

## Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Pendidikan Usia Dini Menggunakan Metode *Ward Peppard* Dan *AHP*

Davi Ardiansyah<sup>1</sup>, Eni Heni Hermaliani<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Nusa Mandiri  
e-mail: <sup>1</sup>davi.ardiansyah@gmail.com, <sup>2\*</sup>enie\_h@nusamandiri.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
25-09-2023	15-11-2023	21-01-2025

**Abstrak** - Seiring dengan pesatnya perkembangan Teknologi Informasi (TI), perannya semakin signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Sistem Informasi (SI) dan TI tidak lagi sekadar berfungsi sebagai alat bantu, tetapi telah menjadi komponen utama dalam mendukung operasional dan strategi organisasi pendidikan di era digital. Salah satu lembaga yang masih menghadapi tantangan dalam pemanfaatan SI/TI adalah Taman Kanak-Kanak Islam (TKI) Raudhah di Jakarta Pusat, yang belum sepenuhnya mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan pendidikan dan proses bisnisnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang perencanaan strategis SI/TI yang dapat mendukung peningkatan mutu pendidikan di TKI Raudhah agar lebih kompetitif. Pendekatan yang digunakan adalah metodologi *Ward and Peppard* dengan analisis SWOT, *Value Chain*, *Balanced Scorecard*, *CSFs*, *Porter's Five Forces*, *PEST*, dan *McFarlan's Strategic Grid*, serta pemodelan prioritas strategi menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan strategis SI/TI yang diusulkan dapat membantu TKI Raudhah dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan pendidikan, serta daya saing institusi. Dengan penerapan SI/TI yang tepat, TKI Raudhah diharapkan mampu mengoptimalkan proses bisnis, meningkatkan efektivitas pembelajaran, serta memberikan layanan pendidikan yang lebih modern dan berbasis teknologi.

**Kata Kunci:** *Ward and Peppard*, *Analytic Hierarchy Process*, Perencanaan Strategis SI/TI

*Abstract - Along with the rapid development of Information Technology (IT), its role is increasingly significant in various aspects of life, including the world of education. Information Systems (IS) and IT are no longer merely functioning as tools, but have become the main components in supporting the operations and strategies of educational organizations in the digital era. One of the institutions that still faces challenges in utilizing IS/IT is the Islamic Kindergarten (TKI) Raudhah in Central Jakarta, which has not fully integrated technology into its educational activities and business processes. This study aims to design a strategic IS/IT planning that can support improving the quality of education at TKI Raudhah to be more competitive. The approach used is the Ward and Peppard methodology with SWOT analysis, Value Chain, Balanced Scorecard, CSFs, Porter's Five Forces, PEST, and McFarlan's Strategic Grid, as well as strategic priority modeling using the Analytic Hierarchy Process (AHP). The results of the study indicate that the proposed IS/IT strategic planning can help TKI Raudhah in improving operational efficiency, quality of educational services, and institutional competitiveness. With the proper implementation of IS/IT, TKI Raudhah is expected to be able to optimize business processes, increase learning effectiveness, and provide more modern and technology-based education services.*

**Keywords:** *Ward and Peppard*, *Analytic Hierarchy Process*, IS/ IT Strategic Planning

### PENDAHULUAN

Dewasa ini teknologi informasi dan komunikasi semakin maju dan berkembang pesat yang menjadikannya sebagai sumber kekuatan utama untuk dapat meningkatkan efisiensi kerja organisasi, perusahaan atau instansi (Parinduri et al., 2021). Pada dunia pendidikan di era sekarang, SI dan TI bukan hanya berperan sebagai penunjang, melainkan sebagai komponen utama dalam menjalankan bisnis organisasi. (Hanifah et al.,

2023). Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut. (Yusuf et al., 2023). TKI Raudhah adalah salah satu lembaga pendidikan anak usia dini yang terletak di Jakarta Pusat tepatnya di Kemayoran. Dalam melaksanakan kegiatan pendidikan dan proses bisnisnya saat ini,



TKI Raudhah belum sepenuhnya memanfaatkan SI/TI. Yayasan Pengelola dan lembaga pendidikan itu sendiri harus memaksimalkan penggunaan TI supaya SI dapat maju dan berkembang untuk menunjang kegiatan bisnis supaya tujuan dari organisasinya dapat tercapai. Dalam (Devi & Rudianto, 2023) dan (Indra Purnama & Noviana, 2020) menurut Ward dan Griffiths, perencanaan strategis SI adalah pendekatan sistematis untuk menentukan apa-apa saja yang paling efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan informasi. Sebagai pedoman peneliti menggunakan metodologi Ward and Peppard dalam menyusun perencanaan strategis SI/TI karena metodologi ini mempunyai *framework* yang mudah dipahami, alur yang jelas dan mempunyai alat bantu analisa yang lebih lengkap daripada metode yang lain, serta memperhatikan juga sisi aspek bisnis internal dan eksternal tidak hanya mengacu kepada kondisi SI/TI saja (Bhakti & Manuputty, 2021). Metode ini diawali dengan kegiatan analisa untuk memahami situasi dan kondisi terkini dari lingkungan bisnis dan lingkungan SI/TI (Parinduri et al., 2021), serta ditunjang dengan metodologi AHP dalam membantu menentukan skala prioritas pemilihan pengembangan sistem informasinya. AHP merupakan metode pengambil keputusan yang dilakukan dengan menguraikan suatu permasalahan yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompok dan mengaturnya ke dalam suatu hirarki (Prasetyo et al., 2022). Dalam menyusun hirarki dari suatu permasalahan yang berlogika, AHP mengabungkan beberapa aspek seperti penilaian, pertimbangan pribadi secara logis dan imajinatif serta pengalaman dan pengetahuan. AHP adalah sebuah proses identifikasi, pemahaman serta memberi gambaran interaksi sistem secara menyeluruh (Pajar Septianto et al., 2021)

