jelas untuk memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai kebutuhan pengguna.

Pada tahap *Requirement Planning*, dilakukan identifikasi dan perumusan kebutuhan pengguna melalui wawancara dengan pihak PHRI dan studi literatur. Analisis kebutuhan didukung oleh *Fit and Gap Analysis*, sehingga prioritas pengembangan fitur sistem *mentoring* dapat ditentukan secara terarah dan berbasis pada kondisi aktual di lapangan. Selanjutnya, *System Design* mencakup perancangan proses bisnis, pemodelan sistem dengan *use case diagram*, serta desain antarmuka sistem secara iteratif. Tahapan ini memungkinkan pengembang memperoleh umpan balik dan melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Tahap terakhir, *Implementation*, merealisasikan desain sistem ke dalam aplikasi *web*, diikuti dengan proses sosialisasi, pengujian menggunakan *blackbox testing*, serta evaluasi menggunakan *expert judgment*. Hasil dari proses pengembangan dan evaluasi ini digunakan sebagai dasar penyusunan kesimpulan dan rekomendasi perbaikan sistem ke depannya.

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Requirement Planning



GAMBAR 6  
VALUE CHAIN PHRI

Analisis value chain terhadap aktivitas PHRI Yogyakarta menunjukkan bahwa organisasi ini menjalankan lima aktivitas utama, mulai dari *inbound logistics*, *operations*, *outbound logistics*, *marketing and sales*, serta *service*, serta empat aktivitas pendukung, yaitu *firm infrastructure*, *human resources management*, *technology development*, dan *procurement*. Aktivitas-aktivitas tersebut berperan dalam mendukung operasional serta penciptaan nilai bagi seluruh anggota, seperti hotel dan restoran.

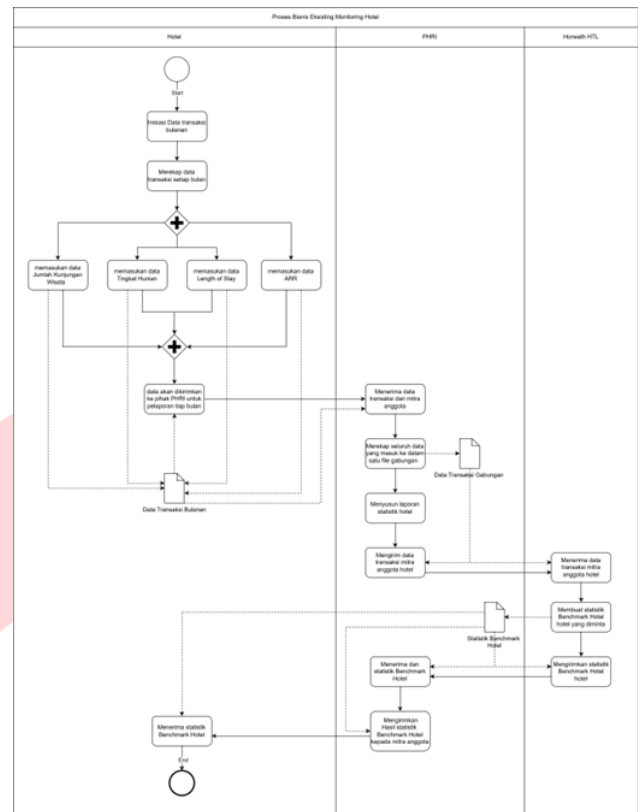
Saat ini, PHRI menghadapi kendala karena belum adanya sistem terintegrasi untuk monitoring data mitra. Proses pelaporan masih dilakukan secara mandiri oleh setiap hotel dan restoran, dikirim melalui email atau aplikasi chatting. Akibatnya, PHRI harus memantau pelaporan satu per satu dan tidak dapat memvalidasi data secara otomatis. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem digital terintegrasi berbasis web agar pelaporan data dapat dilakukan langsung oleh mitra, diverifikasi secara otomatis, dan disajikan dalam bentuk laporan atau grafik real-time. Dengan demikian, PHRI dapat memantau status pelaporan seluruh mitra secara efisien dan akurat tanpa harus melakukan pengecekan satu per satu.

B. Proses Bisnis Eksisting Monitoring Hotel

Proses bisnis ini menjelaskan alur monitoring okupansi hotel yang berjalan di lingkungan PHRI Yogyakarta saat ini. Terdapat tiga aktor utama, yaitu Hotel Mitra sebagai pihak yang melakukan pencatatan dan pelaporan data okupansi, Admin PHRI yang bertanggung jawab menerima, merekap, dan memantau kelengkapan data dari masing-masing mitra, serta Horwath HTL sebagai pihak yang menyusun benchmark hotel berdasarkan informasi yang diterima dari Admin PHRI. Seluruh rangkaian aktivitas tersebut masih dilakukan secara mandiri dan belum terintegrasi dalam satu sistem pusat.

Secara berurutan, proses dimulai dari hotel yang merekap data operasional dan transaksi pemesanan kamar setiap bulan, meliputi indikator seperti jumlah kunjungan wisatawan, *occupancy rate*, *length of stay*, dan *average room rate (ARR)*. Data yang sudah dikumpulkan dikirimkan ke PHRI, lalu PHRI menggabungkan data dari semua mitra ke dalam satu file gabungan dan membuat laporan statistik. Selanjutnya, data dikirimkan ke Horwath HTL untuk diproses menjadi laporan benchmark. Laporan ini kemudian dikirimkan kembali ke PHRI dan didistribusikan ke seluruh hotel

mitra, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi kinerja masing-masing hotel.

