

## **ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IMPLEMENTASI ERP (STUDI KASUS: PT XYZ)**

**Fadlih Ramdan<sup>1</sup>, Rizal Ramdan Padmakusumah<sup>2</sup>**

Universitas Widyatama, Indonesia<sup>1,2</sup>

Email: fadlihamdhan@gmail.com<sup>1</sup>

### **Abstrak**

Di era industri saat ini salah satu cara untuk mewujudkan kesuksesan adalah dengan mengintegrasikan sistem informasi, untuk mengintegrasikan sistem informasi dewasa ini perusahaan-perusahaan banyak menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP). Dengan adanya penerapan sistem ERP maka perusahaan dapat mengintegrasikan seluruh proses bisnisnya kedalam satu sistem, sehingga data yang dihasilkan oleh sistem ERP lebih berkualitas dibandingkan dengan sistem informasi konvensional. Informasi yang dihasilkan oleh sistem ERP membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan untuk mewujudkan tujuan dari perusahaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis faktor-faktor apa yang berpengaruh dalam kinerja implementasi sistem ERP sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja implementasi ERP sesuai dengan peringkat prioritas faktor-faktor yang telah teridentifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja ERP pada PT XYZ di Indramayu. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara dan kuesioner. Pengamatan dilakukan dengan mengamati kondisi kinerja sistem ERP yang telah dilaksanakan. Kuesioner dan wawancara ditujukan kepada karyawan yang menggunakan sistem ERP di perusahaan. Metode yang digunakan untuk pengolahan data dalam penelitian ini adalah dengan metode pengambilan keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil data yang diolah dengan metode AHP merupakan peringkat prioritas faktor dari hasil kuesioner. Hasil dari penelitian ini ditemukan peringkat prioritas tertinggi faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi ERP di PT XYZ yaitu faktor kualitas sistem ERP pada peringkat pertama dan faktor dukungan vendor pada peringkat kedua, kemudian diikuti oleh faktor-faktor lainnya pada peringkat selanjutnya. Berdasarkan hasil analisa membuktikan bahwa peringkat prioritas yang dihasilkan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh PT XYZ.

**Kata kunci:** Analisis, AHP (*Analytical Hierarchy Process*), ERP (*Enterprise Resource Planning*)

### **Abstract**

*In today's industrial era, one way to success is by integrating information systems, to integrate information systems today, many companies use Enterprise Resource Planning (ERP) systems. With the implementation of ERP systems, companies can integrate all their business processes into one system, so that the data generated by the ERP system is more quality than conventional information systems. Therefore, it is necessary to analyze what factors influence the performance of ERP system implementation as an attempt to improve ERP implementation performance according to the priority ranking of the identified factors. This research aims to analyze any factors that affect ERP performance on PT XYZ in Indramayu. Data collection is done using observation methods, interviews and questionnaires. Observations are done by observing the performance state of the implemented ERP system. Questionnaires and interviews are aimed at employees using ERP systems in the company. The method used for data processing in this research is with the decision-making method Analytical Hierarchy Process (AHP). The results of data processed*

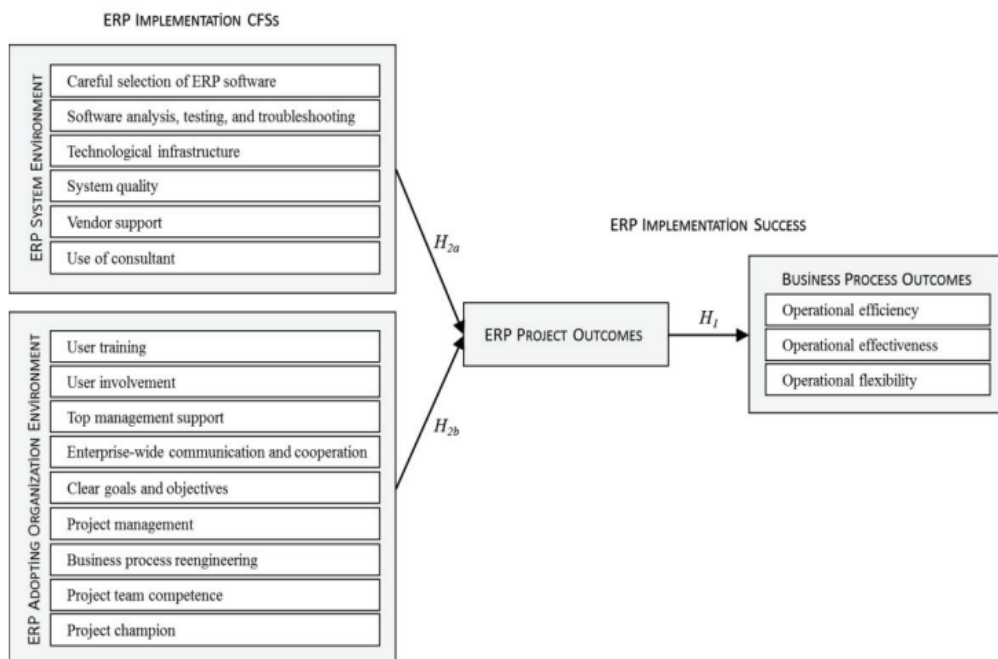
with the AHP method are factor priority rankings of the results of the questionnaire. The results of this study found the highest priority rank factor that affects the performance of ERP implementation in PT XYZ is the quality factor of the ERP system at the first level and the vendor support factor at the second level, then followed by other factors at the next level.

