

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Revolusi industri 4.0 atau juga yang biasa dikenal dengan istilah “*cyber physical system*” merupakan sebuah fenomena dimana terjadinya kolaborasi antara teknologi siber dengan teknologi otomatisasi.¹ Hal tersebut memberikan banyak perubahan pada kebiasaan hidup manusia hanya dalam waktu yang singkat.² Peningkatan konektivitas dan interaksi sosial antar manusia dimudahkan dengan perkembangan sistem informasi/teknologi informasi (SI/TI).³ Hal tersebut dapat diakses dengan menggunakan internet.⁴



Gambar 1. 1 Jumlah penggunaan internet di Indonesia
Sumber: Databooks, 2022

Jumlah pengguna internet di Indonesia meningkat hingga 54,25% dalam lima tahun terakhir atau mencapai lebih dari 175 juta pengguna. Indonesia adalah salah satu negara dengan populasi internet terbesar di dunia. Perubahan dalam jumlah pengguna internet dapat terjadi setiap saat karena pertumbuhan dan aksesibilitas internet yang terus berkembang. Sebagai fenomena perkembangan

¹ D. Lase, “Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0”, *Sundermann*, 12: 2, (Desember, 2019), 28–43.

² Dara, Sawitri, “Revolusi Industri 4.0: Big Data Menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0”, *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 4: 3, (2019), 1-9

³ Aniek, Rumijati, Soelistyo Aris, dkk. *Kemandirian Ekonomi dan Bisnis Indonesia Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*, (Malang: UMM Press, 2020).

⁴ Badrudin dan Rayan Nurdin, “SIM (Sistem Informasi Manajemen) Kurikulum Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Berbasis CMS Wordpress”, *Jurnal Ta'dib*, 22: 1, (Juni: 2019)

teknologi informasi yang menyebabkan peran sistem teknologi informasi berubah menjadi strategis.⁵ Inovasi pendidikan dan sistem informasi tak dapat dipisahkan.⁶ Dengan teknologi informasi dapat meningkatkan hasil belajar, kualitas penyelenggaraan pendidikan, dan manajemen Lembaga pendidikan.⁷ Pengelolaan dan penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan meliputi sistem informasi manajemen, e-learning, media komunikasi online, serta pengasahan keterampilan menggunakan komputer dan mendapatkan informasi di internet.⁸

Salah satu fungsi manajemen yang harus dikelola dengan baik adalah perencanaan strategis. Perencanaan strategis yang baik merupakan fungsi manajemen penting yang dapat membantu organisasi meramalkan masa depan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Perencanaan strategis sistem informasi memainkan peran penting dalam manajemen, dengan teknologi informasi yang terhubung dengan perencanaan yang baik, dapat meningkatkan kesuksesan organisasi. Proses perencanaan strategis sistem informasi meliputi definisi portofolio aplikasi sistem informasi terkomputerisasi yang membantu organisasi mencapai tujuan bisnis dan mengimplementasikan rencana bisnis.⁹

Adapun metode yang digunakan dalam perencanaan strategis yaitu metode Ward dan Peppard. Metode Ward Peppard adalah salah satu pendekatan atau metodologi yang digunakan dalam manajemen teknologi informasi (TI) dan perencanaan strategis TI. Pendekatan ini dikembangkan oleh dua ahli manajemen TI, yakni Ward dan Peppard. Metode ini digunakan untuk mengintegrasikan teknologi informasi dengan strategi bisnis organisasi. Metode ward peppard dimulai dengan menilai dan memahami posisi bisnis organisasi/perusahaan saat ini guna menentukan rencana dan strategi ke depan, baik strategi bisnis maupun

⁵J. D. Putriani and H. Hudaidah, "Penerapan Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0", *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidik*, 3: 3, (Juni, 2021), 830–838.

⁶ OECD, *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, (Paris: OECD Publishing, 2016)

⁷ N. Agustian and U. H. Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran", *Islamika Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan* 3: 1, (Januari, 2021), 123–133.

⁸ C. A. Cholik, "Pemanfaatan Teknologi Informasi ...

⁹ Destyarini, S. A., Tanaamah, A. R., "Pendekatan Metode Ward and Peppard Untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi", *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8: 2, (Juni, 2021), 480-493.

strategi sistem informasi.¹⁰ Setiap kegiatan yang mempunyai arah dan tujuan, memerlukan suatu perencanaan.¹¹ Perencanaan adalah tahap penting dalam fungsi manajemen karena tanpa perencanaan yang tepat, tujuan tidak dapat dicapai secara efektif dan efisien. Perencanaan bertujuan untuk memastikan tujuan tercapai dengan kepastian yang tinggi dan resiko yang kecil, terutama dalam lingkungan eksternal yang dinamis. Proses perencanaan meliputi definisi tujuan organisasi, strategi untuk mencapai tujuan, dan rencana aktivitas kerja organisasi.¹² Perencanaan adalah proses paling penting dari semua fungsi manajemen karena tanpa perencanaan, fungsi-fungsi lain seperti pengorganisasian, pengarahan, dan pengontrolan tidak dapat berjalan.¹³