Dalam penelitian pada jurnal-jurnal referensi sebelumnya, penyusunan perencanaan sistem informasi hanya menggunakan satu metode saja yaitu Ward and Peppard (Hanifah et al., 2023), (Bura & Wijaya, 2022), (Kurniasih, 2022), (Kho & Wijaya, 2022), (Norlaila et al., 2021), (Ikhwan & Hendri, 2020). Dalam penelitian (Pajar Septianto et al., 2021) sudah menggunakan dua metode yaitu Ward and Peppard dan AHP dengan 3 kriteria, namun dalam analisis lingkungan bisnis internalnya tidak menggunakan analisis *Balance Scorecard*. Pada artikel ini, akan digunakan dua metode yaitu Ward and Peppard dan metode AHP dengan menggunakan lima kriteria dengan tujuan supaya bisa mendapatkan hasil yang lebih baik dalam perencanaan strategis sistem informasinya dan dalam menentukan skala prioritasnya, sehingga dapat membantu TKI Raudhah untuk meningkatkan mutu serta kualitas dibidang pendidikan dengan dukungan pemanfaatan SI/TI supaya lebih kompetitif dalam persaingannya.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian pada artikel ini dibagi dalam 4 tahapan utama, didalam masing-masing tahapan utama tersebut terbagi menjadi tahapan-tahapan detail seperti tertera pada gambar 1 dibawah ini,



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 1. Rancangan Penelitian

1. Tahap Awal.
  - a. Identifikasi Organisasi, yaitu proses pengidentifikasian profil, visi-misi dan tujuan dari TKI Raudhah.
  - b. Identifikasi Masalah, yaitu proses identifikasi masalah yang akan diteliti dan proses pemilihan metodologi penelitian yang akan digunakan.
  - c. Studi Pustaka, yaitu proses pengumpulan data dan informasi yang mengacu kepada tema penelitian yaitu perencanaan strategis SI/TI, metodologi yang akan digunakan yaitu Ward and Peppard dan AHP dari berbagai sumber seperti *internet* dan referensi jurnal penelitian terdahulu.
2. Tahap Masukan.

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai bahan penelitian perencanaan strategis sistem informasi/ teknologi informasi di TKI Raudhah yaitu:

  - a. Wawancara, dilakukan peneliti kepada pihak internal TKI Raudhah.
  - b. Observasi, peneliti melakukan pengamatan secara langsung di TKI Raudhah terhadap alur dan proses bisnis organisasi yang saat ini berjalan.
  - c. Kuesioner, menurut Saaty (1993), yang lebih diutamakan adalah kualitas data responden, bukan bergantung pada kuantitasnya dan tidak ada perumusan untuk berapa jumlah respondennya hanya mempunyai batas minimum yaitu sebanyak dua orang responden di dalam penerapan metode AHP (Zulhadi et al., 2017).
3. Tahap Analisis.
  - a. Analisis Lingkungan Bisnis Internal, adalah tahapan analisa pada lingkungan bisnis

internal TKI Raudhah untuk mengetahui kondisi dan strategi bisnis internal TKI Raudhah yang digunakan untuk dapat mencapai tujuan dari organisasi. Dengan menggunakan *tools* analisa yaitu SWOT, *Balanced Scorecard*, *Value Chain* dan CSFs.

- b. Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal, adalah tahapan analisa pada lingkungan bisnis eksternal TKI Raudhah untuk mengidentifikasi ancaman dan peluang dari faktor-faktor lingkungan eksternal apa saja yang mempengaruhi strategi bisnis TKI Raudhah dengan menggunakan *tools* yaitu *Porter's Five Forces* dan PEST.
  - c. Analisis Lingkungan Internal SI/TI, adalah tahapan analisa pada pemanfaatan SI/TI berupa *hardware*, *software* dan jaringan komputer yang dimiliki TKI Raudhah. Analisis dilakukan dengan menggunakan *tools* analisis yaitu *McFarlan's Strategic Grid*.
4. Tahap Keluaran.
- a. Strategi SI, keluaran yang dihasilkan pada tahapan ini adalah solusi strategi SI yang dibutuhkan dan nantinya dapat diterapkan oleh TKI Raudhah kedepannya.
  - b. Strategi TI, keluaran yang dihasilkan pada tahapan ini adalah solusi pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak serta topologi jaringan guna mendukung solusi strategi SI.
  - c. Strategi Manajemen SI/TI, keluaran yang dihasilkan pada tahapan ini adalah kebijakan dan pengusulan struktur organisasi baru untuk dapat diterapkan guna membantu TKI Raudhah dalam menjalankan bisnisnya.
  - d. Portofolio Aplikasi Mendatang, keluaran yang dihasilkan pada tahapan ini adalah berupa portofolio sistem informasi aplikasi mendatang.
  - e. Skala Prioritas pengembangan SI, tahap yang dilakukan untuk menentukan skala prioritas dalam pengembangan SI dari *portofolio* aplikasi mendatang yang dihasilkan dari analisis sebelumnya dengan menggunakan metode AHP.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Awal

