
Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Metodologi *Ward and Peppard* dan *AHP* SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang

Atipa Muji

Fakultas Teknologi Informasi, Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur Jalan Cileduk Raya Petukangan Utara Jakarta Selatan DKI Jakarta, e-mail: atipamuji10@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Maret 2021

Received in revised form 2 Juni 2021

Accepted 10 Juni 2021

Available online 1 Juli 2021

ABSTRACT

As an old educational institution, SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang is growing rapidly, however it has not implemented Information Systems and Information Technology optimally in its business processes and does not yet have an Information Systems strategic planning portfolio. This is deemed necessary in making a strategic information system, in order to provide superiority in business competition. Information system strategic planning is one of the keys in implementing information systems and information technology in business activities. Strategic planning in this study uses the method *Ward and Peppard* to compile an information system strategic plan at SMK Ma'aif NU 1 Ajibarang and *AHP* to determine the application roadmap. The results of this analysis define the information system strategic planning company in the form of an information system business strategy, information system management strategy and information technology, information system strategy, information system recommendations,

Keywords: Strategic Planning, Information Systems, Information Technology, *Ward and Peppard*, *AHP*.

1. PENDAHULUAN

Persaingan bisnis semakin hari semakin ketat, para pelaku bisnis atau dalam hal ini bisa dikatakan suatu institusi senantiasa dituntut untuk menemukan cara dan strategi-strategi agar bisa unggul menghadapi persaingan dibidangnya masing-masing. Maka dari itu, setiap institusi memiliki strategi bisnis dalam mencapai target bisnis. Tujuan akhirnya adalah untuk memenangkan persaingan dan tetap bisa mempertahankan kelangsungan hidupnya. Akan tetapi memiliki strategi bisnis saja tidak cukup untuk

menghadapi persaingan. Namun harus dilengkapi dengan strategi Sistem Informasi (SI) dan strategi Teknologi Informasi (TI) agar sejalan dengan tujuan institusi.

Berdasarkan perubahan peran dari perkembangan SI/TI dan kebutuhan SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang untuk meningkatkan kinerja operasional institusi, maka tentunya upaya penggunaan SI/TI dapat menjawab kebutuhan SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang. Namun permasalahan yang dihadapi institusi adalah tidak optimalnya penggunaan dari SI/TI bahkan mengarah pada pemborosan anggaran institusi.

Received Maret 30, 2021; Revised Juni 2, 2021; Accepted Juni 10, 2021

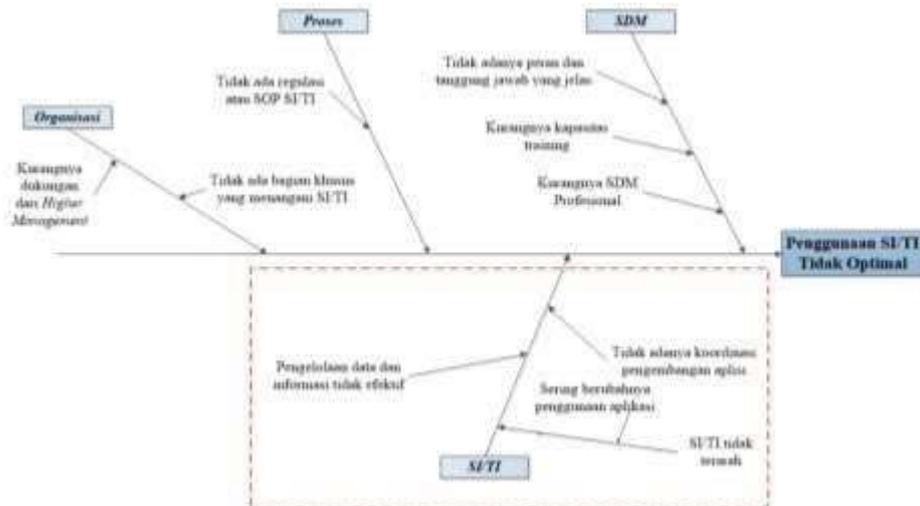


Figure 1.1 Diagram Fishbone SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Perencanaan Strategis

Perencanaan Strategis (*Strategic Planning*) merupakan sebuah instrumen manajemen. Sebagaimana instrumen manajemen lainnya, perencanaan strategis digunakan untuk satu tujuan saja yaitu untuk membantu organisasi dalam menjalankan tugasnya dengan baik, dengan memusatkan perhatian pada sumber daya organisasi, menjamin unsur organisasi bekerja secara sinergis menuju sasaran yang sama, menilai dan menyesuaikan arah organisasi dalam merespon sebuah perubahan lingkungan (Wilopo, 2006).

2.2. Metodologi Ward and Peppard

Metodologi ini terdiri dari tahapan masukan dan tahapan keluaran (Ward and Peppard, 2003).

Tahapan masukan terdiri dari:

1. Analisis lingkungan bisnis internal, yang mencakup aspek-aspek strategi bisnis saat ini, sasaran, sumber daya, proses, serta budaya nilai-nilai bisnis organisasi (metode *Strength Weakness* dan *Value Chain*).
2. Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek politik, ekonomi, sosial, teknologi/industri (metode PEST) dan iklim bersaing perusahaan (*five forces competitive model*) serta dapat menggunakan *Opportunity Treat* teknik (model OT).
3. Analisis lingkungan SI/TI internal, yang mencakup kondisi SI/TI organisasi perspektif bisnis saat ini, bagaimana kematangan (*maturity*), bagaimana kontribusi terhadap bisnis, ketrampilan sumber daya manusia, sumber daya dan infrastruktur teknologi, termasuk juga bagaimana portofolio dari SI/TI yang ada saat ini.
4. Analisis lingkungan SI/TI eksternal, yang mencakup tren teknologi dan peluang pemanfaatannya, serta penggunaan SI/TI oleh kompetitor, pelanggan dan pemasok.

