

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Pada bagian ini, akan dijelaskan secara umum mengenai subjek penelitian yang menjadi perhatian utama, yaitu perusahaan yang menerapkan sistem ERP. Uraian ini mencakup gambaran mengenai perusahaan utama serta anak-anak perusahaannya yang beroperasi di Indonesia. Penjelasan dimulai dengan Toray Group sebagai perusahaan induk yang mengawasi PT Indonesia Toray Synthetics (ITS).

3.1.1 Toray Group

Toray adalah sebuah perusahaan yang berasal dari Jepang dan beroperasi di sektor industri tekstil dengan memanfaatkan teknologi yang dikembangkan oleh Toray Jepang untuk menciptakan produk dengan kualitas tinggi. Nama Toray diambil dari perpaduan kata Toyo yang merupakan nama perusahaan tersebut dan Rayon, produk pertama yang dihasilkan, sehingga menghasilkan nama Toray.

Perusahaan ini tidak hanya beroperasi di Jepang dan Indonesia, tetapi juga mendirikan cabang di berbagai negara lain seperti Malaysia, Singapura, Thailand, China, Vietnam, dan Amerika Serikat. Di Indonesia, Toray fokus pada serat sintetis dan tekstil melalui pendirian beberapa pabrik yang berlokasi di Tangerang, termasuk PT Indonesia Toray Synthetics (ITS), PT Indonesia Synthetic Textile Mills (ISTEM), PT Acrylic Textile Mills (ACTEM), PT OST Fibre Industries, dan PT Petnesia Resindo (PNR). Selain itu, terdapat perusahaan yang berlokasi di luar Tangerang, seperti PT CENTEX di Ciracas-Jakarta Timur, PT Easterntex di Surabaya, serta PT JABATO (Jakarta Bali Tokyo) di Jakarta, yang menyediakan layanan transportasi untuk pekerja asing asal Jepang yang bekerja di Toray Indonesia.



Gambar 3 1 Logo Toray

3.1.2 PT ITS



Gambar 3 2 Kantor Administrasi di lokasi Pabrik PT.

Sumber : pedoman administrasi perusahaan

PT. Indonesia Toray Synthetics (ITS) didirikan pada bulan Oktober 1971 dan mulai beroperasi pada bulan Agustus 1973 sebagai perusahaan pertama di tanah air yang menghasilkan Nylon Filament Yarn (N-FY). Kemudian, pada bulan Maret 1974, ITS mencetak sejarah kembali sebagai pabrikan pertama di Indonesia yang membuat Polyester Staple Fiber (P-SF). Perusahaan ini terus tumbuh, dan di tahun 1990, berhasil memproduksi Polyester Filament Yarn (P-FY), menjadikannya satu-satunya produsen serat sintetis di Indonesia yang memproduksi kedua jenis serat sintetis utama, yaitu Nylon serta Polyester, serta Resin Compound sebagai bahan baku tekstil.

Walaupun ITS telah menerapkan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) dalam operasi sehari-hari, beberapa proses, terutama dalam pengelolaan aset laptop perusahaan dan pelaporan kerusakan, masih dilakukan secara manual. Pengelolaan aset dan laporan kerusakan laptop ini belum sepenuhnya

terhubung dengan sistem ERP, yang mengakibatkan rendahnya efisiensi dalam pengelolaan informasi serta alur kerja, dan menghambat produktivitas operasional perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi dan perbaikan lebih lanjut dalam integrasi ERP untuk pengelolaan aset dan pelaporan kerusakan demi meningkatkan efisiensi serta efektivitas operasional PT. ITS.

PT ITS memiliki departemen yang bertanggung jawab atas pengelolaan aset, pemeliharaan, dan perbaikan perangkat, yang dikenal sebagai departemen Sistem Informasi. Salah satu masalah yang dihadapi adalah lambannya proses pencatatan dan pelaporan tentang kerusakan laptop, serta adanya ketidaksesuaian data yang berhubungan dengan aset, yang mengakibatkan kesulitan dalam pengawasan dan pengendalian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan faktor-faktor yang menyebabkan proses manual dalam pengelolaan aset dan pelaporan perbaikan kerusakan masih berlangsung meskipun sistem ERP sudah ada, serta untuk mengevaluasi efek dari penerapan ERP yang lebih terintegrasi dalam mengotomatiskan proses-proses tersebut.

3.1.2.1 Status Implementasi ERP di PT ITS

Hasil observasi awal dan pengumpulan data di Departemen IS menunjukkan bahwa PT Indonesia Toray Synthetics (ITS) telah menerapkan sistem ERP di sejumlah fungsi bisnis penting seperti keuangan, produksi, dan manajemen material. Namun, dalam konteks Manajemen Aset TI, penerapan ERP di perusahaan masih belum maksimal. ERP yang tersedia saat ini belum memiliki modul khusus untuk pengelolaan aset laptop secara komprehensif. Saat ini, pencatatan, distribusi, pemantauan kondisi, dan pelaporan kerusakan laptop masih dilakukan secara manual melalui file spreadsheet, formulir internal, dan interaksi langsung antara staf IS dan pengguna. Ini menunjukkan bahwa modul Manajemen Aset dalam ERP belum diaktifkan, tidak ada, atau belum diubah untuk memenuhi kebutuhan teknis pengelolaan aset TI di PT ITS.

