

## Analisis Perencanaan Strategi Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada PT. OCT Menggunakan Metode *Ward And Peppard*

**Sudrajat**

Sistem Informasi STMIK Indonesia Mandiri  
[Jajatbae19@gmail.com](mailto:Jajatbae19@gmail.com)

**Santi Puspa Oktaviane**

Sistem Informasi STMIK Indonesia Mandiri  
[santi.puspa5@guru.smp.belajar.id](mailto:santi.puspa5@guru.smp.belajar.id)

**Novi Rukhviyanti**

Sistem Informasi STMIK Indonesia Mandiri

*Korespondensi penulis: [Jajatbae19@gmail.com](mailto:Jajatbae19@gmail.com)*

**Abstract. Introduction:** *The rapid development of Information Systems (IS) and Information Technology (IT) has influenced all business sectors. One of the business sectors that is influenced by the application of IS/IT is the manufacturing industry as carried out by the company PT.OCT. This article aims to analyze information systems strategic planning*

**Method:** *using the Ward & Peppard method, there is also PESTEL, Value Chain, SWOT, CSF analysis, application mapping with McFarlan Grid, and IS analysis, this method is useful for designing appropriate information system architecture, and integrating information technology into overall business strategy.*

**Analysis:** *analysis of the internal business environment using Value Chain analysis, then Porter's Five Forces analysis was chosen as the analysis of the external business environment.*

**Conclusion:** *The results of the analysis show that the application of the Ward and Peppard method provides the final result which is an IS/IT strategic document that is effective in helping business processes at PT. OCT is engaged in manufacturing.*

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

**Abstrak. Pendahuluan:** Perkembangan Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) yang berkembang pesat telah mempengaruhi seluruh sektor bisnis. Salah satu sektor bisnis yang dipengaruhi oleh penerapan SI/TI adalah industri manufaktur seperti yang dilakukan oleh sebuah perusahaan PT. OCT. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan strategi sistem informasi.

**Metode:** menggunakan metode ward & peppard terdapat juga analisis PESTEL, Value Chain, SWOT, CSF, Pemetaan aplikasi dengan McFarlan Grid, dan analisis SI, metode ini berguna untuk merancang arsitektur sistem informasi yang sesuai, dan mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam strategi bisnis secara menyeluruh.

**Analisis:** analisis lingkungan bisnis internal menggunakan analisis Value Chain, kemudian analisis Porter's Five Forces dipilih sebagai analisis lingkungan bisnis eksternal.

**Kesimpulan:** Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode Ward dan Peppard memberikan Hasil akhir yang dihasilkan adalah sebuah dokumen renstra SI/TI yang efektif dalam membantu proses bisnis pada PT. OCT yang bergerak dibidang manufaktur.

**Kata kunci:** Perencanaan Strategis, Analisis, ward and peppard, Sistem Informasi dan Teknologi Infomasi.

### PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi (SI) dan teknologi informasi (TI) yang sangat pesat telah mempengaruhi berbagai sektor bisnis. Banyak perusahaan yang kini menggunakan SI/TI untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan. Salah satunya adalah penyediaan berbagai jenis informasi untuk mendukung kinerja perusahaan. Banyak perusahaan yang melakukan

investasi aset berupa SI/TI. Hal ini dikarenakan manajemen puncak perusahaan beranggapan bahwa SI/TI akan memberikan manfaat yang berguna bagi perusahaan.[1].

Penggunaan teknologi informasi (TI) dan sistem informasi (SI) saat ini menjadi bagian yang penting dan dibutuhkan oleh setiap organisasi dan perusahaan. Teknologi informasi (TI) dan sistem informasi (SI/TI) diharapkan dapat lebih meningkatkan kinerja di area bisnis masing-masing dan memberikan nilai tambah melalui pengelolaan dan pengorganisasian sumber daya yang lebih baik. Dengan adanya SI/TI di kantor dan perusahaan, maka diperlukan juga keseimbangan antara pengelolaan tata kelola SI/TI yang baik dengan tercapainya keselarasan antara teknologi informasi dengan strategi bisnis perusahaan [6].

