

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas teori terkait dengan perencanaan strategis SI/TI, metode Ward & Peppard, metode *Information Economics* dan hasil dari penelitian lain yang terkait dengan penelitian ini.

2.1. Kajian Pustaka

Dalam bab ini berisi uraian alur pikir dan perkembangan keilmuan topik kajian. Pada tinjauan pustaka ini dapat menunjukkan ilmu pengetahuan yang mendasari atau terkait dengan permasalahan yang dikaji. Tinjauan pustaka menerangkan ulasan tentang kesimpulan dari setiap kutipan daftar pustaka dan menunjukkan bagaimana dipilihnya topik kajian.

2.1.1. Perencanaan Strategi Sistem Informasi / Teknologi Informasi

Strategi Sistem Informasi (SI) mendefinisikan persyaratan organisasi atau permintaan untuk informasi dan sistem untuk mendukung strategi bisnis secara keseluruhan, dengan mempertimbangkan baik dampak kompetitif dan persyaratan penyesuaian dari SI/TI. Pada dasarnya, ini mendefinisikan dan memprioritaskan investasi yang diperlukan untuk mencapai portofolio aplikasi ideal, sifat manfaat yang diharapkan dan perubahan yang diperlukan untuk memberikan manfaat tersebut, dalam kendala ketergantungan sumber daya dan sistem. Strategi Teknologi Informasi (TI) menguraikan visi tentang bagaimana permintaan organisasi untuk informasi dan sistem didukung oleh teknologi, termasuk penyediaan kemampuan dan sumber daya TI (perangkat keras, perangkat lunak, dan

telekomunikasi) dan layanan seperti operasi TI, pengembangan sistem, dan dukungan pengguna (Ward & Peppard, 2002).

Menurut (Hadiana, 2018) perencanaan strategi dalam penerapan teknologi informasi merupakan salah satu poin penting untuk bagaimana memanfaatkan teknologi informasi secara tepat dalam persaingan bisnis, karena beragam teknologi yang tersedia memerlukan proses seleksi yang matang sehingga bisa menggunakan teknologi yang sesuai dengan kondisi organisasi, dan akan menjalankannya dalam jangka waktu yang panjang.

Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan perencanaan SI/TI adalah kegiatan untuk membantu organisasi dalam membuat portofolio SI/TI untuk mendukung keselarasan strategi bisnis organisasi dimasa yang akan datang berdasarkan dengan kondisi organisasi saat.

2.1.2. Metode Ward & Peppard

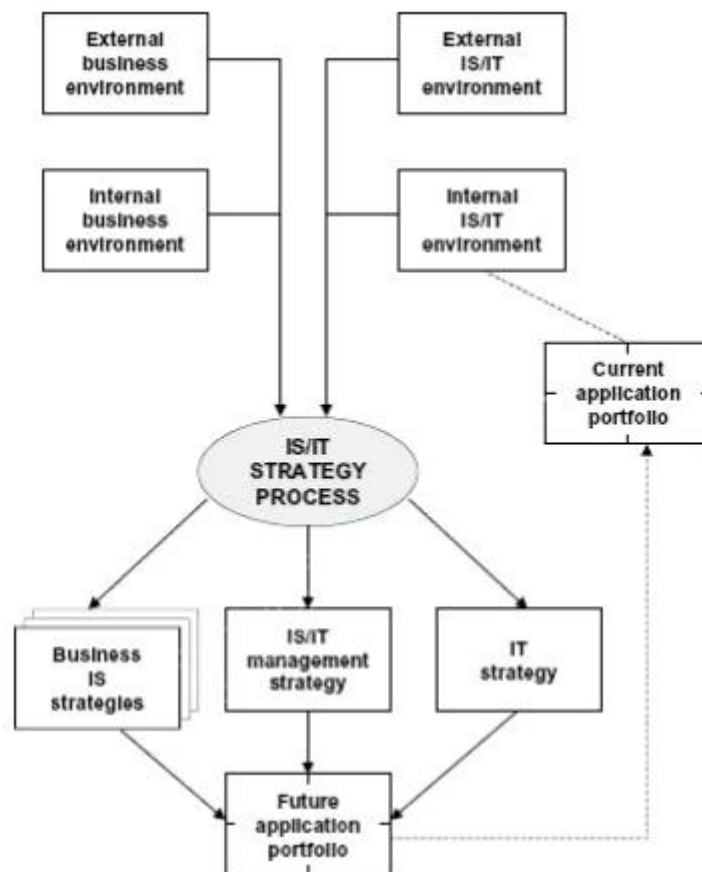
Menurut (Ward & Peppard, 2002) perencanaan strategis SI/TI merupakan proses identifikasi dokumen *Information System Strategic Planning* (ISSP) aplikasi SI berbasis komputer yang akan mendukung organisasi dalam pelaksanaan rencana bisnis dan merealisasikan tujuan bisnisnya. Perencanaan strategis SI/TI mempelajari pengaruh SI/TI terhadap kinerja bisnis dan kontribusi bagi organisasi dalam memilih langkah-langkah strategis. Selain itu, perencanaan strategis SI/TI juga menjelaskan berbagai tools, teknik, dan kerangka kerja bagi manajemen untuk menyelaraskan strategi SI/TI dengan strategi bisnis, bahkan mencari kesempatan baru melalui penerapan teknologi yang inovatif.

Pendekatan metodologi versi Ward and Peppard ini dimulai dari analisis kondisi bisnis dan investasi SI/TI yang sudah berjalan yang di nilai kurang efektif, lalu menganalisa kondisi bisnis eksternal sehingga dapat meningkatkan keunggulan kompetitif suatu organisasi. Analisis pemanfaatan SI/TI apakah sudah maksimal, lalu membandingkannya dengan kecenderungan kondisi SI/TI yang digunakan di luar. Karena, terkadang kurang bermanfaatnya SI/TI bagi organisasi disebabkan SI/TI lebih fokus ke teknologi, bukan (Ward & Peppard, 2002). Tahapan masukan terdiri dari (Ward & Peppard, 2002):

1. Analisis lingkungan bisnis internal, yang mencakup aspek-aspek strategi bisnis saat ini, sasaran, sumber daya, proses, serta budaya nilai-nilai bisnis organisasi. Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek ekonomi, industri, dan iklim bersaing perusahaan.
2. Analisis lingkungan bisnis eksternal, yang mencakup aspek-aspek ekonomi, industri, dan iklim bersaing perusahaan.
3. Analisis lingkungan SI/TI internal, yang mencakup kondisi SI/TI organisasi dari perspektif bisnis saat ini, bagaimana kematangannya (*maturity*), bagaimana kontribusi terhadap bisnis, keterampilan sumber daya manusia, sumber daya dan infrastruktur teknologi, termasuk juga bagaimana dokumen ISSP 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:

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

Pendekatan Ward and Peppard SI/TI dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Pendekatan Ward and Peppard SI/TI (Ward & Peppard, 2002)

2.1.3. Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Weakness*)

SWOT merupakan akronim dari *Strenghts, Weakness, Opportunities*, dan *Threats*. Analisis SWOT merupakan suatu acuan untuk analisa situasi dan kondisi dari suatu organisasi yang sedang ataupun mungkin akan dihadapi. Tujuan dari analisis ini adalah guna mengetahui langkah strategis apa yang akan dilakukan mencapai hal yang dipertahankan dan diinginkan serta menghindari dan meminimalkan yang tidak diinginkan. Terdapat dua tahapan yaitu tahap pengumpulan data dan tahap analisis.

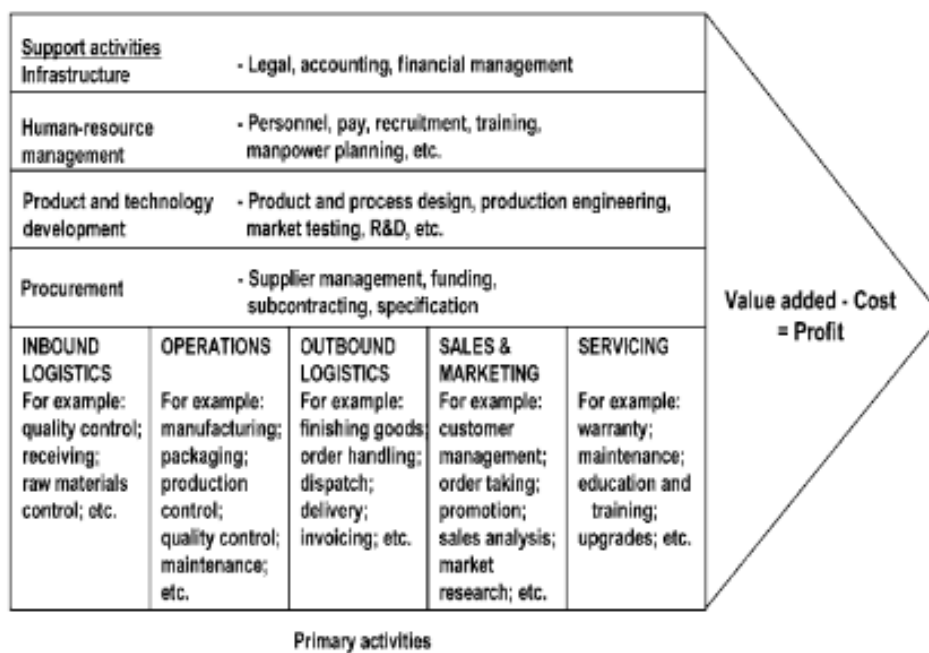
- A. Tahap Pengumpulan Data Evaluasi terhadap data internal (sumber daya manusia, operasional hingga pemasaran) dan data eksternal (analisis pasar, kompetitor, pemasok hingga pemerintah) untuk mengetahui faktor *Strenghts, Weakness, Opportunities*, dan *Threats* perusahaan. Model yang digunakan yaitu matriks *Internal Strategy Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *External Strategy Factor Analysis Summary* (EFAS). Selanjutnya dapat dilakukan tahap analisis dengan menggunakan hasil total skor dari kedua faktor tersebut.
- B. Tahap Analisis Tahap analisis dilakukan untuk memanfaatkan semua informasi dalam model-model kuantitatif perumusan strategi. Terdapat beberapa matriks yang dapat digunakan seperti matriks SWOT, matriks internal eksternal, matriks BCG atau matriks *grand strategy*. Disarankan menggunakan beberapa model sekaligus sesuai kebutuhan agar dapat memperoleh analisis yang lebih lengkap (Rangkuti, 2014)

2.1.4. Analisis *PEST* (Politik, Ekonomi, Sosial, Teknologi)

Pada tahap awal dalam melakukan analisis strategis, menggunakan *tool* PEST (Politik, Ekonomi, Sosial, Teknologi) untuk melakukan analisis terhadap faktor-faktor PEST (Politik, Ekonomi, Sosial, Teknologi) untuk identifikasi potensi dan ancaman lingkungan bisnis eksternal pada waktunya untuk mengambil tindakan dan mengurangi efek (Ward & Peppard, 2002).

2.1.5. Analisis *Value Chain*

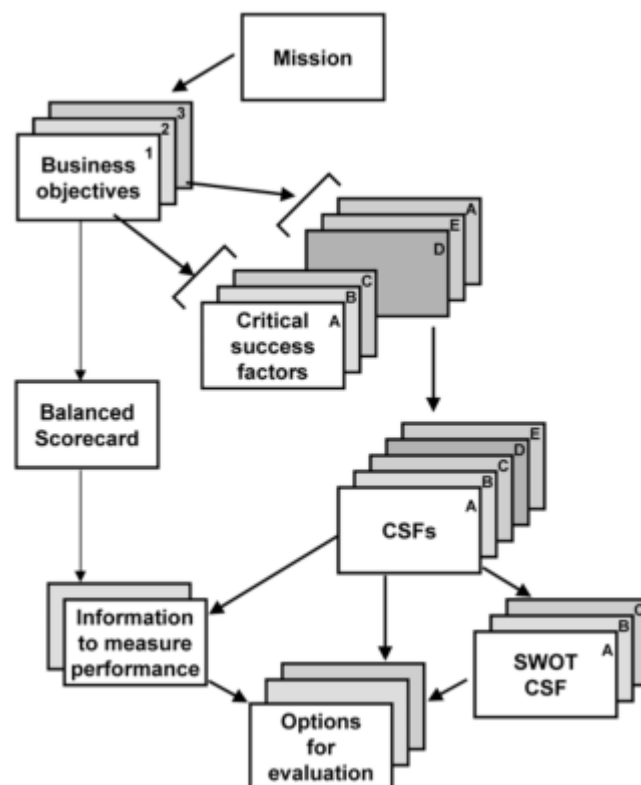
Analisa *Value Chain* dilakukan untuk memetakan seluruh proses kerja yang terjadi dalam organisasi menjadi dua kategori aktivitas, yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Mengacu pada dokumen organisasi yang menyebutkan tugas dan fungsi setiap unit kerja berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap proses kerja yang terjadi di masing-masing unit kerja (Ward & Peppard, 2002). Diagram *value chain* pada manufaktur dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram *Value Chain* Manufaktur (Ward & Peppard, 2002)

2.1.6. Analisis *Critical Success Factor* (CSF)

Analisa *Critical Success Factor* (CSF) merupakan suatu ketentuan dari organisasi dan lingkungannya yang berpengaruh pada keberhasilan atau kegagalan. CSF dapat ditentukan jika objektif organisasi telah diidentifikasi. Tujuan dari CSF adalah menginterpretasikan objektif secara lebih jelas untuk menentukan aktivitas yang harus dilakukan dan informasi apa yang dibutuhkan. Peranan CSF dalam perencanaan strategis adalah sebagai penghubung antara strategi bisnis organisasi dengan strategi SI-nya, memfokuskan proses perencanaan strategis SI pada area yang strategis, memprioritaskan usulan aplikasi SI dan mengevaluasi strategi SI (Ward & Peppard, 2002). Proses CSF dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Proses *Critical Success Factor* (Ward & Peppard, 2002)

2.1.7. Analisis McFarlan Strategic Grid

McFarlan *strategic grid* digunakan untuk memetakan aplikasi SI berdasarkan kontribusinya terhadap organisasi. Pemetaan dibagi dalam empat kuadran (*Strategic, High Potential, Key Operation, and Support*). Kuadran *strategic* berisi aplikasi apa saja yang penting untuk menyangga strategi masa depan, *high potential* berisi aplikasi yang mungkin menjadi penting untuk kesuksesan masa depan, *key operational* berisi aplikasi yang sangat dibutuhkan perusahaan di masa sekarang, *support* berisi aplikasi pendukung yang berguna namun bukan aplikasi yang utama untuk mencapai kesuksesan strategi bisnis (Ward & Peppard, 2002).

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
- Applications that are critical to sustaining future business strategy	- Applications that may be important in achieving future success
- Applications on which the organization currently depends for success	- Applications that are valuable but not critical to success
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

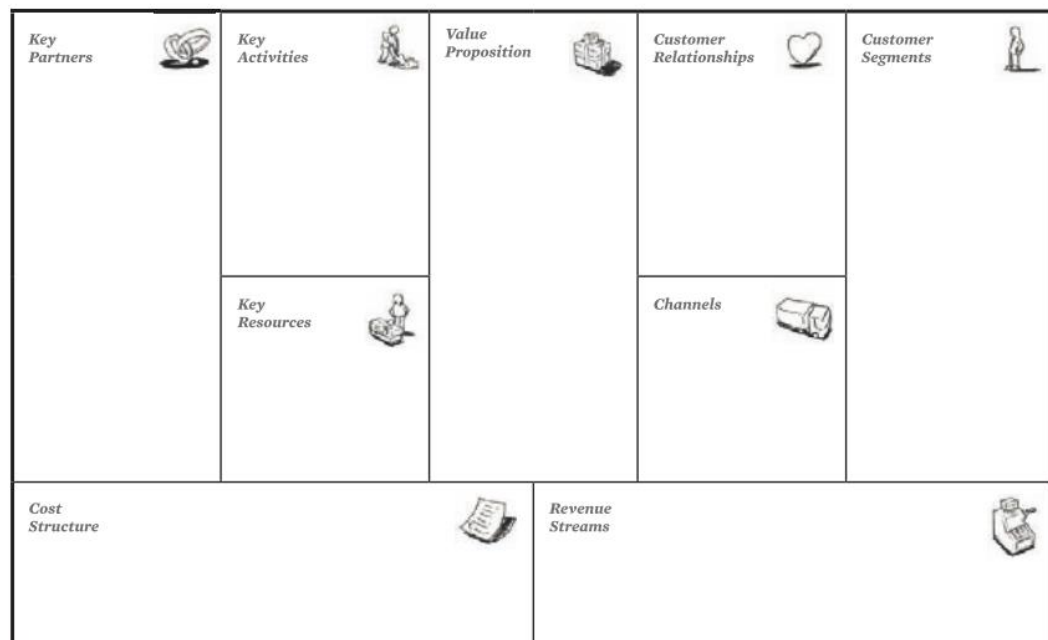
Gambar 2.4 McFarlan *Strategic Grid* (Ward & Peppard, 2002)

2.1.8. Business Model Canvas

Menurut (Osterwalder & Pigneur, 2010) *Business Model Canvas* adalah bahasa yang sama untuk menggambarkan, memvisualisasikan, menilai, dan mengubah model bisnis. Elemen dalam *Business Model Canvas* mencakup sembilan blok bangunan dasar, yaitu *Customer Segments, Value Propositions, Channel, Customer Relations, Revenue Streams, Key Resources, Key Activities,*

Key Partnerships, dan Cost Structure. Kemudian sembilan blok bangunan tersebut dijelaskan lebih rinci menyerupai sebuah kanvas. Sehingga dengan menggunakan kanvas ini, model bisnis sebuah perusahaan dapat digambarkan dalam satu dokumen tunggal yang dapat dipahami oleh semua pihak. Kesembilan blok bangunan model bisnis menjadi dasar bagi alat bantu yang ringkas, yang disebut Kanvas Model Bisnis (*Business Model Canvas*). Blok *Business Model Canvas* dapat dilihat pada Gambar 2.5.

The Business Model Canvas

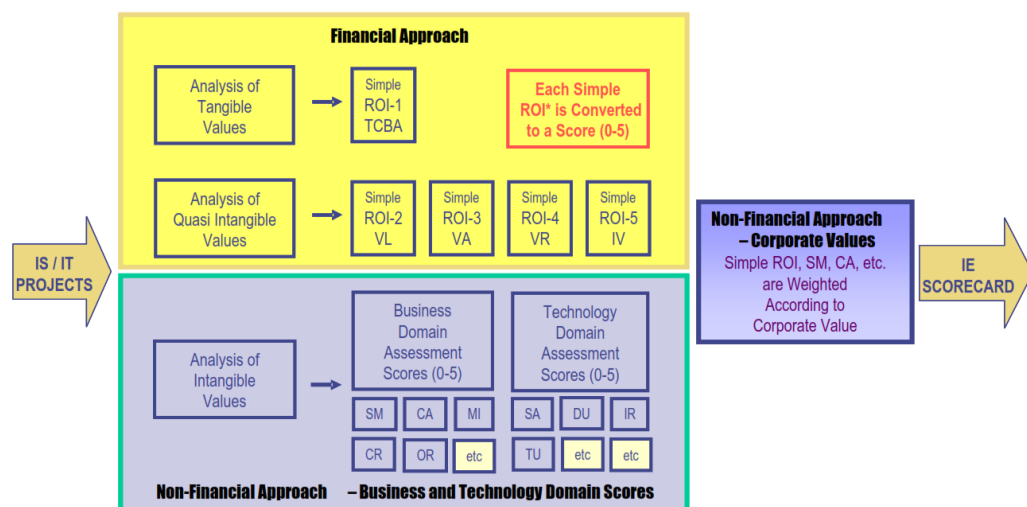


Gambar 2.5 Contoh *Business Model Canvas* (Osterwalder & Pigneur, 2010)

2.1.9. Metode *Information Economics*

Menurut (Parker, Benson, & Trainor, 1988) *Information Economics* (IE) dapat didefinisikan sebagai kumpulan alat komputasi yang memungkinkan perbandingan rasional manfaat dan biaya proyek TI. IE memungkinkan organisasi untuk membuat dua perbedaan penting: apakah proyek ini layak untuk organisasi, dan apakah organisasi memiliki sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan

proyek. *Information Economics* (IE) adalah metode perhitungan untuk mendapatkan nilai ekonomis dari suatu proyek pengadaan teknologi informasi (TI). Metode ini dikembangkan oleh dan merupakan pengembangan dari metode *Cost - Benefit Analysis* (CBA) tradisional. *Information Economics* bertujuan untuk menghubungkan aspek kuantitatif dan kualitatif dari manfaat teknologi informasi. *Framework* IE dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 *Framework Information Economics* (Parker et al., 1988)

A. Aspek *Financial*

Pendekatan finansial adalah menilai investasi TI yang bisa diukur dengan nilai uang, dimana ada dua hal yang harus dikaji, yaitu :

1) Manfaat langsung (*tangible value/benefit*)

Merupakan *revenue* perusahaan yang didapat akibat adanya investasi ini, contohnya adalah meningkatnya produktivitas, berkurangnya pemakaian kertas dan lain-lain. Analisis *tangible benefit* ini bersifat kuantitatif menggunakan perhitungan metode *Return of Investment* (ROI) yang merupakan pengembangan dari *Traditional Cost Benefit Analysis* (TCBA).

2) Manfaat tidak secara langsung (*quasi intangible value/benefit*)

Manfaat tidak secara langsung adalah manfaat “abu-abu” yang berpengaruh langsung terhadap *revenue* perusahaan akan tetapi sulit dihitung atau juga bisa sebaliknya, manfaatnya tidak berpengaruh secara langsung terhadap *revenue* perusahaan akan tetapi dapat dihitung. Salah satu contoh adalah perbaikan proses bisnis perusahaan. Analisis terhadap *quasi intangible value/benefit* menggunakan perhitungan sebagai berikut:

- a. *Value Acceleration* (VA) yaitu percepatan perolehan *benefit* dan penghematan biaya karena hubungan dua fungsi dalam sebab akibat, biasanya dipicu oleh suatu waktu perbaikan tempat lain.
- b. *Value Linking* (VL) yaitu percepatan perolehan *benefit* dan penghematan biaya karena hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, akan tetapi tidak tergantung kepada waktu. Pada umumnya manfaat tersebut dirasakan oleh unit lain.
- c. *Value Restructuring* (VR) yaitu mengacu pada nilai yang berhubungan dengan pekerjaan dan diukur dengan peningkatan produktivitas. Dampak *benefit* finansial ini didapat karena terkait restrukturisasi sebuah jabatan atau fungsi suatu unit dalam perusahaan
- d. *Innovation Valuation* (IV) adalah suatu inovasi yang menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk, layanan dan domain bisnis dari organisasi.

B. Aspek *Non-Financial*

Pendekatan *non-financial* adalah manfaat tidak nyata (*intangible benefit*) akan tetapi berdampak positif bagi perusahaan, namun secara tidak langsung

berpengaruh terhadap *revenue* atau keuntungan perusahaan. Investasi TI begitu kompleks sehingga dibutuhkan suatu alat pengukuran yang sesuai untuk dapat menentukan kelayakan investasi tersebut. Menurut IE, kelayakan suatu investasi dari aspek *non-finacial* dapat dilihat dari dua domain yaitu *Business Domain* dan *Technology Domain*.

1. *Business Domain*

Aspek *benefit* di bidang bisnis (*Business Domain*) antara lain seperti mendukung pencapaian strategi bisnis perusahaan, meningkatkan keunggulan kompetisi dengan pesain pasar, mendukung respons kecepatan informasi dalam pengambilan keputusan. Elemen penilaiannya adalah :

- a) *Strategic Match (SA)* yaitu *benefit* TI diukur melalui seberapa besar dukungannya dan keselarasannya terhadap pencapaian tujuan strategis perusahaan.
- b) *Competitive Advantage (CA)* yaitu *benefit* TI diukur melalui kontribusi proyek TI terhadap pencapaian keuntungan kompetitif organisasi.
- c) *Management Information Support (MI)* yaitu *benefit* yang menilai kontribusi proyek TI terhadap kebutuhan manajemen dalam mengambil keputusan.
- d) *Competitive Response (CR)* yaitu *benefit* proyek TI diukur seberapa besar Risiko akibat persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan.
- e) *Organization Risk (OR)* yaitu *benefit* proyek TI diukur dari seberapa besar Risiko yang dihadapi terkait dengan keterampilan yang belum diuji, kapabilitas manajemen dan pengalaman perusahaan dalam implementasi.

2. *Technology Domain*

Aspek benefit TI di bidang teknologi (*Technology Domain*) antara lain kesesuaian dengan arsitektur strategis TI, Risiko ketidakpastian dari sistem TI, Risiko ketergantungan sisi teknologi dari luar, dan Risiko infrastruktur TI. Elemen – elemen dari domain ini adalah

- a) *Strategic Information System Architecture (SA)* yaitu *benefit* proyek TI diukur melalui tingkat kesesuaian proyek tersebut terhadap perencanaan TI diukur melalui tingkat kesesuaian proyek tersebut terhadap perencanaan TI secara keseluruhan.
- b) *Definitional Uncertainly (DU)* yaitu *benefit* proyek TI diukur seberapa besar ketidakpastian dari adanya perubahan target.
- c) *Technology Uncertainly (TU)* yaitu *benefit* proyek TI diukur dari seberapa besar ketergantungan proyek terhadap ketersediaan *hardware, software, skill* dan *system*.
- d) *Infrastructure Risk (IR)* yaitu *benefit* proyek TI diukur dari seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

2.1.10. Pengelolaan Sampah

Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Selanjutnya yang dimaksud dengan sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus (Indonesia, 2008). Terdapat tiga jenis sampah, diantaranya:

1. Sampah organik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang bisa terurai secara alamiah/biologis, seperti sisa makanan dan guguran daun. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah basah.
2. Sampah anorganik: sampah yang terdiri dari bahan-bahan yang sulit terurai secara biologis. Proses penghancurannya membutuhkan penanganan lebih lanjut di tempat khusus, misalnya plastik, kaleng dan Styrofoam. Sampah jenis ini juga biasa disebut sampah kering.
3. Sampah bahan berbahaya dan beracun (B3): limbah dari bahan-bahan berbahaya dan beracun seperti limbah rumah sakit, limbah pabrik dan lain-lain.

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, pendauran ulang atau pembuangan dari material sampah. Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah, pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan, dan asas nilai ekonomi. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga terdiri atas:

1. Pengurangan sampah;
2. dan Penanganan sampah.

Di mana pengurangan sampah yang dimaksud meliputi kegiatan:

- a. Pembatasan timbulan sampah;
- b. Pendaauran ulang sampah; dan/atau
- c. Pemanfaatan kembali sampah.

Sedangkan penanganan sampah meliputi kegiatan:

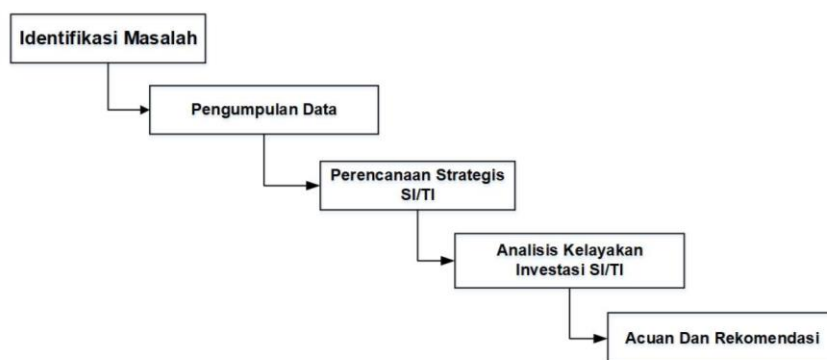
1. Pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan/atau sifat sampah;
2. Pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu;
3. Pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir;
4. Pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah; dan/atau
5. Pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 13 Tahun 2012 Bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi. Dalam artian bank sampah adalah kegiatan yang berhubungan dengan pemilihan dari sekumpulan sampah untuk dikelompokkan berdasarkan golongan sampah dan proses daur ulang sehingga menjadi nilai ekonomis. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Menghasilkan aplikasi sistem pengelolaan data bank sampah pada bank sampah Bangkit Pondok I Ngeplak.
2. Membantu meminimalkan kesalahan serta mempermudah pembuatan laporan transaksi setiap terjadi transaksi.
3. Membantu mempermudah Bank Sampah Bangkit untuk mendapat nasabah baru.
4. Meningkatkan kualitas pelayanan kepada nasabah.

2.2. Alur Penelitian (*Roadmap*)

Alur penelitian yang akan digunakan peneliti dalam perencanaan strategis SI/TI mengacu pada metode Ward & Peppard dan analisis kelayakan investasi SI/TI mengacu pada metode *Information Economics*. Perencanaan strategis SI/TI dan analisis kelayakan investasi diharapkan dapat mengidentifikasi sasaran dalam membangun SI/TI dan membantu menganalisa kelayakan dari investasi SI/TI. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.7, dalam penelitian ini menggunakan metode Ward & Peppard dan *Information Economics* (IE).



Gambar 2.7 Alur Penelitian

Alur penelitian yang terdiri dari tahapan-tahapan diatas dapat dijelaskan seperti berikut ini:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah di Dinas Lingkungan Hidup Kab. Subang, untuk kebutuhan perencanaan strategis dan analisis kelayakan investasi SI/TI.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan tinjauan pustaka melalui studi literature berdasarkan identifikasi masalah yang sudah didapatkan, pengamatan kegiatan proses bisnis, dan wawancara.

3. Perencanaan Strategis SI/TI

Tahap ini dilakukan kegiatan analisis menggunakan metode pendekatan Ward & Peparard. Data internal diperoleh analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*), *Critical Success Factor, Value Chain, Business Model Canvas, McFarlan Strategic Grid* sedangkan data eksternal diperoleh dari lingkungan luar dengan cara melakukan analisis PEST dan Trend teknologi. Setelah melakukan analisis data internal dan eksternal selanjutnya melakukan analisis Strategi Bisnis SI, Strategi Bisnis TI dan Strategi Manajemen SI/TI sehingga menghasilkan dokumen *Information System Strategic Planning (ISSP)* sebagai dalam membangun Sistem Informasi yang berdampak sosial pada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Subang Bidang Pengelolaan Sampah Kebersihan & Limbah B3 yang mendeskripsikan portofolio aplikasi SI/TI termasuk keragaman perangkat lunak, keberagaman perangkat keras serta kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) di bidang IT.

4. Analisis Kelayakan Investasi SI/TI

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kelayakan investasi SI/TI berdasarkan dokumen *Information System Strategic Planning (ISSP)* yang memberikan informasi *portofolio* aplikasi SI/TI termasuk keragaamaan perangkat lunak, keberagaman perangkat keras serta kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) di bidang IT. Analisis kelayakan Investasi SI/TI ini menggunakan metode pendekatan *Information Economics (IE)* dengan aspek *non-financial* kemudian menghasilkan nilai *IE Scorecard* setelah itu diuji dengan menggunakan analisis *IT Asset Evaluation* yang menghasilkan matriks *Business Value* terhadap *Technical Condition* dan analisis *IT Investment Evaluation* yang menghasilkan matriks *Value* terhadap *Risk*.

5. Acuan dan Rekomendasi

Pada tahap akhir yaitu mendapatkan acuan dan rekomendasi yang telah didapatkan dari metode pendekatan Ward & Peppard dan *Information Economics (IE)*, sehingga dapat digunakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kab. Subang Bidang Pengelolaan Sampah Kebersihan & Limbah B3 dalam implementasi Sistem Informasi yang berdampak sosial.

2.3. Penelitian *Relevan*

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian.

1. Perencanaan Strategi Sistem, Teknologi dan Manajemen Informasi dalam Meningkatkan Daya Saing Sekolah dan Kompetensi Lulusan (Studi Kasus: SMK Utama Bekasi)

SMK merupakan salah satu pendidikan formal yang menghasilkan lulusan tenaga kerja siap didik untuk para *stakeholder* di bidang manajemen, teknologi dan komunikasi. Saat ini SMK Utama merasa perlu mengadakan perbaikan baik dari kualitas SDM yang kurang terampil dalam memanfaatkan teknologi dalam proses belajarnya, fasilitas penunjang teknologi, maupun sistem informasi yang digunakan masih kurang update. Dalam menghadapi perkembangan sistem dan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas lulusan dan menghadapi persaingan global, maka diperlukan suatu perencanaan strategis untuk pengembangan sistem, teknologi dan manajemen informasi dari sekolah itu sendiri. Adapun metode yang akan dilakukan yaitu menggunakan metode Ward Peppard dan *tools* yang akan digunakan untuk analisa antara lain menggunakan analisis *SWOT*, *PEST*, *Value chain*, *Matrix McFarland Grid*, *CSF* dengan *Balance Scorecard*. Diharapkan dengan analisa dari beberapa *tools* akan menghasikan perumusan yang baik dalam mengembangkan sistem dan teknologi informasi juga manajemen sekolah agar lebih baik lagi (Rahmawati & Amri, 2013).

2. *Information System Strategic Planning In XYZ Foundation at Learning and Development Division*

Perencanaan Strategis SI dilakukan berdasarkan kerangka kerja oleh Ward & Peppard. Peneliti mewawancarai pihak manajemen dan melakukan observasi langsung untuk mengetahui proses bisnis saat ini. Latar belakang penelitian ini

adalah untuk mencapai visi dan misi organisasi melalui keselarasan antara TI dan strategi bisnis yang dapat membawa manfaat bagi organisasi. Data diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada karyawan organisasi serta studi pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah penyusunan portofolio aplikasi yang memuat kebutuhan perencanaan strategis sistem informasi, manajemen dan infrastruktur serta indikasi target pengukuran kinerja berdasarkan hasil analisis *Balanced Scorecard*. (Hannesto & Surya, 2017)

3. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward & Peppard

Dengan melakukan perencanaan strategis sistem informasi menggunakan metode Ward & Peppard, dihasilkan dokumen *Information System Strategic Planning* (ISSP) yang efektif dalam membantu proses bisnis (Parama Putra, Rahmat SW, & Guslinar Perdana, 2014).

4. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward and Peppard Pada PT. Medika Antapani

Penerapan Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) bertujuan agar kinerja perusahaan secara menyeluruh menjadi lebih efisien. Perencanaan strategis sistem informasi dilakukan agar penerapan SI dan TI memberikan hasil sesuai dengan yang diinginkan. PT. Medika Antapani, sebuah klinik yang mempunyai fungsi kerja yang kompleks membutuhkan penerapan SI/TI yang efektif sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan secara menyeluruh.. Dengan melakukan perencanaan strategis sistem informasi menggunakan metode Ward and Peppard, akan dihasilkan dokumen *Information*

System Strategic Planning (ISSP) yang efektif dalam membantu proses bisnis pada PT. Medika Antapani (Parama Putra et al., 2014).

5. *Information System Strategic Planning Using IT Balanced Scorecard In Ward & Peppard Framework Model*

Belum banyak organisasi yang memanfaatkan sistem dan teknologi informasi dalam bidang bisnis. Berdasarkan evaluasi proses bisnis organisasi dengan sistem / teknologi informasi yang berjalan, masih dirasa belum efektif dan efisien, akibat belum adanya perencanaan strategis sistem informasi untuk meningkatkan produktivitas, kinerja, pengendalian, dan daya saing organisasi. Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah menggunakan model perencanaan strategis Ward and Peppard dengan pendekatan penyelarasan strategis dan dampak kompetitif. Tahapan yang dilaksanakan disusun secara sistematis dimulai dari analisis lingkungan bisnis internal dan eksternal serta analisis lingkungan sistem informasi / teknologi yang diolah menjadi rekomendasi strategi sistem informasi bisnis, strategi pengelolaan sistem informasi / teknologi, dan strategi teknologi informasi untuk penyusunan rencana strategis dan *roadmap* sistem informasi / teknologi pada suatu organisasi. Solusi tambahan yang diusulkan dalam penelitian ini adalah perangkat IT Balanced Scorecard sebagai tolak ukur ke depan dalam mengevaluasi hasil implementasi rencana strategis sistem informasi dengan kontribusinya terhadap organisasi, peningkatan kinerja dan produktivitas, serta umpan balik pengguna aplikasi. Hasil dari penelitian ini adalah *masterplan* dan *roadmap* SI berdasarkan pengetahuan untuk lima tahun ke depan yang sejalan dengan rencana strategi bisnis organisasi. (Setiawan & Yulianto, 2017).

6. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Pada Industri Manufaktur Menggunakan Metode Ward *and* Peppard (Studi Kasus : PT. Fin Komodo Teknologi)

PT. Fin Komodo Teknologi merupakan perusahaan manufaktur pembuatan kendaraan untuk medan *off-road* yang saat ini sedang mengalami pertumbuhan bisnis yang cukup baik. PT Fin Komodo Teknologi akan melakukan pengembangan SI/TI di perusahaan karena penjualan dan produksi hingga tahun terakhir 2014 semakin meningkat. Dengan melakukan perencanaan strategis sistem informasi menggunakan Ward *and* Peppard, akan dihasilkan beberapa strategi yaitu strategi SI bisnis, strategi manajemen SI/TI dan strategi TI. Selain itu, pengukuran *enterprise architecture score card* menghasilkan nilai mutu 77 % dan *prototipe* aplikasi sistem inventori pada penelitian ini untuk disempurnakan secepatnya (Gazella, Darwiyanto, & Gede, 2016).

7. Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan Metode Ward and Peppard Pada PT. Grahacipta Bangko Jaya

Pelaksanaan Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) bertujuan agar kinerja perusahaan secara menyeluruh menjadi lebih efektif dan efisien. Perencanaan strategis sistem informasi dilakukan agar penerapan SI dan TI memberikan hasil sesuai dan memenuhi target. PT. Grahacipta Bangko Jaya, sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang agro industri yang membutuhkan penerapan SI/TI yang efektif agar dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan secara menyeluruh. Dengan melakukan perencanaan strategis sistem informasi menggunakan metode Ward and Peppard, akan dihasilkan dokumen *Information System Strategic Planning*

(ISSP) yang efektif dalam membantu proses bisnis pada PT. Grahacipta Bangko Jaya (Afriyano, Darwiyanto, & Wisudiawan, 2016).

8. Pengukuran Benefit Investasi Teknologi Informasi Menggunakan Metode *Information Economics*

Penelitian tersebut melakukan pengukuran *benefit* investasi Teknologi Informasi (TI) menggunakan metode *Information Economics* (IE) dan menghasilkan *benefit* aspek *Non-Finansial* dan aspek *Finansial* (Julia & MT.Sitorus, 2013)

9. Analisis Efektifitas Investasi Proyek Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode *Information Economics*

Penggunaan metode *Information Economics* (IE) ini bertujuan untuk menilai apakah investasi TI di suatu organisasi *profit* efektif atau tidak, juga mengukur efektivitas investasi tersebut dan memberikan gambaran yang lebih jelas kepada organisasi *profit* tentang manfaat yang didapatkan dari Investasi TI dengan menggunakan Metode IE yang menggunakan pendekatan finansial dan non- finansial. Metode *Information Economics* menjawab kebutuhan tersebut, dengan menggabungkan perhitungan dari segi finansial dan non-finansial untuk menilai dan melakukan justifikasi terhadap investasi TI (Rembang, Kaunang, Karouw, & Lantang, 2012)

10. Analisis Investasi Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode *Information Economics* (Studi Kasus : PT. Nasa)

Penelitian ini menggunakan metode *information economics* berdasarkan aspek finansial dan non-finansial adalah PT. NASA berada pada kuadran B (strategic) yaitu lini bisnis perusahaan yang kuat dengan dukungan dari teknologi

informasi yang kuat sehingga TI pada perusahaan telah berkembang. *Traditional cost benefit analysis* diperoleh ROI sebesar -5%, masuk dalam kategori *zero or less*. Dalam tahap *value linking*, *value acceleration*, dan *value restructuring* diperoleh ROI sebesar 45%, yang berarti bahwa tingkat pertumbuhan dari investasi sistem informasi dinilai masih rendah (Hendarti, Nugroho, Legiastuti, & Nikmah, 2011).

11. Analisis Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Metode *Information Economics*

Metode *Information Economics* dengan kepustakaan, wawancara, kuesioner, dan metode analisis. Dari hasil penelitian, investasi yang telah dilakukan oleh perusahaan sangat bermanfaat karena SIRS yang sedang berjalan dapat mendukung rencana strategik perusahaan sekaligus meningkatkan kinerja perusahaan dan berpredikat baik dalam investasi teknologi informasi (Sibarani, 2014)

12. *Information Technology Investment Analysis Of Hospitality Using Information Economics Approach*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan investasi IT di bidang perhotelan dan mengetahui nilai dan manfaat *tangible / intangible* dari implementasi IT. Masalah muncul dari investasi tinggi tanpa mengetahui dampak nyata dan investasi masa depan terhadap pengembangan TI. Ruang lingkup penelitian ini adalah investasi teknologi informasi pada hotel bintang lima di Jakarta. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada sampel penelitian yaitu Hotel Grand Hyatt, Hotel Mandarin Oriental dan Hotel Ayana Midplaza Jakarta. Analisis menggunakan pendekatan

information economics (IE) yang menggabungkan perhitungan finansial dan non finansial untuk menentukan kelayakan investasi TI dan keunggulan TI bagi hotel bintang 5 di Jakarta. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa hotel bintang lima di Jakarta layak untuk melakukan investasi TI dengan skor ROI lebih dari 1 dan nilai *scorecard* 28 yang menunjukkan bahwa investasi TI pada hotel bintang 5 cukup menguntungkan untuk proses bisnis hotel. (Novianti & Fajar, 2019).

13. Mengukur *Information Economics Scorecard* Aplikasi Esp 7.0 Dengan Metode *Information Economics* (Studi Kasus : PT. BJU)

Investasi sistem dan teknologi informasi (SI/TI) membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Oleh sebab itu, SI/TI yang akan diterapkan di perusahaan perlu diukur *information economics scorecard*-nya. *Information Economics* (IE) adalah suatu metode yang bisa digunakan untuk mengukur *information scorecard* yang dimaksud. PT. BJU (BJU) ingin mengetahui *scorecard* tersebut melalui penelitian manfaat-manfaat yang nantinya akan diperoleh maupun biaya yang harus dikeluarkan atas penerapan aplikasi eSP 7.0, yang merupakan sebuah aplikasi ERP. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan mengacu terutama pada teori yang dipaparkan pada buku *Information Economics* karangan Parker et al. Penelitian ini akan memberikan hasil berupa *scorecard* eSP 7.0. Dengan demikian, alokasi sumber daya perusahaan akan secara tepat mendukung dan memberikan manfaat yang maksimal bagi investasi SI/TI. Dari hasil penelitian penulis, didapatkan *scorecard* yang cukup untuk aplikasi eSP 7.0, yang berarti aplikasi ini cukup bermanfaat bila diimplementasikan (Hudiarto, Sunargo, Megawati, & Tjhi, 2017).

14. Analisis Kelayakan Investasi Aplikasi Navision Bagian Produksi Menggunakan Metode *Information Economics* Pada PT. Frina Lestari Nusantara

Investasi sistem dan teknologi informasi yang diterapkan pada suatu perusahaan terkadang tidak memberikan manfaat yang sebanding dengan biaya yang dikeluarkan. Oleh karena itu, diusulkan pada PT. Frina Lestari Nusantara untuk mengukur manfaat ekonomis yang didapat dari aplikasi *Microsoft Dynamic NAV* (Microsoft Navision) menggunakan metode *Information Economics* sehingga nantinya dari manfaat-manfaat yang diperoleh tersebut penilaian kelayakan atas aplikasi *Navision* yang diterapkan dapat diberikan. Metodologi yang digunakan adalah penelitian lapangan dan studi kepustakaan. Metode penelitian lapangan berupa observasi terhadap proses penjualan produk, analisis terhadap data yang diberikan, wawancara secara langsung dengan bagian yang terkait langsung dan pemberian kuesioner kepada bagian yang terkait. Metode studi kepustakaan digunakan untuk mencari, menghimpun dan mempelajari data dan informasi yang dibutuhkan dengan menggunakan referensi dari berbagai media dan sumber. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa penerapan aplikasi *Navision* yang telah dijalankan selama ini cukup layak diimplementasikan dan turut meningkatkan kinerja perusahaan (Hudiarto, Sari, Utama, & Yudanto, 2011).

15. *Designing Enterprise Architecture for Sports Information System Platform Using the Open Group Architecture Framework Architecture Development Method*

Tujuan penelitian ini untuk pengembangan teknologi informasi PSSI ASPROV JABAR, ingin mengembangkan sistem informasi tetapi tidak memiliki *blueprint* dalam merancang sistem informasi. Metode yang digunakan perancangan *enterprise architecture* didasarkan pada studi literatur TOGAF ADM. Rancangan sistem informasi *enterprise architecture* untuk *platform* olahraga akan dirancang menggunakan TOGAF ADM, dalam tahap pengembangan sistem informasi, fase *Architecture*, fase *Business Architecture*, fase *Information System Architecture*, dan fase *Architectural Technology*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah desain arsitektur perusahaan dengan menggunakan TOGAF ADM dapat digunakan di PSSI ASPROV JABAR sesuai dengan dokumen dan proses yang sedang berjalan serta dapat menghasilkan *blueprint* untuk pembuatan sistem informasi sehingga dapat mendukung proses bisnis yang sedang berjalan. (Saepurrahman & Sumitra, 2019).

Keterbaruan dari tesis ini yaitu menggabungkan dua metode metode Ward & Peppard dengan metode *Information Economics*. Metode Ward & Peppard digunakan dalam perencanaan SI/TI yang menghasilkan dokumen *Information System Strategic Planning* (ISSP) sebagai acuan dalam membangun SI/TI sedangkan metode *Information Economics* digunakan untuk menganalisis kelayakan investasi berdasarkan aspek *non-financial* untuk domain bisnis dan

domain teknologi dengan menghasilkan sebuah rekomendasi dalam implementasi SI/TI.