Sedangkan tahapan keluaran merupakan bagian yang dilakukan untuk menghasilkan suatu dokumen perencanaan strategis SI/TI yang isinya terdiri dari:

1. Strategi SI Bisnis, yang mencakup bagaimana setiap unit/fungsi bisnis akan memanfaatkan SI/TI untuk mencapai sasaran bisnisnya, portofolio aplikasi dan gambaran arsitektur informasi.
2. Strategi TI, yang mencakup kebijakan dan strategi bagi pengelolaan teknologi dan sumber daya manusia SI/TI.
3. Strategi Manajemen SI/TI, yang mencakup elemen-elemen umum yang diterapkan melalui organisasi, untuk memastikan konsistensi penerapan kebijakan SI/TI yang dibutuhkan.

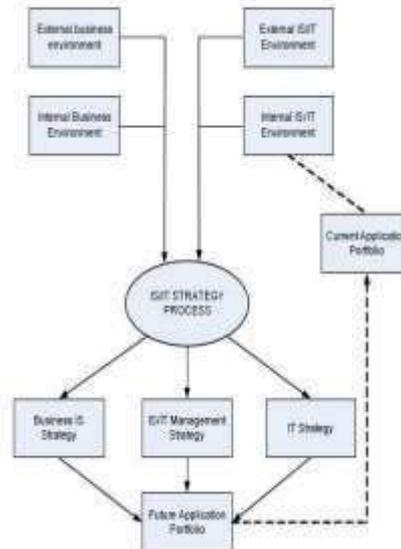


Figure 2.1 Model Strategis SI/TI Ward and Peppard

2.3. Critical Success Factor

Critical Success Factor (CSF) diperkenalkan pertama kali oleh John R. Rockart dan MIT *Sloan School of Management* pada tahun 1979. Teknik ini banyak membantu *senior executives* dalam menentukan kebutuhan informasi untuk pengambilan keputusan serta pengelolaan sebuah organisasi. Faktor kunci dalam *CSF* yang jika terpenuhi/terpuaskan maka akan mengantarkan pada keunggulan kompetitif organisasi (Rockart 1979).

Dalam melakukan analisis *CSF*, langkah-langkah yang harus dipersiapkan adalah:

1. Mendefinisikan ruang lingkup
2. Mengumpulkan data
3. Menganalisis data
4. Membuat/menentukan *CSF*
5. Menganalisis *CSF* (Caralli, 2004)

2.4. Value Chain

Konsep *Value Chain Analysis* diperkenalkan oleh Michael Porter (1985) yang menggambarkan seluruh aktivitas *value* organisasi (perencanaan, produksi, pemasaran, penyampaian) untuk mendukung produk baik didalam lingkungan maupun eksternal organisasi. Karenanya, teknik ini mengevaluasi setiap bagian dari aktivitas lebih dari hanya sebatas masalah mesin, peralatan, orang ataupun uang.

Porter membagi dua aktivitas utama menjadi aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Aktivitas utama berhubungan langsung dengan proses menghasilkan sebuah produk atau layanan. Aktivitas utama ini terbagi menjadi lima area: *inbound logistics*, *operations*, *outbound logistics*, *marketing*, dan penjualan serta *service*. Setiap aktivitas utama ini terhubung dengan aktivitas pendukung/*support* yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dari proses utama. Ada empat area aktivitas pendukung/*support* yaitu: *procurement*, *technology development*, *human resource management* dan infrastruktur.

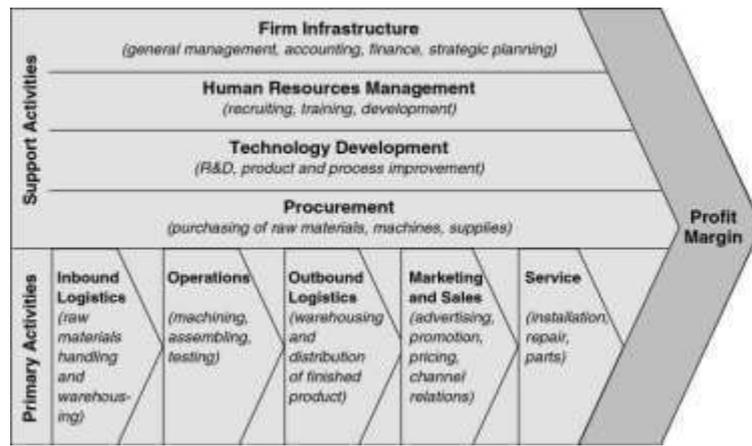


Figure 2.2 Porter's Value Chain Analysis

2.5. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT)

Analisis SWOT dilakukan dengan mengidentifikasi kekuatan dan faktor-faktor positif yang berasal dari internal organisasi, kelemahan dan faktor-faktor negatif dari internal organisasi, peluang atau kesempatan dan keuntungan dari faktor eksternal serta ancaman atau resiko yang dipengaruhi oleh faktor eksternal organisasi.

1. Kekuatan: karakteristik bisnis atau tim proyek yang memberikan keuntungan lebih bagi organisasi.
2. Kelemahan: karakteristik yang relatif merugikan orang lain atau organisasi.
3. Peluang: peluang eksternal untuk meningkatkan kinerja (misalnya membuat keuntungan yang lebih besar) dilingkungan.
4. Ancaman: unsur eksternal dalam lingkungan yang dapat menyebabkan masalah untuk usaha atau proyek.

Table 2.1 Analisis SWOT

IFAS	Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weakness)
EFAS		
Peluang (Opportunity)	STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang.	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang.
Ancaman (Threats)	STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman.	STRATEGI SO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman.