Berikut adalah beberapa temuan tentang status penerapan ERP dalam proses pengelolaan aset laptop:

1. Tidak adanya modul khusus IT Asset Management

ERP yang dipakai perusahaan lebih menekankan pada aset fisik produksi serta material. Aset TI seperti laptop, perangkat tambahan, dan alat pendukung tidak dicatat dalam sistem ERP, sehingga tidak memiliki catatan siklus hidup yang terstruktur

2. Pencatatan inventaris laptop masih bersifat manual

Data laptop seperti nomor seri, spesifikasi, pemilik, kondisi perangkat, dan status penggunaan dicatat dalam spreadsheet yang telah dicetak dan dikelola oleh tim departement sistem informasi. Sebagai hasilnya, pembaruan data tidak berlangsung secara langsung dan rentan terhadap ketidakcocokan

3. Tidak ada integrasi antara inventaris aset dan proses perbaikan

Ketika laptop menghadapi gangguan, laporan tidak terhubung langsung dengan data aset. Teknisi harus mengumpulkan data pengguna dan perangkat secara manual, sehingga menyulitkan dalam melacak riwayat perbaikan.

4. Minimnya kontrol terhadap lifecycle aset laptop

ERP belum dapat mencatat siklus kehidupan aset (pengadaan, distribusi, penggunaan, pemeliharaan, pembuangan), sehingga penilaian masa guna perangkat, kebutuhan penggantian, dan jadwal pemeliharaan tidak bisa dilakukan secara rutin.

5. Rekap dan audit aset membutuhkan waktu lama

Karena tidak adanya sistem otomatis, tim departemen sistem informasi memerlukan waktu sekitar ± 1 bulan untuk merekap aset laptop, terutama akibat proses verifikasi manual antara departemen

6. Tingkat ketergantungan pada individu yang tinggi

Pengelolaan data aset dan pelaporan kerusakan dikuasai oleh satu teknisi atau staf tertentu, sehingga timbul single point of failure jika orang tersebut terlalu banyak beban atau tidak ada

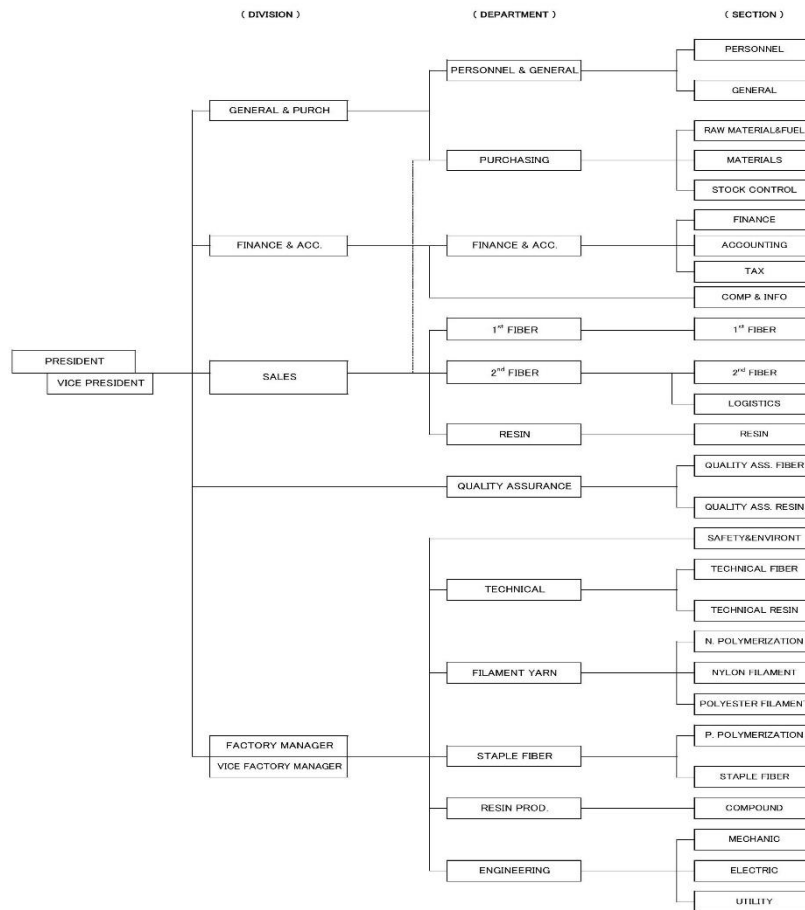
Dalam situasi tersebut, status pelaksanaan ERP di PT ITS dapat digolongkan sebagai:

1. *“ERP implemented, but IT Asset Management module is not implemented / not utilized.”*
2. Proses aset laptop masih 100% manual dan tidak terintegrasi dengan ERP.

Kondisi ini berperan sebagai dasar krusial untuk melakukan analisis kebutuhan dan analisis kesenjangan dalam penelitian ini, sehingga perusahaan dapat memilih modul ERP atau strategi penerapan yang paling sesuai untuk mengotomatisasi pengelolaan aset laptop. Situasi ini juga menggambarkan betapa pentingnya untuk meninjau kembali proses bisnis yang berlaku, khususnya yang berhubungan dengan pencatatan inventaris, pemantauan distribusi perangkat, serta pengawasan kondisi dan riwayat perbaikan laptop yang belum tercatat dengan lengkap. Dengan mengetahui perbedaan antara proses manual yang aktif dan kemampuan ERP yang ada, perusahaan dapat merancang langkah-langkah yang lebih strategis untuk meningkatkan ketepatan data, mempercepat proses kerja, serta mengurangi ketergantungan pada proses manual yang berisiko tinggi terhadap kesalahan. Analisis ini diharapkan menjadi landasan penting dalam menetapkan roadmap implementasi ERP yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan operasional PT ITS.

3.1.3 Struktur Organisasi

Berikut Adalah struktur organisasi yang berada di PT ITS :



Gambar 3 3Struktur Organisasi PT. ITS

Struktur organisasi yang terlihat dalam diagram ini menggambarkan distribusi tanggung jawab dan hirarkidi PT ITS, dengan urutan yang teratur dari level tertinggi hingga terendah. Berikut adalah penjelasannya:

1. *Presiden:*

- Pada tahap jabatan dari struktur ini terdapat jabatan Presiden yang bertanggung jawab secara keseluruhan atas semua kegiatan perusahaan.