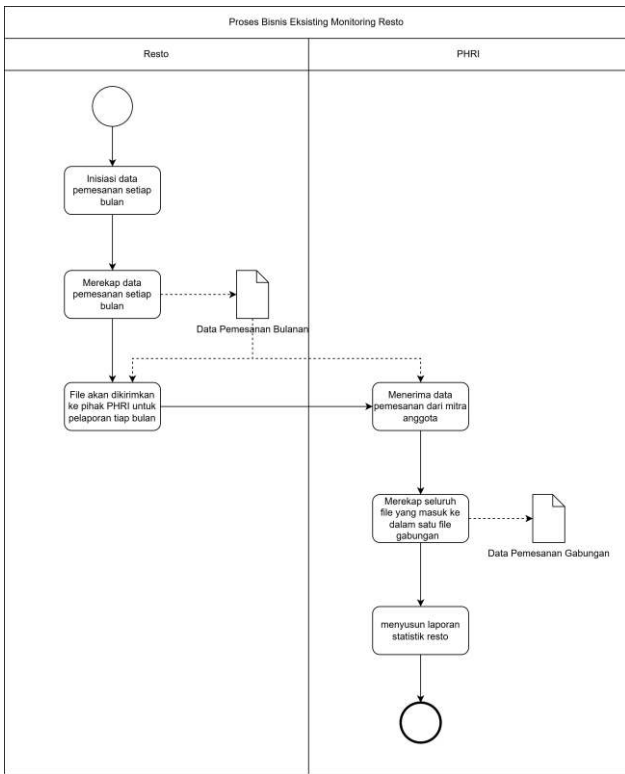


GAMBAR 7  
PROSES BISNIS EKSISTING MONITORING HOTEL

C. Proses Bisnis Eksisting Monitoring Restoran

Proses bisnis ini menggambarkan alur pelaporan performa penjualan harian yang dilakukan oleh mitra restoran di lingkungan PHRI Yogyakarta. Dalam alur ini terdapat dua aktor utama, yaitu Restoran Mitra sebagai pihak yang melaporkan data penjualan dan Admin PHRI sebagai penerima laporan. Proses pelaporan masih dilakukan melalui aplikasi *chatting*, sehingga rentan mengalami keterlambatan dan inkonsistensi data antar mitra.

Pada pelaksanaannya, restoran mitra terlebih dahulu menyiapkan data pemesanan setiap bulan, kemudian melakukan rekapitulasi transaksi penjualan bulanan. File rekap data tersebut dikirimkan ke PHRI sebagai bagian dari pelaporan rutin. Setelah menerima data dari seluruh restoran mitra, PHRI menggabungkan file yang ada menjadi satu file gabungan, kemudian menyusun laporan statistik penjualan restoran berdasarkan data yang telah dihimpun.



GAMBAR 8  
PROSES BISNIS EKSISTING MONITORING RESTORAN

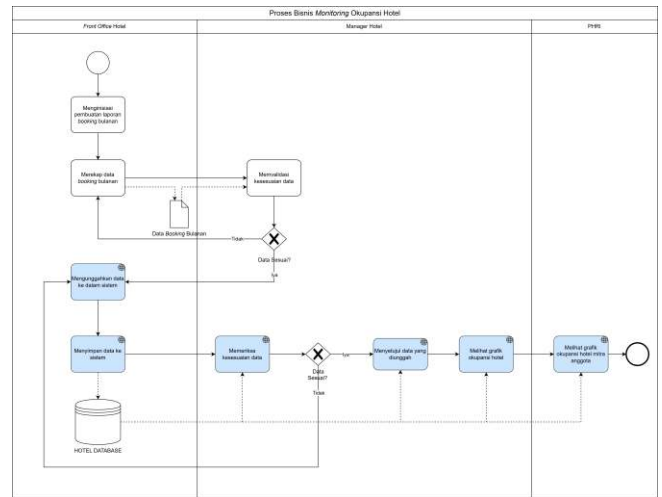
D. System Design

Tahap *System Design* bertujuan merancang arsitektur solusi berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Pada sistem monitoring PHRI Yogyakarta, perancangan difokuskan pada dua proses bisnis utama yang menjadi prioritas, yaitu monitoring okupansi hotel, *monitoring* penjualan restoran.

E. Proses Bisnis *Monitoring* Okupansi Hotel

Proses bisnis ini menggambarkan aktivitas pelaporan data okupansi harian yang dilakukan oleh hotel mitra. Setiap hotel diwajibkan untuk memasukkan data *booking* ke dalam sistem secara rutin. Data yang terkumpul kemudian akan divisualisasikan dalam bentuk grafik okupansi untuk memudahkan pemantauan oleh PHRI.