**Keywords:** Analysis, AHP (Analytical Hierarchy Process), ERP (Enterprise Resource Planning)

**Pendahuluan**

Teknologi informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam perusahaan. Peran teknologi informasi saat ini tidak hanya dalam kegiatan operasional tetapi juga dalam kegiatan perencanaan dan pemberdayaan sumber daya lain dalam perusahaan. Hal ini disebabkan teknologi informasi terkait dengan penyediaan informasi, pengintegrasian subsistem dan sistem pendukung manajemen yang baik. Dalam era persaingan global yang sangat kompetitif ini, perusahaan dituntut menggunakan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnisnya. Salah satu teknologi yang berperan mengintegrasikan tiap fungsi dalam perusahaan, yaitu teknologi Enterprise Resources Planning (ERP) (Abejo, 2023; Ağaoğlu et al., 2015; Islamiyah, 2012).

ERP adalah sebuah konsep untuk merencanakan dan mengelola sumber daya perusahaan meliputi dana, manusia, mesin, suku cadang, waktu, material dan kapasitas yang berpengaruh luas mulai dari manajemen paling atas hingga operasional di sebuah perusahaan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan nilai tambah bagi seluruh pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) atas perusahaan tersebut. Sistem ERP ini merupakan suatu solusi yang paling ideal bagi setiap perusahaan dan memiliki banyak keunggulan yang dapat membantu meningkatkan performa perusahaan. Sistem ERP memiliki banyak keunggulan bagi perusahaan, implementasi dari system ERP melibatkan risiko yang signifikan. Beberapa kesalahan yang tanpa disadari dilakukan oleh pihak perusahaan dalam mengimplementasi sistem ERP akan mengurangi efektifitas dari sistem ERP sehingga dapat juga menyebabkan terjadinya kerugian pada Perusahaan (Arvidsson & Kojic, 2017; Desalegn & Pettersson, 2018; Firdaus, 2023).



**Gambar 1. Model penelitian pada jurnal terdahulu**

Sumber: Ağaoğlu et al. (2015)

Pada gambar 1 terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi implementasi sistem ERP, dimana faktor terpenting untuk mencapai kesuksesan dalam implementasi proyek ERP adalah ‘pengguna keterlibatan’ menurut responden, yang diikuti dengan ‘pelatihan pengguna’. Faktor yang paling tidak penting adalah ‘dukungan vendor’ menurut analisis Friedman. Temuan ini bertentangan dengan analisis jalur dimana ‘dukungan vendor’ adalah salah satu faktor terpenting yang menjelaskan keberhasilan proyek. Selain itu, ‘keterlibatan pengguna’ dan ‘pelatihan pengguna’ bukanlah faktor yang signifikan.

Beberapa metode diciptakan untuk membantu perusahaan dalam hal menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi ERP, salah satunya adalah menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Metode AHP dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an untuk mengorganisir informasi dan pendapat ahli dalam memilih alternatif yang paling disukai dan dipergunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks atau tidak terstruktur. Metode AHP digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternatif atau pilihan yang ada dan pilihan-pilihan tersebut bersifat kompleks atau multi kriteria. Secara umum, dengan menggunakan AHP, prioritas yang dihasilkan akan bersifat konsisten dengan teori, logis, transparan, dan partisipatif. Perbedaan yang kontras anatar model AHP dengan model keputusan lainnya terletak pada jenis inputnya. Model yang sudah ada pada umumnya memakai input kuantitatif atau berasal dari data sekunder. Otomatis model tersebut hanya dapat mengolah semua hal yang kuantitatif pula. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap “*expert*” sebagai input utamanya (Hihola et al., 2021; Khasanah, 2021; Kurniawan, 2011).

Studi kasus dari penelitian ini yaitu perusahaan Petrokimia di Indramayu, telah menggunakan sistem ERP kurang lebih selama 5 tahun untuk membantu proses maintenance peralatan pada perusahaan tersebut. Sistem ERP yang digunakan adalah Maximo sebuah *software* yang bermanfaat untuk *monitoring* atau kontrol program-program perawatan peralatan sampai dengan menampilkan laporan perawatan peralatan yang sesuai dengan *standard* yang berlaku. Terdapat beberapa permasalahan dari kinerja sistem ERP setelah proses implementasi. Kendala paling utama yaitu pada proses migrasi data kedalam sistem ERP yang kurang akurat sehingga data yang ada pada sistem tidak sesuai dengan data manual yang dimiliki perusahaan. Hal ini mengakibatkan laporan perawatan peralatan yang dihasilkan tidak valid. Namun, jika data tidak akurat, tidak lengkap, tidak konsisten, atau ketinggalan jaman, hal ini dapat menimbulkan kesalahan, inefisiensi, dan risiko (Leandro et al., 2017; Mahendrawathi et al., 2017; Puspitaningrum & Sintiya, 2018).

**Tabel 1. Frekuensi masalah ERP Maximo pada PT XYZ tahun 2021-2022**

No	Deskripsi	Frekuensi Masalah (Qty)	
		2021	2022
1	Integritas data (bug system/error server)	12	16
2	Ketidakkuratan data (module)	6	9
3	Inkonsistensi data	5	11
4	Duplikasi data (double)	2	5
5	Dukungan vendor	4	7

(Sumber: Internal data perusahaan).