2. *Vice President (Wakil Presiden):*

- Bertanggung jawab langsung kepada Presiden dan membantu dalam memantau berbagai departemen utama.

3. Divisi :

- **General & Purch** (Umum dan Pembelian): Menekankan pada sisi administratif dan pembelian barang.
- **Sales (Penjualan)**: Bertanggung jawab untuk kegiatan penjualan produk perusahaan.
- **Finance & Accounting (Keuangan dan Akuntansi)**: Mengelola keuangan perusahaan, termasuk bagian akuntansi, pajak, dan kontrol keuangan.
- **Factory Manager (Manajer Pabrik)**: Bertanggung jawab atas operasional pabrik secara keseluruhan.

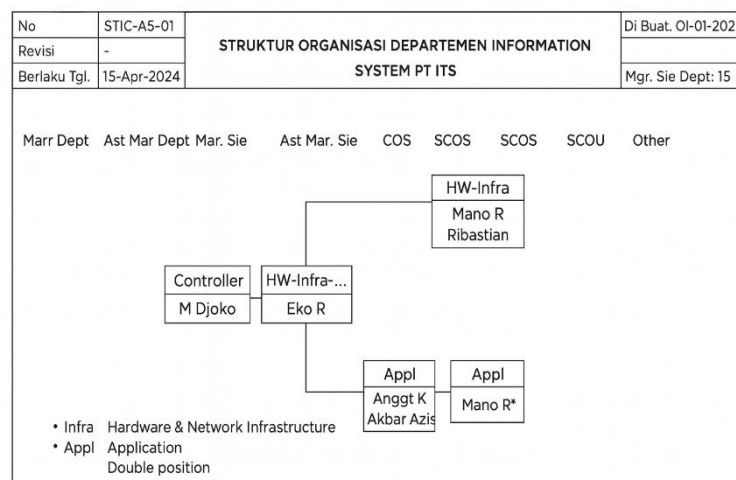
4. Departemen:

- **Personnel & General (Personalia dan Umum)**: Mengelola sumber daya manusia dan urusan umum lainnya.
- **Purchasing (Pembelian)**: Mengatur pengadaan bahan baku dan barang yang diperlukan perusahaan.
- **Finance & Accounting**: Fokus pada pembukuan, perhitungan pajak, dan informasi keuangan lainnya.
- **1st Fiber & 2nd Fiber**: Berfokus pada produksi dan pengelolaan serat pertama dan kedua.
- **Quality Assurance (Jaminan Kualitas)**: Memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan.
- **Technical (Teknik)**: Bertanggung jawab atas pengembangan teknis dan pemeliharaan produksi.
- **Filament Yarn (Benang Filamen)**: Berfokus pada produksi benang filamen.
- **Staple Fiber (Serat Stapel)**: Berfokus pada produksi serat stapel.
- **Resin Prod. (Produksi Resin)**: Mengelola produksi resin.
- **Engineering (Rekayasa)**: Berfokus pada perancangan dan pemeliharaan mesin dan peralatan.

Struktur organisasi ini menunjukkan bahwa PT ITS memiliki distribusi tugas yang jelas dan terencana, dengan penekanan utama pada pengelolaan pembuatan serat dan resin, serta pengawasan kualitas yang sangat rinci.

3.1.3.1 Struktur Organisasi Departement Information System

Pada bagian ini Adalah struktur organisasi Departement Information System yang berada di PT ITS :



Gambar 3 4 Struktur Organisasi Departemen Information System PT. ITS

1. *Controller* (M. Djoko): Posisi ini bertugas mengawasi seluruh kegiatan di Departemen Information System PT ITS.
2. *HW-Infra* (Mario R dan Ribastian): Beliau bertanggung jawab atas infrastruktur hardware dan jaringan (misalnya, server, perangkat keras, dan jaringan komputer).
3. *HW-Infra-Appl* (Eko R): Bapak Eko R memimpin gabungan antara infrastruktur hardware dan aplikasi, artinya dia menangani keduanya, yaitu perangkat keras dan aplikasi yang berjalan di atasnya.
4. *Appl* (Anggt K, Akbar Azis, Mario R): Beliau bertanggung jawab untuk pengembangan dan pemeliharaan aplikasi, seperti aplikasi perangkat lunak yang digunakan di perusahaan.

Oleh karena itu, susunan ini menggambarkan pembagian tugas antara yang menangani hardware, aplikasi, dan kombinasi keduanya di bagian tersebut.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah teknik ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian serta mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pemilihan teknik disesuaikan dengan karakteristik masalah, sasaran penelitian, dan tipe data yang diperlukan.

penelitian ini menerapkan metode kuantitatif, karena data yang dianalisis adalah data angka yang diperoleh melalui distribusi kuesioner kepada department. Kuesioner dibuat untuk mencerminkan keadaan aktual pengelolaan aset laptop, prosedur pelaporan kerusakan, serta faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapan implementasi ERP. Di beberapa segmen yang memiliki konteks yang tidak sama, modifikasi data dilakukan supaya semua variabel dapat diproses secara seragam dalam analisis statistik.

Data yang dikumpulkan dianalisis melalui metode statistik dan pembelajaran mesin, seperti Logistic Regression, K-Nearest Neighbor (KNN), dan Random Forest. Ketiga metode ini digunakan untuk mengenali pola data, hubungan antar variabel, serta mengevaluasi pengaruh faktor-faktor yang diteliti terhadap efektivitas pengelolaan aset laptop

Hasil analisis kuantitatif tersebut tidak hanya memberikan gambaran pola dan pengaruh variabel, tetapi juga menjadi dasar utama dalam tahapan berikutnya, yaitu:

1. **Menentukan kebutuhan bisnis** dalam pengelolaan aset laptop berdasarkan variabel paling berpengaruh.
2. **Melakukan gap analysis**, yaitu membandingkan kondisi proses manual dengan kapabilitas modul ERP yang relevan menurut literatur.
3. **Merancang model rekomendasi implementasi ERP** yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan gap yang ditemukan.
4. **Menyusun prototipe konseptual berbasis Django**, yang digunakan untuk menggambarkan alur proses dan integrasi yang diusulkan.

