

## Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto dengan Pendekatan Anita Cassidy

Novita Perdani<sup>1)</sup> Vivine Nurcahyawati<sup>2)</sup> Yoppy Mirza Maulana<sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1) 14410100181@stikom.edu, 2)vivine@stikom.edu, 3)yoppy@stikom.edu

**Abstract:** *PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto is a Toll Road Enterprise (BUJT) which conducts business activities in the field of development, operation and maintenance of the Surabaya-Mojokerto toll road. PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto experiencing some obstacles in the application of information technology systems in the corporate environment that is, the investment of information technology systems that have been run not support the business goals of the company and not yet integrated. Another obstacle faced by PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto is the absence of clustering and priority scale of information technology system development. To handle these constraints, it is necessary to make strategic planning of information technology system with Anita Cassidy approach at PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto. The strategic planning of information systems and systems at PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto resulted in 13 business strategies supported by 13 STI strategies as action plans. Then 13 STI strategies are used to help manufacture critical succes factor (CSF), resulting in 20 integrated STI portfolios by creating causal relationships on each CSF perspective; learning & growth, process, customer, and financial. Furthermore, 20 STI portfolios are grouped into 4 Mc Farlan's quadrants based on their contribution to the company; 2 applications in strategic quadrant, 3 applications in high potential quadrant, 4 applications from quadrant key operational, and 11 applications from quadrant support. The priority sequence of STI portfolio development is viewed based on the position of the Mc Farlan quadrant and the process in the value chain. So that obtained the order of priority application portfolio at PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto is; application of traffic information center, travel assist apps application, risk register application, ebitda calculator application, whistle blower application, e-toll collection application, touchpoint customer application, e-procurement application, SPK tender winner contractor, SI toll road construction, toll road, social responsibility application, web company profile with feedback assistant, accounting SI, rent space app, performance appraisal, SI training, SI payroll, employee self service application.*

**Keywords:** *PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto, toll road, strategic palnning, Anita Cassidy*

PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto adalah Badan Usaha Jalan Tol yang bergerak di bidang pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan Jalan Tol Surabaya-Mojokerto sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku. Jalan tol Surabaya-Mojokerto memiliki panjang 36.27 km yang menghubungkan kota Surabaya dan kota Mojokerto. Jalan tol Surabaya-Mojokerto melewati 4 Daerah Tingkat II (Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik, Kota Surabaya, dan Kota Mojokerto), serta melewati 37 desa/kelurahan dengan kebutuhan lahan 306.20 ha. Masa konsesi jalan tol Surabaya-Mojokerto adalah 42 tahun terhitung sejak diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dari Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT)

pada tanggal 17 April 2007. Pendanaan pembangunan Jalan Tol Surabaya-Mojokerto diperoleh dari Sindikasi Bank yang terdiri dari Bank BNI, Bank pembangunan Daerah Sumatra Utara, dan Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur. PT Jasamarga Surabaya-Gempol memiliki visi yaitu menjadi Badan Usaha Jalan Tol yang modern dan kompetitif di bidang layanan pengoperasian Jalan Tol yang aman, nyaman dan ramah lingkungan di tingkat nasional.

PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto mempunyai beberapa proses bisnis yaitu: studi kelayakan bisnis, perijinan pembangunan pada pemerintah, penentuan jalur yang harus dibangun, pembebasan tanah, pengerjaan proyek

jalan tol, pemesanan rambu-rambu jalan, pembangunan gerbang tol, serta menyiapkan sumber daya manusia untuk pengoperasian dan pemeliharaan jalan tol.

Permasalahan pertama yang dihadapi adalah PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto sudah melakukan investasi sistem teknologi informasi (STI), akan tetapi investasi STI saat ini belum bisa mendukung tujuan bisnis perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan adanya layanan STI yang tidak digunakan untuk mendukung kebutuhan bisnis, seperti hosting dan domain yang belum digunakan karena masih terdapat aplikasi yang berbasis dekstop. Dari permasalahan tersebut maka perlu adanya penyesuaian antara strategi bisnis dengan strategi STI agar investasi STI nantinya bisa optimal dan dapat mencapai tujuan bisnis perusahaan.