Terlihat pada tabel 1 beberapa masalah berkontribusi terhadap buruknya kualitas data dalam sistem ERP di perusahaan ditemukan seperti ketidakkuratan data, hal ini

timbul dari entri yang salah atau ketinggalan jaman dalam sistem. Jika kolom penting tidak ada atau dimasukkan secara tidak akurat, kehandalan data akan terganggu. Kemudian inkonsistensi data, terjadi ketika data yang sama dicatat secara berbeda di berbagai bagian ERP, sehingga menyebabkan kebingungan dan potensi kesalahan. Duplikasi data, mengacu pada entri data yang berlebihan dalam sistem, menyebabkan inefisiensi dan kebingungan. Integritas data, kegagalan atau kesalahan sistem dapat menyebabkan data hilang atau rusak, sehingga berdampak signifikan pada proses pengambilan keputusan. Kelengkapan data, jika data penting tidak ada, hal ini dapat menghambat fungsi penting seperti penghitungan margin kotor yang akurat. Dan yang terakhir ketepatan waktu data, keterlambatan dalam memperbarui data menyebabkan wawasan ketinggalan jaman, sehingga memengaruhi pengambilan keputusan. Harapannya dengan dilakukan analisis faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi sistem ERP pada perusahaan ini dapat meningkatkan kinerja sistem ERP berdasarkan prioritas faktor yang telah ditemukan.

Tujuan penelitian menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi ERP untuk meningkatkan kinerja sistem ERP. Mengetahui prioritas tertinggi faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi ERP di perusahaan XYZ. Menganalisis kinerja ERP pada perusahaan XYZ. Manfaat penelitian

## **Metode Penelitian**

### ***Unit Analisis***

Dalam penelitian ini, penulis memilih kinerja implementasi ERP sebagai objek penelitian. Penelitian ini dilakukan di PT XYZ yang bergerak dalam bidang Petrokimia berlokasi di Indramayu di Departemen Maintenance.

### ***Unit Observasi***

Unit observasi dalam penelitian ini adalah karyawan Departemen Maintenance dimana pengguna ERP aplikasi Maximo yang terdiri dari *admin*, *scheduler*, *scheduler foreman*, dan *supervisor planner*.

### ***Metode Penelitian***

Dalam penelitian ini digunakan metode AHP (Analisis Hierarki Proses) kualitatif positif sebagai dasar melakukan penelitian yang tujuannya untuk menganalisis kinerja implementasi sistem ERP.

### ***Jenis dan Sumber Data***

Menurut Rusydiana dan Jarkasih (2010) dalam metodologi AHP, data yang digunakan merupakan data primer yang didapat dari hasil wawancara (*in-depth interview*) dengan dengan pakar, praktisi, dan regulator, yang memiliki pemahaman tentang permasalahan yang dibahas

### ***Populasi dan Sample***

Pemilihan responden pada penelitian ini dilakukan secara purposive sample (sengaja) dengan mempertimbangkan pemahaman responden tersebut terhadap permasalahan dalam implementasi terhadap faktor-faktor keberhasilan kinerja ERP. Jumlah responden dalam penelitian ini terdiri dari 4 orang (berdasarkan pada literatur) yang terdiri dari *admin*, *scheduler*, *scheduler foreman* dan *supervisor planner*, dengan pertimbangan sudah menggunakan sistem ERP selama 5 tahun dan mereka cukup

berkompeten dalam mewakili keseluruhan populasi karyawan yang menggunakan sistem ERP.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, kuisioner, dan Pemilihan Faktor Untuk Kriteria Metode AHP.

### **Teknik Analisis**

#### **a. Analytical Hierarchy Process**

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Dengan menggunakan metode ini membantu pengambilan keputusan untuk menetapkan prioritas diantara atribut yang dibandingkan.

#### **b. Pengukuran Kinerja ERP**

Pengukuran dapat dilakukan dengan mengukur tingkat kepuasan karyawan terhadap implementasi kinerja ERP. Pengukuran ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada karyawan. Kuesioner yang dikembangkan berdasarkan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sistem ERP. Semua faktor tersebut dijabarkan dalam butir-butir pertanyaan kuesioner. Jawaban pendapat kuesioner kerja dan motivasi karyawan dinilai berdasarkan skala Likert, yaitu: 1= tidak baik, 2= kurang baik, 3= baik, 4= cukup baik, 5= sangat baik (Sugiyono, 2023).

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil Wawancara dan Observasi**

Berdasarkan hasil wawancara dengan direktur dan karyawan perusahaan yang menggunakan ERP serta observasi secara langsung kinerja ERP di perusahaan, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari implementasi ERP di perusahaan XYZ adalah untuk mempermudah proses bisnis perusahaan dalam bidang perawatan peralatan perusahaan. Sedangkan masalah yang dihadapi pada saat implementasi ERP yang perusahaan gunakan adalah sistem ERP yang ketinggalan jaman (*version expired*) sehingga saat terjadi *bug* tidak di *support* oleh Maximo selaku *principal*. Selain itu juga terdapat kesulitan pada beberapa *module* sehingga diperlukan training oleh *principal*.

### **Pemilihan Faktor Untuk Kriteria Metode AHP**

Kriteria metode AHP pada penelitian ini adalah faktor-faktor yang berpengaruh pada implementasi ERP di perusahaan XYZ. Pemilihan dilakukan dengan memilih CSF yang paling banyak digunakan dari beberapa penelitian sebelumnya dan faktor yang dipilih oleh perusahaan XYZ (pemilihan kriteria diatas terbanyak dengan nilai total lebih dari 1).