Di dunia pendidikan, *planing*/perencanaan juga bagian dari manajemen tersebut. Namun yang perlu dipahami bahwa sesuatu dapat berjalan dengan baik pasti tidak terlepas dari perencanaan yang baik pula namun tentunya atas izin Allah Azza Wajalla. Berdasarkan firman Allah SWT dalam Alquran surat Al-Anfal ayat 60:

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تُظْلَمُونَ

“Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki dan dari pasukan berkuda yang dapat menggentarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahuinya; tetapi Allah mengetahuinya. Apa saja yang kamu infakkan di jalan Allah niscaya akan dibalas dengan cukup kepadamu dan kamu tidak akan dizalimi (dirugikan)”¹⁴

¹⁰ J. Ward and J. Peppard, *Strategic Planning for Information System*, (John Wiley & Sons, Inc: New York, 2002)

¹¹ Arifani, N.I. dan Darmawan, A, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi SI/TI Pendidik dan Tenaga Kependidikan”, *Jurnal Teknologi Informasi Magister*, 2:1, (2016), 41-51

¹² Silalahi, Ulber, *Asas-asas Manajemen*, (PT. Refika Aditama: Bandung, 2011)

¹³ Deradjat M. Sasoko, “Pentingnya Perencanaan Dalam Upaya Pencapaian Tujuan Yang Efektif Dan Efisien”, *Jurnal Studi Interdisipliner Perspektif*, 21:2, (Agustus, 2022)

¹⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran Terjemahan*, (Bandung: CV Darus Sunnah, 2015)

Surat Al-Anfal ayat 60 memerintahkan muslimin untuk mempersiapkan diri dengan baik untuk menghadapi tantangan, dan pembuatan rencana strategis akan membantu organisasi mencapai tujuannya dengan efektif. Rencana strategis tidak hanya disusun dan dibuat, tetapi harus dilaksanakan sebagai acuan dalam melaksanakan tugas dalam organisasi sekolah agar dapat berfungsi secara efektif dan mencapai hasil yang diharapkan.¹⁵

Pendidikan yang efektif memfasilitasi peserta didik secara maksimal untuk kontribusi positif pada perkembangan dan pembangunan nasional. Sarana dan prasarana pendidikan merupakan faktor penting untuk mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar secara langsung dan tidak langsung.¹⁶ Pada proses perkuliahan di perguruan tinggi, mahasiswa akan mendapatkan ilmu teori dan praktik yang penting dilakukan guna memberikan pemahaman secara konkret kepada mahasiswa. Dengan adanya laboratorium kita bisa melakukan pembuktian antara teori yang didapatkan dengan realita yang sebenarnya.

Kegiatan laboratorium memiliki peran yang berbeda dan sentral dalam kurikulum IPA sebagai sarana untuk memahami alam. Laboratorium digunakan terutama sebagai sarana untuk mengkonfirmasi dan mengilustrasikan informasi yang dipelajari sebelumnya dalam kuliah atau dari buku teks. Gagasan kerja praktek melibatkan mahasiswa dalam kegiatan penyelidikan, penemuan, inkuiri, dan pemecahan masalah. Dengan kata lain, laboratorium menjadi inti dari proses pembelajaran IPA.¹⁷

Laboratorium Pendidikan merupakan unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan

¹⁵ Maria, R., & Hadiyanto, H, “Urgensi Perencanaan Strategis dalam Meningkatkan Pengembangan dan Mutu Pendidikan”, *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3: 5 (Oktober, 2021), 2012–2024

¹⁶ Arif Fathurrahman, Sumardi, Adi E. Yusuf, dan Sutji Harijanto, “Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik Dan Teamwork”, *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7: 2, (Juli 2019), 844.

¹⁷ Avi Hofstein, Muhamad Hugerat, *Teaching and Learning in the School Chemistry Laboratory*, (Royal Society of Chemistry, 2022)

metode keilmuan tertentu, dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.¹⁸

Jurusan Pendidikan Kimia, jurusan Pendidikan Fisika, dan jurusan Pendidikan Biologi dibawah naungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang mempunyai visi “Terwujudnya Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang Unggul, Kompetitif, dan Populis untuk Menghasilkan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Profesional yang Islami di Indonesia Tahun 2024”. Salah satu misi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung diantaranya pengembangan dan pemanfaatan pembelajaran berbasis riset (*classroom research*) serta penguatan layanan sistem informasi terpadu berbasis ICT (*Information Communication and Technology*). Misi tersebut dapat dicapai dengan baik, dengan salah satu upaya yaitu meningkatkan layanan akademik di Laboratorium Pendidikan IPA dengan perencanaan strategis sistem informasi manajemen.¹⁹