Permasalahan kedua yaitu, STI pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto belum terintegrasi karena penggunaan STI hanya didasarkan pada kebutuhan masing-masing bagian bukan berdasarkan pada kebutuhan seluruh perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan adanya aplikasi absensi, payroll, surat-menyurat, dan pultol yang berdiri sendiri tanpa ada keterkaitan data. Dampak dari masalah ini adalah tidak adanya keterkaitan antar sumber daya informasi serta menimbulkan kerangkapan data yang nantinya dapat menghambat dalam proses pengambilan keputusan.

Permasalahan ketiga yaitu, PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto belum melakukan pengelompokan atau cluster pada STI yang telah diterapkan, sehingga perusahaan sulit menentukan arah pengembangan STI untuk jangka panjang. Masalah ini dapat menimbulkan kerugian sebab jika terdapat perubahan kebutuhan STI di masa mendatang, perusahaan diharuskan untuk mengganti STI yang sudah ada karena tidak sesuai dengan kebutuhan bisnis di masa mendatang. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya penggunaan beberapa aplikasi yang berbasis desktop, padahal PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto berencana untuk menggunakan aplikasi berbasis web.

Permasalahan keempat pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto adalah perusahaan belum memiliki skala prioritas dalam pengembangan STI dan terkesan tambal sulam. Hal ini akan berdampak pada penurunan produktivitas organisasi. Selain dapat membebani anggaran perusahaan, dampak yang ditimbulkan adalah menurunnya tingkat

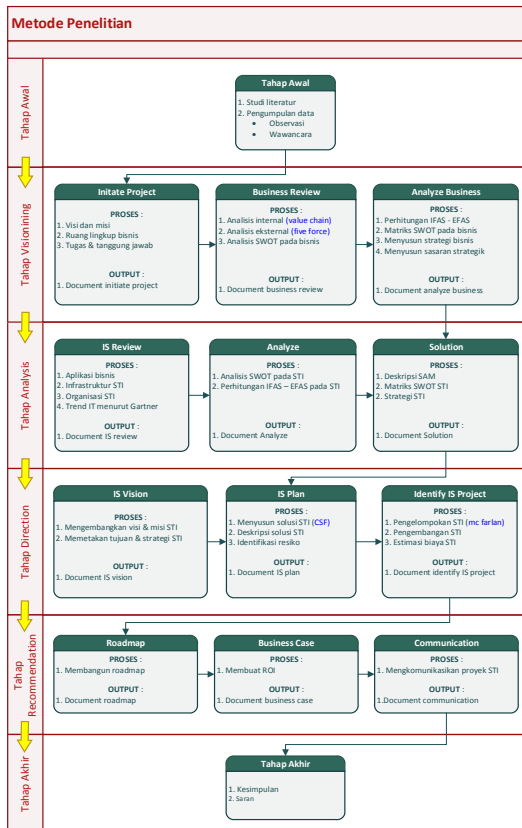
kepercayaan terhadap STI akibat penerapan STI yang kurang tepat. Hal ini dibuktikan dengan adanya server yang masih belum digunakan sebagai penunjang proses bisnis, sehingga biaya pembelian dan perawatan server terbuang percuma.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dibuat perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi (STI) pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto menggunakan metode Anita Cassidy. Perencanaan strategis STI bertujuan untuk membantu perusahaan dalam menerapkan strategi STI yang selaras dengan strategi bisnis, sehingga STI bisa saling terintegrasi dan keterkaitan sumber daya informasi dapat terjaga. Selain itu, perencanaan strategis STI juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengelompokan STI terhadap kebutuhan bisnis agar perusahaan dapat menentukan arah pengembangan STI, serta menentukan prioritas STI agar perusahaan dapat mengembangkan STI dengan efektif dan efisien.

Dalam membuat perencanaan strategis STI menggunakan metode Anita Cassidy, langkah awal yang dilakukan adalah menerapkan tahap *visioning* untuk memahami visi, misi, tujuan, sasaran, dan proses bisnis, serta mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang digunakan dalam merumuskan strategi perusahaan. Langkah kedua adalah menerapkan tahap *analysis* untuk mendapatkan pandangan yang objektif terkait dengan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman tentang kondisi STI perusahaan saat ini, yang nantinya digunakan dalam merumuskan strategi STI agar dapat mendukung strategi bisnis perusahaan. Setelah itu, langkah ketiga adalah menerapkan tahap *direction* untuk mengulas kembali sasaran, strategi bisnis, dan strategi STI, yang nantinya digunakan untuk menentukan arah pengembangan STI agar sesuai dengan cita-cita perusahaan. Langkah terakhir adalah menerapkan tahap *recommendation* untuk membuat roadmap proyek STI yang berisi tentang urutan pembuatan portofolio aplikasi, waktu pengerjaan, dan estimasi biaya.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat beberapa aktifitas yang menjadi 6 tahapan yaitu: tahap awal, tahap *visioning*, tahap *analysis*, tahap *direction*, tahap *recommendation*, dan tahap akhir. Berikut adalah gambar alur metode penelitian.