Secara lebih spesifik, masalah yang muncul di PT OCT adalah status stok barang yang tidak sesuai dengan jumlah barang yang ada di toko, karena pendataan barang masih dilakukan secara manual dan dicatat dalam buku catatan. Pembukuan manual memiliki banyak kelemahan, seperti proses pembukuan yang memakan waktu, karena karyawan harus sering mengecek status stok barang di perusahaan, dan diperlukan bantuan teknis untuk menyelesaikan masalah tersebut, karena tingkat kompetensi dan ketelitian karyawan yang rendah, sedangkan data yang perlu dicatat sangat banyak [5].

Tridoyo (2017) menyatakan bahwa perusahaan perlu menerapkan tata kelola TI saat melakukan pemantauan dan penilaian. Tata kelola TI dalam pelaksanaan pemantauan dan penilaian Teknologi informasi yang digunakan harus mencapai rencana target yang telah ditentukan, perusahaan harus mengimplementasikan rencana strategis sistem informasi secara efektif dan efisien; dan menerapkan rencana strategis sistem informasi secara efektif dan efisien, oleh karena itu. perusahaan perlu menentukan rencana strategis SI/TI sebagai langkah awal dalam implementasi SI/TI. Hal ini diperlukan untuk menentukan mengimplementasikan proses bisnis untuk mencapai tujuan.[2].

Penggunaan media sosial dan juga platform lainnya bisa sangat efektif, hal ini dapat diterapkan untuk memperluas bidang penjualan, misalnya melalui penggunaan website, platform layanan transportasi online seperti go-food, grab food, dan shopee juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan penjualan. Oleh karena itu dalam penerapan SI/TI perlu adanya Perencanaan Strategi SI/TI agar teknologi yang diterapkan sesuai dengan strategi perusahaan sehingga investasi SI/TI yang dilakukan tidak terus menerus menimbulkan kerugian [4].

Terdapat juga masalah dalam pengoperasian serta pengumpulan dan pemrosesan data. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Solusi yang digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah perencanaan strategis sistem informasi dengan menganalisis sumber daya dan

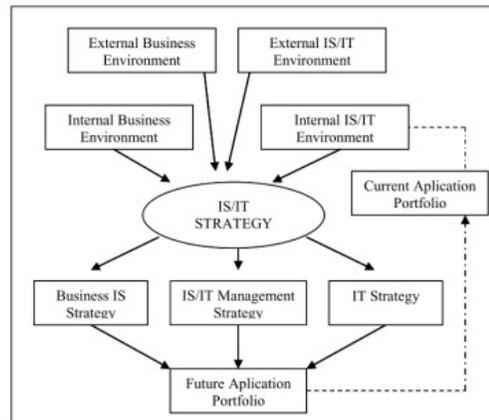
infrastruktur, proses dan sistem yang saat ini digunakan, manajemen pembelajaran berbasis web, mengembangkan aplikasi mobile dan melakukan analisis kesenjangan [8].

Pada analisis Alat yang digunakan untuk menganalisis lingkungan internal proyek sekolah analisis rantai nilai sedangkan, untuk lingkungan eksternal Analisis Lima Kekuatan porter dan untuk analisis portofolio analisis portofolio Kisi-Kisi Strategis Mcfarlan, aplikasi, dibagi berdasarkan kuadran Mcfarlan untuk menentukan prioritas. Implementasi sistem informasi yang diusulkan untuk PT OCT. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perencanaan strategis sistem informasi membuat perencanaan strategis sistem informasi untuk PT OCT, dan Membuat dokumen perencanaan strategis sistem informasi dokumen perencanaan strategis yang akan dibuat tujuan dari proyek ini adalah untuk menyiapkan menyiapkan dokumen perencanaan strategis yang dapat diterapkan pada implementasi SI/TI di perusahaan skitarnya [3].

## **METODE**

Penelitian mengenai perencanaan strategis sistem informasi dengan menggunakan metodologi Ward and Peppard adalah Terdapat cukup banyak penelitian yang membahas tentang perencanaan strategis sistem informasi dengan menggunakan metodologi Ward and Peppard. Hasil dari perencanaan strategis SI/TI di PT. OCT mengungkapkan bahwa SI/TI yang ada di PT. OCT sudah dapat mendukung kegiatan bisnis yang dijalankan oleh PT. OCT [3].

Pendekatan metodologi Ward dan Peppard dimulai dengan analisis situasi bisnis dan implementasi investasi TI yang dianggap kurang efektif; menganalisis situasi bisnis eksternal untuk meningkatkan keunggulan kompetitif organisasi; menganalisis apakah pemanfaatan SI/TI sudah maksimal; menganalisis situasi SI/TI yang digunakan secara eksternal Bandingkan hal ini dengan tren yang ada di industri SI/TI mungkin tidak bermanfaat bagi organisasi karena SI/TI tidak didasarkan pada kebutuhan bisnis dan hanya berfokus pada teknologi. Kerangka kerja Ward and Peppard sendiri sesuai dengan perancangan rencana sistem informasi strategis, karena memiliki aspek-aspek yang diperlukan untuk merancang sistem informasi strategis yang efektif dan efisien. Pengambilan data menggunakan metode kualitatif deskriptif berdasarkan wawancara dengan narasumber manajemen untuk mengumpulkan data, analisis area bisnis seperti PEST, rantai nilai Porter, SWOT dan kisi-kisi strategi McFarlan, dan output dari analisis tersebut adalah portofolio usulan sistem informasi [2].



Gambar 1. Kerangka dalam melakukan Perencanaan. Strategis SI/TI dengan metode. *Ward & Peppard. 2002*

Tahapan-tahapan masukan model perencanaan strategis SI/TI.

1. Analisis lingkungan bisnis internal SI/TI mencakup proses bisnis yang sedang berjalan di PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk Witel Semarang untuk mencapai tujuan organisasi yang akan memberikan nilai tambah bagi organisasi [10].
2. Analisis lingkungan bisnis eksternal SI/ Tahap selanjutnya adalah analisis dengan menggunakan metode Porter's Five Forces untuk mengetahui kekuatan bisnis kompetitor di lingkungan bisnis eksternal, ancaman produk sejenis, dan kekuatan pemasok, termasuk pesaingannya [7].
3. Analisis lingkungan internal SI/TI memberikan gambaran umum tentang lingkungan SI/TI PT.OCT menganalisa situasi SI/TI di PT.OCT dari segi situasi bisnis saat ini, bagaimana kontribusi SI/TI terhadap bisnis, sumber daya manusia dan infrastruktur situasi bisnis saat ini, bagaimana kontribusi SI/TI terhadap bisnis, sumber daya manusia dan infrastruktur IS/TI [10].
4. Analisis lingkungan eksternal SI/TI Tahap selanjutnya melibatkan analisis tren teknologi pelanggan dan pesaing perusahaan [7].

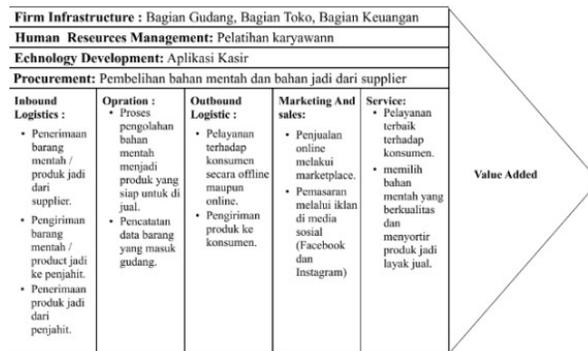
### Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif, dimana penulis melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mengamati kegiatan PT.OCT dan mewawancarai pemilik PT.OCT. Hasilnya, diperoleh data lapangan berupa profil lengkap PT.OCT, visi-misi, tujuan, target produk dan manajemen PT.OCT. Berdasarkan wawancara

yang dilakukan, penulis mendapatkan topik-topik permasalahan yang muncul di PT.OCT dan perlu diselesaikan dengan menggunakan metode Ward and Peppard framework. Penulis memilih metode ini karena Ward and Peppard memiliki tools, teknik dan kerangka kerja yang dapat membantu manajemen PT.OCT agar dapat sejalan dengan perkembangan SI/TI bisnis saat ini [3].

### Analisis Value Chain

Analisi Value Chain Porter's Analisis rantai nilai digunakan untuk menganalisis aktivitas yang terlibat dalam proses bisnis organisasi. Dalam rantai nilai, aktivitas-aktivitas tersebut diklasifikasikan ke dalam dua kategori: aktivitas utama dan aktivitas pendukung dalam organisasi. Dengan menggunakan analisis rantai nilai, sebuah organisasi dapat menganalisis kebutuhan setiap unit serta peluang strategis yang dapat dimanfaatkan oleh organisasi untuk meningkatkan aktivitas proses bisnisnya [1].



Gambar 2. *Value Chain Activity PT. OCT*

Pada gambar 2. menjelaskan hasil dari value chain PT. OCT sebagai berikut:

#### 1. Aktivitas Utama

- Inbound Logistics: penerimaan barang mentah / produk jadi dari supplier, pengiriman bahan dasar / produk jadi ke penjahit dan penerimaan produk jadi dari penjahit.
- Operation: Proses pengolahan bahan dasar menjadi produk yang siap untuk dijual dan pencatatan data barang yang masuk gudang.
- Outbound Logistic: Pelayanan terhadap konsumen secara offline maupun online dan Pengiriman produk ke konsumen.
- Marketing and sales: Penjualan online melalui marketplace dan Pemasaran melalui iklan di media sosial (Facebook dan Instagram).
- Service: Pelayanan terbaik terhadap konsumendan memilih bahan mentah yang berkualitas dan menyortir produk jadi layak jual.

## 2. Aktivitas pendukung

- a. Firm Infrastructure: Bagian Gudang, Bagian Toko, Bagian Keuangan.
- b. Human Resources Management: Pelatihan karyawan.
- c. Echnology Development: Aplikasi Kasir.
- d. Procurement: Pembelian bahan dasar dan bahan jadi dari supplier.

### **Analisis SWOT**

SWOT adalah singkatan dari lingkungan internal strengths, weaknesses lingkungan eksternal, opportunities dan threats yang dihadapi di dunia bisnis. Analisis Swot ini membandingkan antara faktor eksternal peluang (opportunities) dan Ancaman (threats) dengan faktor internal kekuatan (strengths) dan kelemahan (weaknesses) [3].

### **Analisis McFarlan Strategic Grid**

Analisis McFarlan Strategic Grid merupakan analisis suatu sistem informasi yang digunakan pada perusahaan berdasarkan kondisi saat ini, kondisi yang direncanakan serta sistem informasi yang dianggap berpotensi dalam menunjang bisnis operasional. Dengan menerapkan Macfarlan Strategy Grid, portofolio aplikasi yang saat ini digunakan oleh perusahaan dibuat dan rencana pengembangan sistem di masa depan dapat dibuat [5].

Dalam model perencanaan strategis IS/IT yang ditunjukkan pada Gambar 2, data input adalah hasil dari analisis internal dan eksternal dari situasi bisnis dan IS/IT. Output dari proses analisis, di sisi lain, adalah daftar strategi terbaik untuk tiga kelompok yaitu strategi bisnis IS, manajemen strategis dan strategi TI. Dari ketiga strategi ini, portofolio aplikasi yang direncanakan dipetakan. Karena proses pengumpulan data terdiri dari wawancara dan observasi, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif [1].

