

Perencanaan Strategis Sistem Dan Teknologi Informasi Pada Pt. Bumi Samudera Jaya Dengan Pendekatan Ward Dan Peppard

Decka Alifando Setiawan¹⁾ Sri Hariani Eko Wulandari²⁾ Yoppy Mirza Maulana³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk No. 98 Surabaya, Kode Pos 60298

Email : 1)13410100142@stikom.edu, 2)yani@stikom.edu, 3)yoppy@stikom.edu

Abstract: PT. Bumi Samudera Jaya is one of many shipbuilding sub-contractor in Indonesia. To achieve the competitive advantage for bringing the best service for its client, the company needs a solution to formulate the IS/IT strategic plan. There are implications if the company don't implement the IS/IT strategic planning such as IS/IT investment, information distribution, IS/IT human resource development, monitoring function and no IS/IT prioritization in the company. To overcome those problems, company needs to implement the strategic planning to plan the IS/IT implementation with Ward & Peppard approach and formulate the business IS strategy, IT strategy, IS/IT management strategy, application portofolio and application portofolio roadmap. The results of this research are 28 IS/IT solutions. IT strategy with output such as network architecture, hardware & software, platform and database. IS/IT management strategy with IS/IT human resource structure. Application portofolio with 7 solutions in strategic quadrant, 9 solutions in key operational quadrant, 10 solutions in support quadrant and 2 solutions in high potential quadrant. Application portofolio roadmap with 5 batch of category based on value chain stream which plotted in term of 5 years of implementation from last year of 2018 until year 2023, the detail of IS/IT funding and urgency assessment based on risk calculation for every IS/IT solution.

Keywords: Strategic Planning, SWOT, BSC, CSF, Value Chain, RBV, Business IS Strategy, IT Strategy, Management Strategy of IS/IT, Application Portofolio, Application Roadmap

PT. Bumi Samudera Jaya adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa pembuatan dan perbaikan kapal. PT. Bumi Samudera Jaya berdiri sejak tahun 2008 dengan nama CV. Bumi Samudera Utama. PT. Bumi Samudera Jaya memiliki 4 cabang yaitu di Surabaya (PT. DPS), Lamongan (PT. DPL), Madura (PT. Gapura) dan Batam (PT. Mercusuar).

Untuk meningkatkan tingkat *productivity* dalam menjalankan proses bisnis PT. Bumi Samudera Jaya, dibutuhkan sumber daya SI/TI dengan perencanaan yang baik dan optimal demi menanggulangi beberapa permasalahan yang timbul maupun berpotensi terjadi.

Permasalahan pertama yaitu investasi SI/TI yang dirasa kurang tepat dalam mendukung sasaran bisnis PT. BSJ. Hal ini dikarenakan hanya aplikasi pendukung standar seperti *microsoft office* saja yang masih digunakan perusahaan.

Permasalahan kedua yaitu penyaluran informasi yang masih dilakukan secara manual, hal ini dibuktikan dengan seringnya terjadi miss-

komunikasi antar bagian mengenai informasi tertentu, keterlambatan penyaluran dokumen serta hilangnya dokumen yang dapat menghambat proses bisnis perusahaan

Permasalahan ketiga yaitu PT. BSJ saat ini tidak memiliki kebijakan mengenai pengembangan SDM untuk menangani implementasi dan pengembangan SI/TI.

Permasalahan keempat yaitu manajemen tidak dapat melakukan fungsi *monitoring* terhadap kegiatan para karyawan dan kegiatan proses bisnis yang sedang berlangsung.

Selanjutnya adalah belum adanya pemrioritasan SI/TI dalam PT. BSJ yang dibuktikan dengan tidak adanya dokumen yang membahas tentang SI/TI. Kurangnya mekanisme dalam pemrioritasan SI/TI dan perubahan rencana SI/TI secara konstan mengakibatkan menurunnya produktivitas perusahaan (Ward & Peppard, 2002).

Dengan problematika dan fakta tersebut, maka dilakukan perencanaan strategis untuk sistem dan teknologi informasi pada PT. Bumi Samudera Jaya dengan menggunakan pendekatan oleh John Ward dan Joe Peppard. Perencanaan strategis SI/TI adalah solusi untuk menyelaraskan strategi bisnis dan strategi SI/TI, sehingga integritas informasi dapat terjaga dan memiliki perencanaan untuk penggunaan SI/TI.

METODE PENELITIAN

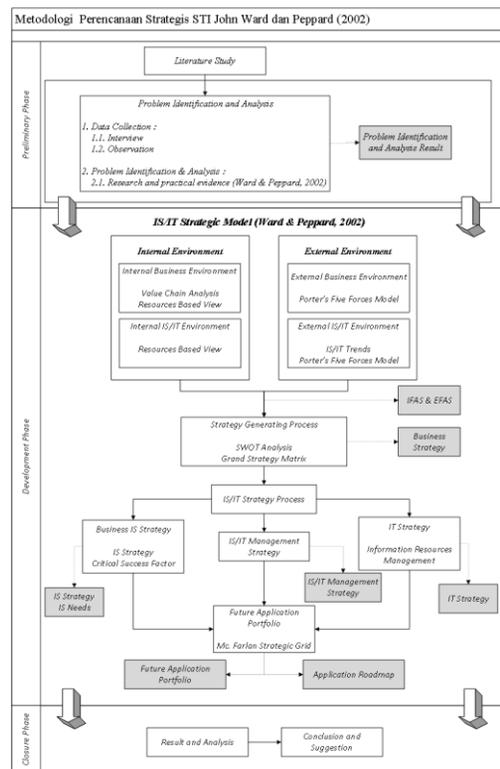
Terdapat tiga tahapan dalam penyusunan perencanaan strategis SI/TI pada PT. BSI dengan pendekatan oleh Ward & Peppard, yaitu: tahap awal/*initiation phase* yang terdiri atas studi literatur, mengumpulkan data dan identifikasi & analisis masalah. Tahap penyusunan/*development phase* yang terdiri atas analisis lingkungan bisnis internal, lingkungan eksternal bisnis, analisis lingkungan internal SI/TI dan analisis eksternal SI/TI. Analisis SWOT bisnis dengan cara identifikasi atas beberapa kekuatan/*strengths*, kelemahan/*weaknesses*, peluang/*opportunities* dan ancaman/*threats*. Setelah itu menentukan strategi bisnis berdasarkan *matrix* SWOT. *Grand strategy matrix* berperan dalam memperkaya strategi bisnis menurut kuadran *grand strategy*. Selanjutnya merancang strategi SI/TI dengan tahapan *business IS strategy*, *IT strategy* dan *IS/IT management strategy*. Setelah itu disusun *clustering* aplikasi dalam *future application portfolio*. Lalu tahap pembuatan *application portfolio roadmap* yang terdiri atas perhitungan waktu dan pendanaan pada SI/TI. Tahap akhir merupakan rangkuman berupa kesimpulan dan saran.

Tahap Awal/Preliminary Phase

Dalam tahap awal dilakukan 3 aktivitas, yaitu studi literatur/*literature study*, pengumpulan data/*data collecting* dan identifikasi dan analisis masalah/*problem identification & analysis*. Berikut adalah penjelasan mengenai tahap awal:

1. Studi Literatur/*Literature Study*

Literature Study dilakukan dengan mencari literatur yang bersumber dari buku, jurnal, situs *web* yang berkenaan dengan perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi.



Gambar 1. Langkah Perencanaan Strategis SI/TI (Ward and Peppard, 2002)

2. Pengumpulan Data/*Data Collecting*

Data collecting merupakan proses pengumpulan data-data yang berkaitan dengan perencanaan strategis SI/TI antara pihak pencari data dan pihak pemilik data/perusahaan. Terdapat dua cara dalam tahap pengumpulan data, yaitu wawancara dan observasi.

3. Identifikasi dan Analisis Permasalahan

Selanjutnya adalah proses identifikasi dan analisis masalah pada subyek yang diteliti. Proses ini bertujuan untuk mendefinisikan secara jelas permasalahan agar mudah diselesaikan.

Tahap Penyusunan/Development Phase

Dalam tahap penyusunan ini terdiri dari beberapa aktivitas, yaitu:

1. Tahap pertama adalah analisa lingkungan bisnis internal dengan metode *value chain* dan *RBV*.
2. Tahap kedua yaitu analisa lingkungan bisnis eksternal dengan memakai metode *Porter Five's Forces*.
3. Tahap ketiga adalah menganalisa lingkungan internal SI/TI.

4. Tahap keempat yaitu analisa lingkungan SI/TI eksternal dengan cara mengadaptasi tren teknologi terkini.
5. Tahap kelima, analisis strategi bisnis menggunakan analisis SWOT yang menghasilkan strategi bisnis ditambah dengan strategi dari kuadran *grand strategy*.

Proses Strategi SI/TI

Pada tahapan ini terdapat 3 aktivitas, yaitu:

1. Perancangan Strategi SI Bisnis

Di dalam tahapan ini dilakukan analisis atas pemetaan tujuan dan sasaran dari perusahaan dalam BSC *strategic map*. Kemudian sasaran disesuaikan dengan strategi bisnis, lalu ditentukan inisiatif strategi dimana selanjutnya akan dilakukan perancangan strategi SI/TI. Proses *value chain* digunakan untuk memetakan solusi SI/TI ke dalam proses *value chain*.

2. Perancangan Strategi TI

Pada tahapan ini akan disusun arsitektur jaringan, *platform* sistem, hubungan data & informasi solusi SI/TI dan *database*.

3. Perancangan Strategi Manajemen SI/TI

Dalam tahapan ini ditentukan pihak pengelola SI/TI untuk melakukan pengelolaan SI/TI secara menyeluruh dalam perusahaan.

Tahap *Future Application Portofolio*

Di dalam tahapan ini dilakukan *clustering* aplikasi ke dalam empat *grid* pada portofolio aplikasi dari Mc. Farlan, yaitu pada kuadran *strategic, key operational, support & high potential*.

Tahap *Roadmap Application*

Pada tahapan ini ditentukan penentuan durasi waktu implementasi SI/TI, pendanaan SI/TI dan pengurutan tingkat urgensi berdasarkan skor risiko masing-masing solusi SI/TI.

Tahap Akhir (*Closure Phase*)

Dalam tahapan akhir/*closure phase*, akan dibahas tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini untuk kedepannya kepada perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bagian hasil dan pembahasan terdiri atas beberapa tahapan yaitu tahap awal, tahap penyusunan, tahap proses strategi SI/TI, portofolio aplikasi mendatang dan *roadmap* portofolio aplikasi serta tahap akhir.

Tahap Awal/*Preliminary Phase*

Tahap awal/*preliminary phase* terdiri atas studi literatur/*literature study*, pengumpulan data/*data collecting* dan identifikasi & analisis masalah/*problem identification & analysis*. Studi literatur dari metode yang digunakan yaitu: pendekatan dari John Ward and Joe Peppard, *Value Chain* untuk identifikasi proses utama dan proses pendukung, analisis lima kekuatan Porter/*Porter Five's Forces model* untuk mengetahui tentang ancaman/*threats* dan peluang/*opportunities*. SWOT *analysis* dilakukan sebagai bentuk analisis kekuatan/*strengths* dan kelemahan/*weaknesses*, peluang/*opportunities* dan ancaman/*threats* perusahaan saat ini dan dilengkapi dengan *grand strategy matrix*. Sedangkan analisis Mc. Farlan *Strategic Grid* dilakukan untuk melakukan *clustering* atas solusi SI/TI untuk PT. BSJ.

Tahap Penyusunan/*Development Phase*

Pada tahapan penyusunan/*development phase* terdapat beberapa aktivitas, yaitu:

1. Value Chain Analysis

Analisis rantai nilai/*value chain analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi segala aktivitas bisnis pada PT. Bumi Samudera Jaya yang dibagi atas aktivitas utama/*primary activities* dan aktivitas pendukung/*support activities*. Analisis rantai nilai yang terdapat pada PT. Bumi Samudera Jaya adalah sebagai berikut:

SUPPORT ACTIVITIES				
FIRM INFRASTRUCTURE	PERENCANAAN KEUANGAN, PENGELOLAAN KEUANGAN, PEMBUATAN LAPORAN KEUANGAN, EVALUASI ANGGARAN, PENGELOLAAN INVESTASI, PEMBUATAN DOKUMEN LEGAL, PEMBUATAN DOKUMEN PENDUKUNG PROYEK			
HUMAN RESOURCE MANAGEMENT	PERENCANAAN PENGADAAN TENAGA KERJA, PENGADAAN TENAGA KERJA, PENGGAJIAN KARYAWAN, RETENSI KARYAWAN, EVALUASI KARYAWAN, MONITORING KARYAWAN, PEMBUATAN KONTRAK KERJA			
TECHNOLOGY DEVELOPMENT	PERENCANAAN PEMBANGUNAN STI, PERENCANAAN INFO SPESIFIKASI SISTEM, PEMELIHARAAN HARDWARE & SOFTWARE, PENYIMPANAN DATA PERUSAHAAN, PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL			
PROCUREMENT	PENGADAAN ALAT PROYEK, PENGADAAN BAHAN MATERIAL CONSUMABLE, PENGADAAN KEPERLUAN KANTOR			
PRIMARY ACTIVITIES				
INBOUND LOGISTICS	OPERATIONS & PRODUCTION	OUTBOUND LOGISTICS	MARKETING & SALES	SERVICES
1. PERENCANAAN PENGADAAN BAHAN DAN ALAT PROYEK 2. PERENCANAAN DAN MANAJEMEN SUPPLIER 3. PENGADAAN ALAT DAN BAHAN PROYEK 4. TRANSAKSI PEMBAYARAN DENGAN SUPPLIER 5. PENGALOKASIAN PERGUDANGAN 6. PENCATATAN ALAT DAN BAHAN PROYEK 7. PENGELOLAAN SUPPLIER 8. PENGECEKAN KONDISI DAN PEMELIHARAAN ALAT 9. MONITORING ALOKASI ALAT DAN BAHAN PROYEK	1. PERENCANAAN ALOKASI TENAGA KERJA PROYEK 2. DISTRIBUSI DAN PENGAMATAN DOKUMEN WORK BREAKDOWN STRUCTURE/WBS 3. PERENCANAAN PENGELOLAAN PROYEK 4. PERSIAPAN ALAT DAN BAHAN PROYEK 5. PROSES OPERASIONAL GALANGAN (PEMBANGUNAN KAPAL DAN ATAU REPARASI) 6. PROSES RAPAT PERMASALAHAN PROYEK 7. PROSES PELAPORAN PROGRESS 8. PEMERIKSAAN HASIL PEKERJAAN PROYEK 9. MONITORING DAN CONTROL TERHADAP TENAGA KERJA 10. MONITORING PROYEK 11. UJI COBA KAPAL (SEA TRIAL)	1. PERSIAPAN PEMBUATAN DOKUMEN LAPORAN PROYEK AKHIR DAN BERITA ACARA 2. PERENCANAAN KEGIATAN INVOICING 3. PEMBUATAN DOKUMEN LPA DAN BA 4. PELAPORAN DOKUMEN LPA DAN BA 5. PROSES INVOICING 6. EVALUASI DOKUMEN INVOICE	1. PERSIAPAN TENDER 2. PROSES TENDER 3. PROSES SERAH TERIMA PEKERJAAN 4. PROSES NEGOSIASI 5. TERSEDIA NYA WEBSITE COMPANY PROFILE 6. PROSES MARKETING 7. PROSES RAPAT PASCA PROYEK 8. EVALUASI HASIL RAPAT PASCA PROYEK	1. PERENCANAAN PELAKSANAAN PEMELIHARAAN KAPAL 2. PEMBERIAN GARANSI 3. PROSES PEMELIHARAAN KAPAL 4. PROSES PENGELOLAAN PELANGGAN 5. LAYANAN KELUHAN PELANGGAN 6. LAYANAN KRITIK DAN SARAN 7. EVALUASI PROSES MAINTENANCE 8. EVALUASI KRITIK DAN SARAN

PELAYANAN TERBAIK UNTUK CLIENT

Gambar 2. Value Chain PT. BSJ

2. Resource Based View Analysis

Analisis RBV/resource based view digunakan untuk mengidentifikasi sumber daya dalam perusahaan/organisasi dalam mendukung setiap proses bisnis perusahaan. Terdapat tiga kategori sumber daya dalam analisis RBV, yaitu:

a. Aset Berwujud/Tangible Assets

Aset berwujud dari PT. Bumi Samudera Jaya terdiri dari :

1. Dana pendapatan operasional
2. Modal awal perusahaan
3. Peralatan fisik
4. Aset fisik
5. Material consumable
6. Sumber daya manusia

b. Aset tak Berwujud/Intangible Assets

Aset tak berwujud dari PT. Bumi Samudera Jaya terdiri dari:

1. Kontrak perusahaan
2. Hubungan dengan supplier
3. Hubungan tenaga kerja
4. Budaya perusahaan
5. Struktur organisasi
6. Rekrutmen tenaga kerja
7. Legal
8. Reputasi perusahaan
9. Laporan tahunan

c. Kapabilitas Organisasi

Kapabilitas organisasi PT. Bumi Samudera Jaya terdiri dari:

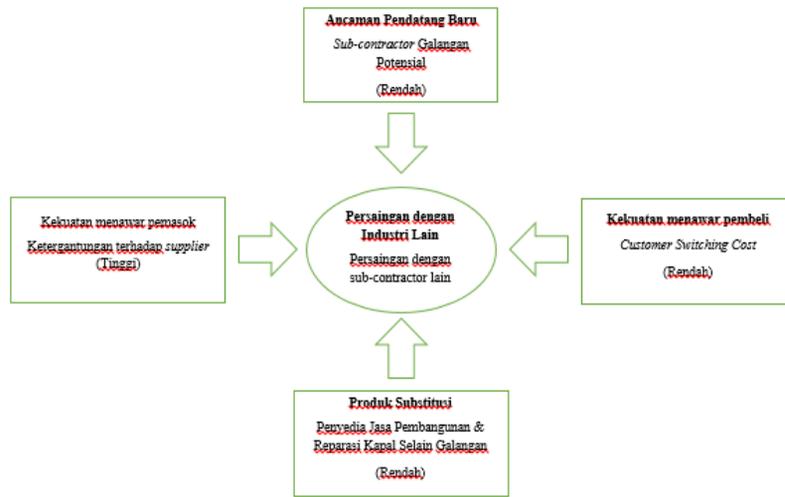
1. Keahlian tenaga kerja
2. Manajemen pengetahuan
3. Koordinasi jaringan

3. Porter Five Forces Model Analysis

Pada tahapan terdiri dari ancaman pendatang baru, ancaman produk pengganti, kekuatan menawar pembeli, kekuatan menawar pemasok dan persaingan dengan industri lain.

Hasil dari analisis ini adalah tingkat ancaman pendatang baru yang rendah, kekuatan menawar pemasok yang tinggi, produk substitusi yang rendah, kekuatan menawar pembeli rendah dan persaingan dengan sub-contractor yang sedang

Berikut ini adalah hasil analisis eksternal Porter Five's Forces model:



Gambar 3. Analisis Porter Five's Forces

4. Review Hardware & Software

Dalam tahapan ini, dihasilkan informasi perangkat keras dan perangkat lunak pada PT. BSJ saat ini. Perangkat keras perusahaan saat ini yaitu 4 set komputer, 1 printer dan 1 faximile. Perangkat lunak yang dimiliki oleh perusahaan terdiri dari OS/operating system windows 7 professional, Ms. office 2013, adobe acrobat reader dan web browser.

5. IS/IT Trend

Tren teknologi didapatkan berdasarkan riset yang dilakukan oleh <https://www.gartner.com>. Menurut Gartner Group terdapat 10 tren SI/TI dalam tahun 2018.

- a. AI Foundation
- b. Intelligent Apps and Analytics
- c. Intelligent Things
- d. Digital Twins
- e. Cloud to the Edge
- f. Conversational Platforms
- g. Immersive Experience
- h. Blockchain
- i. Event-Driven
- j. Continous Adaptive Risk and Trust

6. Formulasi Strategi Bisnis

Pada tahap analisis SWOT terdapat 19 faktor kekuatan perusahaan, 10 faktor kelemahan perusahaan, 5 faktor peluang juga 5 faktor ancaman.

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dari tabel matrik IFAS dan tabel matrik EFAS di

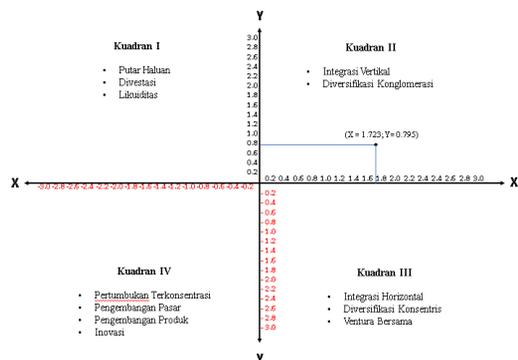
atas maka dapat disimpulkan melalui diagram SWOT untuk mengetahui posisi PT. BSJ.

koordinat X dan koordinat Y menunjukkan posisi PT. BSJ saat ini.

$$\begin{aligned} \text{Koor. X} &= \text{Strengths} - \text{Weaknesses} \\ &= 2.133 - 0.41 \\ &= 1.723 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Koor. Y} &= \text{Opportunities} - \text{Threats} \\ &= 1.53 - 0.735 \\ &= 0.795 \end{aligned}$$

Berikut ini adalah posisi PT. BSJ berdasarkan matrix SWOT:



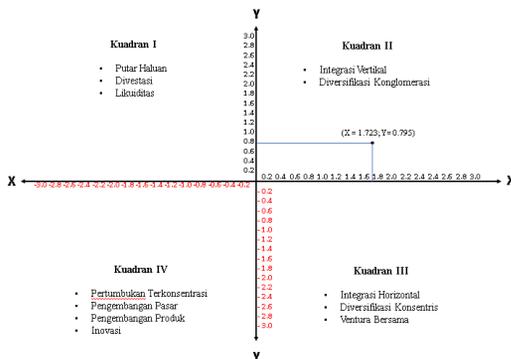
Gambar 4. Letak Posisi Perusahaan dalam Matrix SWOT

Dari hasil kalkulasi tersebut, dapat diidentifikasi posisi PT. Bumi Samudera Jaya berada pada kuadran 1 (positif, positif). Posisi titik dalam kuadran dapat di lihat pada gambar 4

dengan koordinat sumbu X = 1.723 dan sumbu Y = 0.795.

Posisi kuadran I menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi sedikit ancaman, ada beberapa peluang untuk diambil dan memiliki kekuatan internal yang baik.

Berikut adalah posisi koordinat PT. BJS berdasarkan *grand strategy matrix*:



Gambar 5. Koordinat *Matrix Grand Strategy*

Berdasarkan hasil pemetaan koordinat pada kuadran *grand strategy* diatas, posisi PT. Bumi Samudera Jaya saat ini berada pada kuadran I, dimana dalam kuadran ini mendukung strategi berupa integrasi vertikal dan diversifikasi konglomerasi.

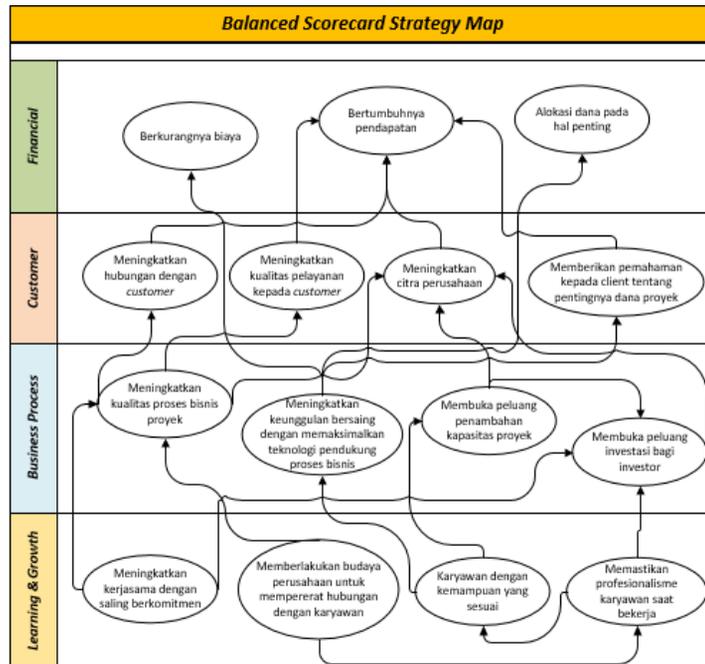
Berikut ini adalah beberapa strategi bisnis yang dihasilkan dari matriks SWOT dan *grand strategy*:

- a. Meningkatkan kualitas dalam segala proses pengadaan bahan dan alat proyek.
- b. Mempererat hubungan dengan pihak-pihak yang terkait dengan berlangsungnya proyek perusahaan.
- c. Memaksimalkan segala proses perencanaan dari pengadaan material hingga akhir proyek.
- d. Memberikan pengajaran dan pelatihan untuk para karyawan.
- e. Meningkatkan loyalitas terhadap *client* serta pelayanan purna jual yang memuaskan.
- f. Memudahkan akses material proyek kepada setiap cabang PT. BJS.
- g. Menerapkan *software* atau aplikasi untuk membantu segala proses bisnis perusahaan.
- h. Melakukan *monitoring* proses pengerjaan proyek yang tepat

- i. Melakukan pengawasan terhadap karyawan
- j. Memastikan peralatan yang telah dilakukan pemeliharaan
- k. Memastikan para karyawan terutama tenaga kerja kasar terikat dengan pekerjaan proyek perusahaan dan menanggung konsekuensi atas ketidakprofesionalan mereka.
- l. Menerapkan sistem atau aplikasi pendukung proses bisnis agar meminimalisir permasalahan perusahaan.
- m. Membenahi *website* PT. BJS sebagai salah satu sarana pemasaran perusahaan dan peningkatan citra perusahaan.
- n. Selalu melakukan *check & recheck* terhadap ketersediaan pemasok.
- o. Meminta pihak *main contractor* untuk memberikan pertanggungjawaban atas fasilitasnya dan melakukan negosiasi waktu
- p. Melakukan penjadwalan dan pemrioritasan bahan dan alat yang dibutuhkan terlebih dahulu dalam proyek.
- q. Proses *monitoring* terhadap material agar dapat menjawab semua permintaan proyek yang diterima.
- r. Meningkatkan kualitas dalam melakukan proses penjadwalan yang tepat demi menyelesaikan proyek sesuai perjanjian.
- s. Memrioritaskan peralatan yang penting untuk dipelihara terlebih dahulu.
- t. Menggunakan dana simpanan perusahaan untuk pembayaran pekerja lapangan sementara
- u. Mengaktifkan kembali *website* PT. BJS demi menunjukkan reputasinya secara luas.
- v. Menerima semua tawaran investasi dari para *investor* yang tertarik untuk menanamkan modal kepada PT. Bumi Samudera Jaya dikarenakan reputasi baik yang dibangun dan dipertahankan sudah sekian lama.
- w. Membeli/mengakuisisi galangan *main contractor* pada lokasi tertentu untuk meningkatkan kapasitas proyek yang dapat dikerjakan oleh PT. Bumi Samudera Jaya.

7. Pemetaan Sasaran Ke *BSC Strategy Map*

Berdasarkan visi, misi dan strategi bisnis perusahaan yang telah dirumuskan, maka disusunlah tujuan dan sasaran strategik perusahaan.



Gambar 6. *Balanced Scorecard Strategy Map*

Tahap IS/IT Strategy Proccess

Proses pembuatan strategi SI/TI dibagi menjadi tiga aktivitas yaitu perancangan strategi SI bisnis, perancangan strategi TI dan perancangan strategi manajemen SI/TI. Berikut adalah tahapan dalam penyusunan strategi SI/TI:

1. Perancangan Strategi SI Bisnis

Pada tahapan ini dihasilkan pemilihan teknologi, Tahap perumusan strategi SI bisnis dilakukan dengan memetakan tujuan dari misi perusahaan yang didapatkan, lalu menyesuaikan dengan strategi bisnis yang dirumuskan pada tahapan sebelumnya dari proses SWOT bisnis dan *grand strategy* dengan menentukan sasaran strategik dari strategi bisnis tersebut serta inisiatif strateginya. Setelah didapatkan inisiatif strategik kemudian dirumuskan strategi SI/TI yang mampu mendukung inisiatif strategi sesuai dengan sasaran strategik yang telah dirumuskan. Dihasilkan 28 solusi SI/TI dari proses ini.

2. Perancangan Strategi TI

Setelah membuat *business IS strategy* yang digunakan sebagai *demand* segala kebutuhan informasi, maka selanjutnya dibuat usulan perencanaan strategi teknologi informasi yang akan digunakan guna sebagai *supply* untuk memfasilitasi segala kebutuhan dari *business IS strategy* tersebut.

Dalam perancangan strategi teknologi informasi, dibuatlah usulan berupa beberapa aspek teknologi seperti pengusulan arsitektur jaringan, perencanaan *platform* solusi SI/TI, hubungan data & informasi solusi SI/TI dan *database* sebagai sarana penyimpanan segala data perusahaan.

2. Perancangan Strategi Manajemen SI/TI

Setelah dilakukan proses perancangan strategi SI bisnis dan strategi TI, selanjutnya dilakukan perancangan usulan strategi manajemen SI/TI. Dalam penerapan pengelolaan SI/TI di organisasi, perlu adanya kapabilitas dari sumber daya manusia yang berkompeten dalam proses pengelolaan terutama dalam konteks SI/TI. Dalam perancangan strategi manajemen SI/TI, diadaptasi oleh model 7S Mckinsey yang terdiri atas *skills, staffs, structure, system, style, strategy & shared value*.

Tahap Future Application Portofolio

Setelah melakukan segala tahapan perancangan *business IS strategy* sebagai *demand*, *IT strategy* sebagai *supply* dan *IS/IT management strategy* untuk pengelolaan *supply* dan *demand* SI/TI, selanjutnya dibuatlah portofolio aplikasi mendatang dengan menggunakan metode *strategic grid* dari Mc. Farlan.

Tabel 1. Pemetaan Aplikasi dengan *McFarlan Strategic Grid*

Strategic	Key Operational
1. <i>Supplier Management System</i>	1. <i>E-Procurement</i>
2. <i>Digital Marketing</i>	2. <i>Warehouse Management System</i>
3. <i>Planning Technology</i>	3. <i>Human Resources Information System</i>
4. <i>Financial Management Information System</i>	4. <i>Absence Management Software</i>
5. <i>Strategic Plan Document</i>	5. <i>Computerized Maintenance Management System</i>
6. <i>Customer Relationship Management System</i>	6. <i>Enterprise Quality Management Software</i>
7. <i>Decision Support System</i>	7. <i>Material Requirement Planning Software</i>
	8. <i>Project Management Software</i>
	9. <i>E-Invoicing</i>
Support	High Potential
1. <i>Employee E-mail</i>	1. <i>Data Collection System</i>
2. <i>E-Learning</i>	2. <i>Supplier Scouting</i>
3. <i>Social Media</i>	
4. <i>Discussion Forum</i>	
5. <i>Search Engine</i>	
6. <i>E-Questionnaire</i>	
7. <i>Company Website</i>	
8. <i>E-Conference</i>	
9. <i>Live Chat</i>	
10. <i>CCTV</i>	

Tahap Future Application Portfolio Roadmap

Dalam tahapan pembuatan peta jalan portofolio aplikasi/application portfolio roadmap, akan dijabarkan beberapa poin

pembentuk *roadmap* yaitu perhitungan waktu dan pendanaan.

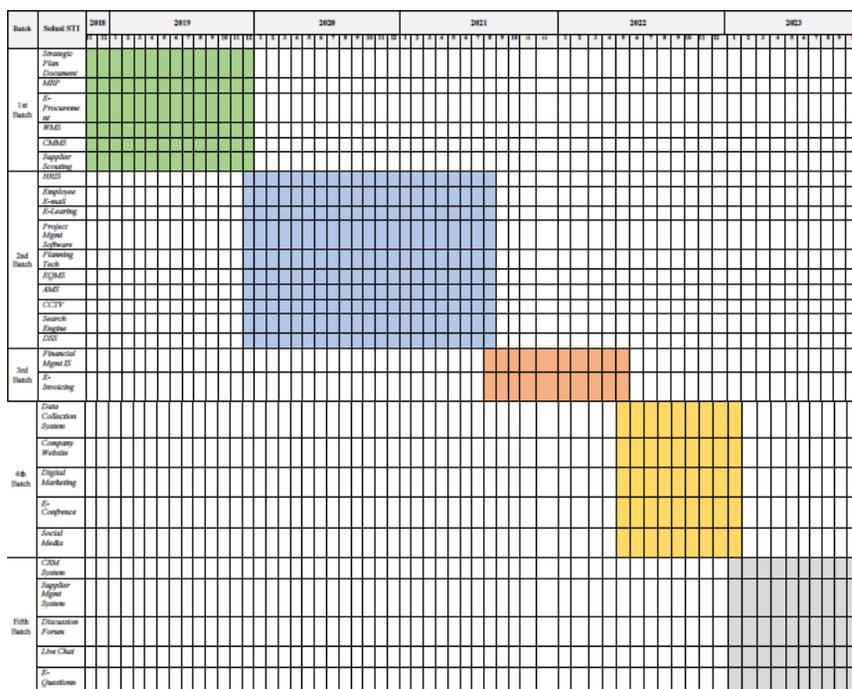
1. Perhitungan Waktu

Dalam pembuatan peta jalan/*roadmap* dari portofolio aplikasi yang telah ditentukan, pertama dikelompokkan terlebih dahulu solusi SI/TI tersebut ke dalam proses *value chain* sebagai *batch-batch* atau penggolongan dalam pengembangan sistem. Dalam *value chain* terdapat 5 proses yaitu *inbound logistic, operation, outbound logistic, marketing & sales* dan *services*.

Setelah dikelompokkan ke dalam *batch*, maka diperlukan aktivitas sub proses dalam pengembangan solusi SI/TI. Setelah mendaftar sub proses, maka selanjutnya memberikan waktu estimasi terhadap 3 waktu dalam PERT, yaitu *optimistic time* adalah waktu tercepat dalam sebuah aktivitas yang dapat dicapai, *Most likely time* adalah waktu normal dari sebuah aktivitas yang dapat direalisasikan dan *pessimistic time* adalah waktu maksimal yang diperlukan sebuah aktivitas untuk menyelesaikan prosesnya.

Selanjutnya diperlukan rumus dari perhitungan PERT untuk menentukan waktu ekspektasi pengerjaan aktivitas yang dapat disingkat dengan E dengan rumus *Expected Time* $(E) = (OT + 4MLT + PT) / 6$.

Tabel 2. *Timeline Implementasi SI/TI*



2. Pendanaan SI/TI

Pendanaan SI/TI adalah segala bentuk identifikasi harga terhadap segala kebutuhan sumber daya pendukung SI/TI. Pendanaan biaya dilihat dari biaya jasa sumber daya manusia TI, biaya *hardware* dan biaya lisensi perangkat lunak. Berikut ini adalah total pembiayaan yang dibutuhkan:

Tabel 3. Biaya Lisensi Software

No.	Jenis	Deskripsi	Jumlah	Harga	Subtotal
1.	Office Needs Software	Ms. Office	14	Rp. 2.500.000	Rp. 35.000.000
2.	Operating System	Microsoft Windows 10 Professional	14	Rp. 3.080.000	Rp. 43.120.000
3.	Coding Software	Brackets	6	Free	Free
4.	Database	MySQL	6	Free	Free
5.	PDF Reader	Adobe Acrobat Reader	14	Free	Free
6.	Localhost Provider	XAMPP	6	Free	Free
7.	Antivirus	Bitdefender Antivirus Plus	14	Rp. 360.000	Rp. 5.040.000
8.	Web Browser	Google Chrome	14	Free	Free
9.	Archiver	Winrar	14	Rp. 224.000	Rp. 3.136.000
10.	ServerOS	Windows Server	1	Rp. 15.000.000	Rp. 15.000.000
				Grand Total	Rp. 101.296.000

Tabel 4. Biaya Kebutuhan Hardware

No.	Perangkat	Jumlah	Harga	Subtotal	
1.	Server 1 TB	1	Rp. 30.000.000	Rp. 30.000.000	
2.	Modem	1	Rp. 850.000	Rp. 850.000	
3.	Router	1	Rp. 350.000	Rp. 350.000	
4.	Kabel UTP 100m	7	Rp. 200.000	Rp. 1.400.000	
5.	Kabel UTP 20m	12	Rp. 50.000	Rp. 750.000	
6.	Hub 24 Port 10/100Mbps	1	Rp. 850.000	Rp. 850.000	
7.	LAN Card	12	Rp. 30.000	Rp. 360.000	
				Grand Total	Rp. 34.236.000

Tabel 5. Biaya SDM Divisi TI (1)

Batch	Kepitan	Posisi	Jumlah Staff	Biaya/Jam	Time B (Jam)	E -> Jam	Total Biaya	Biaya Batch
1st Batch	Requirement Gathering & Analysis	System Analyst	1	Rp. 11.000	50	400	IDR 4.400.000	Rp. 63.240.800
	System Design	System Analyst	1	Rp. 11.000	50	400	IDR 4.400.000	
	Database Design	Database Administrator	1	Rp. 11.000	20	160	IDR 1.760.000	
	Development Process	Programmer	3	Rp. 8000	178,3	1426,4	IDR 34.238.600	
	System Testing	IT Manager	1	Rp. 40.000	30	240	IDR 9.600.000	
	System Integration	IT Support	1	Rp. 9000	24	192	IDR 1.728.000	
	System Networking	Network Engineer	1	Rp. 9500	24,2	193,6	IDR 1.899.200	
	System Maintenance	Programmer	3	Rp. 8000	27,5	220	IDR 5.280.000	
	Requirement Gathering & Analysis	System Analyst	1	Rp. 11.000	60	480	IDR 5.280.000	
	System Design	System Analyst	1	Rp. 11.000	60	480	IDR 5.280.000	
2nd Batch	Database Design	Database Administrator	1	Rp. 11.000	30	240	IDR 2.640.000	Rp. 35.408.800
	Development Process	Programmer	3	Rp. 8000	355	2840	IDR 48.160.000	
	System Testing	IT Manager	1	Rp. 40.000	20	160	IDR 6.400.000	

Tabel 6. Biaya SDM Divisi TI (2)

3rd Batch	System Integration	IT Support	1	Rp. 9000	24,2	193,6	IDR 1.742.400	Rp. 41.551.200		
	System Networking	Network Engineer	1	Rp. 9500	20,2	233,6	IDR 2.218.200			
	System Maintenance	Programmer	3	Rp. 8000	19,2	153,6	IDR 1.894.400			
	Requirement Gathering & Analysis	System Analyst	1	Rp. 11.000	30	240	IDR 2.640.000			
	System Design	System Analyst	1	Rp. 11.000	19,2	153,6	IDR 1.689.600			
	Database Design	Database Administrator	1	Rp. 11.000	15	120	IDR 1.320.000			
	Development Process	Programmer	3	Rp. 8000	120	960	IDR 23.040.000			
	System Testing	IT Manager	1	Rp. 40.000	20	160	IDR 6.400.000			
	System Integration	IT Support	1	Rp. 9000	24,2	193,6	IDR 1.742.400			
	System Networking	Network Engineer	1	Rp. 9500	24,2	193,6	IDR 1.899.200			
4th Batch	System Maintenance	Programmer	3	Rp. 8000	15	120	IDR 2.880.000	Rp. 39.661.600		
	Requirement Gathering & Analysis	System Analyst	1	Rp. 11.000	30	240	IDR 2.640.000			
	System Design	System Analyst	1	Rp. 11.000	20	160	IDR 1.760.000			
	Database Design	Database Administrator	1	Rp. 11.000	15	120	IDR 1.320.000			
	Development Process	Programmer	3	Rp. 8000	120	960	IDR 23.040.000			
	System Testing	IT Manager	1	Rp. 40.000	15	120	IDR 4.800.000			
	5th Batch	System Integration	IT Support	1	Rp. 9000	19,2	153,6		IDR 1.882.400	Rp. 279.779.200
		System Networking	Network Engineer	1	Rp. 9500	24,2	193,6		IDR 1.899.200	
		System Maintenance	Programmer	3	Rp. 8000	15	120		IDR 2.880.000	
		Requirement Gathering & Analysis	System Analyst	1	Rp. 11.000	30	240		IDR 2.640.000	
System Design		System Analyst	1	Rp. 11.000	20	160	IDR 1.760.000			
Database Design		Database Administrator	1	Rp. 11.000	15	120	IDR 1.320.000			
Development Process		Programmer	3	Rp. 8000	120	960	IDR 23.040.000			
System Testing		IT Manager	1	Rp. 40.000	15,8	126,4	IDR 5.054.000			
System Integration		IT Support	1	Rp. 9000	19,2	153,6	IDR 1.882.400			
System Networking		Network Engineer	1	Rp. 9500	24,2	193,6	IDR 1.899.200			
System Maintenance	Programmer	3	Rp. 8000	15	120	IDR 2.880.000				
Grand Total Biaya Sumber Daya Manusia								Rp. 279.779.200		

Tabel 7. Total Biaya Pendanaan SI/TI

No	Jenis Biaya	Total Biaya
1.	Biaya Lisensi Perangkat Lunak	Rp. 101.296.000
2.	Biaya Perangkat Keras	Rp. 34.236.000
3.	Biaya Sumber Daya Manusia	Rp. 279.779.200
Grand Total Keseluruhan		Rp. 314.116.496

3. Penentuan Tingkat Risiko dan Urgensi

Dalam proses ini, setiap solusi SI/TI dihitung skor risikonya dengan mengkalikan faktor *likelihood*/kecenderungan dan faktor *impact*/dampak dimana masing-masing faktor terdiri dari 5 rating/*five point rating*. Berikut adalah hasil dari pengurutan *risk score* yang menentukan urutan urgensi dan *risk response* setiap solusi SI/TI pada tabel 9 dan 10:

Tabel 8. Urutan Urgensi Solusi SI/TI & Risk Response

Urutan Urgensi	Solusi SI/TI	Risk Score	Risk Response
1	Strategic Plan Document	25	Avoid
2	Search Engine	25	Avoid
3	Company Website	20	Mitigate
4	Social Media	20	Mitigate
5	FMS	20	Mitigate
6	Project Manager Software	20	Mitigate
7	Digital Marketing	16	Avoid

Tabel 9. Urutan Urgensi Solusi SI/TI & Risk Response

8	CRMS	15	Mitigate
9	HRIS	15	Mitigate
10	DCS	12	Mitigate
11	DSS	10	Mitigate
12	E-Invoice	10	Mitigate
13	E-QMS	6	Mitigate
14	Planning Technology	6	Mitigate
15	E-Procurement	6	Mitigate
16	WMS	6	Mitigate
17	MRPS	6	Mitigate
18	CAIMS	6	Mitigate
19	CCTV	6	Mitigate
20	SMS	6	Mitigate
21	AMS	3	Mitigate
22	E-Learning	2	Mitigate
23	Supplier Scouting	1	Enhance
24	E-Conference	1	Mitigate
25	E-Questionnaire	1	Enhance
26	Live Chat	1	Enhance
27	Discussion Forum	1	Enhance
28	Employee Email	1	Enhance

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi dengan pendekatan *John Ward & Joe Peppard*, memiliki tiga tahapan utama yaitu tahap awal/*preliminary phase*, tahap penyusunan/*development phase* dan tahap akhir/*closure phase*.

Dalam tahap awal/*preliminary phase*, telah diidentifikasi permasalahan yang ada dalam PT Bumi Samudera Jaya, yaitu investasi SI/TI, penyaluran informasi, kebijakan pengembangan SDM untuk pengelolaan SI/TI, fungsi *monitoring* dan belum ada pemrioritasan SI/TI dalam perusahaan.

Pada tahap perumusan strategi SI bisnis dihasilkan 28 solusi SI/TI yang telah didapatkan dari berbagai proses.

Pada tahap perumusan strategi TI dengan strategi SI dibutuhkan teknologi diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak dan jaringan.

Pada tahap manajemen strategi SI/TI diadaptasi dari 7S McKinsey yang terdiri dari *skills, staffs, structure, style, system, strategy* dan *shared value*.

Dalam proses *clustering* aplikasi pada proses penyusunan *future application portofolio*, solusi SI/TI tersebut dibagi menjadi 4 golongan yaitu *strategic* terdapat 7 solusi SI/TI, *key operational* terdapat 9 solusi SI/TI, *support* terdapat 10 solusi SI/TI dan *high potential* terdapat 2 solusi SI/TI.

Dalam tahapan penyusunan *application roadmap*, solusi SI/TI dibagi ke dalam 5 *batch* yang di jabarkan selama 5 tahun dari tahun 2018 akhir hingga tahun 2023. Pendanaan SI/TI dengan total Rp. 314.116.496 dan pengurutan solusi SI/TI dengan pertimbangan berupa hasil skor risiko/*risk score* setiap solusi SI/TI.

RUJUKAN

- Pearce, J. A., & Robinson Jr, R. B. (2013). *Manajemen Strategis: Formulasi, Implementasi, dan Pengendalian, Edisi 12-Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat.
- Porter, M. (1985). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Shank, J., & Govindarajan, V. (1992). *Strategic Cost Management: The Value Chain Perspective*. Journal of Management Accounting Research.
- Turban, E. (2003). *Introduction to Information Technology, Second Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Ward, J., & Peppard, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems, Third Edition*. Cranfield: John Wiley & Sons, Inc.