#### a. Identifikasi Organisasi.

TKI Raudhah adalah lembaga pendidikan yang bernaung dibawah Yayasan Bangun Putra Bangsa Raudhah. Yayasan Bangun Putra Bangsa Raudhah ini berdiri pada tanggal 19 Desember 2005 berdasarkan pada pengesahan notaris Ibu Sri Sutyah, SH., MKn no.7. Sedangkan TKI Raudhah sendiri berdiri pada 20 Juni 2006 dengan berdasar pada surat domisili perusahaan no 58/1.757/VIII/UP/2006 dengan pendiri sekaligus

sebagai ketua yayasan adalah: Ibu Dr. Hj. Tutik Sri Suharti SH., MH. Berikut adalah data dari TKI Raudhah:

Nama Sekolah : TK Islam Raudhah  
Alamat : Jl F Raya No 7 Utan Panjang –  
Kemayoran, Jakarta Pusat  
Jumlah Kelas : 5 rombongan belajar  
Jumlah Murid : 130 siswa  
Jumlah Pengajar : 10 orang

Visi: menjadikan lembaga pendidikan taman kanak-kanak Islam yang mampu mewujudkan generasi berkapasitas global, berkualitas dan beraqidah Islami menjadi insan kamil. Misi: membentuk akhlak mulia, cerdas, terampil dan mandiri sejak usia dini, menjalin kerjasama dengan Instansi terkait yang peduli dengan anak usia dini, melaksanakan pengembangan kurikulum nasional dan kurikulum khas TKI Raudhah, mengembangkan dasar-dasar pelaksanaan ajaran Islam. Tujuan: membantu mengembangkan potensi anak sejak dini, meletakkan dasar moral dan sikap beragama, mengembangkan fisik motorik, kognitif, bahasa, emosional, konsep diri dan seni.

Pada gambar 2 berikut adalah struktur organisasi TKI Raudhah saat ini,



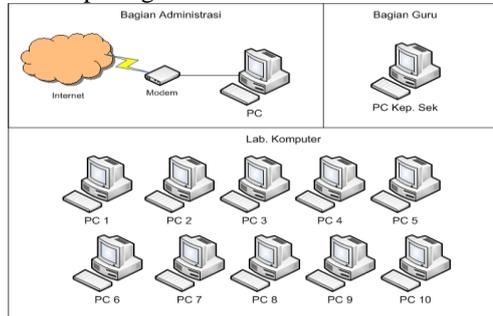
Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 2. Struktur organisasi TKI Raudhah

#### b. Identifikasi Masalah

- 1) Gambaran Internal *Business Environment* TKI Raudhah saat ini adalah lokasi strategis, mempunyai sarana dan prasarana yang memadai dan lengkap diantaranya laboratorium komputer, internet, perpustakaan. Kegiatan ekstrakurikuler yang lengkap dan kegiatan promosi belum maksimal. Dan gambaran Eksternal *Business Environment* TKI Raudhah saat ini adalah Biaya sekolah relatif mahal.
- 2) Gambaran Internal SI/TI TKI Raudhah saat ini adalah belum adanya sistem informasi, sebagian besar dokumen masih *paper based*, masih menggunakan *software* yang sifatnya umum guna menunjang kegiatan operasionalnya (OS Windows 7, XP, *Microsoft Office* 2010, antivirus lokal Smadav Free), *low spec hardware* (Bagian administrasi: 1 unit *Personal Computer* (PC), Intel *dual core* 500 GB, 2 GB. Bagian

Guru: 1 unit PC, Intel *dual core* 250 GB, 1 GB. Laboratorium komputer: 10 unit PC, Intel *dual core* 160 GB, 2 GB), belum menerapkan topologi jaringan seperti tertera pada gambar 3 berikut :



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 3. Topologi jaringan TKI Raudhah

Kemudian, gambaran eksternal SI/TI TKI Raudhah saat ini adalah sistem informasi pesaing lebih maksimal.

## 2. Tahap Masukan

Proses wawancara dan pengamatan dilakukan secara langsung oleh penulis di TKI Raudhah selama satu bulan yaitu di Februari 2023. Pengisian kuesioner diberikan kepada pihak internal sekolah yaitu Ibu Dr. Hj. Tutik Sri Suharti S.H, M.H selaku ketua yayasan dan Ibu Muarnisyah S.Pd.I selaku kepala sekolah. Dari data kuesioner ini dilakukan analisa dan pengolahan menggunakan metode AHP untuk menentukan skala prioritas dalam pengembangan sistem informasi TKI Raudhah.

