ANALISIS IMPLEMENTASI ERP SYSTEM APPLICATIONS AND PRODUCTS (STUDI KASUS: PT. INDORAMA POLYCHEM INDONESIA)

ARTIKEL ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

Untuk memenuhi syarat Ujian Akhir Semester Mata Kuliah Enterprise Resource Planning



**Disusun oleh:**

Rifialdi Faturrochman (202204016)

Fadli Nurhidayat (202104008)

Muhammad Daris Hafizh Permana (202104010)

**Dosen Pengampu:**

Rahmi Darnis, S.Kom, M.Kom

TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK  
POLITEKNIK ENJINERING INDORAMA

2023/2024

# BAB I PENDAHULUAN

ERP adalah sistem perangkat lunak modular yang mengintegrasikan area fungsional utama dari proses bisnis perusahaan ke dalam satu sistem yang terpadu. ERP memfasilitasi efisiensi, produktivitas, dan kualitas operasional perusahaan dengan menyajikan informasi yang akurat, real-time, dan terpadu. ERP juga mendukung pengambilan keputusan strategis dan taktis dengan menyediakan analisis data yang komprehensif dan relevan. (Ria Andika & Diana, 2018; Faisal Ikhram, 2019; Rouhani et al., 2016)

Menurut buku Panduan Karir di Dunia Teknologi Informasi terbitan Elex Media Komputindo, program SAP adalah perangkat lunak ERP paling banyak digunakan di pasaran dan berisi ratusan modul terintegrasi yang mencakup hampir setiap aspek manajemen bisnis. SAP adalah singkatan dari *System Application and Processing*, yang merupakan produk dari perusahaan multinasional asal Jerman yang bernama SAP SE. SAP menawarkan berbagai modul dan solusi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari berbagai industri dan sektor. SAP juga memiliki teknologi in-memory computing yang dapat memproses data dalam jumlah besar dengan cepat dan mendukung penggunaan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (*machine learning*).

PT. Indorama Polychem Indonesia (PTIPCI) adalah salah satu perusahaan yang telah mengimplementasikan SAP sebagai sistem ERP-nya. PT IPCI adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi serat polyester, benang polyester, dan serpihan poliester yang terletak di Purwakarta, Jawa Barat. PT IPCI merupakan bagian dari Indorama Ventures, yang merupakan produsen polyester terbesar di dunia. PT IPCI menggunakan teknologi terkemuka dari berbagai pemasok seperti Invista USA, Neumag/Barmag Germany, dan TMT Japan untuk menciptakan produk yang berkualitas dan berdaya saing tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi modul produksi ERP dengan menggunakan SAP di PT IPCI. Modul produksi ERP adalah modul yang berfungsi untuk mengelola dan mengendalikan seluruh aktivitas produksi di dalam perusahaan, mulai dari perencanaan, eksekusi, hingga evaluasi. Penelitian ini akan mengkaji bagaimana modul produksi ERP dengan menggunakan SAP dapat membantu PTIPCI dalam meningkatkan kinerja, efektivitas, dan efisiensi proses produksinya. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi tantangan, hambatan, dan faktor-faktor kritis yang mempengaruhi keberhasilan implementasi modul produksi ERP dengan menggunakan SAP di PT IPCI.

# BAB II

# STUDI LITERATUR

Berdasarkan beberapa jurnal yang diulas, implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) di perusahaan-perusahaan besar, seperti PT Sinar Sosro Palembang, PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, dan PT Domusindo Perdana, memberikan dampak positif terhadap pengelolaan aktivitas bisnis, peningkatan kinerja, dan manajemen rantai pasokan. Penerapan ERP di PT Sinar Sosro terintegrasi dengan berbagai modul, seperti *Inventory Management* dan *Human Resource Management*, sementara PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk menunjukkan peningkatan penjualan, efisiensi operasional, dan manajemen rantai pasokan yang lebih baik. Di sisi lain, studi kasus PT Domusindo Perdana menyoroti kelemahan dalam penerapan ERP, seperti sistem dan hardware yang usang, yang membutuhkan perbaikan dan pengoptimalan. Sebagai tambahan, penelitian terakhir membahas analisis pengaruh penerapan ERP terhadap *Business Model Innovation* (BMI) di PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, yang menunjukkan dampak positif seperti peningkatan produktivitas dan kualitas produk. Secara keseluruhan, jurnal-jurnal tersebut menegaskan pentingnya implementasi ERP untuk meningkatkan efisiensi operasional, kinerja perusahaan, dan daya saing dalam manajemen bisnis modern.