Laboratorium membutuhkan pengelolaan yang terorganisir untuk mencapai tujuan yang jelas dan efektif. Komponen-komponen pengelolaan laboratorium antara lain tata ruang, peralatan terkalibrasi, infrastruktur, administrasi, inventarisasi, keselamatan, organisasi, pendanaan, disiplin, keterampilan pengguna, peraturan, aturan penanganan masalah umum, dan jenis-jenis pekerjaan di laboratorium.²⁰ Manajemen laboratorium bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan laboratorium dan meningkatkan karya-karya bermanfaat dengan cara perencanaan, perawatan, pengamanan, dan pengadministrasian yang efektif dan efisien.²¹

¹⁸ Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No.03/Januari/2010 dan Peraturan Bersama Menteri Pendidikan Nasional dan Kepala Badan Kepegawaian Negara No.02 dan No.13/Mei/2010

¹⁹ Dokumen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung

²⁰ Nuri Dewi Muldayanti dan Arif Didik Kurniawan, “Managemen Laboratorium Sebagai Pendukung Kegiatan Belar Mengajar IPA Biologi”, *Jurnal Widya Laksana*, 10: 2, (Agustus 2021), 190

²¹ Uswatun Nisa dkk, “Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kinerja Pengelolaan dan Penggunaan Laboratorium Prodi Pendidikan IPA Universitas Negeri Makassar”, *Jurnal Lepa-lepa Open*, 1: 1, (2021), 130

Selain itu, Jurusan Pendidikan Kimia, Fisika, dan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung telah memiliki jurnal ilmiah yaitu Jurnal Tadris Kimiya, *Journal of Teaching and Learning Physic*, dan *Jurnal Bioeduin*. Jurnal-jurnal tersebut bekerjasama dengan Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia serta terakreditasi oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa Jurusan Pendidikan Kimia, Fisika, dan Biologi menjadi beberapa jurusan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang terakreditasi A dan B serta memiliki jurnal terakreditasi Sinta. Akan tetapi, semua kegiatan yang menyangkut pengelolaan laboratorium pada Laboratorium Pendidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung saat ini masih dilakukan secara manual.²²

Pada pelaksanaan tugasnya, petugas laboratorium akan mencatat informasi yaitu laporan inventaris mengenai kondisi alat-alat praktikum dan bahan praktikum ke dalam formulir yang telah disediakan kemudian memasukkan data tersebut ke buku catatan inventaris. Permasalahan yang paling umum terjadi adalah data yang dimasukkan ke buku inventaris cenderung berantakan dan tidak beraturan, data yang tersimpan di buku juga beresiko rusak dan hilang. Hal ini menyebabkan dokumentasi kurang efektif dan juga kurang efisien. Selain itu, Laboratorium tersebut pun masih berstatus Laboratorium terpadu, berdasarkan penelitian terdahulu dengan Kepala Laboratorium jurusan serta laboran, beberapa praktikum masih kekurangan alat yang memadai sehingga pada praktikum tersebut bekerja sama dengan Laboraturim Fakultas Sains dan Teknologi. Akan tetapi, kesekretariatan untuk pengurusan surat-menyurat pun masih dilakukan secara manual.²³

Berdasarkan beberapa masalah yang diuraikan maka akan dibuat **“Perencanaan Strategis Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Penelitian di Laboratorium Pendidikan Kimia, Laboratorium Pendidikan Fisika, dan Laboratorium**

²² Dokumen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung

²³ Observasi awal

Pendidikan Biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung” yang berguna untuk membantu pengelolaan laporan alat dan bahan laboratorium, sumber daya manusia seperti mahasiswa, dosen, laboran dan asisten praktikum, kesekretariatan, dan lainnya sehingga layanan akademis dapat dioptimalkan untuk mewujudkan visi-misi organisasi jurusan Pendidikan Kimia, jurusan Pendidikan Fisika, dan jurusan Pendidikan Biologi FTK UIN Sunan gunung Djati Bandung.

Penelitian ini sangat penting dilaksanakan karena laboratorium perguruan tinggi negeri Islam sebagai salah satu penunjang akademik harus cepat beradaptasi an mengadopsi digitalisasi akan memenangi persaingan di era Revolusi Industri 4.0. Di revolusi industri 4.0 ini segala sesuatu menjadi transparan dan perbedaan akan satu produk dengan produk yang lain akan terlihat jelas dan hanya yang terbaiklah yang akan bertahan. Persaingan dunia yang semakin ketat disertai perkembangan dunia dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin maju, mau tidak mau menuntut kita untuk beradaptasi sesuai dengan tuntutan nya. Berkaitan dengan dengan itu, tesis yang berjudul “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Penelitian di Laboratorium Pendidikan Kimia, Laboratorium Pendidikan Fisika, dan Laboratorium Pendidikan Biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung) selama ini penulis belum pernah menemukannya. Pada penelitian terdahulu pun, belum ada hasil kajian penelitian tentang perencanaan strategis di laboratorium pendidikan, hal ini menjadi kebaruan analisis perencanaan strategis di laboratorium pendidikan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka untuk menentukan fokus permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini berikut fokus penelitian yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana analisis lingkungan internal bisnis laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?