Secara garis besar, proses dimulai dari Front Office yang menyiapkan laporan data *booking* bulanan berdasarkan transaksi yang terjadi. Laporan tersebut kemudian diperiksa dan divalidasi oleh Manajer Hotel untuk memastikan kebenaran data. Jika data sudah sesuai, Front Office mengunggah data ke sistem, sedangkan jika terdapat kesalahan, data harus diperbaiki terlebih dahulu. Setelah diunggah, data tersimpan otomatis dalam database dan menunggu persetujuan Manajer. Jika ada ketidaksesuaian, data dapat ditolak dan Front Office menerima catatan koreksi; namun jika disetujui, data akan ditampilkan dalam grafik okupansi hotel. Dengan demikian, PHRI dapat memantau grafik okupansi setiap hotel mitra yang telah mengunggah dan mendapatkan persetujuan atas datanya.

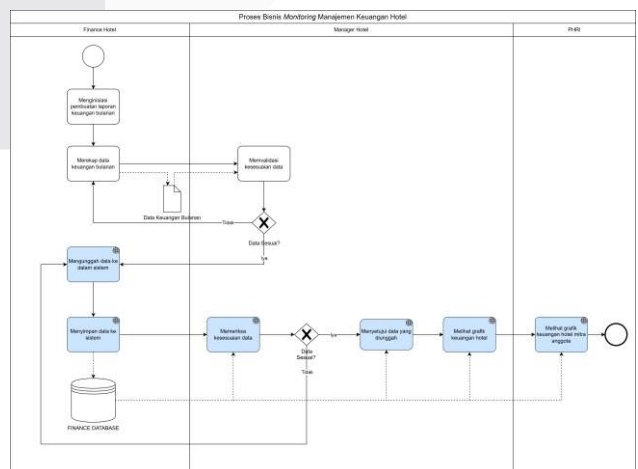


GAMBAR 9  
PROSES BISNIS *MONITORING* OKUPANSI HOTEL

F. Proses Bisnis *Monitoring* Penjualan Restoran

Proses ini berfokus pada pencatatan transaksi harian yang dilakukan oleh restoran mitra PHRI. Setiap restoran diwajibkan melaporkan data penjualan yang meliputi jumlah transaksi, total pelanggan, serta item menu yang terjual. Data penjualan ini menjadi dasar bagi PHRI dalam memonitor performa bisnis setiap mitra restoran melalui sistem digital yang dirancang.

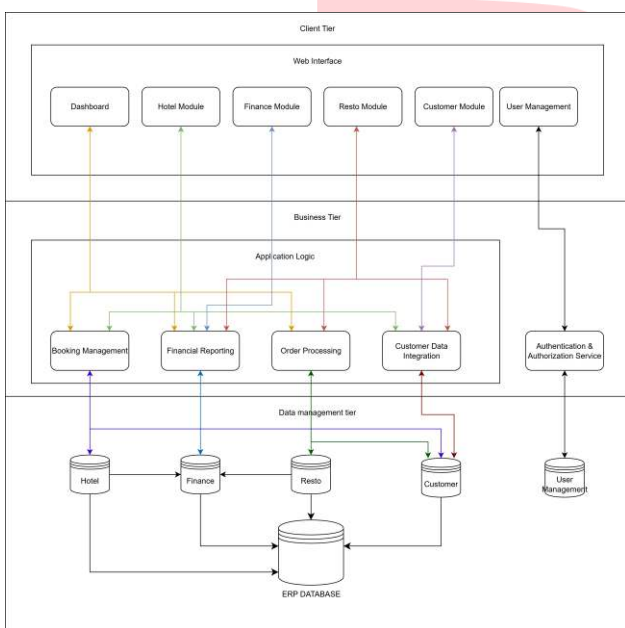
Alur proses dimulai dari kasir restoran yang menyusun laporan data pemesanan bulanan berdasarkan seluruh transaksi selama periode pelaporan. Setelah rekapitulasi selesai, manajer restoran melakukan verifikasi untuk memastikan kelengkapan dan keakuratan data. Jika data telah sesuai, kasir mengunggah file laporan ke dalam sistem, sedangkan jika masih terdapat kekeliruan, kasir perlu melakukan perbaikan terlebih dahulu. File yang diunggah otomatis tersimpan di database, dan manajer kembali melakukan pemeriksaan akhir sebelum memberikan persetujuan. Apabila terdapat ketidaksesuaian, data akan ditolak dan kasir menerima masukan untuk perbaikan. Jika disetujui, data akan diolah dan ditampilkan dalam grafik statistik performa penjualan, yang dapat diakses dan dipantau oleh PHRI untuk masing-masing restoran mitra yang sudah melaporkan dan mendapat persetujuan atas datanya.



GAMBAR 10  
PROSES BISNIS *MONITORING* PENJUALAN RESTORAN

G. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem monitoring PHRI Yogyakarta dirancang berbasis *web* dengan model *multi-tier architecture* yang memisahkan *Client Tier*, *Business Tier*, dan *Data management tier* [15]. Sistem ini mengadopsi konsep *partial ERP*, yaitu integrasi beberapa fungsi utama organisasi dalam satu platform, namun belum mencakup seluruh proses bisnis [16]. Pada *Client Tier*, pengguna mengakses berbagai modul melalui antarmuka web. *Business tier* memproses logika bisnis, pengelolaan data, dan keamanan sistem. *Data management tier* menyimpan seluruh data transaksi dan operasional dalam basis data terintegrasi, sehingga mendukung analisis, pelaporan, dan pengambilan keputusan secara efektif.