**Tabel 2. Pemilihan kriteria dari CSF pada kategori lingkungan sistem**

Sumber	CSF Kategori Lingkungan Sistem					
	Pemilihan Sistem ERP	Pengujian dan Analisa Software	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem	Dukungan Vendor	Penggunaan Minimal Konsultansi Kustomisasi
Penelitian "CSF of ERP in Australia" oleh Joseph D. dan Jose K. (2010)			√		√	√
Penelitian "The effect of ERP"	√	√	√	√	√	√

Sumber	CSF Kategori Lingkungan Sistem						
	Pemilihan Sistem ERP	Pengujian dan Analisis Software	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem	Dukungan Vendor	Penggunaan Konsultan	Minimal Kustomisasi
implementation CSFs on business performance: an empirical study on users' perception" oleh Mustafa dkk (2015)							
Perusahaan X			√	√	√	√	
Total	1	1	3	2	2	3	1

**Tabel 3. Pemilihan Kriteria dari CSF pada kategori lingkungan organisasi.**

Sumber	CSF Kategori Lingkungan Organisasi							
	Pelatihan Pengguna	Keterlibatan Pengguna	Dukungan Top Manajemen	Komunikasi Perusahaan	Memiliki Tujuan yang Jelas	Manajemen Proyek	Reengineering Proses Bisnis	Kompetensi Tim Proyek
Penelitian "CSF of ERP in Australia" oleh Joseph D. dan Jose K. (2010)	√		√		√			
Penelitian "The effect of ERP implementation CSFs on business performance: an empirical study on users' perception" oleh Mustafa dkk (2015)	√	√	√	√	√	√	√	√
Perusahaan X	√	√	√		√			
Total	3	2	3	1	3	1	1	1

Hasil penentuan dapat dilihat pada tabel 2 untuk kategori lingkungan sistem dan tabel 3 untuk kategori lingkungan organisasi.

**Pelaksanaan Kuisisioner**

Responden kuisisioner adalah karyawan perusahaan yang menggunakan sistem ERP hingga saat ini. Kuisisioner berupa tabel penilaian perbandingan kriteria-kriteria yang akan diolah dengan menggunakan metode AHP. Kriteria yang digunakan adalah *Critical Factors* yang telah dipilih pada tahap sebelumnya. Kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Kriteria yang dibandingkan pada kuisisioner**

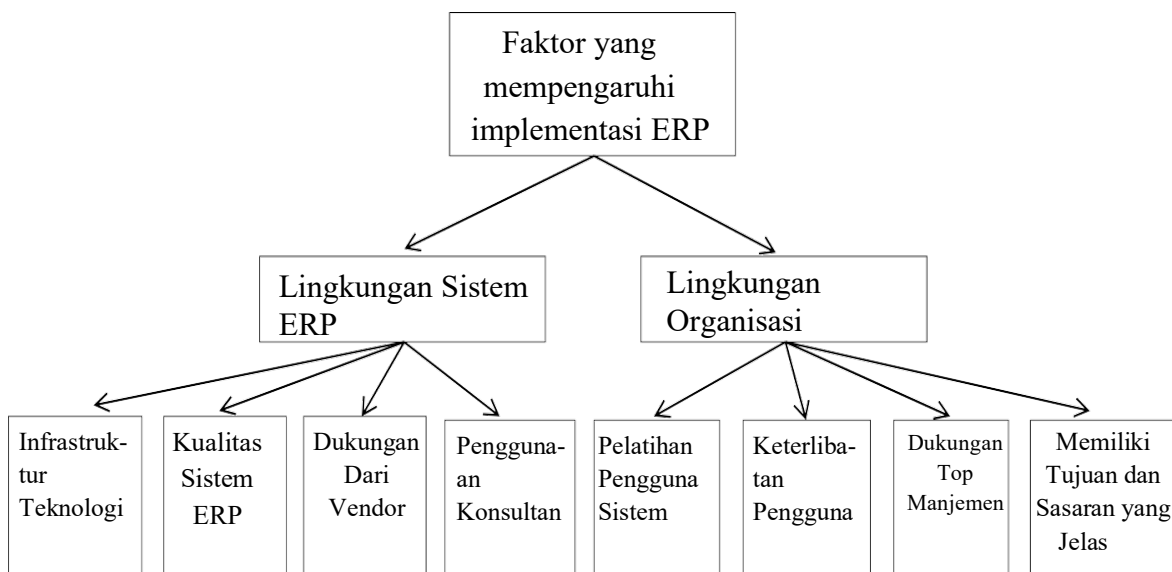
No.	Kategori	CFS
1	Lingkungan Sistem ERP	Infrastruktur teknologi
2		Kualitas sistem ERP
3		Dukungan Vendor
4		Penggunaan konsultan
5	Lingkungan Organisasi	Pelatihan pengguna
6		Keterlibatan pengguna

No.	Kategori	CFS
7		Dukungan manajemen
8		Memiliki tujuan yang jelas

**Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode AHP**

**Membuat Struktur Hirarki**

Pada penelitian ini, hirarki dari kriteria yang digunakan dibagi menjadi 3 level. Struktur hirarki kriteria penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2 Pada level tertinggi adalah faktor yang mempengaruhi implementasi ERP. Kemudian pada level berikutnya faktor tersebut dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori lingkungan sistem ERP dan kategori lingkungan organisasi. Pada level ke 3 menunjukkan spesifik kriteria di setiap kategori. Kategori lingkungan sistem terdiri dari infrastruktur teknologi, kualitas sistem ERP, dukungan dari vendor dan penggunaan konsultan. Kategori lingkungan organisasi terdiri dari pelatihan pengguna sistem, keterlibatan pengguna, dukungan Top Manajemen dan memiliki tujuan dan sasaran yang jelas.