2. Bagaimana analisis lingkungan eksternal bisnis laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?
3. Bagaimana analisis lingkungan internal sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?
4. Bagaimana analisis lingkungan eksternal sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?
5. Bagaimana analisis *SWOT* (*strength, weakness, opportunity, threats*) laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?
6. Bagaimana analisis interpretasi kebutuhan laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung di masa mendatang?
7. Bagaimana perumusan strategi sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan pegangan atau pedoman bagi peneliti dalam melaksanakan penelitiannya. Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini diarahkan untuk:

1. Untuk menganalisis lingkungan internal bisnis laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
2. Untuk menganalisis lingkungan eksternal bisnis laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
3. Untuk menganalisis lingkungan internal sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
4. Untuk menganalisis lingkungan eksternal sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
5. Untuk menganalisis *SWOT (strength, weakness, opportunity, threats)* laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung
6. Untuk menganalisis interpretasi kebutuhan laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung di masa mendatang
7. Untuk mendeskripsikan perumusan strategi sistem informasi manajemen laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan fisika, dan laboratorium pendidikan biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat hasil penelitian merupakan bentuk harapan dan tujuan dari hasil penelitian adalah agar dapat memberikan manfaat yang nyata bagi berbagai pihak. Manfaat dari penelitian ini antara lain:

a. Manfaat Teoritis

Secara akademis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan khazanah teori ilmu Manajemen Pendidikan Islam dan diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan kajian model perencanaan strategis sistem informasi manajemen di laboratorium Pendidikan IPA.

b. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dan referensi bagi Kepala Laboratorium Jurusan Pendidikan Kimia, Kepala Laboratorium Jurusan Pendidikan Biologi, dan Kepala Laboratorium Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung sebagai komponen perumusan kebijakan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini secara umum diharapkan menjadi bahan rujukan pengembangan inovasi strategi sistem informasi manajemen di laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan biologi, dan laboratorium pendidikan fisika dan secara khusus sebagai bahan masukan alternatif solusi pemecahan masalah yang berkaitan dengan strategi pengembangan laboratorium pendidikan kimia, laboratorium pendidikan biologi, dan laboratorium pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

E. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir ini disusun secara rasional berdasarkan konsep dan teori yang ada dengan penemuan permasalahan ketika diimplementasikan. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini yaitu:

1. Perencanaan strategis Sistem Informasi (SI) Manajemen yang merupakan rencana pengembangan sistem dalam jangka panjang untuk mendukung tujuan bisnis perusahaan dan meningkatkan keuntungan. Strategi SI harus menyatukan tujuan bisnis perusahaan dan kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung tujuan tersebut. Tujuan organisasi dalam mengadopsi rencana strategi SI/TI meliputi menselaraskan SI/TI dengan bisnis untuk menentukan investasi prioritas, memperoleh keunggulan

kompetitif, membangun bisnis hemat biaya dengan infrastruktur teknologi fleksibel, dan mengembangkan sumber daya dan kompetensi dalam mengimplementasikan SI/TI. Perumusan strategi SI/TI harus diintegrasikan dengan pengembangan strategi bisnis dan rencana bisnis serta implementasi selanjutnya. Salah satu metodologi yang digunakan dalam perencanaan strategis SI/TI adalah metodologi versi Ward and Peppard.

2. Analisis Lingkungan Perencanaan Strategi Sistem Informasi

Teknik Analisis Perencanaan Strategi Sistem Informasi meliputi empat tahap yaitu:

- a. Pemahaman kondisi sekarang, yang mencakup analisis lingkungan eksternal bisnis menggunakan analisis PEST dan analisis lingkungan internal bisnis menggunakan analisis strategi bisnis dan value chain.
- b. Analisis lingkungan internal sistem informasi
- c. Analisis lingkungan eksternal sistem informasi.
- d. Analisis SWOT yang digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam perencanaan strategi sistem informasi.

3. Tahap Interpretasi Kebutuhan Mendatang

Tahap ini menjelaskan bagaimana kondisi yang diharapkan oleh Laboratorium Pendidikan Kimia, Laboratorium Pendidikan Fisika, dan Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung melalui serangkaian analisis terhadap kebutuhan Sistem Informasi dengan menggunakan analisis Value Chain, IT balanced scorecard dan analisis CSF. Hasil dari ketiga metodologi tersebut dilakukan analisis kembali menggunakan analisis kesenjangan untuk mendapatkan gap antara kondisi saat ini dengan kebutuhan mendatang yang diinginkan

4. Tahap Formulasi Strategi

Tahap ini adalah tahap dalam pengembangan sistem informasi yang menjelaskan cara formulasi strategi sistem informasi dari hasil analisis tahap sebelumnya yaitu:

- a. Strategi sistem informasi bisnis, menjelaskan bagaimana setiap bagian akan menyebarkan dan menerapkan sistem informasi untuk mencapai tujuan bisnis, dan akan mencakup arsitektur informasi dari masing-masing unit. Output dari bagian ini akan diolah menjadi rekomendasi kebutuhan sistem informasi untuk proses selanjutnya.
- b. Strategi manajemen sistem informasi, menjelaskan mengenai kebijakan dan strategi yang akan diterapkan pada perusahaan, dan akan dibuat strategi sistem informasi yang lebih baik berdasarkan kebijakan strategi sistem informasi yang ada saat ini.
- c. Strategi teknologi informasi, akan dibuat kebijakan dan strategi untuk infrastruktur, sumber daya manusia, organisasi, dan anggaran sistem informasi, dan akan mencakup mekanisme perencanaan strategi teknologi informasi.