### ERP

ERP adalah sistem informasi yang mengintegrasikan berbagai fungsi dalam perusahaan, seperti manajemen keuangan, manajemen operasi, manajemen produksi, dan manajemen pemasok. ERP dapat membantu dalam pengambilan data, penyimpanan, perencanaan produk, pembelian suku cadang, pengendalian inventaris, layanan pelanggan, dan pelacakan pesanan. ERP juga mencakup modul aplikasi untuk manajemen keuangan dan sumber daya manusia. Implementasi sistem ERP melibatkan proses reengineering bisnis yang signifikan dan pelatihan ulang. ERP merujuk pada sistem perangkat lunak yang bertujuan untuk menggabungkan seluruh proses dan fungsi bisnis ke dalam satu struktur informasi dan teknologi. (Helmut Klaus, Michael Rosemann, Guy G. Gable 2000)

### SAP

SAP (*Systems*, *Applications*, *and Products in Data Processing*) adalah perusahaan yang menyediakan sistem informasi dan perangkat lunak untuk manajemen perusahaan, termasuk ERP. SAP menyediakan layanan dan produk untuk lebih dari 400.000 pelanggan di lebih dari 180 negara. SAP memiliki berbagai produk, termasuk SAP HANA, SAP SRM, dan SAP PLM. SAP merupakan sebuah perangkat lunak ERP yang mengintegrasikan berbagai proses bisnis, seperti produksi, material, gudang, sumber daya manusia, penjualan, distribusi, keuangan, dan lain-lain. Perusahaan yang memproduksi SAP adalah SAP AG, yang merupakan perusahaan perangkat lunak antarperusahaan terbesar di dunia. Secara keseluruhan, SAP AG adalah pemasok perangkat lunak independen terbesar keempat di dunia, dengan visi perusahaan "o*ur vision for companies of all sizes to become best run businesses.*" yang mengubah rantai nilai yang kaku menjadi jaringan bisnis dinamis dari pelanggan, mitra, dan pemasok. (Analisis Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Pada PT Sinar Sosro Palembang Ria Andika & Diana )

### Analisis

Analisis adalah proses mengumpulkan, mengorganisir, dan menganalisis data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan dalam perusahaan. Analisis dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja bisnis, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan bisnis yang lebih baik. Analisis merupakan suatu proses yang melibatkan pemahaman, interpretasi, dan evaluasi data, informasi, atau pengetahuan dengan menerapkan metode ilmiah, logis, atau kritis. Analisis dapat diterapkan untuk berbagai maksud, termasuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan, menguji hipotesis, mengidentifikasi pola, atau mengembangkan teori. (Creswell, 2014)

1. Kualitas

Kualitas adalah kinerja yang diinginkan dalam suatu sistem informasi, termasuk kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan. Kualitas sistem informasi dapat diukur dengan menggunakan model seperti model McCall.

1. McCall

McCall adalah model yang digunakan untuk menilai kualitas sistem informasi. Model ini mencakup 11 faktor kualitas, termasuk keandalan, efisiensi, kemudahan pemeliharaan, dan kemampuan untuk diuji. Model McCall dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem informasi dan membantu dalam pengambilan keputusan bisnis.

# 

# BAB III METODE PENELITIAN

## 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan tujuan mengukur kualitas implementasi sistem ERP menggunakan SAP terutama modul produksi di PT. Indorama Polychem Indonesia, tepatnya di departemen DTY. Metode yang digunakan adalah metode pengukuran kualitas perangkat lunak McCall.

## Metode Pengumpulan Data

metode penelitian ini menggunakan dua metode untuk mengumpulkan data, yaitu:

* + Observasi

Pada tahap ini dilakukan dengan mengunjungi kantor bagian produksi di PT. Indorama Polychem Indonesia.

* + Wawancara

Pada tahap ini, dilakukan dengan mewawancarai karyawan admin departemen produksi di PT. Indorama Polychem Indonesia yang memakai ERP SAP modul produksi. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui faktor *Correctness, Reliability, Efisiensi, Integrity,* dan *Usability.*

## Metode Analisis Data

Pada tahap ini data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan Metode McCall untuk mengukur kualitas. Metode McCall memiliki langkah-langkah secara berikut :

* Menentukan faktor kualitas yang terkait dengan *product operation*, yaitu *Correctness, Reliability, Efisiensi, Integrity,* dan *Usability.*
* Menentukan kriteria yang relevan untuk setiap faktor kualitas.
* Menentukan bobot (c) untuk setiap kriteria, dengan tentang 0.1 hingga 0.4, dimana 0.1 = sangat tidak penting, 0.2 = tidak penting, 0.3 = penting, dan 0.4 = sangat penting.
* Menentukan skala nilai untuk setiap kriteria dengan rentang 1 hingga 4, dengan 1 sebagai sangat tidak setuju, 2 sebagai tidak setuju, 3 sebagai setuju, dan 4 sebagai sangat setuju.
* Memasukkan nilai yang diperoleh dari penilaian responden untuk setiap kriteria, dimana hasil ini diperoleh dari wawancara
* Menghitung nilai total untuk setiap faktor kualitas dengan rumus: *Fq = c1​ × m1​ + c2​ × m2 ​+ ⋯ + cn ​× mn​*

di mana Fq​ adalah nilai total dari faktor kualitas q, c1 adalah bobot untuk kriteria 1, dan m1​ adalah nilai untuk kriteria 1.