## 3. Tahap Analisis

### a. Analisis Lingkungan Bisnis Internal SWOT

- 1) Analisis *Strength*/kekuatan, terdapat 4 kekuatan TKI Raudhah yaitu: kepemilikan gedung sekolah bertingkat dan permanen, memiliki kegiatan ekstra kulikuler yang lengkap, menerapkan kurikulum nasional Depdiknas dan pengembangan Agama Islam (PAI) dari Depag, fasilitas yang memadai.
- 2) Analisis *Weakness*/kelemahan, terdapat empat kelemahan TKI Raudhah yaitu: kurangnya kegiatan mempromosikan lembaga pendidikan, belum adanya sistem informasi akademik yang memadai, biaya sekolah yang relatif mahal, 50% tenaga pendidik berpengalaman dibawah 3 tahun.
- 3) Analisis *Opportunity*/peluang, terdapat dua peluang TKI Raudhah yaitu: masyarakat disekitar lembaga pendidikan memiliki karakteristik religius sehingga ada *trend* untuk memilih sekolah Islam, lokasi sangat strategis yaitu diantara Sekolah Dasar (SD)

- & Sekolah Menengah Pertama (SMP) Islam.
- 4) Analisis *Threat*/ancaman, terdapat dua ancaman TKI Raudhah yaitu: pertumbuhan lembaga pendidikan sejenis semakin pesat, SI/TI lembaga pendidikan pesaing lebih baik.
- 5) Analisis strategi *Strength + Opportunity* (SO), terdapat 2 strategi SO TKI Raudhah yaitu: lebih intensif dalam melakukan kegiatan promosi melalui media cetak seperti brosur, spanduk serta media online seperti sosial media, meningkatkan kerjasama dengan lembaga pendidikan sekitar guna kelanjutan jenjang pendidikan.
- 6) Analisis strategi *Weakness + Opportunity* (WO), terdapat 2 strategi WO TKI Raudhah yaitu: merancang sistem informasi, meningkatkan pengendalian dan kontrol terhadap kualitas dan kurikulum.
- 7) Analisis strategi *Strength + Threat* (ST), terdapat 2 strategi ST TKI Raudhah yaitu: berusaha mempertahankan dan memperbaiki "*brand image*" yang sebelumnya telah terbangun, meningkatkan kualitas dan pengkinian kurikulum.
- 8) Analisis strategi *Weakness + Threat* (WT), terdapat tiga strategi WT TKI Raudhah yaitu: mengadakan pelatihan guna meningkatkan kualitas tenaga pendidik, membentuk staf khusus untuk melakukan *maintenance* dan *development* program, mencari informasi lebih dalam mengenai kritik dan saran dari *stakeholder*.

### b. Analisis Lingkungan Bisnis Internal Value Chain

Berdasarkan wawancara dan observasi yang sudah dilakukan pada proses bisnis TKI Raudhah. Terdapat dua kategori aktivitas pada analisa ini, terdiri dari *primary activities* dan *support activities* tertera pada gambar 4 berikut ini,



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 4. Value Chain TKI Raudhah

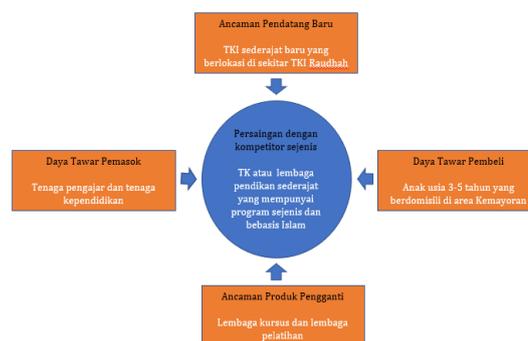
**c. Analisis Lingkungan Bisnis Internal Critical Success Factors dengan Balanced Scorecard (BSC)**

- 1) Berikut analisis BSC Perspektif Financial TKI Raudhah,
  - a) Objektif: pengelolaan dana operasional, peningkatan jumlah siswa
  - b) Tolak ukur: terkendalinya biaya operasional, jumlah murid baru
  - c) CFSs (Aksi): manajemen operasional lebih efektif, penerimaan murid baru dilakukan secara online
  - d) Pola solusi: informasi administrasi keuangan, informasi penerimaan murid baru
- 2) Berikut analisis BSC Perspektif Customer TKI Raudhah,
  - a) Objektif: peningkatan jumlah kelulusan siswa yang diterima pada jenjang sekolah dasar, kepuasan orang tua dan siswa
  - b) Tolak ukur: jumlah alumni yang diterima, kualitas layanan dan informasi
  - c) CFSs (Aksi): jumlah alumni yang diterima pada jenjang selanjutnya meningkat, tingkat kepuasan layanan dan informasi
  - d) Pola solusi: menyediakan informasi tentang prestasi alumni yang berprestasi pada jenjang sekolah dasar yang berbasis web, *Customer Relationship Management (CRM)*
- 3) Berikut analisis BSC Perspektif Internal Business TKI Raudhah,
  - a) Objektif: *update* kurikulum, meningkatkan kompetensi tenaga pendidik, admin, pegawai
  - b) Tolak ukur: kualitas kurikulum, kualitas sumber daya manusia
  - c) CFSs (Aksi): kurikulum yang sesuai dengan standarisasi dari Diknas dan Depag, tersedianya SDM yang mempunyai kompetensi dan daya saing
  - d) Pola solusi: menyediakan informasi sekolah untuk kelanjutan jenjang pendidikan di atasnya, diadakan pelatihan dan seminar tentang perkembangan informasi-informasi terbaru
- 4) Berikut analisis BSC Perspektif *Learning and Growth* TKI Raudhah,
  - a) Objektif: pemanfaatan proses belajar dan kegiatan operasional sekolah berbasis teknologi
  - b) Tolak ukur: penggunaan teknologi dalam mendukung proses belajar dan kegiatan operasional lembaga pendidikan

- c) CFSs (Aksi): model proses belajar dan kegiatan operasional lembaga pendidikan berbasis teknologi
- d) Pola solusi: menyediakan sarana dan prasarana berupa *hardware* dan *software*

**d. Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal Porter's Five Forces**

Mengacu kepada (Hintoro & Fritz Wijaya, 2021) analisis lingkungan bisnis eksternal TKI Raudhah menggunakan kerangka *Porter's Five Forces Model* seperti tertera pada gambar 5 berikut ini,



Sumber: (Hintoro & Fritz Wijaya, 2021)  
Gambar 5. Kerangka *Porter's Five Forces Model*

**e. Analisis Lingkungan Bisnis Eksternal PEST**

- 1) Politik
  - a) Peraturan pemerintah tentang sistem pendidikan nasional yang berupa perundangan
  - b) Perubahan kurikulum mangacu kepada perkembangan kurikulum pemerintah
  - c) Kerjasama dengan institusi/ lembaga pendidikan lain guna menjalin hubungan kerjasama pendidikan
- 2) Ekonomi
  - a) Tingginya atensi masyarakat untuk menyekolahkan putra-putri pada sekolah Islam sejak dini
  - b) Memberikan beasiswa untuk murid berprestasi
- 3) Sosial
  - a) Melakukan bakti sosial (santunan ke panti asuhan & korban bencana)
- 4) Teknologi
  - a) Aplikasi informasi dan pembelajaran *online* (Portal Akademik)

**f. Analisis Lingkungan Internal SI/TI**

Kondisi SI/TI TKI Raudhah saat ini tertera dalam *McFarlan's Strategic Grid* pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. *McFarlan's Strategic Grid* kondisi SI/TI TKI Raudhah

<i>Strategy</i>	<i>High Potential</i>
-	-
<i>Key Operational</i>	<i>Support</i>
OS Windows 7, XP Microsoft Office Excel 2010 Microsoft Word 2010	Antivirus lokal Smadav(free)

Sumber: Penelitian (2023)

#### 4. Tahap Keluaran

##### a. Strategi SI

Guna identifikasi aplikasi yang dibutuhkan TKI Raudhah, hasil dari masing-masing alat analisis dilakukan pengelompokan berdasarkan kesamaan temanya dan didapatkan lima tema yaitu:

- 1) Akademik, adalah pengelompokan dari hasil-hasil alat analisis: BSC - Perspektif Financial, SWOT - Strategi ST, SWOT - Strategi WO, *Value Chain - Inbound Logistic*.
- 2) Kepegawaian, adalah pengelompokan dari hasil-hasil alat analisis: SWOT - Strategi WT, BSC - Perspektif Internal Business, *Value Chain - Human Resource Management*.
- 3) Stakeholder, adalah pengelompokan dari hasil-hasil alat analisis: SWOT - Strategi WT, BSC - Perspektif Customer.
- 4) Informasi, adalah pengelompokan dari hasil-hasil alat analisis: BSC - Perspektif Customer, BSC - Perspektif Internal Business, PEST - Teknologi, *Value Chain - Service*.
- 5) Keuangan, adalah pengelompokan dari hasil-hasil alat analisis: BSC - Perspektif Financial, *Value Chain - Administrative Infrastructure*.

Tersaji strategi SI pada tabel 2 dibawah ini merupakan hasil *mapping* dari kesamaan tema dengan kebutuhan SI TKI Raudhah beserta dengan penjelasan fiturnya.

Tabel 2. Hasil Strategi SI

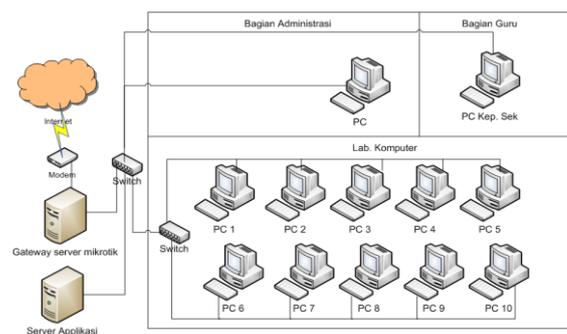
Tema	Sistem Informasi	Fitur
Akademik	Akademik	a. Penerimaan siswa baru b. Mengelola data siswa c. Pengaturan kurikulum d. Penilaian, pengaturan kalender akademik
Kepegawaian	Pegawai	a. Master pegawai b. Mengelola data riwayat pegawai
Stakeholder	CRM	a. Mengelola data keluhan dan saran

Tema	Sistem Informasi	Fitur
		dari stakeholder b. Laporan terkait keluhan dan saran
Informasi	Portal Akademik	a. Informasi tentang jenjang pendidikan sekolah dasar b. Pendaftaran secara online untuk proses penerimaan murid baru
Keuangan	Akuntansi	a. Pencatatan dan pengelolaan keuangan yang terkait dengan kegiatan operasional sekolah b. Laporan data keuangan Sekolah

##### b. Strategi TI

Berikut adalah usulan pengembangan kebutuhan teknologi TKI Raudhah:

- 1) *Hardware*: 1 unit PC *high spec* untuk server aplikasi, 1 unit PC standar untuk server mikrotik, 2 unit *switch hub*
- 2) *Software*: upgrade OS windows PC menjadi windows 10, upgrade Microsoft Office (Excel, Word) menjadi Office 2016, upgrade antivirus pro, windows server 2016, SQL server 2016
- 3) Jaringan: penerapan topologi *star* dan perapihan jaringan seperti tertera pada gambar 6 berikut:



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 6. Usulan topologi jaringan Star

##### c. Strategi Manajemen SI/TI

Berikut adalah usulan kebijakan baru dan struktur organisasi TKI Raudhah untuk kedepannya:

- 1) Kebutuhan kebijakan baru
  - a) Meningkatkan mutu layanan informasi dengan menyediakan fasilitas SI/TI terintegrasi
  - b) Meningkatkan kualitas pendidikan terhadap guru dan staf dengan mengikutsertakan dalam pelatihan-

- pelatihan dan kegiatan seminar setahun dua kali
- c) Menambah staf ahli dibidang *information technology* (IT) untuk *maintenance* dan pengembangan teknologi SI/TI
- 2) Kebutuhan struktur organisasi baru di bidang TI, yaitu bagian IT seperti tertera pada gambar 7 berikut,



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 7. Usulan Struktur Organisasi TKI Raudhah

**d. Portofolio Aplikasi Mendatang**

Portofolio aplikasi mendatang TKI Raudhah tersaji dalam *McFarlan's Strategic Grid* pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. *McFarlan's Strategic Grid* portofolio Aplikasi Mendatang TKI Raudhah

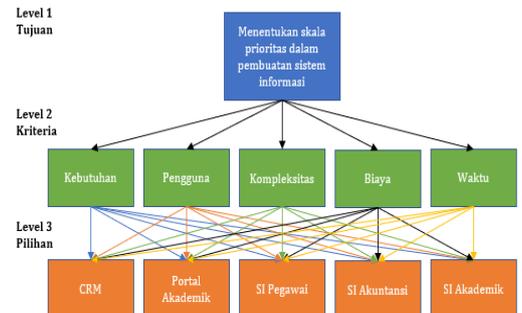
<i>Strategy</i>	<i>High Potential</i>
CRM SI Akademik SI Akuntansi SI Pegawai	Portal Akademik
<i>Key Operational</i>	<i>Support</i>
OS Windows 10 Microsoft Office Excel 2016 Microsoft Office Word 2016 OS Windows Server 2016 SQL Server 2016	Antivirus Pro

Sumber: Penelitian (2023)

**e. Penentuan Skala Prioritas Pengembangan SI**

Terdapat 5 SI atau aplikasi yang dihasilkan dari analisis sebelumnya yaitu SI Akademik, SI Pegawai, CRM, Portal Akademik dan SI Akuntansi. Kemudian disampaikan kepada ketua yayasan dan kepala sekolah sebagai responden untuk melakukan pengisian kuesioner. Dari data tersebut diolah menggunakan metode AHP dengan tujuan untuk menentukan skala prioritas dalam pembuatan SI dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Dekomposisi masalah, adalah proses pemecahan atau pembagian masalah yang utuh menjadi bentuk hirarki pengambilan keputusan yang setiap unsurnya saling berhubungan (Zulhadi et al., 2017). Tersaji pada gambar 9 adalah hasil dekomposisi masalah yaitu hirarki pengambilan keputusan TKI Raudhah



Sumber: Penelitian (2023)

Gambar 8. Hirarki Pengambilan Keputusan TKI Raudhah

- 2) Perbandingan berpasangan, menghitung nilai matriks perbandingan dari setiap kriteria dengan mengacu kepada tabel nilai intensitas kepentingan pada tabel 4 dibawah ini yang juga sudah disiapkan kedalam bentuk jawaban kuesioner.

Tabel 4. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas kepentingan	Defini verbal	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Penilaian sedikit memihak pada salah satu elemen dibandingkan pasangannya
5	Lebih penting	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibandingkan pasangannya
7	Sangat Penting	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata
9	Mutlak lebih penting	Bukti bahwa salah satu elemen lebih penting dari pasangannya sangat jelas

Intensitas kepentingan	Defini verbal	Penjelasan
2,4,6,8	Nilai tengah dari penilaian di atas	Nilai yang diberikan jika terdapat keraguan diantara dua penilaiannya
Resiprokal	Jika perbandingan antara elemen i terhadap j menghasilkan salah satu nilai di atas maka perbandingan antara elemen j terhadap i akan menghasilkan nilai kebalikan	

Sumber: Saaty, (2008) dan Saaty, (1993) dalam (Zulhadi et al., 2017)

Nilai dari perbandingan berpasangan antara emelen i dengan elemen j direpresentasikan dalam matriks bujur sangkar:  $A = [a(i, j)]$ , ( $1 \leq j \leq n$ )  
Matriks A merupakan matriks resiprokal sebagai berikut:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a(1,2) & \dots & a(1,n) \\ 1/a(1,2) & 1 & & \\ \vdots & \vdots & \dots & a(2,n) \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots \\ 1/a(1,n) & 1/a(2,n) & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Sehingga akan menghasilkan tabel matriks resiprokal seperti tertera pada tabel 5 dari kriteria utama yang dihasilkan dari salah satu data kuesioner yang sudah dilakukan proses sintesis yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Tabel Matriks Resiprokal dari Responden

Kriteria	Pengguna	Kompleksitas	Waktu	Kebutuhan	Biaya
Pengguna	1	2	2	0.33333333	0.2
Kompleksitas	0.5	1	0.33333	0.25	0.11111
Waktu	0.5	3	1	0.33333333	0.25
Kebutuhan	3	4	3	1	0.2
Biaya	5	7	4	5	1

Sumber: Penelitian (2023)

- Menghitung nilai bobot kriteria ( $W_j$ ), setelah semua data kuesioner dilakukan proses sintesis, kemudian dilakukan pengolahan sehingga akan dihasilkan bobot dari kriteria utamanya, seperti tertera pada tabel 6 yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Pengguna	Kompleksitas	Waktu	Kebutuhan	Biaya
Pengguna	1.000	2.449	2.449	0.408	0.169
Kompleksitas	0.408	1.000	0.408	0.289	0.126
Waktu	0.408	2.449	1.000	0.408	0.189
Kebutuhan	2.449	3.464	2.449	1.000	0.169
Biaya	5.916	7.000	5.292	5.916	1.000
Total	10.182	16.363	11.599	8.021	1.653

Sumber: Penelitian (2023)

- Menghitung nilai Consistency Index (CI), untuk mendapatkan nilai CI, terlebih dahulu dilakukan proses normalisasi yaitu dari masing-masing nilai kriteria dibagi dengan totalnya untuk mendapatkan nilai rata-rata. Yang nantinya nilai rata-rata tersebut akan dijumlahkan dan akan menghasilkan nilai *Eigen Vector* dimana nilainya harus 1, seperti tertera pada table 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel Hasil Nilai Rata-Rata Kriteria

Penjumlahan kolom matrix berdasarkan kriteria utama						
Kriteria	Pengguna	Kompleksitas	Waktu	Kebutuhan	Biaya	Average
Pengguna	0.099	0.150	0.211	0.0511	0.102	0.122
Kompleksitas	0.040	0.061	0.035	0.036	0.076	0.050
Waktu	0.040	0.150	0.086	0.051	0.114	0.088
Kebutuhan	0.241	0.212	0.211	0.125	0.102	0.178
Biaya	0.581	0.428	0.456	0.738	0.605	0.562
<i>Eigen Vector</i>						1.000

Sumber: Penelitian (2023)

Selanjutnya nilai bobot kriteria pada tabel 6, dikalikan dengan nilai rata-rata pada tabel 7, sehingga akan menghasilkan nilai normalisasi seperti tertera pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Nilai Normalisasi

Kriteria	Nilai Normalisasi
Pengguna	5.12875512
Kompleksitas	5.186564527
Waktu	4.972979343
Kebutuhan	5.39839014
Biaya	5.617818964

Sumber: Penelitian (2023)

Kemudian menghitung nilai dari  $\alpha$  Max dengan rumus:

$$\alpha \text{ Max} = \text{avg} (\text{nilai normalisasi})$$

$$\alpha \text{ Max} = 5.260901619$$

Setelah mendapatkan nilai  $\alpha$  Max baru dapat menghitung nilai *Consistency Index* (CI) dengan menggunakan rumus:

$$CI = (\alpha \text{ Max}) - n / (n-1)$$

$$CI = (5.260901619) - 5 / (5-1)$$

$$CI = 0.065225405$$

- Menghitung Nilai Consistency Ratio (CR), dimana nilai *Random Index* (RI) diambil sesuai jumlah n kriteria sesuai tabel dibawah. Adapun n kriteria pada penelitian ini adalah 5 seperti tertera pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Tabel Nilai Random Index

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	

Sumber: Penelitian (2023)

Menghitung nilai *Consistency Ratio* (CR) dengan menggunakan rumus:

$$CR = \frac{\text{Consistency Index (CI)}}{\text{Random Index (RI)}}$$

$$CR = 0.065225405 / 1.12$$

$$CR = 0.058236969$$

Kemudian dari hasil tersebut dilakukan pengujian, apabila nilai  $CR \leq 0,1$  maka hasil dari perhitungan data dapat dibenarkan (Zulhadi et al., 2017). Selanjutnya dilakukan tahapan yang sama sesuai dengan tahapan poin 2 sampai 5 diatas terhadap masing-masing pilihan yaitu CRM, Portal Akademik, SI Pegawai, SI Akuntansi, SI Akademik. Tahapan akhir untuk mendapatkan skala prioritas dan perangkangan adalah dengan menjumlahkan hasil perkalian dari *average* masing-masing pilihan pada tabel normalisasi dengan *average* kriteria utamanya dengan hasil tertera pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Tabel hasil ranking metode AHP

Kriteria/Pilihan	Kebutuhan Pengguna	Kompleksitas	Biaya	Waktu	Prioritas Global	Ranking
CRM	0.008	0.011	0.009	0.013	0.007	3
Portal Akademik	0.006	0.010	0.006	0.005	0.005	5
SI Pegawai	0.006	0.007	0.009	0.006	0.006	4
SI Akuntansi	0.043	0.036	0.069	0.070	0.083	2
SI Akademik	0.270	0.237	0.181	0.184	0.172	1

Sumber: Penelitian (2023)

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat membantu pihak TKI Raudhah dalam menyusun perencanaan strategis SI/TI. Lembaga dapat mengetahui hal-hal untuk melakukan perbaikan dan pengembangan dalam penerapan implementasi SI/TI guna menunjang strategi bisnis yang selaras dengan visi dan misi. Terdapat tiga *output* dari metode *Ward and Peppard* yaitu yang pertama adalah strategi SI menghasilkan *portofolio* aplikasi mdatang yang dibutuhkan yaitu SI Akademik, SI Pegawai, SI Akuntansi, Portal Akademik, CRM. Kedua adalah strategi TI menghasilkan usulan kebutuhan *hardware* dan kebutuhan *software* serta usulan topologi jaringan yang sudah terintegrasi yaitu menggunakan topologi Star. Ketiga adalah strategi manajemen SI/TI yang menghasilkan usulan kebutuhan kebijakan-kebijakan baru guna meningkatkan mutu dan kualitas tenaga pendidik

serta kualitas sekolah, juga usulan struktur organisasi baru dengan penambahan bagian unit baru yaitu bagian IT. Adapun hasil analisa menggunakan metode AHP terhadap 5 SI aplikasi mdatang didapatkan output yaitu urutan skala prioritas pengembangan SI aplikasi mulai dari SI Akademik, SI Akuntansi, CRM, SI Pegawai, Portal Akademik. Sedangkan saran untuk perbaikan adalah perlunya membuat roadmap pengimplementasian dan penerapan strategi SI. Hasil analisis yang kontradiksi dengan metode AHP seperti BSC Perspektif *Customer* dan PEST-Teknologi, keduanya menghasilkan kebutuhan akan aplikasi informasi dan pembelajaran *online* (Portal Akademik) mendapatkan skala prioritas yang paling rendah, hal ini dapat menjadi bahan penelitian lanjutan.

## REFERENSI

- Yusuf, R. N., Al Khoeri, N. S. T., Herdiyanti, G. S., & ... (2023). Urgensi Pendidikan Anak Usia Dini Bagi Tumbuh Kembang Anak. *Jurnal Plamboyan Edu (JPE)*  
<https://jurnal.rakeyansantang.ac.id/inex.php/plamboyan/article/view/320/93>
- Bhakti, G. K., & Manuputty, A. D. (2021). Perencanaan Strategis SI/TI Menggunakan Metode Ward and Peppard di Institusi Pendidikan. *Journal of Information Systems and Informatics*, 3(1).
- Bura, R. S., & Wijaya, A. (2022). Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Politeknik Bhakti Semesta Menggunakan Metode Ward and Peppard. *Journal of Information Technology Ampera*, 3(2).  
<https://doi.org/10.51519/journalita.volume3.issue2.year2022.page66-78>
- Devi, L. F., & Rudianto, C. (2023). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Ward And Peppard Pada SMK Islam Sudirman 1 Ambarawa. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6 No 1, 549–554.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.6587>
- Hanifah, Ilhamsyah, & Rusi, I. (2023). Perencanaan Strategis SI/TI Pada SMAI Al Azhar 10 Pontianak Menggunakan Pendekatan Metodologi Ward and Peppard. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 11(1).
- Hintoro, S., & Fritz Wijaya, A. (2021). ANALISIS STRATEGI BERSAING PADA BIZNET BRANCH SALATIGA MENGGUNAKAN PORTER'S FIVE FORCES. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(6).  
<https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i6.613>
- Ikhwan, A., & Hendri, R. (2020). Analisis Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan

- Teknologi Informasi Menggunakan Framework Ward Dan Peppard Studi Kasus: Fakultas Komputer Umitra Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (JEDA)*, 1(1).
- Indra Purnama, A. M., & Noviana, G. (2020). PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE WARD AND PEPPARD (Studi Kasus: Universitas Sangga Buana YPKP Bandung). *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 5(2).  
<https://doi.org/10.32897/infotronik.2020.5.2.491>
- Kho, J. N., & Wijaya, A. F. (2022). Perencanaan Strategis SI/TI di SMA YPK Diaspora Menggunakan Ward and Peppard. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(3).  
<https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.2286>
- Kurniasih, S. (2022). PENERAPAN METODE WARD & PEPPARD DALAM RENCANA STRATEGI SI/TI DI PT. VISI KARYA PRAKARSA. *NUANSA INFORMATIKA*, 16(1).  
<https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.5226>
- Norlaila, Quratul Ain, Silvi Agustanti Bambang, Sukoco, Dhani Ariatmanto, & Adrianto M. Wijaya. (2021). Pendekatan Metode Ward And Peppard Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi Lembaga Pelatihan XYZ. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(4).
- Pajar Septianto, Atipa Muji, Lucky Sholihin, & Reni Utami. (2021). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Metodologi Ward and Peppard dan AHP SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang. *Elkom: Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 14(1).  
<https://doi.org/10.51903/elkom.v14i1.352>
- Parinduri, D. A., Roslina, R., & Situmorang, Z. (2021). Analisis Ward and Peppard Model Pada Strategi Bisnis dan Perencanaan Strategis Sistem Informasi. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2).  
<https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2977>
- Prasetyo, D., Afifah, S. N., Ahadian, A. F., & ... (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di Kampus XYZ Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *SEMINAR NASIONAL ....*
- Zulhadi, T., Saleh, S. M., & Anggraini, R. (2017). Analisis Laik Fungsi Jalan Nasional Batas Kota Sigli–Beureuneun Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. *Universitas Syiah Kuala Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf*, 1(1).