Infrastruktur yang dibuat nantinya akan berdasarkan hasil wawancara dan survei kuesioner mengenai apa yang dibutuhkan baik software maupun hardware dalam mendukung perencanaan strategis sistem informasi di Laboratorium Pendidikan Kimia, Laboratorium Pendidikan Fisika, dan Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Hasil dari formulasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan data pada laboratorium-laboratorium tersebut di masa mendatang.

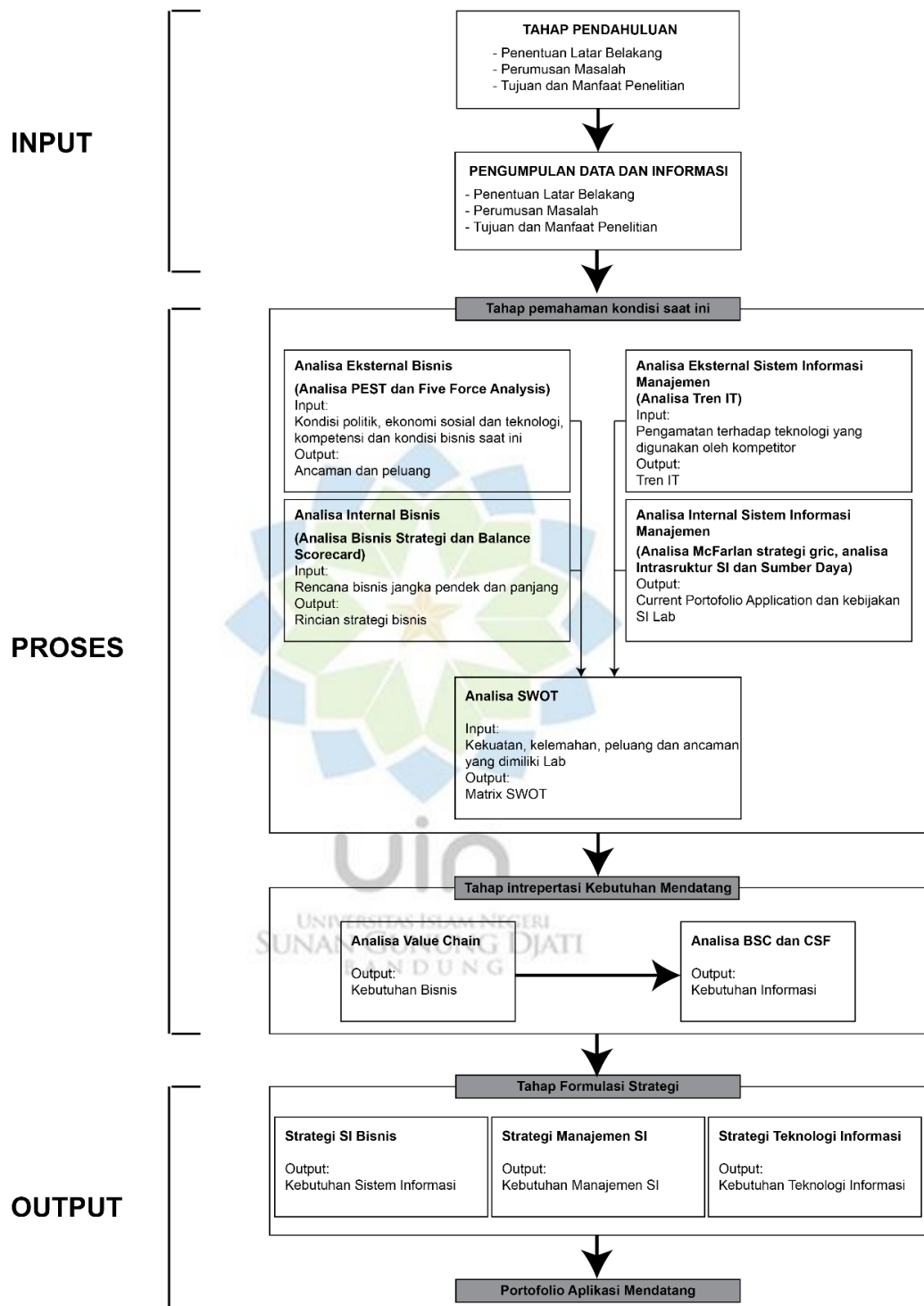
5. Tahap Penentuan Portofolio Aplikasi Mendatang

Tahapan ini menghasilkan rekomendasi aplikasi yang dibutuhkan untuk Laboratorium Pendidikan Kimia, Fisika, dan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung berdasarkan hasil analisis strategi sistem informasi bisnis, manajemen sistem informasi, dan teknologi informasi.