2.6. Analisis Politik, Sosial, Ekonomi, Teknologi (PEST)

Teknik analisis Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi (PEST) merupakan salah satu alat analisis yang mengetahui faktor eksternal organisasi yang dapat mempengaruhi perkembangan strategi bisnis. Hasil analisis harus terus diikuti oleh pertimbangan bagaimana merespon pengaruh-pengaruh tersebut.

Table 2.2 PEST Possible Factors (Riley, 2012)

Politik/Hukum	Ekonomi	Sosial	Teknologi
Regulasi dan proteksi lingkungan	Pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan dari sektor industri	Pendistribusian pendapatan	Belanja negara dibidang penelitian
Perpajakan (perusahaan: konsumen)	Kebijakan moneter (suku bunga)	Demografi (populasi, gender, keluarga, pekerjaan)	Pemerintah dan swasta dalam pengembangan teknologi
Regulasi persaingan usaha	Tingkat dari siklus bisnis (efek jangka pendek dari kinerja bisnis)	Kesehatan dan kesejahteraan	Dampak perubahan dari teknologi informasi

2.7. Analisis Five Forces



Figure 2.3 Porter's Five Force

Menurut model ini, sebuah perusahaan agar dapat bertahan dan sukses berkompetetisi dengan perusahaan lain, harus memperhatikan 5 kekuatan kompetitif. Berikut ini penjelasan mengenai lima *competitive force* dalam suatu bisnis yaitu:

1. Ancaman pendatang baru (*Threat of New Entrants*).
2. Ancaman produk atau jasa pengganti (*Threat of Substitutes*).
3. Kekuatan tawar menawar pembeli
4. Kekuatan tawar menawar pemasok (*Bargaining Power of Suppliers*).
5. Persaingan antar kompetitor dalam industri yang sama (*Rivalry of Competitors*)

2.8. McFarlan's Strategic Grid

Mc Farlan membuat sebuah model pemetaan yang bertujuan untuk menganalisis suatu aplikasi atau sistem informasi pada suatu organisasi berdasarkan keadaan kondisi saat ini, kondisi yang direncanakan serta aplikasi-aplikasi yang dianggap berpotensi dalam menunjang operasional organisasi. Pemetaan tersebut dibagi atas 4 kategori sebagai berikut:

1. Kuadran 1 merupakan kuadran *Support*
2. Kuadran 2 merupakan kuadran *Key Operatonal*
3. Kuadran 3 merupakan kuadran *High Potential*
4. Kuadran 4 merupakan kuadran *Strategic*



Figure 2.4 Pendekatan Mc Farlan's Strategic Grid

2.9. Metode AHP

AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relative dari

setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. *AHP* menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan, *AHP* merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan (Bunga, 2017).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari adanya permasalahan dari hasil observasi penulis terhadap SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang yang memiliki kinerja operasional yang kurang optimal. Selanjutnya dilakukan identifikasi terhadap penyebab dari kurang optimal. Selanjutnya dilakukan terhadap penyebab dari kurang optimal kinerja operasional institusi. Pengertian masalah sendiri menurut Satri (2015) adalah terjadi ketidak-sesuaian antara realita dan ekspektasi.

Tahapan penelitian yang terdapat pada penelitian ini memiliki langkah-langkah yang harus dilalui, sehingga langkah selanjutnya tidak dapat dilakukan apabila langkah sebelumnya belum dilakukan, berikut adalah tahapannya yaitu:

1. Permasalahan
Dimulai dengan mengobservasi permasalahan, mengidentifikasi permasalahan hingga diketahui permasalahannya.
2. Pengumpulan Literatur
Dari permasalahan yang didapat, lakukan tinjauan pustaka dari jurnal penelitian sebelumnya dan sumber lain seperti buku atau yang lain untuk dibuatkan landasan teori penelitian.
3. Perumusan Masalah
Dari landasan teori yang diperoleh, tentukan *statement* permasalahan sehingga diperoleh pertanyaan dan tujuan penelitian.
4. Metodologi Desain
Dari pertanyaan dan tujuan penelitian, buat desain metodologi agar diperoleh tahapan penelitian.
5. Pengumpulan Data
Dari tahapan penelitian, lakukan wawancara, observasi dan pengumpulan dokumen sehingga diperoleh data dan informasi eksternal dan internal bisnis dan SI/TI.
6. Analisa Data
Dari data dan informasi internal bisnis, lakukan analisis internal bisnis untuk memperoleh faktor penentu keberhasilan tujuan, kelemahan dan kekuatan organisasi dan arus informasi internal. Dari data dan informasi eksternal bisnis, lakukan analisis eksternal bisnis untuk memperoleh peluang dan ancaman organisasi dan juga arus informasi industri. Dari data dan informasi internal SI/TI, lakukan analisis internal SI/TI untuk memperoleh portofolio aplikasi saat ini dan kontribusi SI/TI. Dari data dan informasi eksternal SI/TI, lakukan analisis eksternal SI/TI untuk memperoleh peluang penggunaan SI/TI. Dari kelemahan dan kekuatan organisasi dan juga peluang dan ancaman organisasi, dibuat strategi bisnis perusahaan untuk memperoleh strategi bisnis. Dari faktor penentu keberhasilan tujuan dan strategi bisnis, tentukan strategi bisnis yang mendukung penentu keberhasilan tujuan untuk memperoleh strategi bisnis pendukung tujuan. Dari strategi bisnis pendukung tujuan, arus informasi internal dan arus informasi industri, tentukan kebutuhan informasi untuk strategi bisnis pendukung tujuan untuk memperoleh faktor kebutuhan informasi.
7. Hasil Penelitian
Dari faktor kebutuhan informasi, portofolio aplikasi saat ini, kontribusi SI/TI dan peluang penggunaan SI/TI akan menghasilkan strategi bisnis SI yang berisi *IS Demand*, arsitektur SI dan portofolio aplikasi masa depan.
Dari *IS Demand*, arsitektur SI dan portofolio aplikasi masa depan diperoleh strategi TI yang berisi kebutuhan infrastruktur TI dan struktur SI/TI.
Dari kebutuhan infrastruktur TI dan struktur SI/TI diperoleh strategi manajemen SI/TI yang bisa ditindak lanjuti dengan membuat kebijakan SI/TI.
Dari portofolio aplikasi saat ini dan portofolio aplikasi masa depan, analisis gap aplikasi tersebut untuk selanjutnya dibuat roadmap aplikasi.
8. Kesimpulan
Setelah langkah 1-7 dijalankan maka akan diperoleh hasil penelitian, dengan melakukan review kelemahan penelitian maka akan dihasilkan kesimpulan dan saran.