Pendekatan kuantitatif ini memastikan bahwa rekomendasi modul ERP dan desain model implementasi yang dihasilkan berdasarkan bukti empiris, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.2.1 Metode Kuantitatif (Quantitative Research)

Metode kuantitatif adalah cara penelitian yang bertujuan menguji suatu peristiwa dengan mengukur data berbentuk angka. Cara ini biasanya digunakan untuk menganalisis seluruh kelompok atau bagian dari kelompok, melibatkan penggunaan teknik statistik, dan sering diterapkan dalam bentuk survei atau eksperimen untuk mengetahui hubungan antara beberapa faktor [38] .

Tabel 3 1 Tabel Aspek Metode Penelitian

Aspek	Metode Kuantitatif
Tujuan	Metode yang selalu menguji hipotesis, mengukur variabel, mencari hubungan sebab-akibat
Sifat Data	Numerik/angka yang dapat dihitung dan diolah secara statistik
Pendekatan	Deduktif (menguji teori dengan data)
Teknik Pengumpulan	Kuesioner, survei, eksperimen, pengukuran
Analisis Data	Analisis statistik (deskriptif maupun inferensial)
Hasil Penelitian	Generalisasi, hubungan antar variabel, pengujian teori
Kelebihan	Objektif, terukur, hasil bisa digeneralisasi ke populasi yang lebih luas
Keterbatasan	Kurang mendalam, kaku, tidak selalu bisa menjelaskan makna di balik suatu fenomena

Studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yakni metode yang bertujuan untuk mengukur dan menganalisis keterkaitan antara variabel dengan data numerik. Penggunaan metode kuantitatif dipilih karena fokus penelitian ini adalah menguji

hipotesis mengenai faktor-faktor yang berperan dalam efektivitas implementasi sistem ERP di dalam perusahaan.

Dalam penelitian ini, metode kuantitatif dilaksanakan dengan cara mendistribusikan kuesioner kepada para responden yang berasal dari berbagai departemen di PT ITS. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan teknik statistik dan algoritma Machine Learning untuk mengidentifikasi pola, menentukan variabel paling berpengaruh, dan mengevaluasi tingkat keakuratan model dalam meramalkan suksesnya penerapan ERP.

Penerapan teknik kuantitatif membuat proses penelitian menghasilkan temuan yang objektif, terukur, dan dapat dianalisis secara sistematis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memaparkan data numerik terkait kondisi implementasi ERP, tetapi juga menyelidiki seberapa besar pengaruh faktor-faktor tertentu terhadap keberhasilan penerapannya. Diharapkan bahwa analisis kuantitatif ini dapat memberikan dasar yang solid bagi perusahaan dalam meningkatkan pemanfaatan ERP, terutama dalam pengelolaan aset TI.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Sementara itu, metode kuantitatif dilakukan dengan mendistribusikan kuesioner [38]. Dengan menggunakan metode systematic literature review dilaksanakan untuk mengumpulkan data terkait penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) serta kesulitan yang dihadapi oleh perusahaan saat mengimplementasikannya sebelumnya. Kuesioner tersebut di cetak (diprint) lalu disebarluaskan melalui datang langsung kepada departemen di Perusahaan tersebut agar pertanyaannya bisa lebih terorganisir dan sejalan dengan variabel-variabel yang sedang diteliti. Pendekatan ini mendukung peneliti dalam memahami konteks dan isu yang dihadapi oleh pengguna sistem di PT ITS.

Model konseptual dalam penelitian ini didasarkan pada elemen-elemen yang menentukan keberhasilan Sistem Informasi, dengan menggabungkan pendekatan UTAUT dan model Ifinedo, yang menjadi dasar untuk merancang pertanyaan dalam kuesioner. Dengan cara ini, data yang diperoleh dapat menggambarkan serta

menjelaskan hubungan antara dimensi yang signifikan, baik dari sudut pandang pengguna tentang penerapan sistem maupun dampak yang ditimbulkan oleh sistem terhadap organisasi. Pendekatan UTAUT menyoroti aspek-aspek seperti ekspektasi kinerja, ekspektasi usaha, pengaruh dari lingkungan sosial, dan kondisi yang mendukung, yang membentuk niat serta tindakan pengguna sistem [39]. Di sisi lain, model Ifinedo lebih menekankan pada kualitas sistem, kualitas informasi, kepuasan pengguna, dan manfaat bagi individu serta organisasi [40]. Dengan mengintegrasikan kedua model ini, diharapkan penelitian dapat menyediakan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai keberhasilan implementasi Sistem Informasi di dalam konteks organisasi. Berikut untuk lebih jelas mengenai perbandingan dari model konseptual ini :