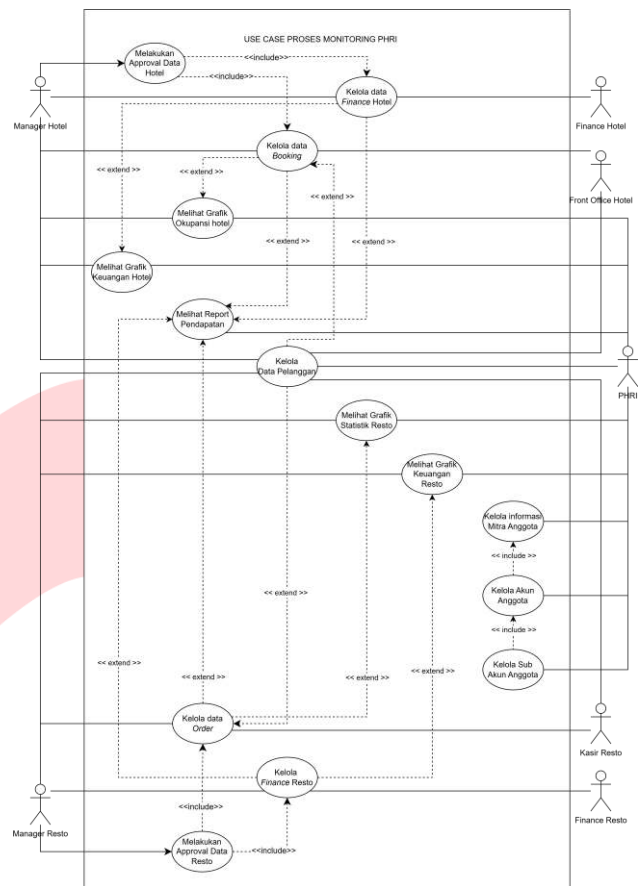
GAMBAR 11 ARSITEKTUR SISTEM

H. Use Case Diagram

*Use case diagram* digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara aktor dan sistem berdasarkan fungsi-fungsi utama yang tersedia. Diagram ini memberikan gambaran umum sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga memudahkan pemahaman batasan sistem dan kebutuhan fungsionalnya.

*Use case diagram* menggambarkan alur sistem monitoring terpusat yang digunakan PHRI untuk mengelola data dari hotel dan restoran mitra. Sistem ini mendukung aktivitas utama, mulai dari pengelolaan data transaksi dan pelaporan keuangan, hingga penyajian grafik performa mitra. Dua entitas utama, yaitu hotel dan restoran, memiliki proses pencatatan dan pelaporan data yang saling terhubung untuk menyusun laporan gabungan. Di sisi hotel, sistem memfasilitasi pencatatan data booking dan keuangan, yang selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk grafik okupansi dan keuangan. Sementara pada restoran, data order dan keuangan juga diolah menjadi grafik statistik performa bulanan. Selain itu, sistem menyediakan modul pengelolaan akun anggota, sub-akun, dan data mitra, memastikan hak akses pengguna sesuai peran. Diagram ini menampilkan

relasi *extend* dan *include*, yang memperlihatkan keterkaitan antarproses dalam sistem.

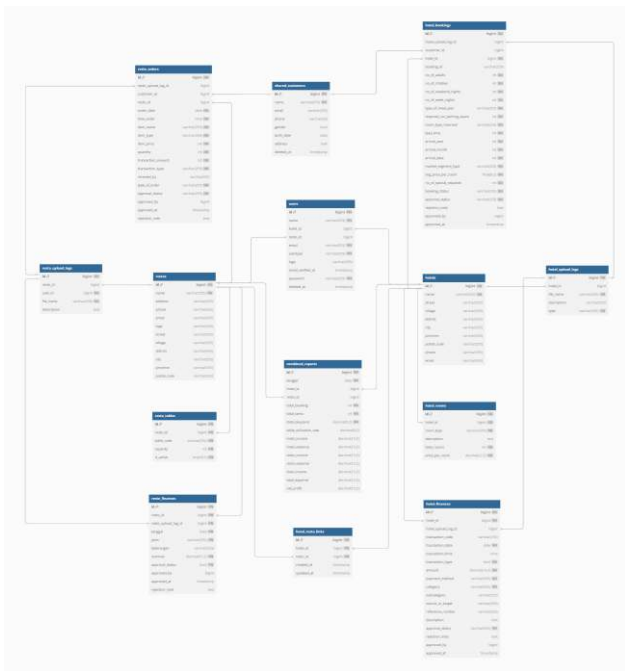


GAMBAR 12 USE CASE DIAGRAM

I. Entity Relation Diagram

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah representasi visual yang menggambarkan struktur data dalam sistem, termasuk entitas utama, atribut, dan hubungan antar entitas. Diagram ini digunakan sebagai dasar perancangan basis data relasional agar data yang dibutuhkan dapat tersusun secara efisien dan konsisten.

ERD memvisualisasikan struktur sistem monitoring terintegrasi yang meliputi modul hotel, restoran, customer, dan finance. Diagram ini memperlihatkan keterkaitan antara tabel-tabel utama, termasuk entitas serta data transaksi dan log masing-masing. Setiap entitas dihubungkan sesuai alur data nyata dalam sistem, seperti relasi antara transaksi dengan user, customer, dan entitas utama (hotel/restoran). Dengan desain ini, pengelolaan data okupansi, keuangan, dan aktivitas pelanggan dapat dilakukan secara terpusat dan standar, sehingga mendukung monitoring serta pengambilan keputusan yang efisien oleh PHRI.