**Gambar 2. Diagram Struktur Hirarki Kriteria Metode AHP**

Sedangkan pada kategori lingkungan organisasi terdiri dari pelatihan pengguna sistem, keterlibatan pengguna sistem, dukungan dari Top Manajemen dan memiliki tujuan dan sasaran yang jelas.

**Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan**

Hasil penilaian kriteria dari salah satu kuisioner dapat dilihat pada tabel 5 untuk perbandingan kategori, tabel 6 untuk perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan sistem ERP dan tabel 7 untuk perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Organisasi.

**Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Kategori Faktor**

Kategori	Lingkungan Sistem ERP	Lingkungan Organisasi
Lingkungan Sistem ERP	1	1/7
Lingkungan Organisasi	7	1

**Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Pada Kategori Lingkungan Sistem ERP**

Kriteria	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem ERP	Dukungan Vendor	Penggunaan Konsultan
Infrastruktur Teknologi	1	7	1	1
Kualitas Sistem ERP	1/7	1	1/5	1/3
Dukungan Vendor	1	5	1	1
Penggunaan Konsultan	1	3	1	1

**Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Pada Kategori Lingkungan Organisasi**

Kriteria	Pelatihan Pengguna	Keterlibatan Pengguna	Dukungan Management	Memiliki Tujuan yang Jelas
Pelatihan Pengguna	1	1/3	1/7	1
Keterlibatan Pengguna	3	1	1/5	1
Dukungan Management	7	5	1	1/7
Memiliki tujuan yang Jelas	1	1	7	1

Setiap matriks perbandingan pada hasil kuisioner yang dilakukan diuji rasio konsistensinya. Jika rasio konsistensi dibawah 10% ( $CR \leq 0.10$ ), maka matriks dari hasil kuisioner–kuisioner tersebut adalah konsisten. Dari hasil perhitungan didapatkan rasio konsistensi setiap matriks yang dihasilkan dari kuisioner-kuisioner yang diberikan kepada responden adalah kurang dari 10%, sehingga dapat dihitung rata-rata keseluruhan hasil matriks perbandingan dari semua kuisioner menggunakan rumus rata-rata *geometric*. Hasil rata-rata *geometric* untuk matriks perbandingan kategori dapat dilihat pada tabel 4.7, sedangkan hasil rata-rata matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Sistem ERP dapat dilihat pada tabel 4.8 dan hasil rata-rata matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Organisasi dapat dilihat pada tabel 4.9. Berikut adalah contoh perhitungan rata-rata *geometric* salah satu nilai kriteria pada matriks perbandingan kategori Lingkungan Sistem ERP:

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-Rata Geometric} &= \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \dots X_n} \\
 &= \sqrt[5]{0.111 \times 0.2 \times 3 \times 0.333 \times 1} \\
 &= \sqrt[5]{0.0022} \\
 &= 0.46704
 \end{aligned}$$

**Tabel 8. Hasil Rata-Rata Geometric Matriks Perbandingan Kategori Faktor**

Kategori	Lingkungan Sistem ERP	Lingkungan Organisasi
Lingkungan Sistem ERP	1	1,2098967
Lingkungan Organisasi	0,8265168	1
Total	1,8265168	2,2098967



**Tabel 9. Hasil Rata-Rata Geometric Matriks Perbandingan Kriteria pada Kategori Lingkungan Sistem ERP**

Kriteria	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem ERP	Dukungan Vendor	Penggunaan Konsultan
Infrastruktur Teknologi	1	0,2373681	0,7598357	2,2360680
Kualitas Sistem ERP	4,2128659	1	2,1406951	1,9679897
Dukungan Vendor	1,3160740	0,4671380	1	3,4820045
Penggunaan Konsultan	0,4472136	0,5081327	0,2871909	1
Total	6,9761535	2,2126388	4,1877217	8,6860622

**Tabel 10. Hasil Rata-Rata Geometric Matriks Perbandingan Kriteria pada Kategori Lingkungan Organisasi**

Kriteria	Pelatihan Pengguna	Keterlibatan Pengguna	Dukungan Management	Memiliki Tujuan yang Jelas
Pelatihan Pengguna	1	2,5900201	2,0103363	1,5923137
Keterlibatan Pengguna	0,3860974	1	2,2360680	1,4953488
Dukungan Management	0,4974292	0,4472136	1	2,1406951
Memiliki Tujuan yang Jelas	0,6280170	0,6687403	0,4671380	1
Total	2,5115436	4,7059740	5,7135422	6,2283576

**Normalisasi Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan**

Normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai dari setiap kriteria dengan total nilai disetiap kolom kriteria. Hasil normalisasi untuk matriks perbandingan kategori dapat dilihat pada tabel 11, sedangkan hasil normalisasi matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Sistem ERP dapat dilihat pada tabel 12 dan hasil normalisasi matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Organisasi dapat dilihat pada tabel 13 Berikut adalah contoh perhitungan nilai normalisasi kriteria Infrastruktur Teknologi pada matriks perbandingan:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Normalisasi} &= \frac{\text{Nilai Kriteria}}{\text{Total Nilai Kriteria}} \\ &= \frac{0,3685840}{1,3685840} \\ &= 0,7306822 \end{aligned}$$