Tabel 3 2 Tabel Perbandingan Kesuksesan Sistem Informasi

Parameter	Model UTAUT	Model Ifinedo
Pengembang	Dikembangkan oleh Venkatesh et al. pada tahun 2003 [41].	Dikembangkan oleh Ifinedo [42].
Dimensi Keberhasilan	<p>Terdiri dari empat elemen utama, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspektasi Kinerja (Performance Expectancy) 2. Ekspektasi Usaha (Effort Expectancy) 3. Pengaruh Sosial (Social Influence) 4. Kondisi yang Mendukung (Facilitating Conditions) 	<p>Terdiri dari tujuh dimensi keberhasilan sistem informasi, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kualitas Konsultan 2) Kualitas Sistem 3) Kualitas Informasi 4) Dampak Individual 5) Dampak Kelompok Kerja Dampak Organisasi Kepuasan Pengguna
Pendekatan	Menekankan elemen-elemen yang berpengaruh terhadap keinginan dan tindakan pengguna dalam mengakses sistem informasi. Berorientasi pada seberapa besar pandangan	Menyoroti pengukuran keberhasilan penerapan sistem informasi dari perspektif mutu, tingkat kepuasan pengguna, serta

Parameter	Model UTAUT	Model Ifinedo
	pribadi dan kondisi sekitar berdampak pada penerimaan sistem.	keuntungan yang dirasakan oleh individu serta organisasi.
Tujuan	Menjelaskan niat serta tindakan pengguna dalam penerapan sistem informasi.	Menilai efektivitas sistem informasi dalam menawarkan keuntungan yang signifikan bagi pengguna serta organisasi.

Penelitian ini akan menitikberatkan pada pemahaman mengenai bagaimana pengelolaan aset laptop dan pencatatan perbaikan kerusakan laptop di PT ITS masih dilakukan secara manual, meskipun perusahaan sudah memiliki sistem ERP. Dalam konteks model konseptual, situasi ini dapat dianalisis melalui pendekatan UTAUT, terkhusus yang berkaitan dengan ekspektasi performa, ekspektasi usaha, pengaruh sosial, serta kondisi pendukung yang memengaruhi niat dan perilaku pengguna dalam memanfaatkan sistem ERP. Dengan demikian, penelitian ini dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mendorong karyawan lebih memilih proses manual ketimbang memanfaatkan sistem yang tersedia. Selain itu, penelitian ini menerapkan model Ifinedo untuk menilai keberhasilan sistem ERP dari perspektif kualitas sistem, kualitas informasi, kepuasan pengguna, serta dampak positif bagi individu ataupun organisasi. Melalui kerangka ini, penelitian akan menganalisis sejauh mana kendala dalam pengelolaan aset dan pencatatan perbaikan secara manual memengaruhi efisiensi operasional, ketepatan data, serta keberhasilan sistem secara keseluruhan.

Dengan mengintegrasikan kedua model tersebut, penelitian ini akan mengungkap tidak hanya faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan pengguna, tetapi juga menilai dampak nyata dari proses manual terhadap kinerja perusahaan. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi strategis untuk PT ITS guna meningkatkan fungsionalitas ERP yang sudah ada, sehingga pengelolaan aset laptop dan pencatatan perbaikan dapat terhubung dengan lebih efisien dan mendukung keunggulan operasional perusahaan.

3.4 Variabel Penelitian

Pemilihan variabel dalam studi ini berlandaskan teori yang diuraikan pada Bab II, terutama mengenai IT Asset Management, Incident Management, dan efektivitas implementasi ERP. Studi terbaru mengungkapkan bahwa pengelolaan aset TI, termasuk laptop, adalah elemen krusial untuk mempertahankan keakuratan data inventaris, mendukung kelangsungan operasional, serta menjamin ketersediaan perangkat kerja yang memadai. Teori IT Asset Management menekankan pentingnya proses pencatatan aset, pemantauan kondisi perangkat, dan pencatatan riwayat perbaikan yang merupakan bagian vital dari siklus hidup aset yang perlu dikelola dengan baik agar performa organisasi tetap optimal.

Di sisi lain, teori Incident Management dalam konteks ITSM menyoroti pentingnya proses pendokumentasian dan standarisasi pelaporan kerusakan untuk mempercepat penanganan insiden, mengurangi waktu perbaikan, serta meningkatkan kepatuhan terhadap standar layanan. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem pelaporan kerusakan berpengaruh langsung terhadap kualitas layanan TI dan efisiensi pengelolaan aset TI.

Sementara itu, teori penerapan ERP menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi sangat dipengaruhi oleh sejauh mana modul ERP sesuai dengan kebutuhan bisnis, khususnya terkait akurasi data dan integrasi proses. Modul ERP yang mendukung manajemen aset terbukti dapat meningkatkan kualitas data inventaris, mengurangi penggandaan informasi, serta memperbaiki proses pemantauan kondisi aset secara keseluruhan. Berdasarkan teori-teori ini, tiga variabel dalam penelitian Manajemen Aset Laptop, Sistem Pelaporan Kerusakan, serta Dukungan Pengguna dan Pelatihan dipilih karena ketiga variabel tersebut secara langsung terkait dengan konsep-konsep dasar dalam IT Asset Management, IT Service Management, dan penerapan ERP. Selain itu, penelitian terbaru juga menggarisbawahi bahwa ketiga aspek ini merupakan faktor penting yang berkontribusi pada keberhasilan digitalisasi proses bisnis dan efektivitas

implementasi ERP. Dengan demikian, variabel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki landasan teoretis yang kuat dan relevan dengan fenomena yang diteliti.

3.4.1 Justifikasi Pemilihan Variabel Penelitian

Pemilihan variabel dalam kajian ini berlandaskan tiga faktor utama, yaitu situasi nyata di perusahaan, teori-teori yang sudah diuraikan dalam Bab II, serta dukungan dari literatur riset terbaru dalam rentang waktu 2021 hingga 2025. Merujuk pada kondisi yang telah dijelaskan di Bab I, pengelolaan aset laptop di perusahaan masih dikerjakan secara manual, yang mengakibatkan berbagai masalah seperti keterlambatan dalam pembaruan informasi, pengulangan data, kesulitan dalam melacak riwayat perbaikan, serta ketidaksesuaian antara pencatatan aset dan laporan kerusakan. Proses pelaporan kerusakan juga belum terorganisir dengan baik, yang menghambat penanganan insiden dan mengurangi keakuratan informasi tentang keadaan perangkat. Situasi operasional ini menunjukkan bahwa aspek Manajemen Aset Laptop, Sistem Pelaporan Kerusakan, serta Dukungan Pengguna dan Pelatihan adalah poin-poin penting yang sangat terpengaruh oleh kurangnya integrasi ERP, menjadikannya layak untuk dijadikan variabel penelitian.

Dari perspektif teori (Bab II), pemilihan variabel ini didasarkan pada prinsip IT Asset Management, yang menekankan bahwa pencatatan aset, pemantauan status perangkat, serta manajemen riwayat perbaikan merupakan elemen mendasar untuk menjaga keutuhan data inventaris dan efektivitas dalam operasional TI. Konsep Incident Management dalam kerangka ITIL 4 juga menunjukkan bahwa proses pelaporan kerusakan yang terstandarisasi memiliki peran vital dalam mengurangi *Mean Time To Repair (MTTR)*, meningkatkan *First Fix Rate (FFR)*, dan mendukung kepatuhan terhadap SLA. Selain itu, teori pengimplementasian ERP mengungkapkan bahwa keberhasilan sistem ERP sangat bergantung pada kesesuaian modul yang dipilih dengan kebutuhan proses bisnis, terutama yang berkaitan dengan ketepatan data, integrasi proses, dan kemampuan pemantauan aset secara langsung. Oleh karena itu, ketiga variabel tersebut memiliki landasan teoritis yang solid dan sejalan dengan prinsip-prinsip utama dalam ITAM, ITSM, dan ERP.

Secara empiris, riset dari tahun 2021 hingga 2025 menegaskan pentingnya ketiga variabel tersebut. Penelitian terkini menunjukkan bahwa manajemen aset TI yang efektif memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan digitalisasi proses bisnis dan implementasi ERP. Studi-studi terbaru juga menekankan bahwa sistem pelaporan kerusakan yang tertata dengan baik berdampak langsung pada kualitas layanan TI, efisiensi dalam operasi, serta kecepatan dalam penanganan insiden. Selain itu, dukungan pengguna dan pelatihan terbukti menjadi elemen kunci dalam tingkat keberhasilan penerapan ERP karena memengaruhi kemampuan pengguna dalam beradaptasi dengan sistem serta memastikan pemanfaatan fungsi ERP secara maksimal. Dengan demikian, pemilihan variabel Manajemen Aset Laptop, Sistem Pelaporan Kerusakan, serta Dukungan Pengguna dan Pelatihan sangat relevan dengan masalah yang ada di perusahaan dan didukung oleh teori serta literatur ilmiah terkini. Hal ini menjamin bahwa variabel-variabel penelitian yang digunakan memiliki fondasi konseptual dan empiris yang kuat untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

3.4.2 Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang bebas, artinya variabel ini dapat memengaruhi nilai variabel lainnya. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Laptop Asset Management

Pengukuran dilakukan untuk menilai sejauh mana sistem ERP membantu perusahaan dalam mengatur aset laptop. Variabel Laptop Asset Management memiliki beberapa indikator yang mendukung pengelolaan aset. Indikator pertama adalah ease of tracking, yaitu kemudahan dalam melacak aset laptop. Indikator kedua adalah system functionality, yang mencakup ketersediaan data serta status aset. Selanjutnya, indikator availability merujuk pada fungsionalitas sistem dalam mengelola aset agar dapat digunakan secara optimal. Tujuan dari sistem ini adalah memastikan ketersediaan laptop sesuai permintaan masing-masing departemen, pencatatan data inventaris yang akurat,

proses distribusi serta pengambilan laptop yang efisien, dan pemantauan serta pembaruan status laptop secara tepat waktu.

b. Damage Reporting System

Pengukuran ini dilaksanakan untuk menilai seberapa efektif sistem Damage Reporting System yang terdapat dalam ERP. Variabel ini memiliki beberapa indikator penting, yaitu response time, yang menunjukkan kecepatan sistem dalam merespons laporan kerusakan; ease of reporting, yaitu kemudahan bagi pengguna dalam melaporkan kerusakan; serta system accuracy, yakni akurasi sistem dalam mencatat kerusakan. Sistem ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah melaporkan kerusakan, tim IT segera merespons laporan tersebut, proses pelaporan berlangsung secara transparan dan teratur, serta permasalahan yang dilaporkan dapat diatasi sehingga menghasilkan kepuasan bagi pengguna.

c. User Support and Training

Sementara itu, variabel User Support and Training digunakan untuk mengukur sejauh mana organisasi memberikan dukungan kepada pengguna ERP. Indikator yang diukur meliputi training effectiveness, yaitu efektivitas pelatihan bagi pengguna sistem; ease of accessing support, yakni kemudahan dalam mengakses dukungan pengguna; dan resolution time, yaitu waktu penyelesaian masalah pengguna. Selain itu, pengukuran juga mencakup aspek training availability yang menilai ketersediaan pelatihan penggunaan sistem, technical support yang menilai dukungan teknis dari tim IT, user understanding yang mengukur tingkat pemahaman karyawan terhadap sistem ERP, serta management support yang mencerminkan keterlibatan manajemen dalam mendukung penerapan ERP.

3.4.3 Variabel Depedenden

Variabel dependen adalah variabel yang tergantung dan dipengaruhi oleh variabel lainnya. Dalam penelitian ini, variabel dependen adalah Efektivitas Implementasi ERP (Effectiveness of ERP Implementation). Variabel ini digunakan untuk menilai seberapa berhasil sistem ERP diterapkan dalam mendukung berjalannya operasional perusahaan. Kemampuan implementasi ERP diukur melalui beberapa hal, seperti peningkatan efisiensi kerja, peningkatan keakuratan data aset dan laporan kerusakan, percepatan proses perbaikan laptop, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem ERP.

3.4.4 Pengukuran variabel dan indikator

Pada penelitian ini terdapat 3 variabel sebagai acuan pengukuran kesuksesan, variabel ini di uji berdasarkan pertanyaan yang menggunakan skala likert 1-4 yang terdiri dari *Sangat puas, Puas, Kurang puas, Tidak puas*. Lalu skala likert 1-4 yang terdidi dari *Sangat penting, Penting, Biasa saja, Tidak penting*. Lalu skala likert 1-4 yang terdiri dari *Sangat rapi, Cukup rapi , Kurang rapi, Berantakan*. Lalu pertanyaan berdasarkan kebutuhan sistem. Pengukuran kesusesan berdasarkan variabel indikator yang telah di tentukan pada tabel 3.3.

Tabel 3 3 Tabel Pengukuran variabel dan indikator

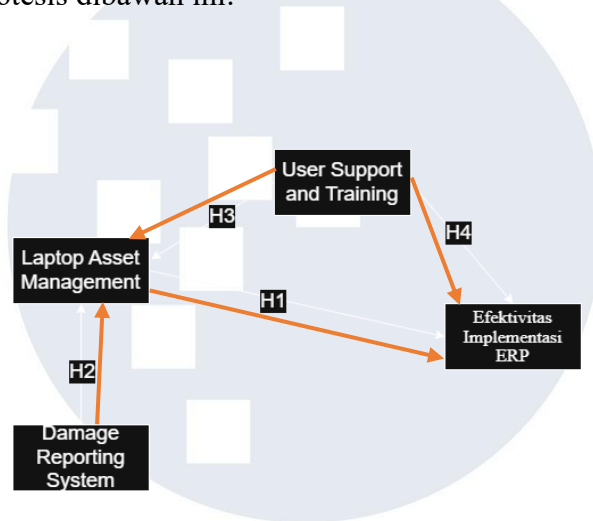
Variabel	Indikator	Pengertian	Referensi
Laptop Asset Management	Ease of tracking	Kemudahan dalam melacak aset laptop	[43], [44], [45]
	System functionality	Ketersediaan data & status aset	
	Availability	Fungsionalitas sistem	

Variabel	Indikator	Pengertian	Referensi
		dalam mengelola aset	
Damage Reporting System	Response time	Kecepatan sistem dalam merespon laporan kerusakan	[46]
	Ease of reporting	Kemudahan dalam melaporkan kerusakan	
	System accuracy	Akurasi sistem dalam mencatat kerusakan	
User Support and Training	Training effectiveness	Efektivitas pelatihan untuk pengguna sistem	[47], [48]
	Ease of accessing support	Kemudahan dalam mengakses dukungan pengguna	
	Resolution time	Waktu penyelesaian masalah pengguna	

Pada table 3.3 diatas menjelaskan mengenai pengukuran variabel dan indikator yang bertujuan sebagai dasar buat penelitian yang sedang di lakukan, dalam hal ini mengenai sistem yang dibuat ini.

3.4.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah , tujuan penelitian , serta kerangka konsep yang telah diuraikan sebelumnya, maka pada bagian ini dihasilkan beberapa hipotesis penelitian. Hipotesis ini bertujuan untuk menguji asumsi awal mengenai keterkaitan antara variabel yang mempengaruhi efektivitas penerapan sistem Enterprise Resource Planning (ERP). Berikut penjelasan mengenai hipotesis ini yang akan di tampilkan dengan menggunakan gambar konseptual hipotesis dibawah ini:



Gambar 3 5Model Konseptual Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini disusun untuk mengkaji keterkaitan dan pengaruh antara sejumlah variabel menggunakan data numerik yang diambil dari kuesioner, bukan untuk mengevaluasi perubahan kondisi sebelum dan sesudah implementasi ERP. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji hubungan kausal antara variabel-variabel yang ditunjukkan oleh pendapat dan penilaian para responden terkait pengelolaan aset laptop serta dukungan sistem yang ada.

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.5 di Subbab 3.4.4, sebuah model konseptual dikembangkan untuk membantu peneliti dalam menentukan arah penelitian serta memfokuskan perhatian pada variabel-variabel yang akan diteliti. Model ini menggambarkan hubungan antara variabel Sistem Pelaporan Kerusakan, Dukungan Pengguna dan Pelatihan, serta Manajemen Aset Laptop

sebagai variabel yang bersifat independen dan/atau mediasi yang mempengaruhi variabel dependen yaitu Efektivitas Penerapan ERP. Selanjutnya, interaksi antar variabel dalam model ini dievaluasi secara kuantitatif melalui analisis statistik dan metode pembelajaran mesin untuk mengidentifikasi pola hubungan serta tingkat pengaruh masing-masing variabel. Berikut Tabel penjelasan mengenai gambar model konseptual tersebut.

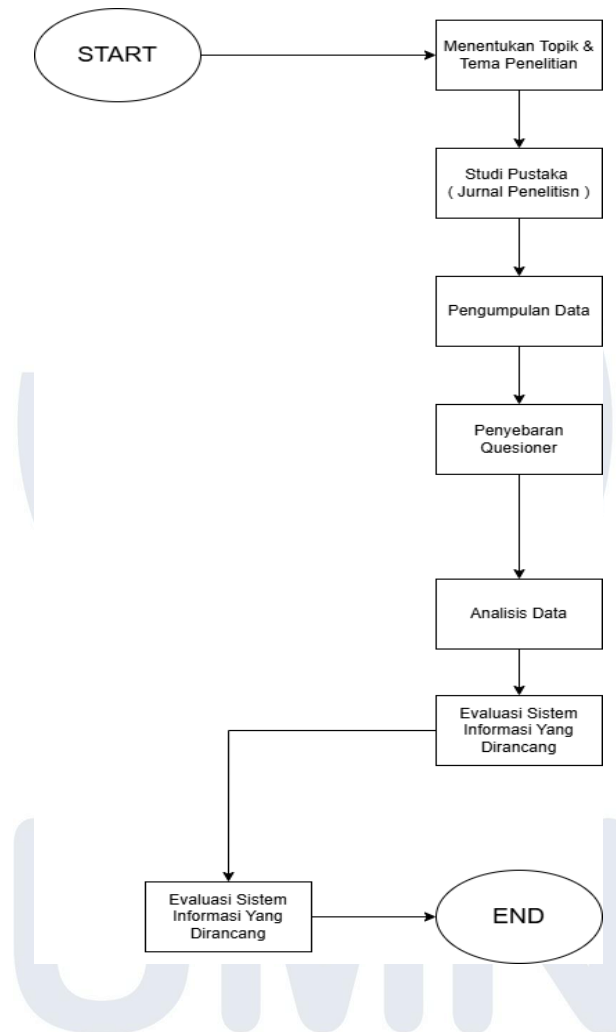
Tabel 3 4 Tabel Hipotesis Beserta Penjelasan

Hipotesis	Penjelasan
H1: Laptop Asset Management → Efektivitas Implementasi ERP	Semakin baik pengelolaan aset laptop, semakin efektif implementasi ERP.
H2: Damage Reporting System → Laptop Asset Management	Sistem pelaporan kerusakan yang baik akan meningkatkan efektivitas pengelolaan aset laptop.
H3: User Support and Training → Laptop Asset Management	Dukungan dan pelatihan pengguna membantu staf lebih terampil dalam mengelola aset laptop.
H4: User Support and Training → Efektivitas Implementasi ERP	Pelatihan dan dukungan pengguna secara langsung meningkatkan efektivitas implementasi ERP.

Berdasarkan tabel hipotesis di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap variabel yang diteliti memiliki keterkaitan dalam mendukung efektivitas implementasi ERP di lingkungan perusahaan. Laptop Asset Management, Damage Reporting System, serta User Support and Training tidak hanya berdampak pada pengelolaan aset laptop, namun juga secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi keberhasilan implementasi ERP. Dengan adanya hipotesis ini, penelitian dapat dilakukan secara terarah untuk menguji hubungan antar variabel dan memastikan bahwa setiap komponen berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi proses bisnis perusahaan.

3.4.6 Alur Penelitian

Subbab ini menguraikan tahap-tahap atau langkah-langkah yang diambil dalam suatu penelitian, berikut penjelasan lebih lengkap mengenai alur penelitian yang akan gambarkan dibawah ini:



Gambar 3 6 Tahapan Alur Penelitian

Penjelasan Alur Penelitian :

Flowchart ini menunjukkan urutan metode yang diikuti oleh peneliti dalam menjalankan penelitian, dari tahap awal hingga penelitian selesai. Berikut adalah penjelasan untuk setiap langkah:

1. **Start**

Titik awal penelitian dimulai ketika peneliti mulai merencanakan kegiatan penelitian.

2. **Menentukan Topik dan Tema Penelitian**

Pada bagian ini, peneliti menetapkan fokus studi yang akan dianalisis, mencakup perumusan masalah dan sasaran penelitian. Pemilihan topik didasari oleh kejadian yang ada serta kebutuhan untuk menemukan jalan keluar melalui penelitian.

3. **Studi Pustaka (Jurnal Penelitian)**

Peneliti melakukan analisis teori dengan menelaah berbagai sumber seperti jurnal akademik, buku, artikel, dan penelitian yang berkaitan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh dasar teori dan memperkuat penelitian dari segi akademis.

4. **Pengumpulan Data**

Setelah memperoleh teori dan referensi penelitian, peneliti mengumpulkan data di lokasi sebagai fondasi untuk analisis. Pengumpulan data dilakukan dengan satu metode utama:

- **Penyebaran Kuesioner:** Peneliti menyebarkan formulir pertanyaan kepada responden untuk memperoleh data kuantitatif sesuai kebutuhan penelitian.

5. **Analisis Data**

Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya diproses dan dianalisis. Di tahap ini, peneliti mencari pola, hasil, dan jawaban untuk permasalahan yang telah dirumuskan dengan menggunakan metode analisis yang tepat.

6. **Evaluasi Sistem Informasi yang Dirancang**

Setelah analisis dilakukan, temuan dari penelitian dipakai untuk menyusun solusi atau sistem informasi (jika penelitian berkaitan dengan desain sistem). Sistem itu lalu dinilai untuk memastikan apakah sudah memenuhi kebutuhan.

7. End

Penelitian selesai setelah sistem diuji, dievaluasi, dan peneliti mendapatkan kesimpulan serta rekomendasi.

3.5 Teknik Analisis Data

Pada fase ini, akan dijelaskan teknik pengolahan data yang diterapkan dalam studi ini. Pemilihan metode analisis data disesuaikan dengan tujuan penelitian, tipe data yang telah dikumpulkan, serta variabel yang sedang dikaji. Dengan penjelasan ini, diharapkan bisa memberikan pemahaman yang jelas tentang langkah-langkah analisis yang dilakukan untuk menghasilkan temuan penelitian yang sah dan dapat diandalkan.

3.5.1 Analisis Data Kuantitatif

Data yang terkumpul diolah menggunakan teknik statistik deskriptif, yang mencakup penghitungan rata-rata, persentase, dan distribusi frekuensi, untuk menggambarkan pendapat responden tentang efektivitas sebelum implementasi ERP. Analisis ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik.