* Mengubah nilai total (*quality factor*) menjadi persentase dengan rumus :

Penggunaan hasil persentase bertujuan untuk menilai keberhasilan aspek-aspek yang sedang diteliti. Terdapat 5 kategori yang digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kelayakan.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** | **Persentase** |
| Sangat Baik | 81% - 100% |
| Baik | 61% - 80% |
| Cukup Baik | 41% - 60% |
| Tidak Baik | 21% - 40% |
| Sangat Tidak Baik | < 21% |

# BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Indikator** | **Keterangan** | **Bobot** | **Kriteria** |
| 1 | Ketepatan (*Correctness*) | *Completeness* (Kelengkapan):  ERP ini telah memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data, termasuk menampilkan, menyimpan, mengedit, dan menghapus informasi | 0.4 | 5 |
| *Consistency* (Konsistensi):  ERP ini memiliki karakteristik dan struktur tabel di setiap halaman identik. | 0.4 | 4 |
| Traceability (Pelacakan):  ERP ini memberikan fitur ke pengguna untuk mencari data atas keseluruhan konten yang terdapat pada sistem demi kelancaran produksi | 0.4 | 5 |
| 2 | Keandalan (*Reliability*) | *Accuracy* (Akurasi):  ERP ini mampu memproses dan memberikan informasi yang akurat | 0.4 | 4 |
| *Simplicity* (Kemudahan):  Informasi dalam sistem ini dapat dipahami dengan mudah tanpa ada kesulitan | 0.4 | 3.5 |
| *Error Tolerancy* (Toleransi Kesalahan):  Bagaimana sistem merespons jika ada kesalahan prosedur atau pihak yang tidak memiliki hak menggunakan sistem | 0.4 | 5 |
| 3 | Efisiensi (Efficiency) | Fungsi konten atau isi dalam sistem telah diakomodasi dengan baik untuk penyampaian informasi | 0.3 | 4 |
| Fungsi menu tersedia sesuai permintaan pengguna | 0.3 | 5 |
| Infrastruktur jaringan dan protokol yang digunakan untuk mengoperasikan sistem sudah memadai | 0.4 | 3 |
| 4 | Integritas (Integrity) | Dalam ERP ini, terjamin keamanan untuk setiap data dan informasi yang ada dalam sistem | 0.5 | 4 |
| Sistem ini dapat mengatur hak akses pengguna dengan membatasi tingkat akses mereka | 0.4 | 4 |
| Setiap laporan menggunakan enkripsi | 0.3 | 5 |
| 5 | Kegunaan (*Usability*) | Communication (Komunikasi):  Bahasa yang digunakan dalam program dapat dipahami dengan mudah dan cepat | 0.4 | 4 |
| *Operability* (Operabilitas):  Tampilan keseluruhan untuk sistem ini dapat dipahami dengan mudah (*User-Friendly*) | 0.4 | 4 |
| *Training* (Pelatihan):  Pengguna baru mendapatkan pelatihan yang memadai dan mudah dipahami | 0.4 | 3.5 |

Tahapan berikutnya, setelah menetapkan bobot dan nilai kriteria adalah menentukan nilai total Fa berdasarkan kualitas yang terdapat dalam metode McCall. Perhitungan untuk setiap faktor kualitas dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

1. *Correctness*

*Completeness* (x) = w1c1

= 0.4 x 5

= 2

*Consistency* (y) = w2c2

= 0.4 x 4

= 1.6

*Traceability* (z) = w3c3

= 0.4 x 4

= 1.6

maka nilai dari Fa1 adalah

Fa1 =

=

=

= 1.73

Selanjutnya, nilai faktor kualitas diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

Persentase =

=

= 34.6%

1. *Reliability*

*Accuracy* (x) = w1c1

= 0.4 x 5

= 2

*Simplicity* (y) = w2c2

= 0.4 x 3.5

= 1.4

*Error Tolerancy* (z) = w3c3

= 0.4 x 5

= 2

maka nilai dari Fa2 adalah

Fa2 =

=

=

= 1.8

Selanjutnya, nilai faktor kualitas diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