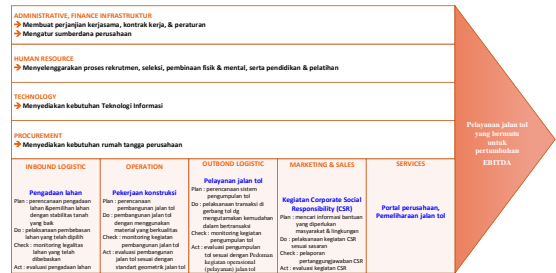


Gambar 1. Metode penelitian (Anita Cassidy, 2006)

**HASIL DAN PEMBAHASAN Value Chain**

Value chain digunakan untuk mengetahui aktifitas yang ada pada lingkungan bisnis PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto, serta mengetahui keterkaitan antar proses bisnis. Primary activities dari value chain PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto adalah: pengadaan lahan, pengerjaan konstruksi, pelayanan jalan tol, kegiatan CSR, serta layanan portal perusahaan dan pemeliharaan jalan tol. Sedangkan support activities dari value chain PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto adalah: pembuatan kontrak kerja & peraturan perusahaan, perhitungan keuangan, manajemen SDM, penyediaan kebutuhan teknologi informasi, serta penyediaan kebutuhan rumah tangga perusahaan.

Berikut adalah gambar value chain pada PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto:

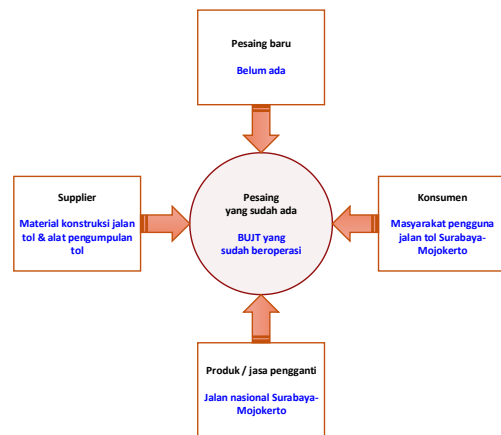


Gambar 2. Value chain PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto

**Porter's Five Force**

Porter's five force digunakan untuk mengetahui 5 faktor eksternal yang mempengaruhi perusahaan dalam menghadapi persaingan bisnis.

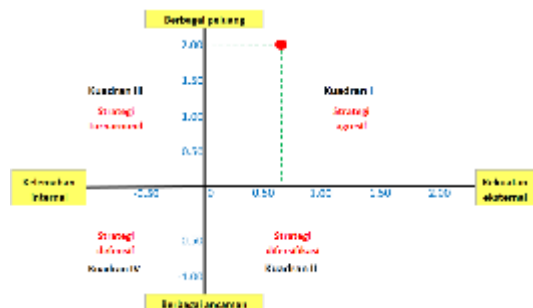
Berikut adalah gambar Porter's five force pada PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto



Gambar 3. Porter's five force PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto

**Menyusun Strategi Bisnis**

Setelah dilakukan perhitungan IFAS dan EFAS, koordinat PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto pada saat ini adalah terletak pada kuadran I dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Koordinat bisnis

Perusahaan yang terletak di kuadran I dapat memanfaatkan segala peluang dan kekuatan untuk bersaing. Strategi yang cocok digunakan untuk kuadran I adalah strategi yang bersifat agresif. Beberapa contoh strategi yang bersifat agresif yaitu: pengembangan pasar, pengembangan layanan, integrasi dan diversifikasi.