Adapun hasil analisis lingkungan SI/TI Internal PT. OCT sebagai berikut:

- 1) Portofolio aplikasi sistem informasi saat ini Analisis Portofolio aplikasi yang ada saat ini dipetakan menggunakan Strategi McFarlan. Namun berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan, diketahui bawasannya PT. OCT belum mempunyai sistem ataupun aplikasi yang dibangun oleh pihak sekolah. Sehingga penilaian terhadap portofolio aplikasi terkini yang berlangsung di PT. OCT belum bisa dilakukan [4].
- 2) Analisis Kondisi Aset SI/TI dan Kondisi SDM IT Pada kondisi SDM IT, diketahui bawasannya SDM IT di PT. OCT masih kurang. Perusahaan hanya mengandalkan operator perusahaan yaitu bagan devis dan anggotnya untuk mengurus semua urusan administrasi

sekolah menggunakan aset SI/TI yang ada. Akibatnya penggunaan teknologi pada perusahaan menjadi terhambat karena tidak adanya tenaga ahli yang bisa memelihara dan mengatur SI/TI pada PT. OCT [5].

Dengan demikian, artikel ini tidak hanya menguraikan metode Ward dan Peppard secara terperinci, tetapi juga memberikan pandangan yang mendalam tentang pentingnya perencanaan strategis sistem informasi dalam mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan organisasi di tengah dinamika pasar yang terus berubah [1].

## **KESIMPULAN**

Metode Ward and Peppard dapat menganalisis kebutuhan sistem informasi pada PT. OCT dengan menggunakan alat bantu analisis yaitu tools analisis value chain, porter's five forces yang memberikan usulan-usulan strategi SI yang berisi 9 sistem informasi yang dapat mendukung meningkatkan layanan dan daya saing perusahaan. Selain itu dihasilkan juga bukan hanya strategi SI namun juga Strategi TI dan Strategi Manajemen SI/TI yang menghasilkan sebuah perencanaan strategis sistem informasi. Pada Analisis McFarlan's Strategic Grid didapatkan portofolio aplikasi SI sebagai rekomendasi masa depan PT. OCT yang terdiri dari 1 sistem informasi di kuadran strategic, tidak ada rekomendasi aplikasi di High Potential, 6 aplikasi di kuadran Key Operational, dan 2 aplikasi pada kuadran Support. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka keuntungan menggunakan metode ward & peppard dalam penelitian adalah metode ini mudah untuk di implementasikan karena memiliki tools yang berguna untuk merencanakan dan menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis PT. OCT.

Perencanaan strategis sistem informasi bertujuan untuk membantu PT. OCT. Merta Bakti mengatasi permasalahan yang terjadi di dalam PT. OCT dan meraih tujuan bisnis dengan melakukan perencanaan hal – hal strategis yang terdapat dalam pembahasan PESTEL, SWOT, CSF, dan McFarlan Strategic Grid. Pada portofolio aplikasi, dengan penambahan teknologi komputer dan aplikasi yang berfungsi sebagai pembantu dalam menjalankan bisnis, maka permasalahan efisiensi waktu kerja dan kesalahan dalam pendataan dapat dikurangi. Usulan penambahan divisi IT bertujuan untuk mengontrol perkembangan SI/TI yang akan diterapkan dalam PT. OCT di masa mendatang. Perencanaan strategis SI/TI diharapkan dapat meningkatkan keunggulan kompetitif diantara badan usaha yang sejenis.

Dari analisis serta observasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa analisis dengan menggunakan metode analisis SWOT dan Five Force Porter dapat mengetahui kondisi lingkungan internal dan eksternal perusahaan, hingga akhirnya

metode McFarlan Strategic Grid dapat digunakan untuk perencanaan strategis SI/TI untuk perusahaan.

Rencana implementasi yang terukur dan terarah menjadi kunci dalam menjalankan strategi perencanaan sistem informasi. Dengan merumuskan langkah-langkah yang jelas dan memantau progres implementasi, sekolah dapat mengelola risiko, mengalokasikan sumber daya dengan efisien, dan memastikan kesuksesan implementasi sistem informasi.

Perencanaan strategis sistem informasi memiliki peran yang sangat penting dalam membantu perusahaan untuk meningkatkan persaingan kompetitif mereka di pasar yang terus berubah dan dinamis. Dari analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perencanaan yang matang dan terintegrasi antara strategi bisnis dan teknologi informasi dapat memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan bagi perusahaan.

