

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori pada bab ini menjelaskan berbagai konsep, teori, dan metode yang digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan pembangunan sistem.

2.1.1 Sistem Informasi

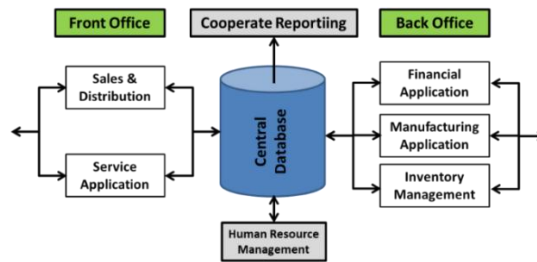
Sistem Informasi adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat informasi guna melakukan fungsi manajemen untuk mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, sistem tersebut terdiri dari kombinasi orang-orang, teknologi informasi, dan prosedur-prosedur yang terorganisasi (Sandfreni dkk., 2021). Sistem Informasi adalah rangkaian prosedur formal yang mengelompokkan data, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan ke pengguna (Ulwiyah dkk., 2024).

2.1.2 Enterprise Resource Planning (ERP)

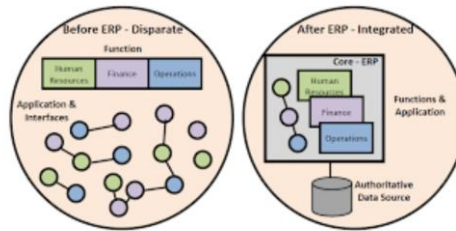
Sistem *Enterprise Resources Planning* (ERP) merupakan sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasi proses bisnis perusahaan terutama manajemen perusahaan secara transparansi dan memiliki akuntabilitas yang tinggi (Indriyani, 2022b). ERP adalah perangkat lunak terintegrasi dari berbagai sistem informasi didalam perusahaan. Adanya sistem ERP pada perusahaan dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan dan semua proses bisnis menjadi lebih efektif dan efisien sehingga pendapatan perusahaan meningkat dan resiko kesalahan yang ditimbulkan dapat diminimalisir (Sulaksono & Nursyamsi, 2022).

2.1.3 Arsitektur ERP

Konsep ERP dapat berjalan dengan baik apabila didukung oleh aplikasi serta infrastruktur komputer yang memadai, baik dari *software* maupun *hardware*, sehingga pengelolaan data dan informasi dapat dilakukan secara terintegrasi dan efisien (Indriyani, 2022b). Konsep dari sistem ERP dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem



Gambar 2. 2 Sebelum dan Sesudah Penerapan ERP

Sumber: Simanjuntak (2019) dalam (Indriyani, 2022b)

2.1.4 Modul-Modul Utama pada ERP

Sistem ERP terdiri dari berbagai Modul dan Submodul yang mewakili masing-masing komponen bisnis. Modul maupun sub-modul dalam ERP dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan organisasi (Indriyani, 2022b). Berikut adalah beberapa Modul Utama dan Modul dasar yang sering dijumpai pada sistem ERP:

1. *Human Resource*

Modul ini berkaitan dengan pengelolaan segala hal yang berhubungan dengan sumber daya manusia dalam perusahaan.

2. *Inventory*

Modul ini digunakan untuk mengelola data persediaan barang yang dimiliki perusahaan.

3. *Sales and Marketing*

Modul ini berfokus pada aktivitas penjualan dan strategi pemasaran.

4. *Purchase*

Modul ini mencakup proses pembelian barang atau jasa yang dibutuhkan perusahaan dari pihak eksternal.

5. *Finance and Accounting*

Modul ini berfokus pada pencatatan dan pengelolaan seluruh transaksi keuangan serta laporan keuangan perusahaan.

6. *Customer Relations Management*

Modul ini berfokus pada bagaimana cara membangun dan mempertahankan hubungan dengan pelanggan.