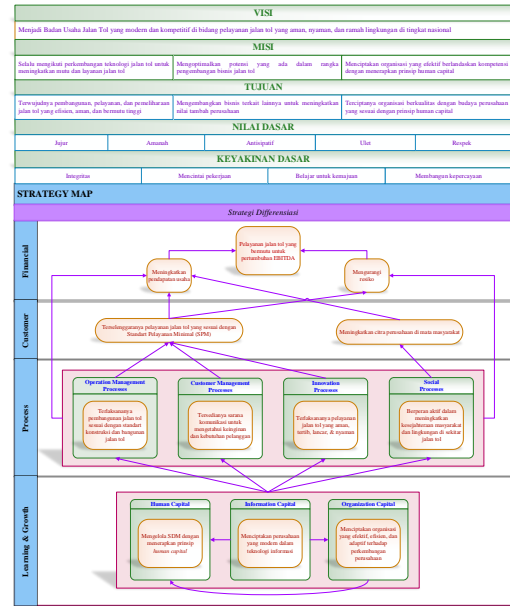
Berikut adalah matriks SWOT PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto dengan pemilihan strategi agresif:

Tabel 1. Matriks SWOT pada bisnis

EFAS	Strength	Weakness
<b>Opportunity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan modernisasi transmisi jalur tol untuk mempercepat proses pengoperasian jalur tol dan untuk meningkatkan pelayanan pelanggan. (S1, S2, O1, O4, O5)</li> <li>Membangun rest area pada jalur tol serta menyediakan inoos-kios di rest area bagi usaha kecil menengah dan usaha besar. (S2, O1, O3, O5)</li> <li>Menyewakan lahan kosong untuk pemasangan iklan, penempatan jalur tol, riber optik telekomunikasi, dan lokasi SPBU. (S2, O3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekerjasama dengan kontraktor untuk mempercepat penyelesaian pekerjaan konstruksi serta mengantisipasi arus lalu lintas yang tinggi dengan menambah tenaga kerja lapangan, menambah alat pemadam, dan menambah stok material. (O2, W5, W6)</li> <li>Meminta kontraktor menyewa rumah untuk dijadikan akses jalan menuju ke jalan yang sudah bebas, serta menambah jumlah tenaga menggunakan alat berat &amp; mengontrak untuk kebutuhan konstruksi. (O2, W7, W8)</li> </ul>
<b>Threat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengadakan acara temu pelanggan untuk sarana promosi dan memberikan edukasi sehingga dapat mempersempit kesenjangan antara keinginan pelanggan &amp; kemampuan perusahaan. (S1, S3, T8, T9)</li> <li>Memfaatkan web portal perusahaan sebagai media pengaliran perusahaan dan forum diskusi bagi pelanggan dan pengasrayaan jalur tol. (S3, S4, T8, T9)</li> <li>Meningkatkan kompetensi dan penyipikan kader pimpinan serta karyawan bertalenta untuk meningkatkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pendekatan kepada warga sekitar jalur tol dengan memberikan bantuan sebagai bentuk kepedulian terhadap masyarakat yang nantinya dapat meningkatkan citra perusahaan. (W8, T8, T9)</li> <li>Melakukan implementasi teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kinerja perusahaan. (W5, W6, T9)</li> </ul>

**Menyusun Saaran Strategik**

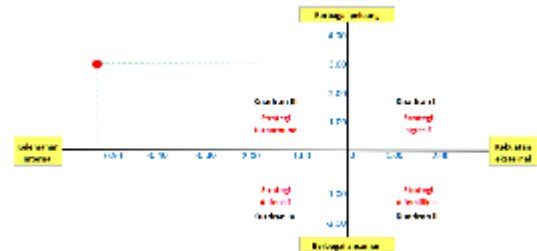
Sasaran strategik adalah penerjemahan visi, misi, tujuan, keyakinan dasar, dan nilai dasar perusahaan dengan reangka balanced scorecard. Berikut adalah sasaran strategik pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto.