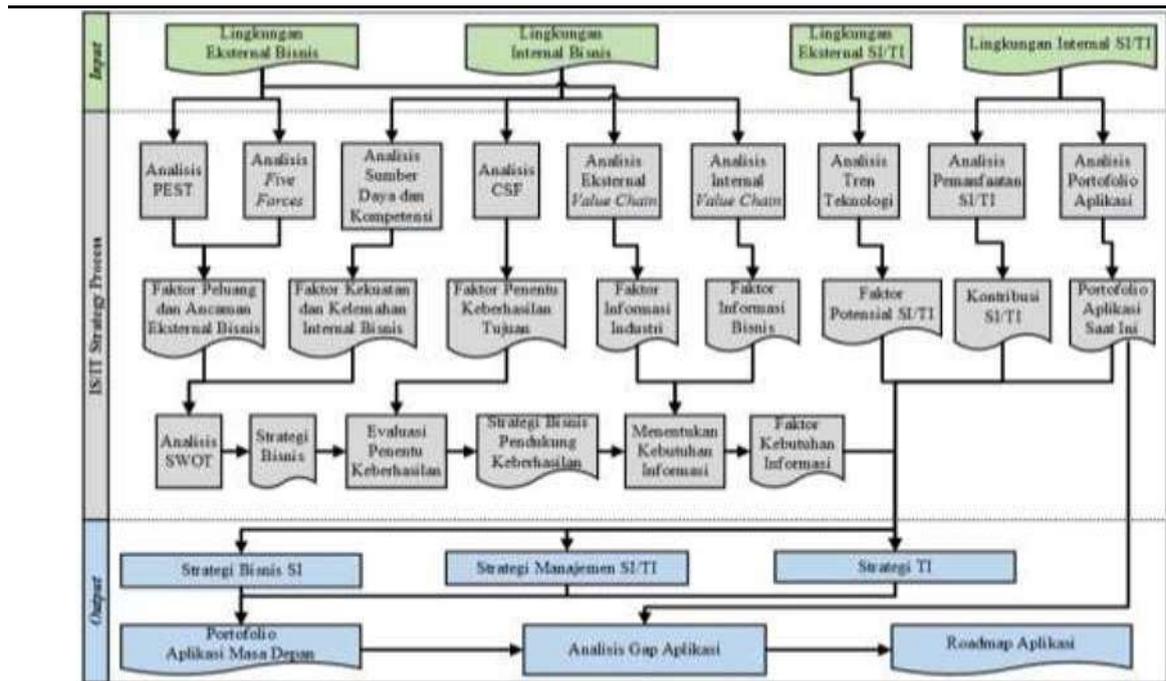


Figure 3.1 Kerangka Konsep Pemecahan Masalah

Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis lingkungan eksternal bisnis yaitu analisis PEST (Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi), analisis Five Forces (Pendant baru, Kompetitor, Pemasok, Pelanggan dan Barang Pengganti) dan analisis eksternal *value chain*.

Untuk menganalisis lingkungan internal bisnis, teknik analisis yang digunakan yaitu analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity dan Threat*), analisis CSF (*Critical Success Factor*) dan analisis internal *value chain*. Pada lingkungan eksternal SI/IT, teknik analisis yang digunakan yaitu dengan analisis tren teknologi informasi. Sedangkan untuk menganalisis lingkungan internal SI/IT, teknik yang digunakan yaitu analisis pemanfaatan SI/IT dan analisis portofolio aplikasi saat ini. Pada penyusunan roadmap pengembangan, untuk mengimplementasikan sistem informasi yang direkomendasikan menggunakan metode AHP.

Teknik analisis ini digunakan karena masing-masing teknik mempunyai ciri-ciri tersendiri yang tidak dimiliki oleh teknik analisis lain, diharapkan dengan penggunaan teknik analisis tersebut, analisis yang dihasilkan dapat lebih maksimal.

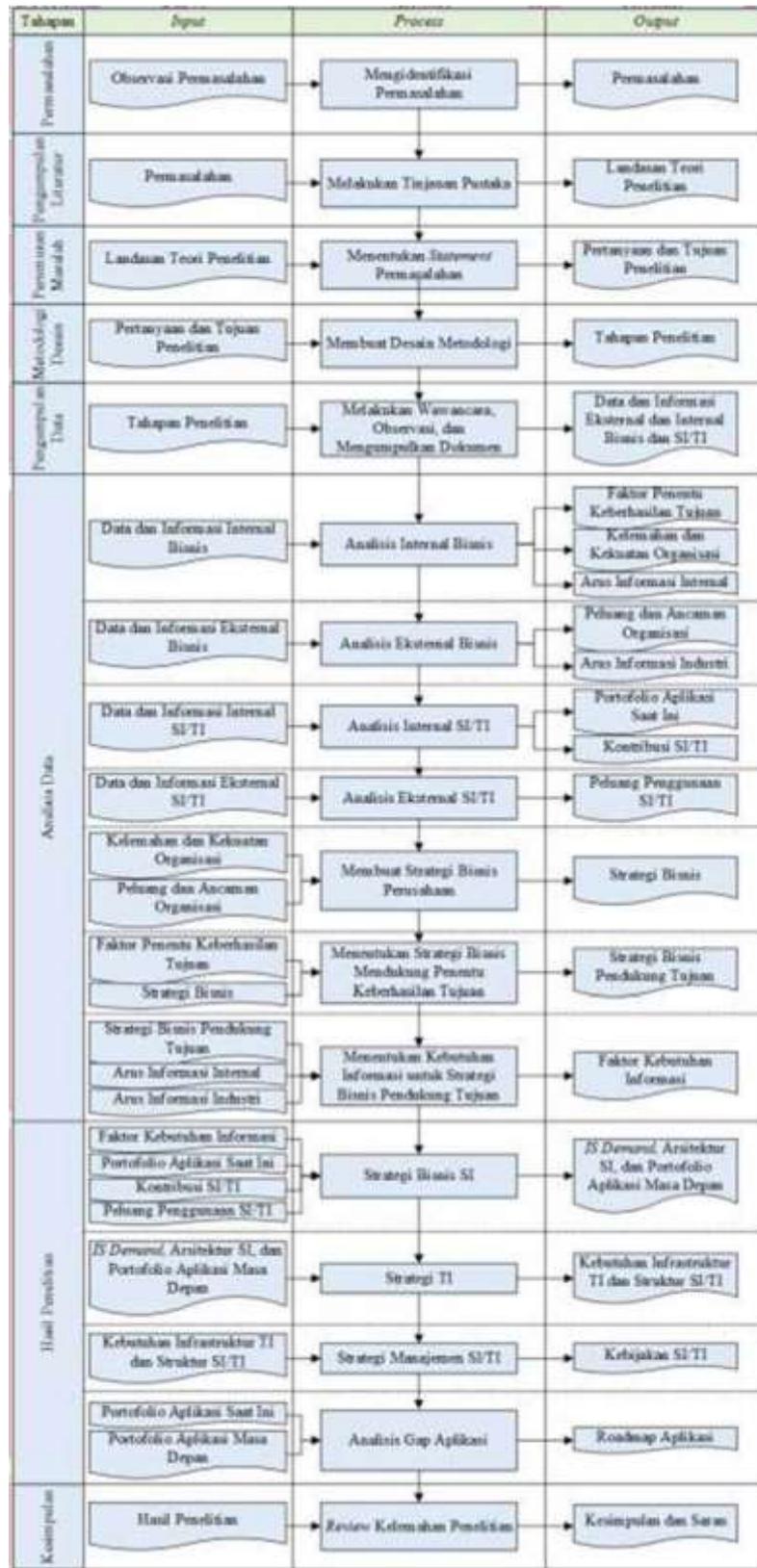


Figure 3.2 Tahapan Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 4.1 Portofolio Aplikasi SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang Masa Depan

STRATEGIC		HIGH POTENTIAL	
SI Akademik	Baru	SI PPDB	Upgrade
SI Alumni & Tracer	Baru	E-learning	Upgrade
SI Monitoring SI/TI	Baru		
Website Sekolah	Upgrade		
SI Audit	Baru		
SI Prakerin	Baru	Google Drive	Lama
SI Kepegawaian	Baru	Gmail	Lama
SI Sarpras	Upgrade	Microsoft Office	Lama
SI Keuangan	Upgrade	Elibrary	Upgrade
KEY OPERASIONAL		SUPPORT	