**Tabel 11. Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kategori Faktor**

Kategori (CR=0)	Lingkungan Sistem ERP	Lingkungan Organisasi
Lingkungan Sistem ERP	0,5474902	0,5474902
Lingkungan Organisasi	0,4525098	0,4525098
Total	1,0000000	1,0000000

**Tabel 12. Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria pada Kategori Lingkungan Sistem ERP**

Kriteria (CR=0.01)	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem ERP	Dukungan Vendor	Penggunaan Konsultan
Infrastruktur Teknologi	0,1433455	0,1072783	0,1814437	0,2574317
Kualitas Sistem ERP	0,6038952	0,4519490	0,5111837	0,2265687
Dukungan Vendor	0,1886532	0,2111226	0,2387933	0,4008726
Penggunaan Konsultan	0,0641060	0,2296501	0,0685793	0,1151270
Total	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000

**Tabel 13. Hasil Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria pada Kategori Lingkungan Organisasi**

Kriteria (CR=0.004)	Pelatihan Pengguna	Keterlibatan Pengguna	Dukungan Management	Memiliki Tujuan yang Jelas
Pelatihan Pengguna	0,3981615	0,5503685	0,3518546	0,2556555
Keterlibatan Pengguna	0,1537291	0,2124959	0,3913628	0,2400872
Dukungan Management	0,1980572	0,0950310	0,1750228	0,3437014
Memiliki Tujuan yang Jelas	0,2500522	0,1421045	0,0817598	0,1605560
Total	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000

Uji konsistensi dari normalisasi matriks-matriks tersebut adalah kurang dari 10% (CR≤0.10). Sehingga dapat disimpulkan normalisasi matriks-matriks tersebut adalah konsisten. Berikut adalah contoh perhitungan uji konsistensi matrik perbandingan Lingkungan Sistem ERP:

Diketahui:

$$\lambda_{\max} = 4.249045$$

$$CI = 0.08301$$

$$IR = 0.9 \text{ (karena ordo matriks} = 4)$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{0.08301}{0.9}$$

$$= 0,09 \text{ (9\%)}$$

### Menghitung Bobot Setiap Kriteria

Bobot tiap kriteria dihitung dengan cara menghitung rata-rata nilai setiap baris pada matriks perbandingan. Hasil perhitungan bobot untuk matriks perbandingan kategori dapat dilihat pada tabel 14, sedangkan hasil perhitungan bobot matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Sistem ERP dapat dilihat pada tabel 15 dan hasil

perhitungan bobot matriks perbandingan kriteria pada kategori Lingkungan Organisasi dapat dilihat pada tabel 16 Berikut adalah contoh perhitungan bobot kriteria Infrastruktur Teknologi:

$$\begin{aligned} \text{Bobot Kriteria} &= \frac{\text{Jumlah Nilai Setiap Baris Matriks}}{\text{Jumlah Kolom Matriks}} \\ &= \frac{0,3097+0,4429+0,3710+0,1693}{4} \\ &= \frac{1,2929}{4} \\ &= 0,3232 \end{aligned}$$

**Tabel 14. Hasil Perhitungan Bobot pada Matriks Perbandingan Kategori Faktor**

Kategori	Lingkungan Sistem ERP	Lingkungan Organisasi	Bobot
Lingkungan Sistem ERP	0,5474902	0,5474902	0,5474902
Lingkungan Organisasi	0,4525098	0,4525098	0,4525098
Total	1,0000000	1,0000000	1,0000000

**Tabel 15. Hasil Perhitungan Bobot Setiap Kriteria pada Matriks Perbandingan Kategori Lingkungan Sistem ERP**

Kriteria	Infrastruktur Teknologi	Kualitas Sistem ERP	Dukungan Vendor	Penggunaan Konsultan	Bobot
Infrastruktur Teknologi	0,1433455	0,1072783	0,1814437	0,2574317	0,1723748
Kualitas Sistem ERP	0,6038952	0,4519490	0,5111837	0,2265687	0,4483992
Dukungan Vendor	0,1886532	0,2111226	0,2387933	0,4008726	0,2598604
Penggunaan Konsultan	0,0641060	0,2296501	0,0685793	0,1151270	0,1193656
Total	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000

**Tabel 16. Hasil Perhitungan Bobot Setiap Kriteria pada Matriks Perbandingan Kategori Lingkungan Organisasi**

Kriteria	Pelatihan Pengguna	Keterlibatan Pengguna	Dukungan Management	Memiliki Tujuan yang Jelas	Bobot
Pelatihan Pengguna	0,3981615	0,5503685	0,3518546	0,2556555	0,3890100
Keterlibatan Pengguna	0,1537291	0,2124959	0,3913628	0,2400872	0,2494187
Dukungan Management	0,1980572	0,0950310	0,1750228	0,3437014	0,2029531
Memiliki Tujuan yang Jelas	0,2500522	0,1421045	0,0817598	0,1605560	0,1586181
Total	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000	1,0000000

**Hasil Analisis**

Hasil analisis berupa peringkat prioritas dari faktor-faktor yang dibandingkan menggunakan metode AHP. Peringkat prioritas diurutkan dari nilai bobot setiap kriteria yang didapatkan dari proses pengolahan data sebelumnya. Hasil pengurutan bobot kriteria berdasarkan kategorinya dapat dilihat pada table 17 untuk kategori Lingkungan Sistem ERP dan tabel 18 untuk kategori Lingkungan Organisasi.