Gambar 4. Strategy map

**Menyusun Strategi STI**

Posisi koordinat STI PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto pada saat ini adalah:



Gambar 6. Koordinat STI

PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto terletak pada kudran III. Fokus strategi pada posisi ini adalah meminimalkan masalah internal sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik. Berikut adalah matriks SWOT STI PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto:

Tabel 2. Matriks SWOT pada STI

IFAS	Strength	Weakness
<b>Opportunity</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membangun serta mengelola pusat layanan informasi yang menyajikan berita terkini kondisi lalu lintas jalan tol, yang dapat diarahkan secara cepat dan akurat kepada user untuk pelayanan perusahaan (S3, S5, S6, O3, O4, O5)</li> <li>Membangun sistem tender secara online yang dapat meningkatkan efektifitas, efisiensi, dan transparansi dalam proses pengadaan (S1, S2, S5, S6, O6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan teknologi informasi di setiap kegiatan bisnis perusahaan serta mengembangkan divisi IT (W1, W2, W3, O1)</li> <li>Membangun aplikasi yang mengelola dan memonitor keluhan atau aspirasi pelanggan (W5, O2)</li> <li>Menggunakan web portal perusahaan sebagai media publikasi yang dilengkapi dengan fasilitas <i>feedback</i> dari publik (W4, O7)</li> </ul>
<b>Threat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan otomatisasi transaksi pembayaran jalan tol dari yang berbasis SDMM menjadi berbasis teknologi informasi (S1, S5, S6, T3)</li> <li>Mengembangkan sistem yang mencatat, mengelola, dan melaporkan informasi yang berkaitan dengan keuangan perusahaan (S1, S3, S4, S5, S6, T1)</li> <li>Membangun sistem yang mengelola serta memonitor aliran dana bantuan sosial dan lingkungan (S1, S3, S4, S5, S6, T1)</li> <li>Membangun sistem yang mengelola administrasi persewaan kios dan lahan perusahaan secara online (S3, S5, S6, T1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat memantau perkembangan kompetensi dan kinerja karyawan (W6, T1)</li> <li>Membangun sistem yang dapat memonitor progress kerja konstruksi jalan tol (W7, T1)</li> <li>Membangun sistem untuk melakukan pencatatan dan memantau rencana tindak lanjut (W7, T1)</li> <li>Membangun sistem yang dapat meningkatkan pengawasan dan mengungkapkan penyimpangan atau penyalahgunaan kewenangan (W9, T2)</li> </ul>

**Solusi STI**

Solusi STI didapat dari *IS need (information and system requirement)* pada *critical succes factor (CSF)*. Sedangkan CSF disusun dengan memperhatikan inisiatif strategi dan strategi STI yang sudah dibuat pada *phase visioning*.

Tabel 3. *Learning & growth perspective*

No	Isu Utama	Mitigasi	Indikator (KPI)	Target	Ukuran
1	Mengurangi SDM yang terlibat dalam proses tender	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses tender secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses tender secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses tender secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses tender</li> <li>Penurunan biaya tender</li> <li>Penurunan waktu proses tender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses tender secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya tender</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses tender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
2	Mengurangi biaya operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya operasional</li> <li>Penurunan waktu proses operasional</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses operasional secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya operasional</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
3	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>

Tabel 4. *Process perspective*

No	Isu Utama	Mitigasi	Indikator (KPI)	Target	Ukuran	Dampak ITI
1	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
2	Mengurangi biaya operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya operasional</li> <li>Penurunan waktu proses operasional</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses operasional secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya operasional</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
3	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>

Tabel 5. *Customers perspective*

No	Isu Utama	Mitigasi	Indikator (KPI)	Target	Ukuran	Solusi ITI
1	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
2	Mengurangi biaya operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya operasional</li> <li>Penurunan waktu proses operasional</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses operasional secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya operasional</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>

Tabel 6. *Financial perspective*

No	Isu Utama	Mitigasi	Indikator (KPI)	Target	Ukuran	Dampak ITI
1	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
2	Mengurangi biaya operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses operasional secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya operasional</li> <li>Penurunan waktu proses operasional</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses operasional secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya operasional</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses operasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>
3	Mengurangi biaya investasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> <li>Mengembangkan sistem yang dapat mengelola proses investasi secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penurunan biaya investasi</li> <li>Penurunan waktu proses investasi</li> <li>Penurunan jumlah SDM yang terlibat dalam proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Target 100% proses investasi secara online</li> <li>Target 50% penurunan biaya investasi</li> <li>Target 50% penurunan waktu proses investasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Web</li> <li>Mobile</li> <li>Cloud</li> </ul>

**Pengelompokan Portofolio STI**

Berikut adalah pengelompokan solusi STI ke dalam kuadran Mc Farlan berdasarkan kontribusinya terhadap perusahaan:

Tabel 7. Kuadran Mc Farlan

High Potential	Strategic
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi <i>risk register</i></li> <li>Aplikasi <i>chirch calculator</i></li> <li>Aplikasi <i>whistle blower</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi <i>travel assistant</i></li> <li>Aplikasi <i>traffic information center</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SI akuntansi</li> <li>SI konstruksi jalan tol</li> <li>SI pemeliharaan jalan tol</li> <li>Aplikasi <i>e-recruitment</i></li> <li>SI penilaian kinerja</li> <li>SI iklan</li> <li>SI <i>portal</i></li> <li>Aplikasi <i>employee self service</i></li> <li>Aplikasi <i>social responsibility</i></li> <li>Aplikasi <i>rent space</i></li> <li>Web <i>company profile</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi <i>e-toll collection</i></li> <li>Aplikasi <i>customer touchpoint</i></li> <li>Aplikasi <i>e-procurement</i></li> <li>Aplikasi <i>e-tendering</i></li> </ul>
Support	Key Operational

Berikut adalah pengelompokan STI dengan *value chain* pada *primary activities*:



Gambar 5. Pemetaan solusi STI dengan *value chain* pada *primary activities*

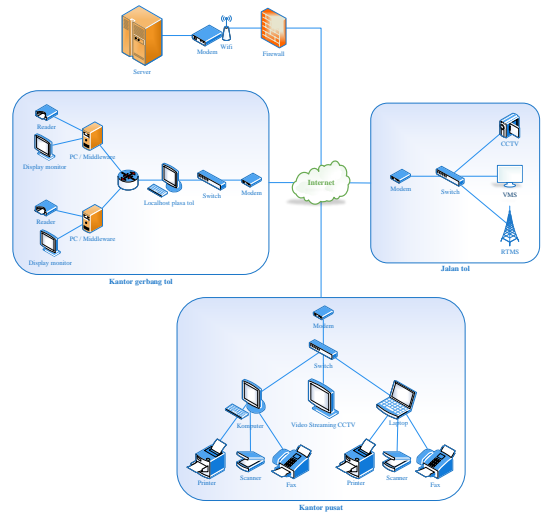
Berikut ini adalah pengelompokan portofolio STI dengan *value chain* pada *support activities*:

VALUE CHAIN	SUPPORT ACTIVITIES			
	Administrative & Finance	Human Resources	Technology	Purchasing
<p>Administrative &amp; Finance: Mengelola/mentransfer dana &amp; lnc</p> <p>Human Resources: Mengelola/mentransfer personalia</p> <p>Technology: Mengelola/mentransfer teknologi</p> <p>Purchasing: Mengelola/mentransfer barang</p>	<p>Administrative &amp; Finance: Mengelola/mentransfer dana &amp; lnc</p> <p>Human Resources: Mengelola/mentransfer personalia</p> <p>Technology: Mengelola/mentransfer teknologi</p> <p>Purchasing: Mengelola/mentransfer barang</p>	<p>Administrative &amp; Finance: Mengelola/mentransfer dana &amp; lnc</p> <p>Human Resources: Mengelola/mentransfer personalia</p> <p>Technology: Mengelola/mentransfer teknologi</p> <p>Purchasing: Mengelola/mentransfer barang</p>	<p>Administrative &amp; Finance: Mengelola/mentransfer dana &amp; lnc</p> <p>Human Resources: Mengelola/mentransfer personalia</p> <p>Technology: Mengelola/mentransfer teknologi</p> <p>Purchasing: Mengelola/mentransfer barang</p>	<p>Administrative &amp; Finance: Mengelola/mentransfer dana &amp; lnc</p> <p>Human Resources: Mengelola/mentransfer personalia</p> <p>Technology: Mengelola/mentransfer teknologi</p> <p>Purchasing: Mengelola/mentransfer barang</p>
<p><b>BAGIAN YANG TERKAIT</b></p> <p>Sub Divisi Teknik</p> <p>Sub Divisi Operasional</p> <p>Bagian Akuntansi</p> <p>Bagian Kepegawaian</p> <p>Bagian Administrasi &amp; Keorderan</p> <p>Bagian SIM &amp; Umum</p> <p>Bagian Binaan</p>				

Gambar 6. Pemetaan solusi STI dengan *value chain* pada *support activities*

**Pengembangan Infrastruktur STI**

PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto mempunyai tiga bagian arsitektur infrastruktur teknologi yaitu: jalan tol, kantor gerbang tol, dan kantor pusat. Desain arsitektur infrastruktur teknologi PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. Arsitektur infrastruktur teknologi PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto

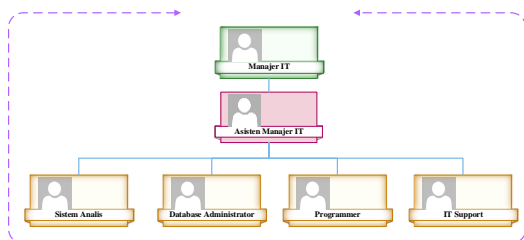
**Pengembangan Organisasi STI**

PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto mengembangkan Sub Divisi IT yang berfungsi sebagai pusat pengembangan sistem teknologi informasi yang nantinya dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Berikut adalah struktur organisasi PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto dengan usulan Sub Divisi IT:



Gambar 8. Usulan Sub Divisi IT PT Jasmarga Surabaya-Mojokerto

Pada Sub Divisi IT terdapat beberapa staf. Berikut adalah usulan staf pada Sub Divisi IT:



Gambar 9. Usulan staf Sub Divisi IT

**Estimasi Biaya STI**

Sebelum mengimplementasikan proyek sistem teknologi informasi, perlu dibuat estimasi biaya terlebih dahulu. Perhitungan estimasi biaya bertujuan untuk mengetahui pengeluaran dalam membangun proyek sistem teknologi informasi. Berikut adalah perhitungan estimasi biaya proyek sistem dan teknologi informasi:

Tabel 8. Biaya *hardware*

Hardware			
Nama	Qty	Harga Satuan	Harga
Laptop Asus A4561R intel core i5-7200U + OS windows 10	5	Rp 7.400.000	Rp 37.000.000
Printer Epson L655 + (print – scan – copy – fax – duplex – adf – wifi)	1	Rp 5.161.000	Rp 5.161.000
<b>Total keseluruhan</b>			<b>Rp 42.161.000</b>

Tabel 9. Biaya *license*

License			
Nama	Qty	Harga Satuan	Sub Total
Microsoft office	6	Rp 1.125.000	Rp 6.750.000
Microsoft visio	6	Rp 4.290.000	Rp 25.740.000
Microsoft project	6	Rp 1.450.000	Rp 8.700.000
Adobe reader	6	Free	Free
Oracle	1	Rp 12.950.000	Rp 12.950.000
Xampp	6	Free	Free
Notepad ++	6	Free	Free
Chrome	6	Free	Free
Avast antivirus	6	Free	Free
<b>Total keseluruhan</b>			<b>Rp 54.140.000</b>

Tabel 10. Tarif biaya *resource* menurut Kelly Service

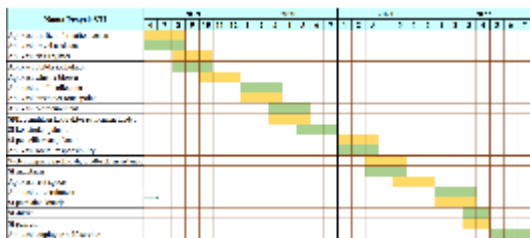
Resource			
Nama	Qty	Instansi	Biaya
Manajer IT	1	M	Rp 20.000.000/month
Asisten manajer IT	1	A	Rp 15.000.000/month
Sistem analis	2	S	Rp 7.000.000/month
Database administrator	2	D	Rp 7.000.000/month
Programmer	4	P	Rp 5.000.000/month
IT support	1	J	Rp 6.000.000/month

Tabel 11. Biaya *resource*

WBS	Task Name	Duration	Cost
0	Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto	808 days	Rp346,250,000
1	Aplikasi Traffic Information Center	53 days	Rp19,000,000
2	Aplikasi Travel Assistant	53 days	Rp19,000,000
3	Aplikasi Risk Register	43 days	Rp16,500,000
4	Aplikasi Ebitda Calculator	43 days	Rp16,500,000
5	Aplikasi Whistle Blower	48 days	Rp17,750,000
6	Aplikasi E - Toll Collection	48 days	Rp17,750,000
7	Aplikasi Customer Touchpoint	48 days	Rp17,750,000
8	Aplikasi E - Procurement	43 days	Rp16,500,000
9	SPK Pemilihan Kontraktor Pemenang Tender	43 days	Rp16,500,000
10	SI Konstruksi Jalan Tol	48 days	Rp17,750,000
11	SI Pemeliharaan Jalan Tol	48 days	Rp17,750,000
12	Aplikasi Social Responsibility	48 days	Rp17,750,000
13	Web Company Profile	48 days	Rp17,750,000
14	SI Akuntansi	48 days	Rp17,750,000
15	Aplikasi Rent Space	43 days	Rp16,500,000
16	Aplikasi E - Recruitment	43 days	Rp16,500,000
17	SI Penilaian Kinerja	43 days	Rp16,500,000
18	SI Diklat	43 days	Rp16,500,000
19	SI Payroll	43 days	Rp16,500,000
20	Aplikasi Employee Self Service	48 days	Rp17,750,000

**Roadmap**

Proyek sistem teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto dibangun dengan masa waktu 3 tahun. Berikut adalah gambar *roadmap* proyek sistem teknologi informasi PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto:



Gambar 10. Roadmap proyek STI PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto

## SIMPULAN

### Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir, terdapat beberapa kesimpulan yang diambil dari penelitian perencanaan strategi sistem dan teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto adalah:

- a. Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto menghasilkan 13 strategi bisnis yang didapat dari analisis SWOT pada bisnis. Perencanaan strategis ini juga menghasilkan 13 strategi STI dari analisis SWOT STI, sehingga strategi bisnis dapat selaras dengan strategi STI.
- b. Perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto menghasilkan 20 solusi STI yang saling terintegrasi dengan mengembangkan arsitektur integrasi STI.
- c. Portofolio STI dikelompokkan berdasarkan kontribusinya terhadap perusahaan menggunakan model Mc Farland *strategic grid* yang terdiri dari empat kuadran yaitu: 2 aplikasi pada kuadran *strategic*, 3 aplikasi pada kuadran *high potential*, 4 aplikasi dari kuadran *key operational*, dan 11 aplikasi dari kuadran *support*.
- d. Urutan prioritas portofolio aplikasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto adalah; aplikasi *traffic information center*, aplikasi *travel assistant*, aplikasi *risk register*, aplikasi *ebitda kalkulator*, aplikasi *whistle blower*, aplikasi *e-toll collection*, aplikasi *customer touchpoint*, aplikasi *e-procurement*, SPK pemilihan kontraktor pemenang tender, SI konstruksi jalan tol, SI pemeliharaan jalan tol, aplikasi *social responsibility*, *web company profile* dengan *feedback assistant*, SI akuntansi, aplikasi *rent space*, SI penilaian kinerja, SI diklat, SI *payroll*, aplikasi *employee self service*.

## Saran

Ada beberapa saran yang dapat digunakan untuk memperbaiki penelitian perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto, sebagai berikut:

- a. Penelitian perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi ini dapat diperdalam dengan membuat *enterprise architecture* untuk mengontrol perkembangan dan implementasi sistem teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto
- b. Penelitian perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi ini dapat dilanjutkan dengan membuat rancang bangun aplikasi-aplikasi yang menjadi solusi sistem teknologi informasi pada PT Jasamarga Surabaya-Mojokerto

## RUJUKAN

- Cassidy, Anita. 2006. *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning, 2nd Edition*. New York: Auerback Publication.
- Handerson J. C., and N. Venkantraman. 1989. *Strategic Alignment: A Process Model for Integrating Information Technology and Business Strategies*. Sloan MIT.
- Jogiyanto. 2005. *Sistem Informasi Strategis untuk Keunggulan Kompetitif*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mulyadi. 2007. *Sistem Terpadu Pengelolaan Kinerja Personel Berbasis Balance Scorecard*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Munawir. 2004. *Analisis Laporan Keuangan, Edisi Ke-4*. Yogyakarta: Liberty.
- Pearce, and Robinson. 2013. *Manajemen Strategis, Formulasi, Implementasi, dan Pengendalian*. Jakarta: Salemba Empat.
- Rangkuti, Freddy. 1997. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sutomo, Erwin. 2016. *Buku Ajar Perencanaan Strategis Sistem dan Teknologi Informasi*. Surabaya: PT Revka Petra Media.
- Ward, and Peppard. 2002. *Strategic Planning for Information System, 3rd Edition*. New York: John Wiley and Sons Inc.