Tahap Penentuan Portofolio Aplikasi Mendatang adalah sebuah proses strategis yang digunakan dalam manajemen teknologi informasi dan manajemen proyek untuk merencanakan dan memprioritaskan aplikasi atau

proyek teknologi informasi yang akan dikembangkan atau diadopsi oleh sebuah organisasi di masa mendatang. Tahap ini didasarkan pada teori-teori manajemen, terutama dalam konteks manajemen teknologi informasi, dan memiliki beberapa tujuan utama:

- a. Mengalokasikan Sumber Daya Secara Efektif: Salah satu tujuan utama adalah untuk memastikan bahwa sumber daya organisasi, termasuk anggaran, personil, dan infrastruktur, dialokasikan secara efektif. Hal ini memungkinkan organisasi untuk fokus pada proyek-proyek yang memiliki dampak bisnis yang paling signifikan.
- b. Mendukung Strategi Bisnis: Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa portofolio aplikasi mendatang mendukung strategi bisnis organisasi. Aplikasi yang dipilih harus sejalan dengan visi dan tujuan bisnis jangka panjang.
- c. Mengelola Risiko: Menilai dan mengelola risiko adalah bagian penting dari tahap ini. Organisasi perlu mengidentifikasi risiko-risiko yang terkait dengan setiap proyek dan mengambil tindakan untuk mengurangi atau mengelolanya.
- d. Mengukur Dampak Bisnis: Portofolio aplikasi mendatang harus memberikan dampak positif pada bisnis. Tujuan lainnya adalah untuk mengukur dampak bisnis yang diharapkan dari setiap proyek dan memastikan bahwa proyek-proyek ini dapat memberikan nilai tambah.
- e. Prioritisasi Proyek: Organisasi harus memprioritaskan proyek-proyek berdasarkan kriteria tertentu, seperti urgensi, tingkat kepentingan, atau potensi ROI (*Return on Investment*) yang tinggi. Ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.
- f. Rencana Strategis TI: Proses ini juga mendukung pembuatan rencana strategis TI yang terintegrasi dengan rencana bisnis organisasi. Ini memungkinkan organisasi untuk memiliki pandangan yang jelas tentang bagaimana teknologi informasi akan digunakan untuk mencapai tujuan bisnis.
- g. Mengukur Kinerja: Tahap Penentuan Portofolio Aplikasi Mendatang mencakup pengukuran kinerja proyek dan aplikasi yang ada. Ini membantu organisasi dalam memantau kemajuan dan mengambil tindakan perbaikan jika diperlukan.



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran
 Sumber: Dibuat dan dikembangkan oleh Peneliti

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
1	Kamarudin Hasan Basri dan Erma Suryani. "Strategic Planning Information System for Improving Quality of Datu Sanggul Hospital in Rantau" ²⁴	Perumusan strategi SI, TI, dan manajemen TI untuk membentuk portofolio masa depan aplikasi berupa 8 aplikasi baru, 1 aplikasi upgrade dan 1 aplikasi ganti, SDM handal diperlukan, membangun komputasi awan dan menstandarkan tata kelola dengan Cobit 4.1 dan Dokumentasi melalui ISO 9001: 2008 yaitu dukungan layanan cetak biru unit SIM & RM tahun 2014 - 2018.	<p>Perbedaan: Penelitian yang dilakukan dilaksanakan pada organisasi Lembaga Pendidikan (Laboratorium Pendidikan) serta penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu RS Datu Sanggul di Rantau.</p> <p>Persamaan: Hasil perencanaan strategis ini akan memberikan arahan kepada manajemen untuk pembuatan kebijakan yang melibatkan investasi, pelaksanaan dan pendidikan yang diperlukan.</p>

²⁴Kamarudin Hasan Basri dan Erma Suryani "Strategic Planning Information System for Improving Quality of Datu Sanggul Hospital in Rantau", *The 3rd International Seminar on Science and Technology*

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
2	Agus Susilo Nugroho, Wing Wahyu Winarno, dan Hanif Al Fatta. "Strategic Information Systems Planning and Information Technology For School" ²⁵	Meningkatkan kompetensi sekolah At-Thoat, diperlukan perencanaan strategis SI/TI. Implementasikan <i>IS/IT strategic planning</i> yang sejalan dengan kebutuhan At-Thoat sekolah, peneliti menggunakan metode Ward dan Peppard yang dipadukan dengan analisis <i>SWOT</i> dan faktor penentu keberhasilan. Karena metode Ward dan Peppard dapat digunakan disesuaikan dengan visi dan misi sekolah At-Thoat.	Perbedaan: Penelitian yang dilakukan dilaksanakan pada organisasi Lembaga Pendidikan (Laboratorium Pendidikan) serta penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu SD At-Thoat. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard
3	Reginia Cindy Kusuma dan Khakim Ghozali. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dinas Pendidikan Kabupaten Lamongan Berdasarkan	Terdapat 313 kebutuhan informasi yang diperoleh dari arsitektur proses bisnis. Aplikasi yang dihasilkan dari hasil analisis arsitektur informasi berjumlah 10 aplikasi. Infrastruktur dibangun atas aplikasi yang tersebar di kantor dinas dan sekolah – sekolah di Kabupaten Lamongan. Arsitektur layanan mengklasifikasikan aplikasi menjadi dua kategori yaitu pelayanan public dan administrasi	Perbedaan: Penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu Dinas Pendidikan Kabupaten Lamongan.