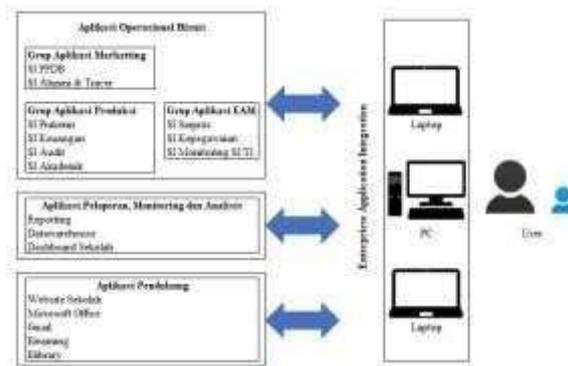


Figure 4.1 Arsitektur Sistem Informasi

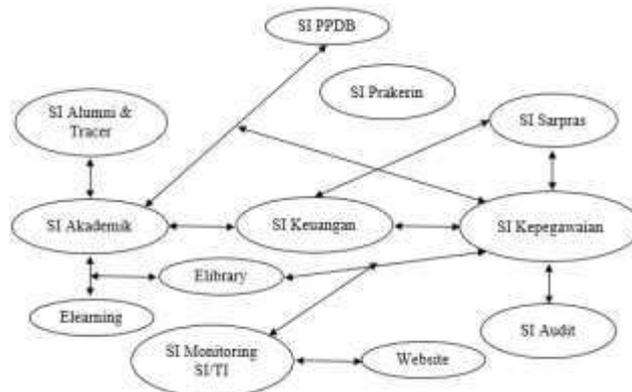


Figure 4.2 Arsitektur Informasi Organisasi

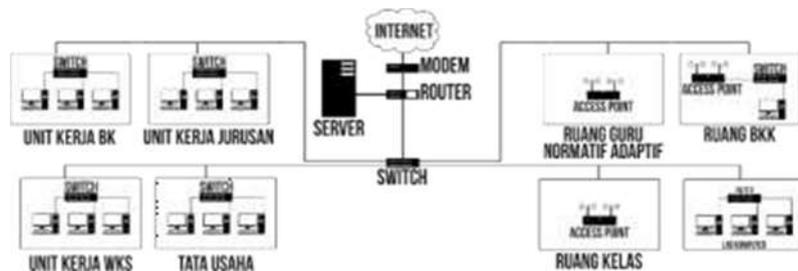


Figure 4.2 Usulan Konfigurasi Jaringan

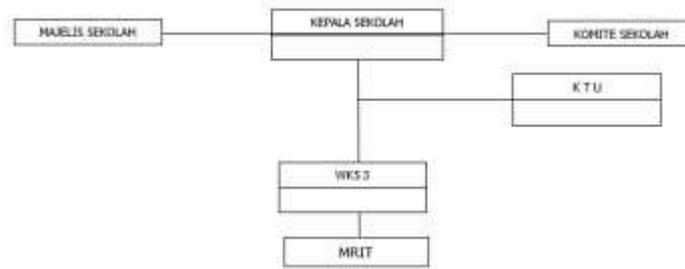


Figure 4.3 Struktur Organisasi SDM SI/TI

Table 4.2 Aplikasi Analisis Gap Aplikasi

IS Existing	Website Sekolah	Google Drive	Gmail	SI Keuangan	Microsoft Office	Elearning	Elibrary	SI Sarpras	SI PPDB	
Is Need										
SI Akademik										Add
SI Alumni & Tracer										Add
SI Monitoring SI/TI										Add
SI Prakerin										Add
SI Kepegawaian										Add
SI Sarpras								Upgrade		Add
SI Audit										Add
SI keuangan				Upgrade						Add
Website Sekolah	Upgrade									
SI PPDB									Upgrade	
Elearning						Upgrade				
Elibrary							Upgrade			
Gmail			Retain							
Microsoft Office					Retain					
		Remove								

Table 4.3 Analisis Gap Infrastruktur TI

IT Existing	Standard Firewall (Mikrotik)	Cloud Server	Debian 10 (Buster)	Internet Broadband	
IT Need					
Enterprise Firewall (Cisco)	Replace				
Cloud Server		Retain			
Debian 10 (Buster)			Retain		
VPN					Add
Internet Satelit				Replace	

Dalam menerapkan strategi informasi yang dapat memberikan perubahan dengan implementasi berkesinambungan, maka perlu dilakukan sebuah prioritas penerapan pengembangan aplikasi kedalam roadmap. Rencana penjadwalan sistem informasi disusun dalam roadmap pengembangan dengan menggunakan *AHP*. Prioritas penerapan pengembangan aplikasi dengan *AHP* ini hanya digunakan untuk sistem informasi yang bersifat baru karena sistem informasi yang sudah ada dianggap sudah baik dan sedang dalam *peng-upgrade-an* jadi secara tidak langsung sistem informasi yang lama akan diimplementasikan terlebih dahulu.

Table 4.4 Pengguna Sistem Informasi Baru

	SI Akademik	SI Alumni & Tracer	SI Monitoring SUTIS	SI Prakerin	SI Kepegawaian	SI Audit
TU			v		v	v
WKS 1			v		v	
WKS 2	v			v		
WKS 3						
WKS 4				v		
WMM						
K3 TAV	v			v	v	
K3 TKR	v			v	v	
K3 TSM	v			v	v	
K3 TKJ	v			v	v	
K3 RPL	v			v	v	
Koor NA						
Koor BK	v	v	v			
BKK		v				
Perputakaan						
Jumlah	7	2	3	7	7	1

Table 4.5 Nilai Kriteria

Kriteria	Nilai	Nilai Real
Kebutuhan	4	Key Operational
	3	Strategic
	2	Support
	1	High Potential
Pengguna	3	Sedikit (kurang dari 7)
	2	Banyak (lebih dari sama dengan 7)
Kompleksitas	2	Tidak kompleks
	1	kompleks

Salah satu cara menentukan nilai matriks berpasangan menggunakan metode AHP adalah dengan membentuk kriteria matriks berpasangan dengan menggunakan skala intensitas kepentingan AHP. Untuk mengetahui nilai ini dilakukan konsistensi rasio perbandingan (CR). Dimana syarat $CR < 0.1$, nilai intensitas kepentingan dapat disimpulkan perbandingan antar tiap kriteria.

Table 4.6 Perbandingan Matriks Kriteria Berpasangan

	Kebutuhan	Pengguna	Kompleksitas
Kebutuhan	1/1	2/1	3/1
Pengguna	1/2	1/1	2/1
Kompleksitas	1/3	1/2	1/1

Table 4.7 Perkalian Matriks Berpasangan dengan *Eigen Vector*

	Kebutuhan	Pengguna	Kompleksitas	Eigen Vector 3	Hasil
Kebutuhan	1	2	3	0.539984	1.62294
Pengguna	0.5	1	2	0.297095	0.89293
Kompleksitas	0.33	0.5	1	0.162921	0.48966

Table 4.8 Perhitungan *Consistency Vector*

Hasil	Eigen Vector 3	Hasil
1,622937	0,539984	3,005529014
0,892929	0,297095	3,005529013
0,489663	0,162921	3,005529013

Table 4.9 Perkalian Nilai Bobot Kriteria dengan Alternatif

	K1	K2	K3			
SI Akademik	0,15	0,125000	0,142857	x		
SI Alumni & Tracer	0,15	0,133333	0,285714		0,539984	K1
SI Monitoring SI/IT	0,15	0,208333	0,142857		0,297095	K2
SI Prakerin	0,2	0,200000	0,142857		0,162921	K3
SI Kepegawaian	0,2	0,200000	0,142857			
SI Audit	0,15	0,133333	0,142857			

Table 4.10 Hasil Perhitungan dan Perangkingan

Alternatif	Hasil			Jumlah	Rangking
SI Akademik	0,141	0,141	0,141	0,424	5
SI Alumni & Tracer	0,167	0,167	0,167	0,501	2
SI Monitoring SI/IT	0,166	0,166	0,166	0,499	3
SI Prakerin	0,191	0,191	0,191	0,572	1
SI Kepegawaian	0,191	0,191	0,191	0,572	
SI Audit	0,144	0,144	0,144	0,432	4

Berikut rencana penjadwalan sistem informasi disusun dalam roadmap pengembangan. Dengan memperhatikan urutan yang berdasarkan sistem informasi yang bersifat upgrade akan terlebih dahulu dimulai, kemudian sistem informasi yang bersifat baru yang sudah diranking dengan AHP.