Persentase =

=

= 36%

1. *Efficiency*

(x) = w1c1

= 0.3 x 4

= 1.2

(y) = w2c2

= 0.3 x 5

= 1.5

(z) = w3c3

= 0.4 x 3

= 1.2

maka nilai dari Fa3 adalah

Fa3 =

=

=

= 1.3

Selanjutnya, nilai faktor kualitas diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

Persentase =

=

= 26%

1. *Integrity*

*Security* (x) = w1c1

= 0.5 x 4

= 2

*Role* (y) = w2c2

= 0.4 x 4

= 1.6

*Encrypt* (z) = w3c3

= 0.3 x 4

= 1.2

maka nilai dari Fa4 adalah

Fa4 =

=

=

= 4.8

Selanjutnya, nilai faktor kualitas diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

Persentase =

=

= 96%

1. *Usability*

*Communication*(x) = w1c1

= 0.4 x 4

= 1.6

*Operability* (y) = w2c2

= 0.4 x 4

= 1.6

*Training*(z) = w3c3

= 0.4 x 3.5

= 1.4

maka nilai dari Fa4 adalah

Fa4 =

=

=

= 1.53

Selanjutnya, nilai faktor kualitas diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

Persentase =

=

= 30.6%

Maka, total kualitas perangkat lunak yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Σ=

Σ =

Σ =

Σ =

Σ =

Σ =

Berdasarkan total persentase yang telah disajikan, dapat disimpulkan bahwa ERP SAP modul produksi di PT. Indorama Polychem Indonesia tergolong dalam kategori yang cukup baik untuk digunakan. Hal ini dikarenakan rentang persentasenya berada pada level 61% - 80%.

# BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Fokus dari penelitian ini adalah mengukur uji kualitas perangkat lunak ERP yang telah diimplementasikan di PT. Indorama Polychem Indonesia terutama untuk modul produksi. Berdasarkan data yang diperoleh dari karyawan yang menggunakan ERP SAP dengan menggunakan metode McCall, temuan penelitian menunjukkan bahwa :

1. Kualitas representasi *Correctness* pada ERP SAP modul produksi saat ini tergolong tidak baik. Saran perbaikan yang bisa diajukan adalah dengan memberikan pembaruan secara up-to-date serta pemantauan dan audit secara rutin. Jika memungkinkan berkolaborasi dengan vendor untuk meningkatkan faktor *Correctness* ini.
2. Dari aspek kualitas *Reliability*, interpretasinya tidak baik. Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan aspek ini ialah dengan monitoring penggunaan sistem untuk memahami pola penggunaan dan mengidentifikasi potensi titik lemah yang dapat memengaruhi reliabilitas.
3. Dari aspek kualitas *Efficiency,* ERP ini menunjukkan representasi yang tidak baik. Saran yang dapat diberikan adalah segera memperbarui jaringan dan protokol untuk mendukung operasional sistem dengan efisien, serta lakukan tambahan pelatihan pengguna agar dapat melakukan fungsi konten dan menu dengan efisien.
4. Dari aspek kualitas *Integrity*, ERP ini menunjukkan representasi yang sangat baik. Dengan ERP ini, peneliti menilai dari keseluruhan aspek *integrity* sudah memenuhi faktor-faktor yang mendukung seperti enkripsi, hak akses, dan lainnya.
5. Dari aspek kualitas *Usability*, ERP ini menunjukkan representasi yang tidak baik. Saran yang dapat diberikan untuk aspek ini adalah menyediakan dokumentasi yang jelas mengenai penggunaan sistem serta pelatihan yang efektif agar pengguna dapat dengan cepat menguasai fungsionalitas sistem. Serta menyederhanakan dalam penggunaan “T-Code”, agar dapat memudahkan pengguna menggunakan sistem ini.

## Saran

Saran untuk pengembangan penelitian berikutnya adalah :

* 1. Penelitian ini bisa dikembangkan dengan memanfaatkan metode lainnya untuk mengeksplorasi faktor-faktor kualitas yang belum diuji dalam kerangka metode McCall.
  2. Melakukan survei dengan menyebarkan kuesioner dapat dilakukan dengan jumlah yang lebih banyak sehingga nilai kualitas dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Ria Andika & Diana. (2018). Analisis penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) pada PT Sinar Sosro Palembang.

Faisal Ikhram. (2019). Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) pada PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.

Rouhani et al. (2016). Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) pada PT Domusindo Perdana.

Helmut Klaus, Michael Rosemann, & Guy G. Gable. (2000). Enterprise Resource Planning (ERP): A Review of the Literature.

Creswell. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.

McCall. (n.d.). Model McCall: Evaluating Information Systems.