²⁵Agus Susilo Nugroho, Wing Wahyu Winarno, dan Hanif Al Fatta "Strategic Information Systems Planning and Information Technology For School" *Widyagogik Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8: 1, (Juni, 2020)

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
	Perpres No. 95 Tahun 2018". ²⁶	pemerintahan. Melalui hasil analisis tersebut ditemukan 5 jenis aplikasi termasuk pelayanan public dan 5 jenis aplikasi yang termasuk administrasi pemerintahan.	Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard
4	Rudiansyah. "Strategic Planning of Information Systems and Information Technology Of Palembang STIKES". ²⁷	Strategi bisnis-SI, strategi yang dihasilkan adalah meningkatkan performa aplikasi yang telah ada seperti Web STIKES dan Sistem penerimaan mahasiswa baru, kemudian menambahkan aplikasi baru SI akademik, SI penelitian dan pengabdian masyarakat, SI Pegawai dan Kinerja Dosen, SI Wisuda Online dan tracer study. Untuk strategi IT rekomendasi yang muncul adalah kebutuhan server sebagai tempat penyimpanan data, peningkatan kualitas jaringan dan penambahan SDM IT untuk mengolah sumber daya yang ada serta barcode reader transaksi buku perpustakaan. Untuk strategi manajemen SI/TI, rekomendaasi yang muncul adalah dokumentasi cetak biru SI/TI serta evaluasi berkelanjutan terhadap aplikasi yang digunakan.	Perbedaan: Penelitian dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu STIKES Aisyiah Palembang. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard
5	Theresia Triyuni dan Agustinus Fritz Wijaya.	Penyusunan rencana strategis sistem informasi menggunakan metode Ward and Peppard dengan alat bantu analisis value chain, SWOT,	Perbedaan: Penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus,

²⁶Reginia Cindy Kusuma dan Khakim Ghozali, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dinas Pendidikan Kabupaten Lamongan Berdasarkan Perpres No. 95 Tahun 2018" *Jurnal Teknik ITS*, 8: 2, (Juli, 2019)

²⁷Rudiansyah, "Strategic Planning of Information Systems and Information Technology Of Palembang STIKES", *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 2: 2 (Oktober, 2019)

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
	Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Ward and Peppard Pada SMPN 4 Salatiga”. ²⁸	McFarlan Strategic Grid yang menghasilkan portofolio aplikasi. Maka dari itu, terdapat rekomendasi pengembangan sistem informasi seperti: Sipras, Sikewa, Si kelulusan, Sialumni dan E-Learning yang dipetakan kedalam Portofolio McFarlan Strategic Grid yang dapat diimplementasikan oleh SMP Negeri 4 Salatiga dalam kurun waktu 5 tahun ke depan. Diharapkan dapat memberi manfaat bagi proses bisnis sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan dan integritas sekolah serta SMP Negeri 4 Salatiga dapat berkembang.	sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu SMP Negeri 4 Salatiga. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard
6	Galih Abdul Fatah Maulani dan Nizar Alam Hamdani. Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia (Studi Kasus pada Institut Pendidikan	Perencanaan strategis sistem informasi pada Institut Pendidikan Indonesia, dilakukan analisis SWOT, PEST, Value Chain, dan CSF. Hasil analisis digunakan untuk merencanakan implementasi 25 aplikasi sistem informasi pada empat kategori, yaitu strategic, high potential, key operational, dan support. Ada 6 aplikasi dalam kuadran strategic, 3 aplikasi dalam kuadran high potential, 8 aplikasi dalam kuadran key operational, dan 8 aplikasi dalam kuadran support.	Perbedaan: Penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu Institut Pendidikan Indonesia Garut. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard

²⁸ Theresia Triyuni dan Agustinus Fritz Wijaya, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Ward and Peppard Pada SMPN 4 Salatiga”. *Jurnal Sebatik*, 25: 1 (Juni, 2021)