#### **SARAN**

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, penelitian ini merekomendasikan untuk melakukan perekrutan divisi IT yang bertugas sebagai pengembang dan pelaksana perawatan SI/TI yang akan diterapkan di dalam PT. OCT. Dengan adanya divisi IT maka proses bisnis yang ada dalam PT. OCT akan menjadi lebih efisien dan mampu untuk bersaing dengan badan usaha lain yang telah menerapkan basis toko bangunan secara online. Berdasarkan penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi didalam PT. OCT baik permasalahan internal ataupun eksternal sehingga dapat meningkatkan kualitas kinerja PT. OCT untuk meraih tujuannya.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih banyak atas bimbingan dan dukungan Dosen Mata Kuliah Perencanaan Strategi selama ini, Ibu Dr. Novi Rukhviyanti, S.T, M.Si. Tanpa arahan serta dorongan beliau, kami tidak akan mencapai pencapaian ini. Kami sangat bersyukur telah memiliki kesempatan untuk belajar dari beliau. Terima kasih atas semua pengorbanan waktu dan energi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT membalas kebaikannya dengan berlipat ganda.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- [1]. Firdaus, A., Chrisstyadi, IW, Oktaviyanti, VA, Lastiyono, SD, Fikriyaddien, HM, & Pakarbudi, A. (2021). Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Pada Perusahaan Manufaktur menggunakan metode Ward dan Peppard (Studi Kasus : PT. ABC). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, Dan Teknik Informatika (SNESTIK)*, 1 (1), 241–248. Diambil dari <http://ejurnal.itats.ac.id/snestik/article/view/1815> KASUS BANK SYARIAH

- INDONESIA). *Jurnal Tabarru': Perbankan dan Keuangan Islam* , 6 (1), 72–80. [https://doi.org/10.25299/jtb.2023.vol6\(1\).12784](https://doi.org/10.25299/jtb.2023.vol6(1).12784)
- [2]. Nainggolan, JB, & Rudianto, C. (2022). PERENCANAAN SISTEM INFORMASI STRATEGI MENGGUNAKAN METODE WARD DAN PEPPARD. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* , 6 (2), 454–459. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.4755>
- [3]. Romantia, M., Santi, R., & Putri, UM (2023). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dengan Menggunakan Metode Ward dan Peppard. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)* , 7 (1), 15. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i1.13761>
- [4]. Tiyana, F., & Manuputty, AD (2022). PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DENGAN METODE WARD DAN PEPPARD DALAM PENJUALAN DI HOME INDUSTRI. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi* , 1 (1), 1–16. <https://doi.org/10.24246/itexplore.v1i1.2022.pp1-16>
- [5]. Arifin, YN, & Rudianto, C. (2022). Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward & Peppard (Studi Kasus CV. Merta Bakti). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)* , 9 (4), 3132–3145. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i4.2391>
- [6]. Monice Frensca Johannis, Andeka Rocky Tanaamah, dan Hanna Prillysca Chernovita PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE WARD AND PEPPARD (STUDI KASUS: CV. GRAFIKA PRIMA MITRA AMBON) <https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/818>
- [7]. Adiatama Cahyo Setyo Waskito, Augie David Manuputty, PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DENGAN METODE WARD AND PEPPARD DI PERUSAHAAN TOKO SURABAYA CABANG SURAKARTA <https://www.jurnal-isi.org/index.php/isi/article/view/137>
- [8]. Riansye Neina Salakory dan Agustinus Fritz Wijaya, PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN METODE WARD AND PEPPARD PADA DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG PROVINSI MALUKU <https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/1441>
- [9]. Ibnur Rusi, Ferdy Febriyanto, PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI UNTUK OPTIMALISASI LAYANAN SEKOLAH MENGGUNAKAN WARD AND PEPPARD <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1170/748>
- [10]. Wiyono, A., & Wijaya, AF (2020). PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DI PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk WITEL SEMARANG MENGGUNAKAN WARD DAN PEPPARD. *Jurnal Bina Komputer* , 2 (1), 23–32. <https://doi.org/10.33557/binakomputer.v2i1.797>