**Tabel 17. Peringkat Prioritas Faktor pada Kategori Lingkungan Sistem ERP.**

No. Urut	Faktor	Bobot
1	Kualitas Sistem ERP	0.44839
2	Dukungan Vendor	0.25986
3	Infrastruktur Teknologi	0.17237
4	Penggunaan Konsultan	0.11936

Faktor kualitas sistem ERP berada di peringkat pertama karena memiliki bobot tertinggi dibandingkan faktor lainnya yang termasuk dikategori Lingkungan Sistem ERP. Kemudian diikuti oleh faktor dukungan vendor pada peringkat kedua, faktor infrastruktur teknologi pada peringkat ketiga dan faktor penggunaan konsultan pada peringkat keempat.

**Tabel 18. Peringkat Prioritas Faktor pada Kategori Lingkungan Organisasi.**

No. Urut	Faktor	Bobot
1	Pelatihan Pengguna	0.38901
2	Keterlibatan Pengguna	0.24941
3	Dukungan Manajemen	0.20295
4	Memiliki tujuan yang Jelas	0.15861

Faktor pelatihan pengguna berada di peringkat pertama karena memiliki bobot tertinggi dibandingkan faktor lainnya yang termasuk dikategori Lingkungan Organisasi. Kemudian diikuti oleh faktor keterlibatan pengguna pada peringkat kedua, faktor dukungan manajemen pada peringkat ketiga dan faktor memiliki tujuan yang jelas pada peringkat keempat.

Untuk mendapatkan peringkat prioritas faktor gabungan dari kedua kategori tersebut dapat dilakukan dengan cara mengkalikan bobot kriteria setiap faktor dengan bobot kategorinya. Kemudian diurutkan sesuai dengan hasil perkalian yang didapatkan. Hasil pengurutan bobot kriteria gabungan dari kedua kategori dapat dilihat pada tabel 18. Berikut adalah contoh perhitungan bobot gabungan kriteria Kualitas Sistem ERP:

$$\begin{aligned}
 \text{Bobot Gabungan} &= \text{Bobot Kriteria} \times \text{Bobot Kategori Kriteria} \\
 &= 0.32321 \times 0.73068 \\
 &= 0.236164
 \end{aligned}$$

**Tabel 19. Peringkat Prioritas Faktor Gabungan**

No. Urut	Faktor	Kategori	Bobot Gabungan
1	Kualitas Sistem ERP	Lingkungan Sistem ERP	0,245494
2	Pelatihan Pengguna	Lingkungan Organisasi	0,176031
3	Dukungan Vendor	Lingkungan Sistem ERP	0,142271
4	Keterlibatan Pengguna	Lingkungan Organisasi	0,112864
5	Infrastruktur Teknologi	Lingkungan Sistem ERP	0,094374
6	Dukungan Management	Lingkungan Organisasi	0,091838

No. Urut Faktor	Kategori	Bobot Gabungan
7	Memiliki tujuan yang JelasLingkungan Organisasi	0,071776
8	Penggunaan Konsultan Lingkungan Sistem ERP	0,065351

Faktor kualitas sistem ERP berada di peringkat pertama karena memiliki bobot tertinggi dibandingkan faktor lainnya. Kemudian diikuti oleh faktor pelatihan pengguna pada peringkat kedua, faktor dukungan vendor pada peringkat ketiga, faktor keterlibatan pengguna pada peringkat keempat, faktor infrastruktur teknologi pada peringkat kelima, faktor dukungan management pada peringkat keenam, faktor memiliki tujuan yang jelas pada peringkat ketujuh dan faktor penggunaan konsultan pada peringkat terakhir.

Hasil dari analisis penelitian ini bukan berarti faktor lainnya pada peringkat prioritas yang tidak pada peringkat tertinggi tidak penting. Namun peringkat prioritas dari hasil penelitian ini adalah persepsi responden tentang faktor mana yang lebih berpengaruh dan perlu difokuskan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi perusahaan XYZ pada proses implementasi sistem ERP dan harapannya dapat meningkatkan kinerja implementasi ERP di perusahaan XYZ sampai memenuhi target. Dapat dilihat dari prioritas faktor pada peringkat pertama yaitu kualitas sistem ERP, jika perusahaan memiliki sistem ERP dengan kualitas sistem ERP yang baik dapat membuat sistem ERP berjalan dengan baik saat digunakan. Sedangkan pelatihan pengguna yang berada pada peringkat kedua prioritas faktor jika diperbaiki akan menjadi lebih mudah dan *familiar* dalam menggunakan aplikasi ERP (Sudradjat et al., 2020; Widiyanto et al., 2020).

### Pengukuran Kinerja ERP

Berdasarkan dari data yang diperoleh pada table 20 dapat diketahui perolehan nilai paling terendah pada kualitas sistem ERP dengan nilai rata-rata 1,70. Namun secara keseluruhan rata-rata 3,03. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja ERP pada perusahaan XYZ dengan predikat baik.

**Tabel 20. Hasil Kuesioner Pengukuran Kinerja ERP**

No	Pertanyaan	N	Frekuensi Jawaban					Mean	Keterangan
			1	2	3	4	5		
1	Bagaimana Kualitas Sistem ERP di perusahaan Anda?	10	5	3	2			1,70	Kurang Baik
2	Bagaimana Pelatihan Pengguna ERP di perusahaan Anda?	10	2	7	1			1,90	Kurang Baik
3	Bagaimana Dukungan Vendor ERP di perusahaan Anda?	10		4	4	2		2,80	Baik
4	Bagaimana Keterlibatan Pengguna ERP di perusahaan Anda?	10			7	2	1	3,40	Cukup Baik
5	Bagaimana Infrastruktur Teknologi ERP di perusahaan Anda?	10		2	6	1		2,60	Baik
6	Bagaimana Dukungan Management terhadap ERP di perusahaan Anda?	10			1	2	7	4,60	Sangat Baik
7	Bagaimana Memiliki tujuan yang Jelas ERP di perusahaan Anda?	10			3	4	3	4,00	Cukup Baik

No	Pertanyaan	N	Frekuensi Jawaban					Mean	Keterangan
			1	2	3	4	5		
8	Bagaimana Penggunaan Konsultan ERP di perusahaan Anda?	10	1	6	3			3,20	Cukup Baik
Rata-rata skor								3,03	Baik

Meskipun kinerja sistem ERP di perusahaan tergolong baik, namun perusahaan perlu melakukan usaha peningkatan kinerja karena masih banyak indikator keberhasilan yang tidak memenuhi target implementasi sistem ERP yang sudah ditetapkan.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada perusahaan XYZ terdapat beberapa kesimpulan yang dapat dibuat. Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi ERP di perusahaan XYZ berdasarkan dari *critical success factor* terdapat 2 kategori yaitu kategori lingkungan sistem ERP yang terdiri dari Infrastruktur teknologi, kualitas sistem ERP, dukungan vendor, dan penggunaan konsultan. Dan kategori lingkungan organisasi yang terdiri dari pelatihan pengguna, keterlibatan pengguna, dukungan manajemen, dan memiliki tujuan yang jelas. (2) Peringkat prioritas tertinggi faktor yang mempengaruhi kinerja implementasi ERP di perusahaan XYZ berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode AHP yaitu faktor kualitas sistem ERP pada peringkat pertama dan faktor dukungan vendor pada peringkat kedua, kemudian diikuti oleh faktor-faktor lainnya pada peringkat selanjutnya. Dan (3) pengukuran kinerja sistem ERP diperoleh nilai paling terendah pada kualitas sistem ERP dengan nilai rata-rata 1,70. Namun secara keseluruhan rata-rata 3,03 dengan hasil baik.

### BIBLIOGRAFI

- Abejo, M. C. (2023). Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation Framework for Selected State Universities. *International Journal of Computing Sciences Research*, 7, 2450–2477.
- Ağaoğlu, M., Yurtkoru, E. S., & Ekmekçi, A. K. (2015). The effect of ERP implementation CSFs on business performance: an empirical study on users' perception. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 210, 35–42.
- Arvidsson, J., & Kojic, D. (2017). *Critical Success Factors in ERP Implementation: The Perspective of the Procurement System User*.
- Desalegn, J., & Pettersson, A. (2018). *Investigation of Critical success factors for ERP implementation: A user perspective*.
- Firdaus, M. (2023). Analisis Pemilihan Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Pada PT. Laba Usaha Mandiri. *Jurnal Teknologi Informasi (JUTECH)*, 4(2), 79–88.
- Hihola, W., Setiawan, S., Latifah, F., & Radiyah, U. (2021). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Penentuan Aplikasi Berbasis Enterprise Resources Planning. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 7(1), 37–44.
- Islamiyah, S. N. (2012). *Analisis dan Implementasi Modul Voucher Financial Management pada Openerp*.

- Khasanah, S. N. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan Metode AHP. *SPEED-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 13(4).
- Kurniawan, R. (2011). Analisis Pemilihan Perangkat Lunak Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP): Studi Kasus pada PT Ciliandra Perkasa. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 2(2), 811–820.
- Leandro, F. C. F., Méxas, M. P., & Drumond, G. M. (2017). Identifying critical success factors for the implementation of enterprise resource planning systems in public educational institutions. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 14(4), 529–541.
- Mahendrawathi, E. R., Zayin, S. O., & Pamungkas, F. J. (2017). ERP post implementation review with process mining: a case of procurement process. *Procedia Computer Science*, 124, 216–223.
- Puspitaningrum, A. C., & Sintiya, E. S. (2018). Literatur review: Critical success factor penerapan sistem ERP pada perusahaan manufaktur di negara berkembang dan maju. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(2), 89–97.
- Rusydiana, A., & Jarkasih, M. (2010). Mengurai Masalah Pengembangan Sukuk Korporasi Di Indonesia: Pendekatan Metode Analytic Network Process (ANP). *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*. 2.(12).
- Sudradjat, A., Sodikin, M., & Komarudin, I. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek CCTV. *Jurnal Infortech*, 2(1), 19–30.
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kualitatif (Untuk penelitian yang bersifat: eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif). *CV. Alfabeta*.
- Widiyanto, W., Suryono, S., & Kusumaningrum, R. (2020). Sistem Informasi Perencanaan dan Pengukuran Kinerja Unit dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 17(2), 56–64.

---

**Copyright holder:**

Fadlih Ramdan, Rizal Ramdan Padmakusumah (2025)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