Table 4.11 Roadmap Aplikasi

SI	Tahun ke-1			Tahun ke-2			Tahun ke-3			Tahun ke-4		
	Q1	Q2	Q3									
Keuangan												
Sarpras												
Elearning												
Elibrary												
Website												
PPDB												
Prakerin												
Kepegawaian												
Alumni & Tracer												
Audit												
Monitoring SI/IT												
Akademik												

Table 4.12 Roadmap Pengembangan Infrastruktur TI

Infrastruktur TI	Tahun 1			Tahun 2			Tahun 3			Tahun 4		
	Q1	Q2	Q3									
Enterprise Firewall (Cisco)												
Cloud Server												
Debian 10 (Buster)												
VPN												
Internet Satelit												

Table 4.13 Roadmap Manajemen SI/IT

Manajemen SI/IT	Tahun 1			Tahun 2			Tahun 3			Tahun 4		
	Q1	Q2	Q3									
Penambahan Karyawan MRIT												
Perubahan Struktur Organisasi												
Pelatihan Karyawan MRIT												
Pelatihan Karyawan Non MRIT												
Penyesuaian Proses (kebijakan) SI/IT												

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah perencanaan strategis SI/TI dengan metode Ward and Peppard dapat menciptakan strategi SI/TI yang selaras dengan strategi SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang untuk mencapai keunggulan kompetitif dan metode *AHP* yang digunakan untuk penyusunan roadmap aplikasi guna diimplementasikan dengan optimal, yaitu:

1. Penelitian ini menghasilkan 3 strategi yaitu strategi SI, strategi manajemen SI/TI dan strategi TI.
2. Strategi SI menghasilkan solusi kebutuhan sistem informasi sebanyak 12 sistem informasi yang terdiri dari 6 aplikasi lama (Website sekolah, SI PPDB, Elearning, SI Sarpras, SI keuangan dan Elibrray) yang perlu diupgrade yang akan diintegrasikan dengan 6 sistem aplikasi baru (SI Kepegawaian, SI Prakerin, SI Alumni & Tracer, SI Audit, Monitoring SI/TI dan SI Akademik) yang akan dikembangkan dalam sebuah roadmap pengembangan aplikasi.
3. Penyusunan aplikasi kedalam roadmap aplikasi menggunakan *AHP* berdasarkan kriteria kebutuhan, pengguna dan kompleksitas yang digunakan pada aplikasi yang baru. Aplikasi yang lama akan dikembangkan terlebih dahulu.
4. Strategi manajemen SI/TI menghasilkan rekomendasi penambahan karyawan MRIT, perubahan struktur organisasi, pelatihan karyawan MRIT dan non MRIT serta penyesuaian proses (kebijakan SI/TI).
5. Strategi TI menghasilkan arahan pengembangan infrastruktur ke *IAAS*, *PAAS* dan *SAAS*.

Saran-saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil analisis strategi dalam upaya memperoleh keunggulan kompetitif SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang dari sisi manajemen dan dari sisi aplikasi masa depan. Dari sisi manajemen adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan strategis SI/TI haruslah mendapat dukungan penuh agar tercipta budaya organisasi dan manajemen perubahan yang optimal menuju SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang yang unggul.
2. SMK Ma'arif NU 1 Ajibarang perlu menyusun panduan pemakaian/SOP yang memberikan penjelasan rinci setiap tahapan kegiatan dalam proses implementasi perencanaan strategis sistem informasi.
3. Cetak biru perencanaan strategis SI/TI yang dihasilkan dapat ditindaklanjuti dengan merencanakan kegiatan/proyek pengadaan dan pengembangan SI/TI berdasarkan roadmap pengembangan aplikasi.
4. Kesiapan sumber daya manusia perlu dipertimbangkan kualitas dan kuantitasnya. Tanpa dukungan sumber daya manusia yang memadai hampir dipastikan perencanaan strategis SI/TI hanya sebatas dokumen tanpa pelaksanaan.

Dari sisi aplikasi masa depan adalah sebagai berikut:

1. Agar perancangan sistem informasi bisa lebih tepat sasaran dan baik lagi perlu ditambahkan kriteria biaya. Karena biaya juga salah satu faktor yang menentukan pengimplementasian sistem informasi. Jadi analisa biaya juga perlu ditambahkan agar kriteria biaya tersebut jelas alasannya.
2. Perancangan sistem informasi untuk penyusunan roadmap pengembangan aplikasi sebaiknya dari semua sistem informasi yang direkomendasikan, tidak hanya dari sistem informasi yang baru.
3. Implementasi sistem informasi sebaiknya dilakukan sesuai dengan roadmap aplikasi karena penyusunan roadmap sistem informasi berdasarkan metode yang bisa dipertanggung-jawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka ditulis mengikuti format *IEEE style* berikut:

- [1] Afriyano, Muhammad. Darwiyanto, Eko. dan Wisudiawan, Gede Agung Ary. (2016). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward and Peppard pada PT. Grahacipta Bangko Jaya. *E-Proceeding of Engineering*, 3(1), pp. 1003-1011, ISSN: 2355-9365.
- [2] Bastian, Ade. (2008). Analisis Strategi Bisnis dan Perancangan Strategis Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta (Studi Kasus: Universitas Majalengka). *Infotech Journal*, pp. 55-61, ISSN: 2460-1861.
- [3] Berutu, E. (2015) 'Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Pada PT. Perkebunan Lembah Bhakti Propinsi Nad', *Pelita Informatika Budi Darma*, 9(3), pp. 96– 106.
- [4] Bunga, Y. W. (2017) Program studi teknik informatika jurusan teknologi informasi politeknik negeri Malang agustus 2017
- [5] Chandra, Conchita Junita. (2016). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward dan Peppard. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 13-22, ISSN: 20899815.
- [6] Dewi, L. K. and Subandi (2017) 'Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Honorar Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMPN 112 Jakarta Berbasis WEB', *Perpustakaan Universitas Budi Luhur*, pp. 1–6.

- [7] Fattah, Anwar. (2015). IS/IT Strategic Planning pada Universitas Balikpapan. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 3(1), pp. 55, ISSN: 2338-6649.
- [8] Friska, 2010, Value Chain Analysis (Analisis Rantai Nilai) Untuk Keunggulan Kompetitif melalui Keunggulan Biaya. *Jurnal Ekonom*, Vol 13 No 1, Januari 2010, Fakultas Ekonomi Universitas Sumatera Utara.
- [9] Gates, Parker Linda. (2010). *Strategic Planning with Critical Success Factor and Future Scenarios: An Integrated Strategic Planning Framework*. Research Showcase Carnegie Mellon University. Christopher S. Goldenstein, et. al. "Infrared laser-absorption sensing for combustion gases." *Progress in Energy and Combustion Science*, Volume 60, May 2017, Pages 132-176, <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2016.12.002>.
- [10] Hakim, Muhammad Malik. (2017). Information System Strategic Planning In IS/IT Service Provider. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI)*, 02(02), pp. 118-127, E-ISSN: 25408984.
- [11] Handayani, M. D. (2016) 'Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Studi Kasus : Pt Digikidz Indonesia', Perpustakaan Universitas Budi Luhur, pp. 1-8.
- [12] Henderi. 2013. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Perguruan Tinggi. *Jurnal CommIT*, (Online), Jilid 3, No. 2, ([http:// http://eprints.binus.ac.id/13538/](http://eprints.binus.ac.id/13538/), diakses 14 Maret 2020).
- [13] Kristanto, T. 2015, Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada PT Adira Dinamika Multi Finance, Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, SESINDO.
- [14] Marlinge (2018) 'Aplikasi Penentuan Karyawan Terbaik Metode AHP dan Metode Promethee', *JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Perpustakaan Universitas Budi Luhur 49 Komputer Prima)*, 1(2), pp. 68-72.
- [15] Maryani & Darudiato, S. 2010. Perancangan Rencana Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. *CommIT (Vol. 04, No.2)*.
- [16] Karsana, I Wayan Widi., Candiasa, I Made., dan Dantes, Gde Rasben. (2019). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan Framework Ward dan Peppard pada sekolah Bali Kiddy. *JURTI*, 3(1), pp. 30-37, ISSN: 2579-8790.
- [17] Sampurna, Abdul Lathif., Darmawan, Abdi., Nugroho, Handoyo Widi. (2015). The Usage of Ward and Peppard Method in IS/IT Strategic Plan Compilation in Dishubkominfo East Lampung. *International Conference on Information Technology And Business*, pp. 205-212, ISSN: 2460-7223.
- [18] Saaty, T. L. (2010) 'Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)', pp. 1-11.
- [19] Safitri, K., Waruwu, F. T. and Aan, M. (2017) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: PT. Capella Dinamik Nusantara Takengon)', *Media Informatika Budidarma*, 1(1), pp. 17-21.
- [20] Sasongko, A., Astuti, I. F. and Maharani, S. (2017) 'Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)', 12(2), pp. 88-93.
- [21] Sensuse, D. I. & Sopryadi, H. 2008. Perencanaan Strategis Sistem Dan Teknologi Informasi Pada St. Ignatius Education Center Palembang. *Algoritma (Vol. 04, No. 3)*: 9-18.
- [22] Setiawan, Ari Andika., Sutomo, Erwin., dan Hananto Valentinus Roby. (2016). Perencanaan Penentuan Kebutuhan STI pada PT Indonesia Magma Chain. *JSIKA* 5(10), pp. 1-8, ISSN: 2338-137x.
- [23] Setiawan, Awan, & Yulianto, Erwin. (2018). Information System Strategic Planning Using IT Balanced Scorecard In Ward & Peppard Framework Model. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, 9(3), pp. 1864-1872, ISSN: 2319-8613.
- [24] Sriminangga, Nicka Puspita., dan Samopa, Febriliyan. (2017). Strategic Planning of Information Systems/Information Technology at KOMINFO Department in Malang. *International Journal of Education and Research*, 5(1), pp. 223-240, ISSN: 2411-5681.
- [25] Suherman, K. (2018) 'Seleksi Pegawai Kontrak Menjadi Pegawai Tetap Dengan Metode Profile Matching', *IT Jurnal Reserach And Development*, 2(2), pp. 68-77.
- [26] Supriyantoko, Iwan. (2018). Perancangan Strategis Sistem Informasi di SMK Diponegoro Jakarta. *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 3(2), pp. 10-18, ISSN: 2477-2399.
- [27] Triantaphyllou, E. and Mann, S. H. (1995) 'Using the Analytic Hierarchy Process for Decision Making in Engineering Application: Some Challenges', *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and and Perpustakaan Universitas Budi Luhur 50 Practice*, 2(1), pp. 35-44.
- [28] Turnip, Kevin Berson S., dan Fajar, Ahmad Nurul. (2019). IS/IT Strategy Planning In PT Giftcard Indonesia With Ward & Peppard Framework. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96(1), pp. 133-143, ISSN 1992-8645.
- [29] Ward, J. & Peppard, J. 2002. *Strategic Planning for Information Systems*, (3rd ed). England: Jhon Wiley dan Sons.

-
- [30] Wedhasmara, Ari. (2009). Langkah-langkah Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Ward and Peppard. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 1 (1), pp 14-22, ISSN: 20851588.