7. *Manufacturing*

Modul ini digunakan untuk mendukung kegiatan produksi barang di perusahaan, termasuk proses perencanaan dan pelaksanaannya.

8. *Supply Chain Management*

Modul ini digunakan untuk mengatur alur distribusi barang mulai dari pemasok hingga sampai ke pelanggan.



Gambar 2. 3 Modul Utama pada ERP

Sumber: (Indriyani, 2022b)

2.1.5 Manfaat Sistem ERP

Manfaat dari sistem ERP dalam suatu perusahaan dapat berbeda-beda tergantung pada jenis dan kebutuhan perusahaan tersebut. Bagi perusahaan konstruksi, sistem ERP memiliki setidaknya enam fungsi utama (Indriyani, 2022b). Berikut adalah enam kegunaan tersebut:

1. Analisis dan perencanaan yang tepat.
2. Memudahkan estimasi biaya.
3. Menyederhanakan pengelolaan proyek.
4. Menyederhanakan pertukaran informasi.
5. Membantu pengambilan keputusan
6. Meningkatkan *Return on Investment*.

2.1.6 PHP (*Protocol Hypertext Processor*)

PHP merupakan singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai Bahasa pemrograman *server side* pada pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML (Sahi, 2020). PHP merupakan bahasa *server-side* yang menyatu dengan html dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Salah satu fungsinya adalah untuk menerima, memproses, dan menampilkan data ke halaman web, data yang diterima akan diolah oleh program *database* server untuk ditampilkan hasilnya ke halaman layar browser pengguna (Hidayat dkk., 2019a).

2.1.7 MySQL

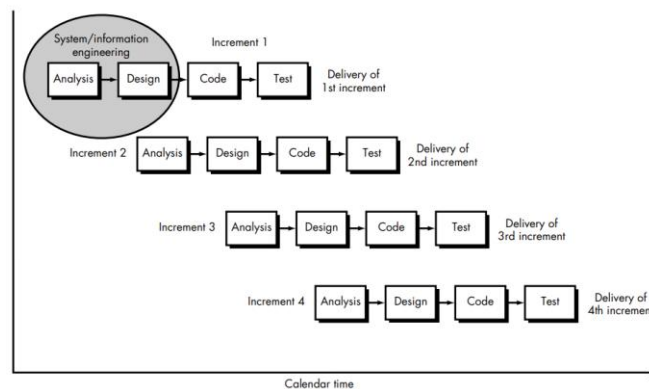
MySQL merupakan sistem manajemen basis data (DBMS) *open source* yang tersedia dalam dua jenis lisensi, yaitu perangkat lunak bebas (*Free Software*) dan perangkat lunak berpaten dengan batasan penggunaan (*Shareware*). Dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL), MySQL dapat digunakan secara gratis, baik untuk keperluan pribadi maupun komersial, tanpa perlu membayar biaya lisensi (Kalsum Siregar dkk., 2024). MySQL merupakan salah satu jenis basis data yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). *Database* ini mendukung penggunaan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, MySQL menggunakan query dengan bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang simple dan menggunakan karakter *escape* yang sama dengan yang digunakan dalam PHP (Hidayat dkk., 2019b).

2.1.8 Laravel

Laravel adalah kerangka kerja PHP yang bersifat *open source* dengan konsep MVC (*Model View Controller*) yang biasanya digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *website* (Rahayu dkk., 2023). Laravel merupakan sebuah kerangka kerja yang sangat efektif dan efisien untuk mengembangkan aplikasi *website* menggunakan berbasis PHP (Sinlae dkk., 2024).

2.1.9 Metode Incremental

Metode *Incremental* merupakan salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang memecah proses menjadi beberapa bagian kecil. Setiap increment mewakili sebagian dari sistem secara keseluruhan yang dikembangkan secara terpisah, kemudian akan digabungkan secara bertahap. Dengan metode ini, setiap increment dapat di uji dan di validasi terlebih dahulu sehingga dapat melakukan perbaikan masalah lebih dini selama proses pengembangan (Wahyuni dkk., 2024). Metode *Incremental* merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap perfitur hingga setiap fitur diintegrasikan menjadi satu aplikasi utuh, dalam pengembangannya metode ini melibatkan respon dari pengguna, sehingga fitur yang dikembangkan sesuai dengan harapan pengguna (Zainudin & Adiguna, 2024). Dalam *incremental*, pengembangan biasanya dimulai dengan *core product* atau produk inti yang memenuhi kebutuhan dasar. Produk inti ini digunakan atau diuji oleh pengguna, dan hasil evaluasinya menjadi acuan untuk merencanakan increment berikutnya, yang mencakup perbaikan serta penambahan fitur hingga seluruh sistem selesai dikembangkan (Pressman, 2001).



Gambar 2. 4 Metode Incremental

Sumber: (Pressman, 2001)

2.1.10 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan untuk memverifikasi hasil eksekusi aplikasi berdasarkan masukan yang diberikan (data uji) untuk memastikan fungsional dari aplikasi sudah sesuai dengan persyaratan (*requirement*) (Mintarsih, 2023). *Black Box Testing* merupakan pengujian yang memungkinkan seorang *software engineer* dan *tester* untuk

mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan semua persyaratan fungsional suatu program (Dika Pratama dkk., 2023).

2.1.11 Performance Testing

Performance testing merupakan salah satu teknik pengujian perangkat lunak yang biasanya digunakan untuk menguji kecepatan, waktu respons, stabilitas, keandalan, skalabilitas, dan penggunaan resource perangkat lunak ketika menjalankan beban kerja tertentu (Ismael dkk., 2023). *Performance testing* merupakan salah satu pengujian non fungsional perangkat lunak yang dilakukan untuk mengukur kehandalan suatu aplikasi seperti waktu respon, transaksi per detik, dan kestabilan sistem dari aplikasi ketika menjalankan beban kerja yang diberikan (Madhani dkk., 2023).

2.1.12 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan proses verifikasi terhadap solusi yang dikembangkan dalam sistem apakah sudah benar-benar sesuai untuk pengguna. Proses ini berbeda dengan pengujian sistem yang fokus pada memastikan perangkat lunak berjalan tanpa gangguan dan sesuai dengan dokumen kebutuhan, UAT lebih berfokus untuk memastikan bahwa solusi yang dibuatkan kedalam sistem akan bermanfaat bagi pengguna (Suprpto, 2021). *User Acceptance Testing (UAT)* adalah pengujian terhadap sistem yang sudah dikembangkan, pengujinya adalah user (pengguna) yang dimana nantinya akan dihasilkan dokumen yang dapat dijadikan sebagai bukti user (pengguna) menerima aplikasi yang dikembangkan karena sudah memenuhi kebutuhan berdasarkan hasil uji yang dilakukan (Nifratama dkk., 2024). Untuk meningkatkan kualitas sistem serta memastikan tingkat penerimaannya pada pengguna dapat dilakukan dengan menggunakan *User Acceptance Testing* (Hermansah dkk., 2025).

2.1.13 Usability Testing

Usability Testing merupakan jenis analisis kualitatif yang digunakan untuk mengetahui kualitas sebuah sistem informasi berdasarkan kemudahan penggunaannya (Puspita dkk., 2023). *Usability Testing* digunakan untuk mengevaluasi sebuah *software*, memberikan rekomendasi, dan meningkatkan kualitas *software* berdasarkan pengalaman pengguna (Budyanto & Kurniawati,

2024). Terdapat beberapa variabel penting pada *usability testing*, yaitu:

1. Kemudahan (*Learnability*), yaitu kemampuan sistem untuk mudah dipahami dan dimengerti oleh *user*.
2. Efisiensi (*Efficiency*), yaitu kemampuan sistem untuk menyelesaikan pekerjaan menjadi lebih cepat dan efisien.
3. Mudah diingat (*Memorability*), yaitu kemampuan pengguna untuk mengingat kembali cara penggunaan sistem setelah tidak menggunakannya dalam jangka waktu tertentu.
4. Kesalahan dan keamanan (*Errors*), yaitu tingkat kesalahan pengguna serta kemampuan sistem untuk meminimalisir dan menangani kesalahan tersebut.
5. Kepuasan (*Satisfaction*), yaitu tingkat kenyamanan dan kepuasan *user* saat menggunakan sistem.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yudhistira dkk (2023) dengan studi kasus di perusahaan konstruksi. Sistem dibangun menggunakan metode *waterfall*, pemodelan *UML*, serta pemanfaatan *platform* Odoo yang dikustomisasi sesuai kebutuhan. Penelitian ini menghasilkan sistem ERP berbasis Odoo yang terintegrasi dan mendukung manajemen proyek konstruksi secara daring.

Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Hanifudin dkk (2024) dengan studi kasus di PT SainsGo Karya. Sistem dikembangkan menggunakan metode *scrum*, dengan bahasa pemrograman Golang untuk *backend*, JavaScript untuk *frontend*, dan PostgreSQL sebagai basis data. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi ERP terintegrasi untuk pengelolaan bisnis yang mendukung operasional UMKM.

Penelitian ketiga yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fatimah dkk (2024) dengan studi kasus di CV Lawe Sumur Aceh Tenggara. Sistem dirancang menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D), metode pengembangan *waterfall*, *framework* Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai basis data. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi ERP yang mampu mengotomatiskan proses bisnis, meningkatkan akurasi data, serta efisiensi dalam distribusi.

Penelitian keempat yaitu penelitian yang dilakukan oleh Masdhana dan Sari (2024b) dengan studi kasus di PT XYZ. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan kustomisasi *platform* Odoo yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi ERP berbasis Odoo yang meningkatkan efisiensi dalam pencatatan dan proses pengadaan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
Penelitian	Yudhistira dkk., (2023)	Hanifudin dkk., (2024)	Fatimah dkk., (2024)	Masdhana dan Sari (2024b)
Metode	Waterfall dan Pemodelan UML	Scrum	Pendekatan R&D dan Waterfall	Pendekatan Deskriptif Kualitatif
Studi Kasus	Perusahaan Konstruksi	PT. SainsGo Karya Indonesia	CV. Lawe Sumur Aceh Tenggara	PT. XYZ
Modul & Fitur	Invoicing, CRM, Sales, Purchase, Inventory, HR	Pembelian, Produksi, Penjualan, Keuangan, Persediaan	Pembelian Bahan Baku, Penjualan, Stok, Inventaris, Laporan	Pengadaan Material, Keranjang, Pengiriman, Invoice
Laporan Hasil	ERP <i>Construction</i> berbasis Odoo terintegrasi, mendukung manajemen proyek konstruksi	ERP terintegrasi untuk pengelolaan bisnis dan mendukung UMKM	ERP mengotomatiskan proses bisnis, meningkatkan akurasi data, dan efisiensi distribusi	ERP berbasis Odoo meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengadaan

Pada proyek akhir ini, sistem ERP dirancang dan dibangun secara mandiri dengan pendekatan incremental menggunakan Laravel, PHP, dan MySQL. Pendekatan ini berbeda dari beberapa penelitian sebelumnya yang banyak memanfaatkan platform siap pakai seperti Odoo serta metode Waterfall atau Scrum. Studi kasus berfokus pada kebutuhan modul yang spesifik untuk divisi *Finance*, *Cashier*, *Timbangan*, *Accounting*, dan *Human Resource* serta modul yang akan dihasilkan adalah modul *Human Resource*, *Finance*, dan Logistik. Penyesuaian modul ini dilakukan agar sistem lebih tepat guna untuk mendukung integrasi antar divisi.