GAMBAR 13  
ENTITY RELATION DIAGRAM

## V. HASIL DAN PENGUJIAN

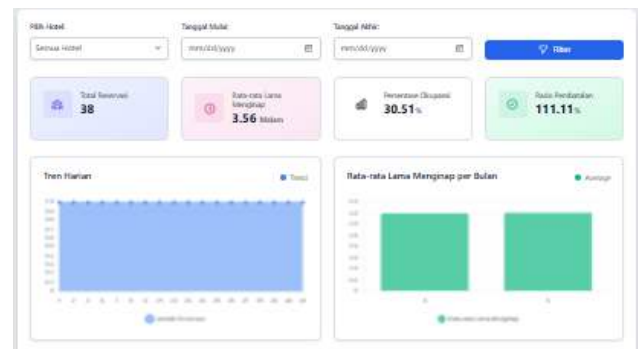
### A. Build The System

Tahap ini merupakan proses membangun sistem sesuai desain yang telah ditetapkan. Pengembangan dilakukan berdasarkan kebutuhan yang sudah dianalisis, baik dari segi fungsi maupun alur penggunaan. Setiap bagian sistem diuji secara bertahap untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Setelah pengembangan selesai, sistem siap digunakan oleh pengguna melalui akses internet.

### B. Monitoring Okupansi Hotel

Monitoring Okupansi Hotel dikembangkan sebagai solusi atas tantangan pelaporan mandiri yang sebelumnya dilakukan oleh hotel-hotel mitra PHRI, di mana data okupansi belum terintegrasi secara optimal. Dengan adanya dashboard interaktif, sistem mampu menyajikan indikator utama seperti jumlah reservasi, rata-rata lama menginap, tingkat okupansi, serta rasio pembatalan dan pemesanan dalam bentuk grafik yang mudah dipahami. Tersedia pula fitur segmentasi pasar, tipe kamar yang terisi, hingga tren okupansi harian untuk memberikan wawasan mendalam mengenai perilaku pelanggan dan performa hotel dalam berbagai periode. Dukungan filter berdasarkan periode dan unit hotel menambah fleksibilitas analisis, memungkinkan PHRI dan manajemen hotel melakukan monitoring data secara real-time, terpusat, dan efisien.

Monitoring ini tidak hanya memudahkan proses rekapitulasi dan pengawasan tingkat hunian, tetapi juga mempercepat serta memperbaiki kualitas pengambilan keputusan berdasarkan data aktual yang tersedia secara langsung.

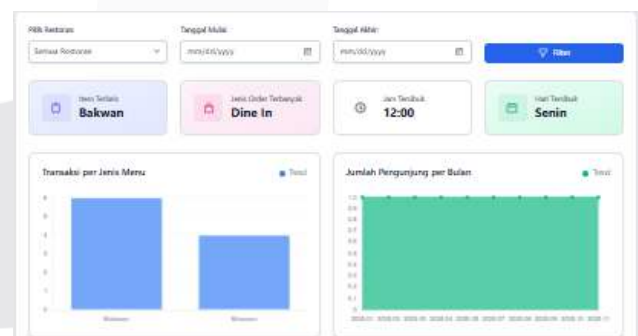


GAMBAR 14  
MONITORING OKUPANSI HOTEL

### C. Monitoring Statistik Restoran

Dashboard statistik restoran yang dikembangkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan analisis dan pemantauan performa operasional restoran secara menyeluruh. Melalui tampilan visual yang informatif, manajemen restoran dan PHRI dapat memantau tren transaksi tiap menu, popularitas menu, waktu serta hari tersibuk, dan distribusi jenis pesanan pelanggan. Sistem juga menyediakan analisis jumlah pengunjung per bulan dan evaluasi performa item berdasarkan transaksi. Fitur filter waktu dan jenis restoran memungkinkan evaluasi, perencanaan promosi, serta optimalisasi operasional secara data-driven.

Dashboard ini memberikan manfaat signifikan bagi pengguna dalam monitoring dan pengambilan keputusan. Visualisasi yang dihadirkan membantu memahami preferensi pelanggan dan pola kunjungan, serta mendukung strategi pengembangan menu dan peningkatan pelayanan pada jam sibuk. PHRI dapat lebih mudah mengidentifikasi restoran yang memerlukan pembinaan atau promosi tambahan, serta memberikan rekomendasi berdasarkan tren penjualan aktual. Dengan demikian, dashboard statistik restoran menjadi alat penting untuk meningkatkan daya saing dan adaptasi restoran terhadap dinamika perilaku konsumen.



GAMBAR 15  
MONITORING STATISTIK RESTORAN

### D. BlackBox Testing

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan semua fitur yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Salah satu metode yang digunakan adalah *BlackBox Testing*, yaitu pengujian fungsional yang menilai keluaran sistem berdasarkan input tertentu tanpa memeriksa struktur kode internal. Tujuan pengujian ini adalah memverifikasi apakah setiap fitur, mulai dari proses input, pengolahan, hingga penyajian informasi, telah berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan spesifikasi

yang telah ditetapkan. Setiap skenario diuji dengan berbagai kondisi, baik positif maupun negatif, untuk menilai keandalan dan stabilitas sistem secara menyeluruh

TABEL 1  
BLACKBOX TESTING

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Booking Hotel	Mengimpor data booking hotel dari file Excel	Data booking hotel berhasil ditambah secara batch	Sesuai Harapan	Berhasil
2		Menambahkan data booking hotel secara mandiri	Data booking dapat disimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
3		Melihat daftar booking hotel	Data booking tampil di daftar booking	Sesuai Harapan	Berhasil
4		Mengedit data booking hotel	Data booking dapat diubah dan tersimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
5		Menghapus data booking hotel	Data booking dapat dihapus dari sistem	Sesuai Harapan	Berhasil
6		Menyetujui atau menolak pengajuan booking hotel	Status booking berubah setelah approval	Sesuai Harapan	Berhasil
7	Order Restoran	Mengimpor data order restoran dari file Excel	Data Order Resto berhasil ditambah secara batch	Sesuai Harapan	Berhasil
8		Menambahkan data order restoran	Data order restoran dapat disimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
9		Melihat daftar order restoran	Data order tampil di daftar order	Sesuai Harapan	Berhasil
10		Mengedit data order restoran	Data order dapat diubah dan tersimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
11		Menghapus data order restoran	Data order dapat dihapus dari sistem	Sesuai Harapan	Berhasil
12		Menyetujui atau menolak pengajuan order restoran	Status order berubah menjadi approved	Sesuai Harapan	Berhasil

E. Expert Judgement

Evaluasi sistem monitoring yang dikembangkan dilakukan menggunakan metode expert judgement untuk memperoleh penilaian yang objektif dan mendalam. Metode

ini melibatkan seorang ahli di bidang sistem informasi dan pengembangan ERP, yaitu Zalina Fatima Azzahra, S.Kom., M.T., dosen dari Program Studi Sistem Informasi Telkom University, yang memiliki pengalaman akademis dan praktis di bidang tersebut. Penilaian mencakup berbagai aspek utama seperti integrasi, modularitas, ketersediaan data real-time, fleksibilitas, tampilan antarmuka, serta kelayakan dan kualitas sistem secara industri maupun teknis [16]. Setiap aspek dinilai menggunakan skala Likert 1 hingga 5, dengan skor 1 menunjukkan penilaian sangat tidak baik dan skor 5 sangat baik [17].

TABEL 2  
INDEKS AKUMULATIF EXPERT JUDGEMENT

Indeks Akumulatif	Skala Penilaian
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

TABEL 3  
EXPERT JUDGEMENT

No	Aspek Penilaian ERP	Pertanyaan Penilaian	Penilaian Ahli	Catatan/Justifikasi Ahli
1	Integrasi Sistem	Sejauh mana sistem hotel dan restoran sudah terintegrasi dalam satu platform atau sistem yang saling terhubung?	5	sistem hotel dan restoran sudah terintegrasi dalam satu platform
2	Modularitas	Apakah sistem memiliki modul-modul terpisah (keuangan, okupansi, pemesanan, inventori, dll) yang berjalan terkoordinasi dalam satu platform?	4	sistem memiliki modul-modul terpisah yang berjalan dalam satu platform
3	Ketersediaan Data Real-Time	Apakah data antar modul diperbarui secara real-time dan bisa diakses langsung tanpa delay?	4	Data antar modul diperbarui secara real-time
4	Konfigurabilitas/Fleksibilitas	Seberapa fleksibel sistem ini terhadap perubahan aturan bisnis seperti perubahan format laporan atau kebutuhan baru dari pemerintah/PHRI?	4	menurut saya sistem ini cukup fleksibel terhadap perubahan proses bisnis
5	Tampilan Antarmuka (UI)	Apakah seluruh pengguna dari berbagai entitas (hotel dan resto) menggunakan antarmuka yang sama dan konsisten?	4	seluruh pengguna sudah menggunakan antarmuka yang sama dan cukup konsisten
6	Homogenisasi Data	Apakah data dari semua modul menggunakan definisi/format yang seragam?	4	semua modul sudah menggunakan format yang seragam
7	Best Practice Industri	Apakah sistem telah mengadopsi praktik terbaik (best practice) dari sektor	4	Adanya sistem ERP cukup baik untuk diadopsi di sektor

No	Aspek Penilaian ERP	Pertanyaan Penilaian	Penilaian Ahli	Catatan/Justifikasi Ahli
		<i>hospitality</i> dan restoran?		<i>hospitality</i> dan restoran
8	Simulasi Proses Bisnis	Apakah sistem dapat digunakan untuk mensimulasikan proses (misalnya <i>forecasting</i> okupansi, estimasi bahan baku resto, dll)?	4	sistem dapat digunakan untuk mensimulasikan proses
9	Keterbukaan Sistem	Apakah sistem dapat dikembangkan lebih lanjut atau diintegrasikan dengan sistem lain tanpa gangguan besar (misalnya dashboard pemerintah, API dinas)?	3	sistem dapat dikembangkan lebih lanjut atau diintegrasikan dengan sistem lain
10	Keamanan dan Privasi	Sejauh mana sistem mampu menjaga keamanan dan privasi data hotel dan restoran, termasuk dalam kontrol akses?	5	kontrol akses sudah cukup baik, hanya saja untuk modul resto sebaiknya diberikan hak akses agar tidak semua pihak bisa mengakses data keuangan
11	Kepatuhan Regulasi	Apakah sistem telah mendukung pelaporan dan operasional sesuai regulasi pemerintah, pariwisata, dan pajak?	4	sistem telah mendukung pelaporan dan operasional
12	Kemampuan Pengambilan Keputusan	Apakah menyediakan laporan dan visualisasi yang mendukung keputusan strategis manajemen hotel dan restoran (misalnya melalui KPI)?	5	terdapat laporan dan visualisasi yang mendukung keputusan strategis manajemen hotel dan restoran
13	Akses Pengguna Eksternal	Apakah pihak eksternal (PHRI pusat, dinas, investor, dsb) dapat mengakses atau menerima laporan dari sistem secara otomatis/terjadwal?	3	sebaiknya pihak eksternal dapat menerima laporan dari sistem secara otomatis/terjadwal
14	Kategori ERP Saat Ini (Subjektif)	Menurut Anda, ke dalam kategori manakah sistem PHRI saat ini termasuk?		Partial ERP; modul-modul terpisah seperti keuangan, okupansi, pemesanan, inventori, dll sudah terintegrasi dalam satu platform

F. User Acceptance Testing

User Acceptance Test (UAT) dilakukan pada tahap pengembangan internal untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional sektor perhotelan dan restoran. Responden berasal dari kalangan yang memiliki pengalaman langsung di industri *hospitality*. Penilaian

dilakukan menggunakan skala Likert (1–5) pada lima indikator utama, seperti kemudahan penggunaan, kejelasan alur, kemudahan pemantauan data, kesesuaian fitur dengan peran, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

TABEL 4  
INDEKS AKUMULATIF UAT

Indeks Akumulatif	Skala Penilaian
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

TABEL 5  
HASIL UAT

No.	Pertanyaan	R1	R2	R3
1	Menurut Anda, berapa penilaian terkait kemudahan penggunaan sistem ERP dalam proses input data transaksi?	4	3	5
2	Menurut Anda, seberapa jelas alur kerja dari input data hingga munculnya laporan grafik di dashboard Anda?	4	4	4
3	Menurut Anda, apakah sistem ERP PHRI memudahkan Anda dalam memantau status data yang telah diunggah (Excel/Satu Per Satu)?	5	5	5
4	Apakah hak akses dan fitur yang tersedia sesuai dengan peran (role) Anda di sistem?	4	5	4
5	Menurut Anda, apakah sistem ERP memberikan pengalaman pengguna yang baik secara keseluruhan?	3	4	5

Hasil UAT menunjukkan rata-rata skor sebesar 85%, yang berdasarkan tabel indeks penerimaan dikategorikan sebagai “Sangat Diterima” [18]. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem monitoring berbasis ERP yang dikembangkan telah memenuhi ekspektasi pengguna dan memiliki potensi tinggi untuk diimplementasikan secara lebih luas.

G. User Experience Questionnaire

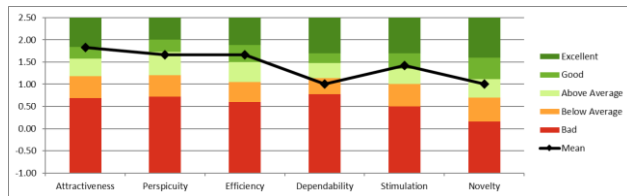
Evaluasi User Experience Questionnaire (UEQ) dilakukan pada tahap pengembangan internal untuk menilai persepsi pengguna terhadap kualitas pengalaman penggunaan sistem. Penilaian mencakup enam dimensi utama: *Attractiveness*, *Perspiciuity*, *Efficiency*, *Dependability*, *Stimulation*, dan *Novelty*, dengan responden berasal dari praktisi di bidang *hospitality*. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa seluruh dimensi memperoleh skor rata-rata di atas 0,8, yang menandakan evaluasi positif secara keseluruhan.

TABEL 6  
NILAI RATA-RATA DAN VARIANS DARI MASING-MASING ASPEK

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Attractiveness	1.833	0.44
Perspiciuity	1.667	2.15
Efficiency	1.667	1.52
Dependability	1.000	0.75
Stimulation	1.417	1.02
Novelty	1.000	1.75

Dimensi *Attractiveness* memperoleh skor tertinggi (*mean*: 1.83), sementara varians terendah terdapat pada

*Dependability* (0.75), menunjukkan persepsi yang relatif seragam di aspek keandalan sistem. Dibandingkan dengan benchmark UEQ, aspek *Attractiveness*, *Efficiency*, dan *Stimulation* berada pada kategori *Good*, sedangkan *Perspicuity* dan *Novelty* tergolong *Above Average*, sedangkan *Dependability* masih di kategori *Below Average*. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem telah memberikan pengalaman pengguna yang baik, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan khususnya pada aspek keandalan dan inovasi.



GAMBAR 16  
UEQ BENCHMARK RESULTS

## VI. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *monitoring* okupansi pada industri hotel dan restoran di Yogyakarta sebelumnya masih dilakukan secara terpisah dan mandiri di masing-masing unit, sehingga PHRI kesulitan melakukan pemantauan data secara *real-time* dan evaluasi kinerja secara menyeluruh. Dengan adanya sistem *dashboard* okupansi berbasis *web*, pencatatan dan pelaporan data kini menjadi terpusat dan terstandarisasi, sehingga memudahkan PHRI dalam melakukan *monitoring*, analisis, dan pengambilan keputusan berbasis data yang valid.

Sistem *monitoring* berbasis konsep ERP menggunakan *web* yang dikembangkan telah berhasil mengintegrasikan data okupansi dan keuangan dari seluruh mitra dalam satu platform terpusat, mendukung *multi-role user*, serta menyediakan fitur *input* data, *approval*, visualisasi, dan pelaporan otomatis. Uji fungsional dan penilaian ahli menunjukkan sistem ini sudah memenuhi kebutuhan integrasi, fleksibilitas, dan keamanan.

## REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi di Yogyakarta, "STATISTIK HOTEL DAN AKOMODASI LAINNYA DI KOTA YOGKAKARTA TAHUN 2018-2022," 2023.
- [2] A. Atkar, "ERP SYSTEM (Enterprise Resource Planning) Integrated Software Solution for Business Management," *Gurukul Int. Multidiscip. Res. J.*, no. 2394, hal. 518–528, 2024, doi: 10.69758/GIMRJ2406I8V12P061.
- [3] R. H. P. Vianna, F. Fonseca, A. M. Mello, dan P. T. Nascimento, "ERP adoption in the hotel industry: How software implementation becomes development," *PICMET 2014 - Portl. Int. Cent. Manag. Eng. Technol. Proc. Infrastruct. Serv. Integr.*, hal. 3367–3375, 2014.
- [4] I. Milojević dan D. Rejman-Petrović, "The impact of Enterprise Resource Planning (ERP) on business process outcomes in tourism companies," *Menadment u Hotel. i Tur.*, vol. 11, no. 2, hal. 89–101, 2023, doi: 10.5937/menhottur2302089m.
- [5] M. A. Fauzi, H. Tribiakto, A. Moniva, I. Khalid Ilyas, dan E. Utami, "Systematic Literature Reviews on Rapid Application Development Information System," *Bull. Comput. Sci. Electr. Eng.*, vol. 4, no. 1, hal. 57–64, 2023, doi: 10.25008/bcsee.
- [6] S. Astri, Y. Purba, E. R. Syahputra, dan H. Maulana, "Monitoring System Prototype Design at The Project Management Units," vol. 3, no. 2, hal. 319–325, 2022, doi: 10.30596/jcositte.v3i2.11811.
- [7] P. Serdeira Azevedo, C. Azevedo, dan M. Romão, "Erp Systems in the Hospitality Industry: Value Creation and Critical Success Factors," *Egitania Sci.*, vol. 1, no. 13, 2013, doi: 10.46691/es.v1i13.26.
- [8] Y. Chen, "The Past, Present and Future of Enterprise Resource Planning," *J. Enterp. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 2, hal. 32–41, 2023, doi: 10.53759/5181/jebi202404004.
- [9] F. A. Tuli dan S. Kaluvakuri, "Implementation of ERP Systems in Organizational Settings: Enhancing Operational Efficiency and Productivity," *Asian Bus. Rev.*, vol. 12, no. 3, hal. 89–96, 2022, doi: 10.18034/abr.v12i3.676.
- [10] A. Noertjahyana, "STUDI ANALISIS RAPID APLICATION DEVELOPMENT SEBAGAI PERANGKAT LUNAK," *J. Inform.*, vol. 3, no. 2, hal. 74–79, 2002, doi: 10.9744/informatika.3.2.pp.%2064-68.
- [11] S. R. Wicaksono, *Blackbox Testing Teori dan Studi Kasus*. 2021. doi: 10.5281/zenodo.7659674.
- [12] S. D. Pratama, Lasimin, dan M. N. Dadaprawira, "Penguujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, hal. 560–569, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8166.
- [13] T. Rosqvist, M. Koskela, dan H. Harju, "Software quality evaluation based on expert judgement," *Softw. Qual. J.*, hal. 39–55, 2003.
- [14] A. R. Hevner, S. Ram, S. T. March, dan J. Park, "DESIGN SCIENCE IN INFORMATION SYSTEMS RESEARCH," *Mis Q.*, vol. 28, no. 1, hal. 75–105, 2004, doi: 10.1007/BF01205282.
- [15] H. Schuldt, "Multi-Tier Architecture," *Encycl. Database Syst.*, 2009, doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7993-3\_652-2.
- [16] Y. Mossa, P. Smith, dan K. Bland, "Reconceptualizing Enterprise Resource Planning (ERP) Systems from a Software Architecture Perspective Using a Framework Based on ERP System Characteristics Article," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 256, no. February, hal. 174–189, 2025, doi: 10.1016/j.procs.2025.02.110.
- [17] W. Budiaji, "Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert," vol. 2, no. 2, hal. 127–133, 2013, doi: 10.31227/osf.io/k7bgy.
- [18] I. Afrianto, A. Heryandi, A. Finadhita, dan S. Atin, "User Acceptance Test For Digital Signature Application In Academic Domain To Support The Covid-19 Work From Home Program," vol. 5, no. 36, hal. 270–280, 2021, doi: 10.30645/ijistech.v5i3.