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
	Indonesia Garut)”, ²⁹		
7	Ahmad Yani dan M.Sukrisno Mardiyanto. Perencanaan Strategis Teknologi Informasi: Studi Kasus Pada Perguruan Tinggi Lepisi Tangerang”. ³⁰	Ada 3 simpulan yang diambil: pertama, kerangka kerja tersebut dapat digunakan pada perguruan tinggi LEPISI. Kedua, strategi manajemen SI/TI diturunkan dari hasil perencanaan strategis sistem informasi dan menjadi kebijakan organisasi. Ketiga, perlu penambahan divisi atau departemen SI/TI pada struktur organisasi perguruan tinggi LEPISI.	Perbedaan: Penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu Perguruan Tinggi LEPISI. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard
8	Jessica Nathania Kho dan Agustinus Fritz Wijaya. “Perencanaan Strategis SI/TI di SMA YPK Diaspora Menggunakan Ward and Peppard”. ³¹	SMA YPK Diaspora memerlukan perencanaan SI/TI untuk mencapai visi misi sekolah. Hasil perencanaan strategis SI/TI terdiri dari tiga kategori: strategi bisnis SI/TI, strategi manajemen SI/TI, dan strategi TI. Lima rekomendasi sistem informasi yang diusulkan adalah SIM Sekolah, E-Raport, E-Library, SI Perpustakaan, dan SI Alumni. SMA YPK Diaspora disarankan untuk membentuk divisi SI/TI. Infrastruktur SI/TI sudah	Perbedaan: Penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu SMA YPK Diaspora. Persamaan: Menggunakan

²⁹ Galih Abdul Fatah Maulani dan Nizar Alam Hamdani. “Perencanaan Strategis Sistem Informasi pada Perguruan Tinggi Swasta di Indonesia (Studi Kasus pada Institut Pendidikan Indonesia Garut)”, *Jurnal PETIK*, 4: 2, (September 2018)

³⁰ Ahmad Yani dan M.Sukrisno Mardiyanto, “Perencanaan Strategis Teknologi Informasi: Studi Kasus Pada Perguruan Tinggi Lepisi Tangerang”, *Jurnal Petir*, 12: 1, (Maret 2019)

³¹ Jessica Nathania Kho dan Agustinus Fritz Wijaya, “Perencanaan Strategis SI/TI di SMA YPK Diaspora Menggunakan Ward and Peppard” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9:3, (September, 2022)

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
		<p>memadai, dan saran yang diberikan adalah untuk melakukan kontrol dan maintenance SI/TI.</p> <p>Rekomendasi upgrade juga diberikan untuk SI PPDB, SI Kelulusan, E-Learning, dan website sekolah. Melalui portofolio aplikasi SI/TI, SMA YPK Diaspora dapat meningkatkan kualitas dan layanan pendidikan.</p>	<p>teori Ward dan Peppard</p>
9	<p>Sri Anardani dan Andi Rahman Putera. “Analisis Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Manies Group Madiun dengan Pemodelan Ward dan Peppard Untuk Meningkatkan Pelayanan Pelanggan”.³²</p>	<p>Pemodelan Ward dan Peppard mengembangkan rencana strategis sistem informasi dengan mengidentifikasi lingkungan bisnis dan IT, serta menyelaraskan dengan strategi bisnis. Hasil identifikasi SI/TI dipetakan menggunakan Strategic Grid Mc.Farlan, dibagi menjadi 4 kuadran: strategic (website pemasaran, aplikasi kasir, pembangunan jaringan komputer dan akses internet), key operational (sistem informasi keuangan), high potential (sistem informasi inventory), dan support (sistem informasi SDM). Kandidat aplikasi ini dapat membantu proses bisnis di Manies Group menjadi lebih cepat dan tepat, meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.</p>	<p>Perbedaan: Penelitian yang dilakukan dilaksanakan pada organisasi Lembaga Pendidikan (Laboratorium Pendidikan) serta penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu Perusahaan Manies Group Madiun.</p> <p>Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard</p>

³² Sri Anardani dan Andi Rahman Putera, “Analisis Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Manies Group Madiun dengan Pemodelan Ward dan Peppard Untuk Meningkatkan Pelayanan Pelanggan”. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 8: 2, (Oktober, 2018)

No	Nama Peneliti dan Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan dan Persamaan
10	Yunita Utami, Adi Nugroho, dan Agustinus Fritz Wijaya. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada Dinas Perindustrian Dan Tenaga Kerja Kota Salatiga”. ³³	Dispernaker Kota Salatiga belum memiliki perencanaan SI/TI, sehingga kondisi SI/TI yang ada belum efektif. Dengan metode Ward and Peppard, penelitian perencanaan strategis SI/TI dilakukan menggunakan analisis SWOT, Value chain, PEST, Five Force Model dan McFarlan. Hasilnya, disarankan portofolio aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi Dispernaker Kota Salatiga dan dapat diimplementasikan dalam 4 tahun ke depan.	Perbedaan: Penelitian yang dilakukan dilaksanakan pada organisasi Lembaga Pendidikan (Laboratorium Pendidikan) serta penelitian akan dilakukan di 3 (tiga) lokus, sedangkan penelitian tersebut hanya ada di 1 (satu) lokus yaitu Dinas Perindustrian Dan Tenaga Kerja Kota Salatiga. Persamaan: Menggunakan teori Ward dan Peppard

³³ Yunita Utami, Adi Nugroho, dan Agustinus Fritz Wijaya. “Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Pada Dinas Perindustrian Dan Tenaga Kerja Kota Salatiga” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 5: 3, (Agustus, 2018)



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG