

**PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI
UNTUK MENDUKUNG STRATEGI BISNIS DAN
DAYA SAING PELAYANAN JASA TEKNIS
PADA BALAI BESAR PULP DAN KERTAS
DI BANDUNG**

Taufan Hidayat

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

Abstrak

Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK) memanfaatkan analisis SWOT dan *Balanced Scorecard* untuk mencapai visi dan misinya. Hasil penelitian menunjukkan diperlukan sistem informasi (SI) untuk meningkatkan kinerja dan daya saing BBPK. Perencanaan strategi SI dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu metodologi pemaduan strategis (*strategic alignment*) dengan memanfaatkan alat bantu *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Critical Success Factor* (CSF), dan metodologi dampak kompetitif (*competitive impact*) dengan memanfaatkan alat bantu analisis rantai nilai (*value chain analysis*).

Hasil perencanaan strategi SI berupa portofolio aplikasi, yang dikategorikan sebagai berikut: **aplikasi strategis, aplikasi operasional, aplikasi pendukung, aplikasi potensi tinggi.**

Kata-kata kunci : perencanaan strategi, pemaduan strategis, dampak kompetitif, SWOT, *balanced scorecard*, *critical success factor*, analisis rantai nilai, portofolio aplikasi.

1. PENDAHULUAN

Manfaat SI untuk kemajuan organisasi sangatlah besar, namun tidak semua organisasi berhasil dalam upaya menerapkan sistem informasi tersebut, salah satu faktor penyebab kegagalan penerapan SI adalah karena implementasi SI yang tidak sesuai dengan strategi bisnisnya, atau tidak sesuai dengan kebutuhannya.

Agar penerapan SI bermanfaat bagi organisasi, maka diperlukan strategi implementasi SI yang tepat sesuai kebutuhan. Strategi adalah hasil dari sejumlah proses, yaitu pemikiran strategis, perencanaan strategis, dan pengambilan keputusan yang cerdas. Dengan demikian untuk merumuskan strategi SI maka diperlukan perencanaan strategis SI.

Dalam kaitan ini, penulis mengambil Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK) sebagai obyek penelitian dimana aktivitas bisnisnya adalah Pelayanan Jasa Teknis (PJT) bagi masyarakat industri pulp dan kertas serta yang terkait. Permasalahan utama adalah bahwa untuk meningkatkan kinerja dan daya saing BBPK, ada kebutuhan untuk menerapkan sistem informasi. Agar implementasi sistem informasi efektif dan efisien, maka perlu ada penjabaran strategi sistem informasi dari strategi bisnis BBPK yang sudah ditetapkan (*strategic alignment*), dan mengeksplorasi berbagai peluang sistem informasi agar BBPK berdaya-saing tinggi (*competitive impact*).

Permasalahan yang dikaji adalah penjabaran strategi sistem informasi dari strategi bisnis BBPK, yaitu yang sesuai dengan arah dan kebijakan yang tertuang dalam dokumen Rencana Bisnis BBPK 2003-2007, Rencana Strategis BBPK 2005-2009, dan Panduan Mutu Sistem Manajemen BBPK 2007.

Alat bantu pada metodologi ini adalah BSC (*Balanced Scorecard*) dan CSF (*Critical Success Factor*). Sedangkan metodologi dampak kompetitif (*Competitive Impact*) maksudnya adalah kebutuhan sistem informasi dijabarkan dari pola arus informasi internal maupun eksternal BBPK. Alat bantu utama pada metodologi ini adalah analisis rantai nilai (*Chain Value*).

2. STRATEGI SISTEM INFORMASI

2.1. Strategi, Manajemen Strategi, Formulasi Strategi, Perencanaan Strategi

Strategi adalah hasil dari sejumlah proses, yaitu pemikiran strategis, perencanaan strategis, dan keputusan pemanfaatan peluang. **Perencanaan strategis** adalah analisis sistematis dan komprehensif untuk penyusunan suatu rencana aksi. **Pemanfaatan peluang** adalah reaksi efektif organisasi terhadap ancaman dan peluang bisnis. **Perencanaan strategi** adalah proses penetapan cara untuk mencapai strategi yang dilakukan dengan merencanakan sejumlah aksi yang diperlukan dan mengembangkan sumber daya secara efektif.

2.2. Hasil Perencanaan Strategi SI

Perencanaan Strategis Sistem Informasi Untuk Mendukung Strategi Bisnis Dan Daya Saing Pelayanan Jasa Teknis Pada BBPK di Bandung

Portofolio aplikasi sebagai hasil dari perencanaan strategi SI, dapat dikategorikan menjadi empat jenis berdasarkan kontribusinya terhadap bisnis dan dampaknya terhadap organisasi

STRATEGIC	HIGH POTENTIAL
<ul style="list-style-type: none"> - Applications that are critical to sustaining future business strategy 	<ul style="list-style-type: none"> - Applications that may be important in achieving future success
<ul style="list-style-type: none"> - Applications on which the organization currently depends for success 	<ul style="list-style-type: none"> - Applications that are valuable but not critical to success
KEY OPERATIONAL	SUPPORT

Gambar 1. Matriks Portofolio Aplikasi

Matriks tersebut menyatakan bahwa aplikasi pada keempat segmen tersebut memerlukan strategi yang sangat berbeda dalam hal perencanaan, pengembangan, implementasi, dan operasinya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan peran masing-masing aplikasi dalam bisnis seperti berikut:

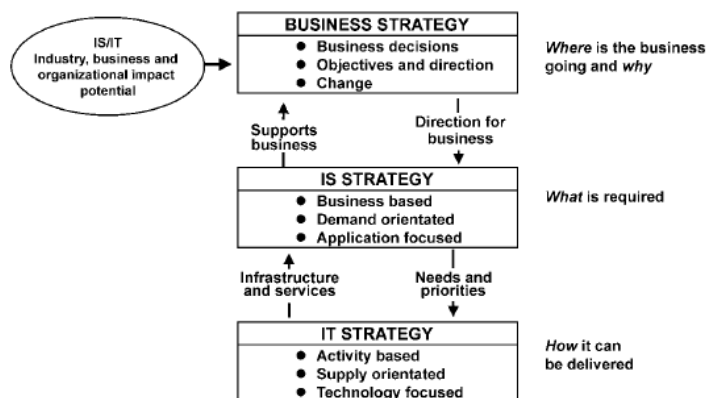
STRATEGIC (STARS)	HIGH POTENTIAL (WILDCATS)
<ul style="list-style-type: none"> - Continuous innovation - Vertical integration - High value-added 	<ul style="list-style-type: none"> - Process research and design - Minimal integration - Cost control
<ul style="list-style-type: none"> - Defensive innovation - Effective resource utilization - High quality 	<ul style="list-style-type: none"> - Disinvest/Rationalize - Efficiency - Sustained quality
KEY OPERATIONAL (CASH COWS)	SUPPORT (DOGS)

Gambar 2. Peran Portofolio Aplikasi

2.3. Hubungan Antara Strategi SI dan Strategi Bisnis

Strategi bisnis merumuskan sasaran, arah, dan kebijakan bisnis berdasarkan dampak potensial lingkungan bisnis terhadap organisasi, menjelaskan kemana bisnis akan berjalan dan mengapa. Selanjutnya untuk mendukung strategi

tersebut perlu dirumuskan basis bisnis, orientasi kebutuhan, dan aplikasi yang diperlukan. Perumusan ini tidak lain adalah SSI, yang secara ringkas menjelaskan apa yang diperlukan dan bagaimana prioritasnya.



Gambar 3 Hubungan Antara Strategi Bisnis dan Strategi SI/TI

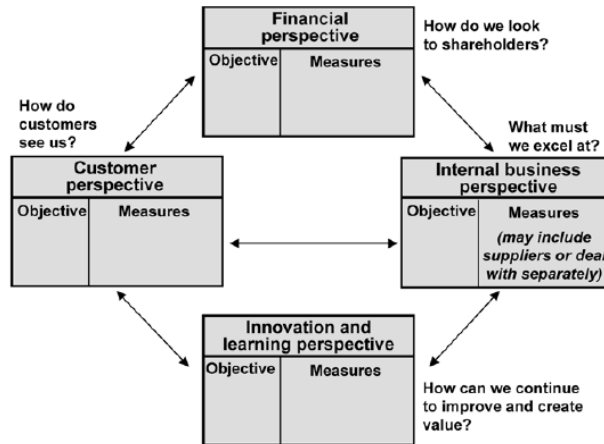
2.4. Metodologi Perencanaan Strategi SI

Vitale mengklasifikasikan metodologi perencanaan strategi SI menjadi *alignment* dan *impact*. *Alignment* bertujuan mendukung tujuan bisnis, sedangkan *impact* mendukung keunggulan daya saing. Dilaporkan ada 4 metodologi yang menggunakan prinsip *alignment*, yaitu *Business System Planning*, *PROplanner*, *Information Engineering*, dan *Method/I* (Pant, 1995 :4).

2.5 Metodologi Pemaduan Strategis (*Strategic Alignment*)

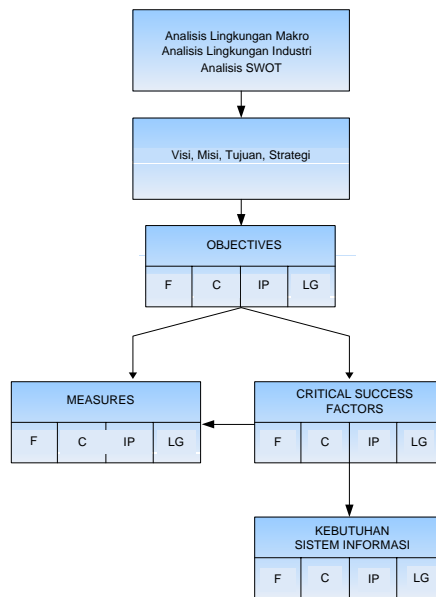
Metodologi ini bermaksud memadukan strategi bisnis dengan strategi Si yang biasanya disusun dengan mempertimbangkan lingkungan makro dan lingkungan industri dari organisasi. Untuk menganalisis kekuatan dan kelemahan, serta peluang dan ancaman terhadap organisasi kemudian dilakukan analisis SWOT.

Dalam proses perumusan strategi tersebut di atas digunakan dua macam alat bantu yaitu *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Critical Success Factor* (CSF). BSC adalah alat bantu manajemen yang sangat populer, dikembangkan oleh Kaplan dan Newton dari Harvard Business School (Ward, 2003 : 206).



Gambar 4 Perspektif Dalam Balanced Scorecard (BSC)

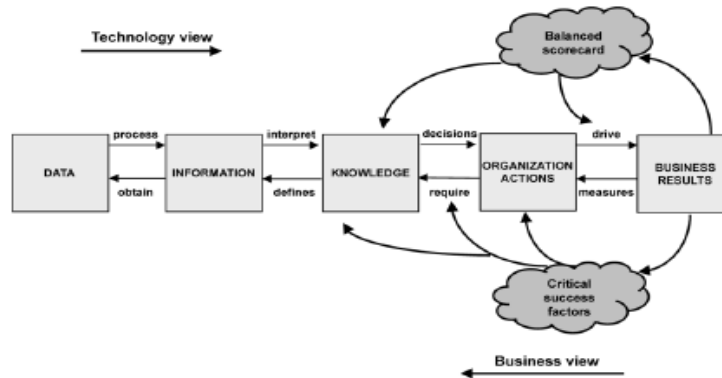
Manajemen harus mengembangkan sasaran (*objective*) pada masing-masing 4 perspektif. Perspektif *Financial* (F) menunjukkan bagaimana nilai finansial yang berkelanjutan diciptakan, sebagai komitmen kita pada para pemangku kepentingan.



Gambar 5 Metodologi Pemaduan Strategis

Perspektif *Customer* (C) menunjukkan bagaimana menciptakan nilai bagi pelanggan yang dapat meningkatkan loyalitasnya. *Internal Process* (IP)

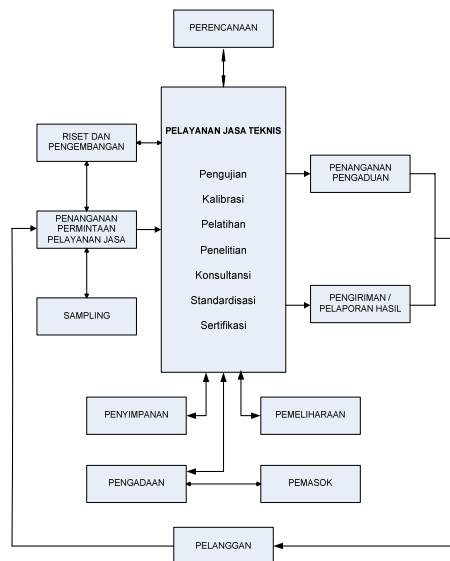
menunjukkan bagaimana mencapai produktifitas dan efektifitas dalam proses. Perspektif *Learning and Growth* (LG) menunjukkan bagaimana meningkatkan proses pembelajaran dan menciptakan nilai terus menerus. Untuk setiap perspektif dapat ditetapkan tolok ukur yang relevan, disebut *key performance index* (KPI).



Gambar 6 Hubungan Antara BSC dan CSF Dalam Konteks Bisnis

3. PROSES BISNIS BBPK

Proses bisnis yang ada pada Pelayanan Jasa Teknis (PJT) yang diberikan kepada pelanggan terdiri dari pengujian, pelatihan, penelitian, konsultasi, standardisasi, dan sertifikasi (pemberian sertifikat ekolabel untuk komoditas kertas).



Gambar 7 Proses Bisnis BBPK

3.1. Karakteristik Proses Bisnis BBPK

Karakteristik Proses Bisnis BBPK dapat dirangkumkan sebagai berikut:

No	Indikator Karakteristik	Nilai Karakteristik
1	Derajat Struktur	Semi terstruktur
2	Rentang Keterlibatan	Sangat tinggi
3	Tingkat Integrasi	Cukup baik
4	Ritme Proses	Periodik dan <i>event-driven</i>
5	Kompleksitas	Sebagian kompleks, sebagian sederhana
6	Ketergantungan Pada Mesin	Tidak begitu besar, proses <i>batch</i>
7	Perencanaan dan Pengendalian	Unsur ketidak pastian cukup besar, tapi pengendalian sudah cukup sistematis
8	Perhatian Terhadap Kesalahan dan Kelainan	Bersifat wajib, tuntutan sistem dan kebutuhan pelanggan

3.2. Evaluasi Kinerja Bisnis BBPK – Identifikasi Awal Kebutuhan SI

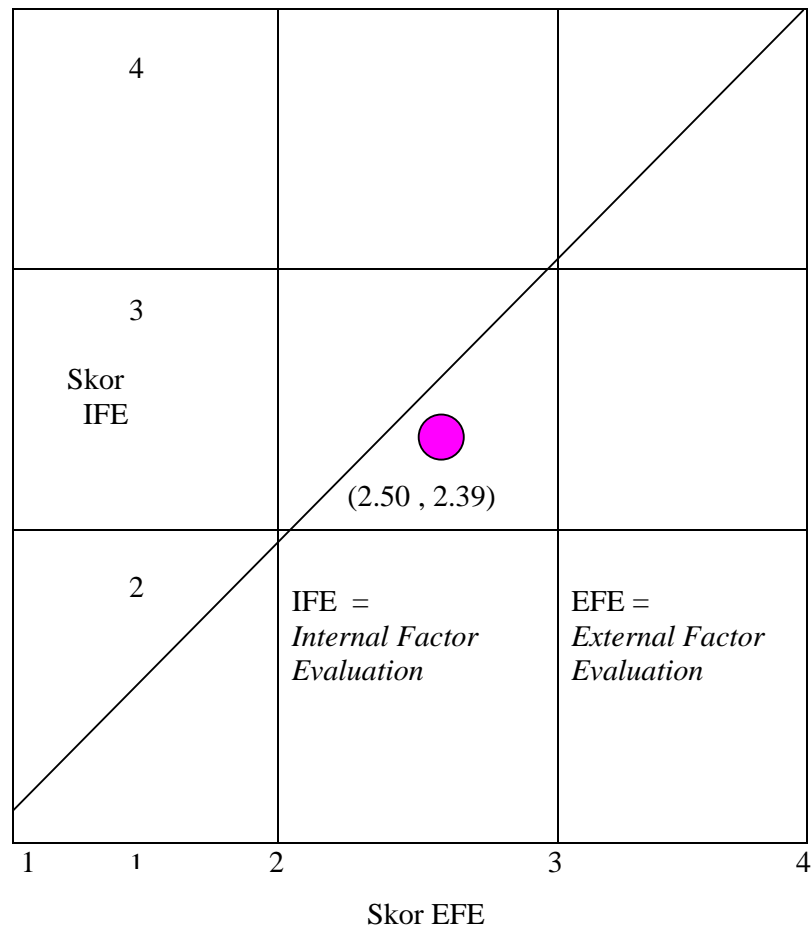
Evaluasi dapat digambarkan sebagai berikut:

No	Indikator Evaluasi	Hasil Evaluasi	Identifikasi Awal Kebutuhan SI
1	Tingkat Aktivitas	Tinggi	Memperpendek tahapan pekerjaan
2	Tingkat Keluaran	Cukup	Mempermudah proses pekerjaan
3	Konsistensi	Baik	Mensistematisasikan pekerjaan
4	Produktivitas	Cukup	Otomatisasi proses
5	Siklus Waktu	Dapat Diterima	Mempercepat proses
6	Waktu Henti	Seringkali Tergantung Orang	Operasional proses berbasis sistem
7	Tingkat Keamanan	Baik	Penelusuran dan pencatatan akses sistem

3.3. Posisi Bisnis BBPK – Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan (posisi relatif) BBPK dalam mengantisipasi faktor strategis eksternal dan internal yang dihadapi,

serta untuk mengidentifikasi pilihan-pilihan strategi yang dapat dijalankan untuk memperbaiki posisi BBPK di masa depan.



Gambar 8 Matriks IFE-EFE

Evaluasi kekuatan dan kelemahan (faktor internal), serta evaluasi ancaman dan peluang (faktor eksternal) dilaksanakan dengan cara memberikan skor terhadap masing-masing faktor. Skor dari faktor internal dan eksternal masing-masing dijumlahkan kemudian nilai tersebut diplotkan pada matriks IFE-EFE (*Internal Factor Evaluation – External Factor Evaluation*), dan hasilnya menunjukkan posisi koordinat IFE-EFE (2,39 ; 2,50), yang berarti kemampuan BBPK saat ini untuk menghadapi faktor-faktor strategis internal dan eksternal tidak cukup baik.

3.4. Perumusan Awal Strategi Bisnis BBPK

Pilihan-pilihan strategi yang dapat dilakukan untuk memperbaiki posisi BBPK di masa depan diidentifikasi menggunakan Matriks TOWS yang di

*Perencanaan Strategis Sistem Informasi Untuk Mendukung Strategi Bisnis
Dan Daya Saing Pelayanan Jasa Teknis Pada BBPK di Bandung*

dalamnya terdapat empat kelompok pilihan strategi, yaitu strategi memanfaatkan kekuatan untuk menangkap peluang (*SO strategy*), strategi memperbaiki kelemahan untuk menangkap peluang (*WO strategy*), strategi memanfaatkan kekuatan untuk mengatasi ancaman (*ST strategy*), serta strategi memperbaiki kelemahan untuk mengatasi ancaman (*WT strategy*).

	<i>STRENGTH (S)</i>	<i>WEAKNESSES (W)</i>
	1. Rancang bangun IPAL 2. Kemampuan Riset, Standardisasi, Pelatihan dan Pengujian 3. Laboratorium Uji yang terakreditasi dan sarana riset relatif lengkap	1. Pendapatan jasa relatif kecil dibandingkan kemampuan yang dimiliki 2. Produktifitas rendah 3. Sistim organisasi (<i>reward & jenjang karir</i>) kurang mendukung 4. Kemampuan promosi dan pemasaran jasa, hasil litbang masih rendah 5. Peralatan laboratorium sebagian tidak memadai 6. Distribusi pegawai tidak proporsional
<i>OPPORTUNITIES (O)</i>	<i>(SO)</i>	<i>(WO)</i>
1.Peningkatan investasi 2.Tuntutan persyaratan ekspor 3.Otonomi daerah 4.Bahan baku baru 5.Informasi teknologi pulp dan kertas 6.Penerapan jaminan mutu produk 7.Perngembangan potensi SDM industri pulp dan kertas	S1, O1-5-7 : Memperbesar pasar IPAL (Marketing) S1, O4 : Menjalin kemitraan (Marketing) S2, O1-7 : memperbesar pasar riset (Marketing) S3, O1-7 : Memperbesar pasar pengujian (Marketing)	W1,O1-2 : Memperkuat pemasaran W2,O6 : Peningkatan profesionalisme. W3, O1-7 : Pembenahan internal (restrukturisasi, koordinasi)
<i>THREATS (T)</i>	<i>(ST)</i>	<i>(WT)</i>
1.Globalisasi 2.Pola <i>Turn key project</i> 3.Kebijakan <i>zero growth</i> 4.Munculnya laboratorium. sejenis	S1, T1,2,4: Menjalin kerjasama meningkatkan kemampuan SDM S2, T2-4 : Meningkatkan efisiensi	W1, T1-4 : Menjalin kerjasama dan promosi

Gambar 9 Matriks TOWS

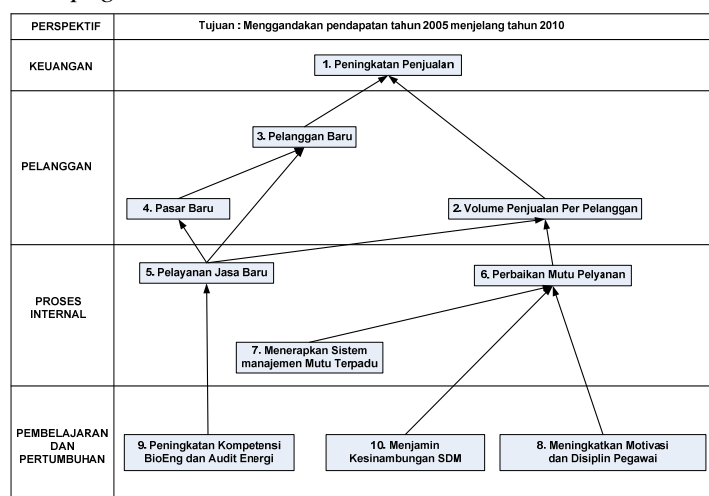
3.5. Revisi Strategi Bisnis BBPK – Pendekatan *Balanced Scorecard* (BSC)

Strategi bisnis disusun-ulang menggunakan teknik BSC (*Balanced Scorecard*). BBPK mempertimbangkan sejumlah isu penting yang menjadi pertimbangan meliputi:

No	Isu Utama
1	Peluang pasar untuk industri pengguna produk pulp dan kertas belum dimanfaatkan secara maksimal
2	Pelayanan jasa lingkungan perlu diperluas
3	Penerapan peraturan pemerintah yang baru membuka peluang pelayanan jasa di bidang lingkungan
4	Waktu penyelesaian pelayanan yang kurang memuaskan
5	Integrasi sistem manajemen belum diterapkan sepenuhnya
6	Motivasi dan disiplin pegawai kurang
7	Kompetensi pegawai di bidang bioengineering dan audit energi masih kurang
8	Keberlanjutan pelayanan terancam akibat kesenjangan generasi SDM

BBPK menetapkan strategi bisnisnya sebagai berikut:

1. Meningkatkan pendapatan dengan meningkatkan volume penjualan per pelanggan serta menambah pelanggan baru
2. Meningkatkan volume penjualan per pelanggan dengan menjamin mutu pelayanan jasa serta menciptakan pelayanan jasa baru
3. Meningkatkan jumlah pelanggan baru dengan menciptakan pasar baru serta menyediakan pelayanan jasa baru melalui peningkatan kompetensi di bidang bioengineering dan audit energi
4. Meningkatkan mutu pelayanan jasa khususnya dalam hal waktu penyelesaian pekerjaan, dengan menerapkan sistem manajemen terpadu, menjamin kesinambungan SDM, serta meningkatkan motivasi dan disiplin pegawai



Gambar 10 Peta Strategi Bisnis BBPK

4. PEMADUAN STRATEGI SI DENGAN STRATEGI BISNIS BBPK**4.1. Perspektif Keuangan, Perspektif Pelanggan, Perspektif Proses Bisnis Internal, Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan****Perspektif Keuangan**

Sasaran strategis yang ingin dicapai adalah meningkatkan penjualan JPT, sehingga di tahun 2010 pendapatan BBPK dua kali lipat pendapatan tahun 2005. Tolok ukur yang digunakan adalah nilai PNB (Penerimaan Negara Bukan Pajak).

Kebutuhan SI Dalam Perspektif Keuangan

No	Sasaran (<i>Objective</i>)	Kriteria Sukses (<i>Measure</i>)	Tindakan (<i>CSF</i>)	Kebutuhan Sistem Informasi
1	Meningkatkan Penjualan	PNBP	- Mempermudah akuisisi data penjualan - Mempercepat identifikasi progres pencapaian target penjualan dan umpanbaliknya kepada pelaksana PJT - Mempercepat proses pembayaran PJT	- Sistem basis data penjualan - Sistem monitoring pelaksanaan JPT

Perspektif Pelanggan

Sasaran strategis yang akan dituju adalah meningkatkan volume penjualan, menambah pelanggan baru, dan menciptakan pasar baru. Sistem informasi yang dibutuhkan adalah *marketing tools* misalnya info layanan berbasis internet, dan *homepage* yang tersambung keberbagai situs potensial.

Kebutuhan SI Dalam Perspektif Pelanggan

No	Sasaran (<i>Objective</i>)	Kriteria Sukses (<i>Measure</i>)	Tindakan (<i>CSF</i>)	Kebutuhan Sistem Informasi
1	Meningkatkan volume penjualan per pelanggan	Jumlah penjualan per pelanggan	Perencanaan Pemasaran	- Marketing Tools - Aplikasi e-Bisnis

2	Menambah Pelanggan Baru	- Jumlah Pelanggan - Jumlah Pelanggan Baru - Jumlah Kehilangan Pelanggan	Perencanaan Pemasaran	- <i>Marketing Tools</i> - Aplikasi e-Bisnis
3	Menciptakan Pasar Baru - <i>Disain IPAL untuk Non IPK</i> - <i>Pengujian Untuk Non IPK</i> - <i>Konsultansi dan Penelitian Limbah Padat</i> - <i>Pengujian Emisi dan Limbah Padat</i> - <i>Penelitian Aplikasi Bahan Kimia IPK</i>	- Jumlah Order - Nilai Penjualan	Perencanaan Pemasaran	- <i>Marketing Tools</i> - Aplikasi e-Bisnis

Perspektif Proses Bisnis Internal

Sasaran strategis pada proses bisnis internal adalah pelayanan jasa baru, perbaikan mutu pelayanan, dan penerapan sistem manajemen mutu terpadu.

Kebutuhan SI Dalam Perspektif Proses Bisnis Internal

No	Sasaran (<i>Objective</i>)	Kriteria Sukses (<i>Measure</i>)	Tindakan (CSF)	Kebutuhan Sistem Informasi
1	Menciptakan Pelayanan Jasa Baru - <i>Audit Energi</i> - <i>Penelitian Bio Engineering</i> - <i>Pelatihan dan Konsultansi Bioengineering</i> - <i>Pengujian Pulp dan Kertas Untuk Ekolabel</i> - <i>Standar</i>	- Ketersediaan peralatan audit energi - Ketersediaan prosedur dan metode audit energi - Ketersediaan Paket Pelatihan Audit Energi - Jumlah Teknologi Baru Bioengineering - Ketersediaan	- Pengadaan Peralatan - Penyusunan Prosedur dan Metoda Audit Energi - Penyusunan Modul Materi Pelatihan Audit Energi dan Bioengineering - Penelitian Bioengineering - Penyusunan	- Aplikasi e-Procurement - Analisis Data Energi IPK - Aplikasi Penyiapan Bahan Pelatihan - Aplikasi perkantoran umum dan basisdata

	<i>Ekolabel Pulp dan Kertas - Sertifikasi ekolabel, Produk, dan Personil</i>	Paket pelatihan Bioengineering - Akreditasi Uji AOX, Biodegradability, dan Bioakumulasi - Jumlah Standar Ekolabel Pulp dan Kertas - Akreditasi LSE, LSPro, LSP	Standar Ekolabel Pulp dan Kertas - Penyusunan Panduan Sistem Mutu LSE, LSPro, dan LSP	
2	Meningkatkan Mutu pelayanan JPT	- Persen Order Terlambat - Waktu Tanggap Thd Permintaan	- Penanganan Order Secara Cepat dan Akurat - Menerapkan <i>Same day response</i> untuk permintaan	- Sistem penanganan permintaan secara online - Pengawasan penanganan order / permintaan
3	Menerapkan Sistem Manajemen Mutu Terpadu	Temuan Audit Internal dan Eksternal	Menambah frekuensi <i>Management Review</i>	- Penjadwalan audit otomatis - Pengawasan Pelaksanaan Tindak Lanjut

Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

Sasaran strategis pada perspektif ini adalah meningkatkan motivasi dan disiplin pegawai, meningkatkan kompetensi SDM, dan menjamin kesinambungan SDM.

Kebutuhan SI Dalam Perspektif Pembelajaran dan Pertumbuhan

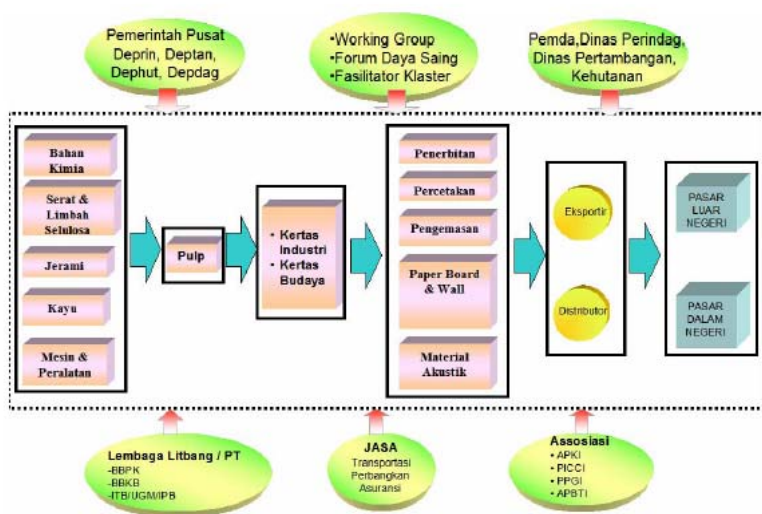
No	Sasaran (<i>Objective</i>)	Kriteria Sukses (<i>Measure</i>)	Tindakan (<i>CSF</i>)	Kebutuhan Sistem Informasi
1	Meningkatkan Motivasi dan Disiplin pegawai	- Persen Keterlambatan Datang - Persen Ketidakhadiran - Jumlah Jam Kerja Per Hari - Indeks Kepuasan Pegawai	- Survai Kepuasan Pegawai - Meningkatkan kesejahteraan pegawai - Menerapkan <i>reward and punishment</i> - Meningkatkan komunikasi antar pegawai	- Sistem <i>polling</i> berkaitan dengan kepuasan pegawai - Sistem Absensi <i>Online</i> - Kemudahan akses Intranet dan internet

2	Meningkatkan Kompetensi SDM - <i>Bioengineering</i> - <i>Audit Energi</i>	- Jumlah SDM Kompeten di Bidang Bioengineering - Jumlah SDM Kompeten di Bidang Audit Energi	- Pendidikan formal dan pelatihan yang sesuai - Penyusunan kriteria kompetensi - Pelibatan Dalam JPT yang sesuai	- Kemudahan akses ke sumber informasi Bioengineering dan Audit Energi - Simulasi Audit Energi di IPK
3	Menjamin Kestinambungan SDM	-Jumlah Peneliti - Jumlah Teknisi -Jumlah Pegawai Yang Memiliki <i>Carrier Plan</i>	- Penyusunan <i>Carrier Planning</i> - Penyusunan Program <i>Recruitment</i>	- Sistem basis data pegawai - Sistem Kualifikasi Kompetensi Pegawai

4.2. Dampak Kompetitif - Analisis Rantai Nilai

Rantai Nilai Industri Pulp dan Kertas

Dalam konteks industri pulp dan kertas nasional, posisi BBPK adalah sebagai unsur pendukung dari rantai nilai industri, dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 11 Rantai Nilai Industri Pulp dan Kertas Nasional

Gambar 12 menunjukkan kebijakan pemerintah dalam pengembangan industri pulp dan kertas nasional.

Perencanaan Strategis Sistem Informasi Untuk Mendukung Strategi Bisnis Dan Daya Saing Pelayanan Jasa Teknis Pada BBPK di Bandung

Industri Inti	Industri Pendukung	Industri Terkait
Pulp dan Kertas	Mesin dan Perakitan, Lintah Hasil Pertanian, Kertas Bekas, Serpih Kayu, Bahan Kertas, Limbah Plastik	Plastik, Beton, Perumahan dan Perumahan, Coating, Pengemasan, Plastik, Komputer
Sasaran Jangka Menengah (2004-2009) 1. Meningkatkan kesediaan penyediaan bahan baku dengan kapasitas industri. 2. Meningkatkan penggunaan bahan baku alternatif/daur ulang. 3. Meningkatkan efisiensi pemanfaatan bahan baku industri pulp dan kertas. 4. Meningkatkan ekspor. 5. Meningkatkan dampak lingkungan.		Sasaran Jangka Panjang (2010-2024) 1. Meningkatnya secara bertahap pemanfaatan bahan baku yang sesuai SPM. 2. Tumbuhnya industri biomassa/lingkungan.
Strategi		
Sektor : Peningkatan daya saing dengan konsep industri berkelanjutan dan penggunaan teknologi ramah lingkungan. Teknologi : Adopsi teknologi akab lingkungan dan kemampuan R&D Indigenous Technology.		
Protok-Protok Rencana Aksi Jangka Menengah (2004-2009) 1. Mengajukan penggunaan bahan baku dari hutan tanaman dan bahan baku non kayu. 2. Mendukung penggunaan teknologi modern yang akab lingkungan. 3. Mendorong tumbuhnya industri kertas solid (solid paper) untuk pengemasan. 4. Peningkatan penerapan ISO 9000, ISO 14000 dan ecolabeling.		Protok-Protok Rencana Aksi Jangka Panjang (2010-2024) 1. Pengembangan basis litang industri pulp dan kertas, termasuk nancing bangun dan penyesuaian mesin pulp dan kertas. 2. Merubah pola penggunaan bahan baku dari hutan tanaman dan bahan baku non kayu.
Uraian Persejangan		
Periode/daai Peningkatan Teknologi : a. Inisiasi (2004-2008) : Pengembangan teknologi daur ulang dan akab lingkungan. b. Pengembangan Cepat (2011-2015) : Pengembangan diversifikasi kertas bertahap. c. Peningkatan (2016-2024) : Industry Upgrade.		SDM : a. Pelatihan ecolabeling/standar manajemen mutu dan lingkungan. b. Meningkatkan peran Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK). c. Pengembangan kemampuan SDM.
Pasar : Pengembangan pasar ekspor.		Infrastruktur : Pembangunan instalasi pengolahan limbah dan daur ulang limbah.

Gambar 12 Kerangka Pengembangan Industri Pulp dan Kertas Nasional

Rantai Nilai Pelayanan Jasa Teknis BBPK

Untuk melakukan analisis rantai nilai bisnis jasa BBPK, akan digunakan model *Value Shop* seperti yang diusulkan oleh Stabell dan Fjeldstad (Ward, 2003 : 266). Aktivitas pendukung meliputi prasarana, teknologi, SDM, administrasi dan lain-lain. Sedangkan Mata rantai dalam aktivitas primer terdiri dari pengelolaan nilai sumber daya dan pengelolaan nilai hubungan dengan pelanggan. Rantai nilai bisnis layanan melibatkan dua arus informasi yaitu Pemasaran Kemampuan untuk pemenuhan kebutuhan pelanggan dan perancangan serta implementasi solusi.

Kebutuhan Sistem Informasi Pada Rantai Nilai Bisnis BBPK

No	Rantai Nilai	Kebutuhan Sistem Informasi
1	Akuisisi Bisnis	Penanganan permintaan pelayanan dan penyediaan informasi secara online
2	Spesifikasi Masalah	Pengolahan data, <i>data mining</i> , pemodelan , sistem pakar
3	Aplikasi Pengetahuan	Aplikasi umum, pemetaan konsep, perancangan IPAL, penanganan pengujian dan kalibrasi, simulasi dan optimasi proses, pemecahan masalah teknologi pulp dan kertas, perancangan alat
4	Pemasaran Kemampuan	Manajemen server, basis data, aplikasi web, <i>auto reply</i> , <i>messenger</i>
5	Alokasi Sumber Daya	Sistem basis data
6	Konfigurasi Solusi	Sistem pakar, simulasi proses, audit proses dan energi
7	Eksekusi Solusi	Aplikasi umum

4.3. Ikhtisar Kebutuhan Sistem Informasi BBPK

Daftar Kebutuhan SI Pendukung Strategi Bisnis BBPK

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Sistem basis data penjualan	Diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan
2	Sistem <i>monitoring</i> pelaksanaan JPT	Untuk menjamin <i>on-time delivery</i>
3	Analisis Data Penjualan	Sama dengan no 1
4	Aplikasi e-Bisnis	Mengantisipasi perkembangan TI untuk kepentingan bisnis
5	<i>Marketing Tools</i>	Alat promosi yang efektif dan efisien
6	Aplikasi <i>e-Procurement</i>	Mendukung keterbukaan proses bisnis
7	Analisis Data Energi IPK	Mendukung PJT baru BBPK
8	Aplikasi Materi Pelatihan	Meningkatkan daya tarik pelatihan
9	Aplikasi Perkantoran Umum dan Basis Data	Diperlukan untuk operasional sehari-hari BBPK
10	Sistem Penanganan Permintaan Secara <i>Online</i>	Mempersingkat proses layanan PJT
11	Pengawasan Penanganan Permintaan	Menjamin <i>on-time delivery</i>
12	Penjadwalan Audit Otomatis	Salah satu upaya penjaminan mutu PJT BBPK
13	Pengawasan Pelaksanaan Tindak Lanjut Audit	Menjaga komitmen implementasi sistem mutu
14	Sistem <i>Polling</i> Tentang Kepuasan Pegawai	Untuk mendapatkan data obyektif dalam rangka pengembangan SDM
15	Sistem Absensi <i>Online</i>	Membantu pengawasan dan pembinaan disiplin pegawai
16	Kemudahan Akses Intranet dan Internet	Meningkatkan kuantitas dan kualitas komunikasi
17	Kemudahan Akses ke Sumber Informasi <i>Bioengineering</i> dan Audit Energi	Mendukung pengembangan kompetensi SDM BBPK
18	Simulasi Audit Energi IPK	Mendukung PJT baru BBPK
19	Sistem Basis Data Pegawai	Sama dengan no 15
20	Sistem Kualifikasi Kompetensi Pegawai	Menyiapkan sistem <i>reward</i> berdasarkan kompetensi pegawai

Daftar Kebutuhan SI Pendukung Daya Saing BBPK

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Memperpendek Tahapan Pekerjaan	Perlu sistem <i>on-line</i>
2	Mempermudah Proses Pekerjaan	Perlu alat bantu berupa perangkat lunak
3	Mensistematisasikan Pekerjaan	Aplikasi “manajemen proyek”
4	Otomatisasi Proses	Perlu sistem <i>on-line</i>
5	Mempercepat Proses	Perlu sistem <i>on-line</i> dan aplikasi pendukungnya
6	Operasional Proses Berbasis Sistem	Perlu jaringan dan sistem <i>on-line</i>
7	Penelusuran dan Pencatatan Akses Sistem	Memelihara dan menjaga keamanan sistem
8	Penanganan Permintaan Pelayanan Secara <i>Online</i>	Untuk mengoptimalkan internet dan LAN
9	Penyediaan Informasi Secara <i>Online</i>	Promosi tanpa batas waktu dan tempat
10	Pengolahan Data	Analisis hasil-hasil kegiatan PJT, khususnya hasil litbang dan perancangan
11	Pemodelan Bisnis	Untuk simulasi dan perbaikan sistem bisnis
12	Sistem Pakar	Untuk mendukung PJT baru dibidang trouble shooting di industri kertas
13	Aplikasi Umum	Untuk keperluan operasional harian
14	Pemetaan Konsep Berfikir	Mempermudah penjabaran konsep yang sering diperlukan peneliti
15	Perancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah	Mempercepat proses perancangan
16	Penanganan Pengujian dan Kalibrasi	Sistem <i>on-line</i>
17	Simulasi dan Optimasi Proses	Sama dengan no 12
18	Pemecahan Masalah Teknologi Pulp dan Kertas	Sama dengan no 12
19	Perancangan Alat	Paduan antara kalkulasi rancangan dan <i>blue-print</i>
20	Manajemen Server	Menjaga kinerja jaringan komputer BBPK
21	Sistem Basis Data	Mendukung pengambilan keputusan
22	Aplikasi Web	Mendukung basis teknologi intranet dan internet
23	Aplikasi Audit Proses	Mendukung PJT baru
24	Aplikasi Audit Energi	Mendukung PJT baru

4.4. Kategorisasi Kebutuhan Sistem Informasi BBPK

Aplikasi Strategis

Aplikasi yang sangat kritis untuk keberhasilan strategi bisnis BBPK di masa datang, diperlukan untuk inovasi berkelanjutan, integrasi vertikal, dan memberikan nilai tambah dikelompokkan sebagai aplikasi strategis.

Daftar Aplikasi Strategis

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Sistem basis data penjualan	Diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan
2	Sistem <i>monitoring</i> pelaksanaan JPT	Untuk menjamin <i>on-time delivery</i>
3	Analisis Data Penjualan	Sama dengan no 1
4	Aplikasi e-Bisnis	Mengantisipasi perkembangan TI untuk kepentingan bisnis
5	<i>Marketing Tools</i>	Alat promosi yang efektif dan efisien
6	Analisis Data Energi IPK	Mendukung PJT baru BBPK
7	Aplikasi Materi Pelatihan	Meningkatkan daya tarik pelatihan
8	Sistem Penanganan Permintaan Secara <i>Online</i>	Mempersingkat proses layanan PJT
9	Pengawasan Penanganan Permintaan	Menjamin <i>on-time delivery</i>
10	Memperpendek Tahapan Pekerjaan	Perlu sistem <i>on-line</i>
11	Mempermudah Proses Pekerjaan	Perlu alat bantu berupa perangkat lunak
12	Mensistematisasikan Pekerjaan	Aplikasi “manajemen proyek”
13	Penanganan Permintaan Pelayanan Secara <i>Online</i>	Untuk mengoptimalkan internet dan LAN
14	Pemetaan Konsep Berfikir	Mempermudah penjabaran konsep yang sering diperlukan peneliti
15	Perancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah	Mempercepat proses perancangan
16	Penanganan Pengujian dan Kalibrasi	Sistem <i>on-line</i>
17	Simulasi dan Optimasi Proses	Untuk mendukung PJT baru dibidang trouble shooting di industri kertas
18	Pemecahan Masalah Teknologi Pulp dan Kertas	Sama dengan no 17
19	Manajemen Server	Menjaga kinerja jaringan komputer BBPK
20	Sistem Basis Data	Mendukung pengambilan keputusan

Aplikasi Operasional Utama

Aplikasi yang digunakan saat ini dan diperlukan untuk inovasi, utilisasi sumber daya, dan menghasilkan produk bermutu tinggi digolongkan sebagai aplikasi operasional utama.

Daftar Aplikasi Operasional Utama

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Aplikasi Perkantoran Umum dan Basis Data	Diperlukan untuk operasional sehari-hari BBPK
2	Sistem Absensi <i>Online</i>	Membantu pengawasan dan pembinaan disiplin pegawai
3	Operasional Proses Berbasis Sistem	Perlu jaringan dan sistem <i>on-line</i>
4	Pengolahan Data	Analisis hasil-hasil kegiatan PJT, khususnya hasil litbang dan perancangan
5	Aplikasi Umum	Untuk keperluan operasional harian

Aplikasi Pendukung

Aplikasi yang biasanya diperlukan untuk efisiensi dan mempertahankan mutu disebut aplikasi pendukung.

Daftar Aplikasi Pendukung

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Aplikasi <i>e-Procurement</i>	Mendukung keterbukaan proses bisnis
2	Penjadwalan Audit Otomatis	Salah satu upaya penjaminan mutu PJT BBPK
3	Pengawasan Pelaksanaan Tindak Lanjut Audit	Menjaga komitmen implementasi sistem mutu
4	Sistem <i>Polling</i> Tentang Kepuasan Pegawai	Untuk mendapatkan data obyektif dalam rangka pengembangan SDM
5	Simulasi Audit Energi IPK	Mendukung PJT baru BBPK
6	Sistem Basis Data Pegawai	Membantu pengawasan dan pembinaan disiplin pegawai
7	Penelusuran dan Pencatatan Akses Sistem	Memelihara dan menjaga keamanan sistem
8	Pemodelan Bisnis	Untuk simulasi dan perbaikan sistem bisnis

9	Perancangan Alat	Paduan antara kalkulasi rancangan dan <i>blue-print</i>
10	Aplikasi Audit Proses	Mendukung PJT baru
11	Aplikasi Audit Energi	Mendukung PJT baru

Aplikasi Potensi Tinggi

Aplikasi biasanya diperlukan untuk riset dan perencanaan proses, integrasi minimal, dan pengendalian biaya disebut aplikasi potensi tinggi.

Daftar Aplikasi Potensi Tinggi

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Keterangan
1	Kemudahan Akses Intranet dan Internet	Meningkatkan kuantitas dan kualitas komunikasi
2	Kemudahan Akses ke Sumber Informasi <i>Bioengineering</i> dan Audit Energi	Mendukung pengembangan kompetensi SDM BBPK
3	Sistem Kualifikasi Kompetensi Pegawai	Menyiapkan sistem <i>reward</i> berdasarkan kompetensi pegawai
4	Otomatisasi Proses	Perlu sistem <i>on-line</i>
5	Penyediaan Informasi Secara <i>Online</i>	Promosi tanpa batas waktu dan tempat
6	Sistem Pakar	Untuk mendukung PJT baru dibidang <i>trouble shooting</i> di industri kertas
7	Simulasi dan Optimasi Proses	Sama dengan no 6
8	Aplikasi Web	Mendukung basis teknologi intranet dan internet

4.5. Penetapan Prioritas Kebutuhan Sistem Informasi BBPK

Berdasarkan kategorisasi yang telah dilakukan, maka sebenarnya prioritas sistem informasi yang dibutuhkan adalah aplikasi operasional, aplikasi strategis, aplikasi pendukung, dan aplikasi potensi tinggi. Penilaian menggunakan teknik *rating* yang biasa digunakan dalam analisis SWOT, yaitu memberi angka 1(paling kurang kontribusinya) hingga 4 (paling besar kontribusinya). Adapun proses bisnis yang ditinjau adalah sesuai dengan Tabel 3.2, yaitu (1) Tingkat Aktivitas, (2) Tingkat Keluaran, (3) Konsistensi, (4) Produktivitas, (5) Siklus Waktu, (6) Waktu Henti, dan (7) Tingkat Keamanan.

Prioritas Aplikasi Strategis

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Kaitan Dengan Proses Bisnis							Skor	Prioritas
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Sistem basis data penjualan	1	1	3	3	3	1	2	14	X
2	Sistem <i>monitoring</i> pelaksanaan JPT	2	3	4	4	4	2	1	20	IV
3	Analisis Data Penjualan	1	1	2	3	3	1	1	12	XI
4	Aplikasi e-Bisnis	4	3	2	3	2	1	1	16	VIII
5	<i>Marketing Tools</i>	1	1	1	3	2	2	1	11	XII
6	Analisis Data Energi IPK	4	4	3	4	4	2	1	22	II
7	Aplikasi Materi Pelatihan	3	4	3	3	2	2	1	18	VI
8	Sistem Penanganan Permintaan Secara <i>Online</i>	4	4	4	4	4	2	1	23	I
9	Pengawasan Penanganan Permintaan	3	4	4	3	2	2	1	19	V
10	Memperpendek Tahapan Pekerjaan	4	4	4	4	3	3	1	23	I
11	Mempermudah Proses Pekerjaan	4	4	3	3	3	2	1	20	IV
12	Mensistematisasikan Pekerjaan	4	3	3	3	2	2	1	18	VI
13	Penanganan Permintaan Pelayanan Secara <i>Online</i>	4	4	4	4	4	2	1	23	I
14	Pemetaan Konsep Berfikir	3	3	2	3	2	2	1	16	VIII
15	Perancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah	4	4	4	3	2	1	1	19	V
16	Penanganan Pengujian dan Kalibrasi	4	4	3	3	2	2	2	20	IV
17	Simulasi dan Optimasi Proses	2	3	2	3	2	2	1	15	IX
18	Pemecahan Masalah Teknologi Pulp dan Kertas	4	4	3	4	2	2	2	21	III
19	Manajemen Server	3	3	2	3	2	3	4	20	IV
20	Sistem Basis Data	2	2	2	3	2	2	4	17	VII

Prioritas Aplikasi Operasional Utama

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Kaitan Dengan Proses Bisnis							Skor	Prioritas
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Aplikasi Perkantoran Umum dan Basis Data	3	3	3	3	4	3	1	20	II
2	Sistem Absensi <i>Online</i>	1	2	2	3	2	2	1	13	V
3	Operasional Proses Berbasis	2	4	3	4	3	2	1	19	III

	Sistem									
4	Pengolahan Data	4	4	3	4	4	2	1	22	I
5	Aplikasi Umum	3	3	2	3	3	2	1	17	IV

Prioritas Aplikasi Pendukung

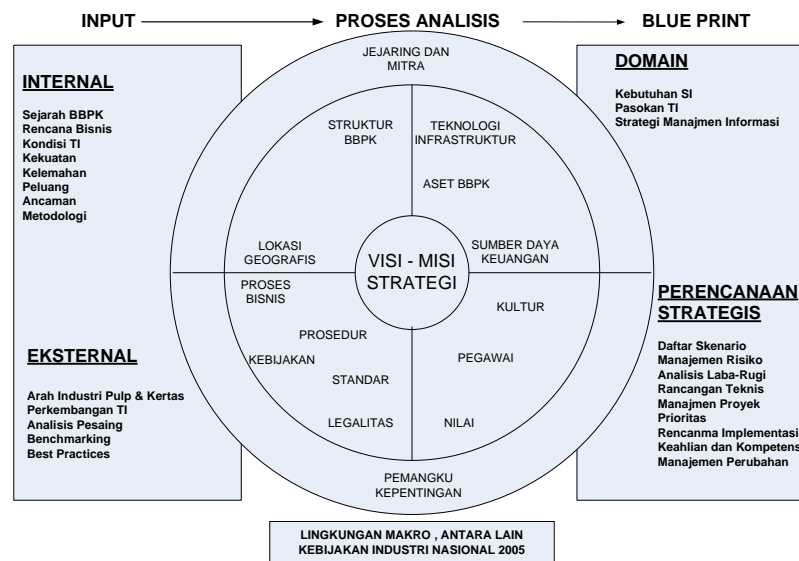
No	Kebutuhan Sistem Informasi	Kaitan Dengan Proses Bisnis							Skor	Prioritas
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Aplikasi <i>e-Procurement</i>	4	3	3	3	3	1	1	18	II
2	Penjadwalan Audit Otomatis	2	2	2	2	2	1	1	12	VI
3	Pengawasan Pelaksanaan Tindak Lanjut Audit	2	2	2	2	1	1	1	11	VIII
4	Sistem <i>Polling</i> Tentang Kepuasan Pegawai	1	2	2	1	1	1	1	9	IX
5	Simulasi Audit Energi IPK	3	3	2	3	2	1	1	15	V
6	Sistem Basis Data Pegawai	2	3	2	3	2	1	1	14	
7	Penelusuran dan Pencatatan Akses Sistem	2	2	2	2	2	2	4	16	IV
8	Pemodelan Bisnis	3	2	2	3	2	1	1	14	VI
9	Perancangan Alat	4	4	3	4	4	2	1	22	I
10	Aplikasi Audit Proses	3	3	2	3	3	2	1	17	III
11	Aplikasi Audit Energi	3	3	2	3	3	2	1	17	III

Prioritas Aplikasi Potensi Tinggi

No	Kebutuhan Sistem Informasi	Kaitan Dengan Proses Bisnis							Skor	Prioritas
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Kemudahan Akses Intranet dan Internet	2	3	2	4	2	1	1	15	V
2	Kemudahan Akses ke Sumber Informasi <i>Bioengineering</i> dan Audit Energi	2	4	4	3	2	2	1	18	III
3	Sistem Kualifikasi Kompetensi Pegawai	1	3	2	4	4	3	1	18	III
4	Otomatisasi Proses	4	4	3	4	4	3	4	26	I
5	Penyediaan Informasi Secara <i>Online</i>	3	3	2	3	2	2	1	16	IV
6	Sistem Pakar	3	3	3	3	2	1	1	16	IV
7	Simulasi dan Optimasi Proses	3	4	3	4	2	2	1	19	II
8	Aplikasi Web	3	3	3	3	3	2	1	18	III

4.6. *Blueprint* Strategi Sistem Informasi BBPK

Berdasarkan hasil analisis maka gambar di bawah menunjukkan berbagai aspek yang telah dipertimbangkan dalam penyusunan strategi sistem informasi BBPK.



Gambar 13 Kerangka Penyusunan Strategi Sistem Informasi BBPK

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kondisi BBPK saat ini serta perumusan strategi sistem informasi untuk mendukung peningkatan kinerja dan daya saing BBPK, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini :

1. Sebagai lembaga penyedia jasa, BBPK telah memiliki strategi bisnis dan sistem manajemen mutu sebagai acuan operasional proses bisnis di bidang pelayanan jasa teknis.
2. Hasil evaluasi terhadap proses bisnis saat ini menunjukkan bahwa BBPK memerlukan sistem informasi untuk meningkatkan kinerja dan daya saingnya. Karena itu BBPK harus melakukan perencanaan strategis sistem informasi.
3. Perencanaan strategis sistem informasi BBPK telah dilakukan, dan teridentifikasi adanya kebutuhan sistem informasi yang meliputi 20 aplikasi

strategis, 5 aplikasi operasional, 11 aplikasi pendukung, dan 8 aplikasi potensi tinggi.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Alter, S., *Information Systems – The Foundation of e-Business*, Prentice Hall, New Jersey, 2002.
2. Andersen, K.V., Vendelo, M.T., *The Past and Future of Information Systems*, Elsevier Butterworth-Heineman, Burlington, 2004.
3. Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK), *Rencana Bisnis 2003-2007*, BBPK Bandung, 2003
4. Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK), *Rencana Strategis 2005 – 2009*, BBPK, Bandung, 2005
5. Balai Besar Pulp dan Kertas (BBPK), *Panduan Mutu Sistem Manajemen*, BBPK Bandung, 2007
6. Departemen Perindustrian, *Kebijakan Pembangunan Industri Nasional*, Jakarta, 2005
7. Galliers, R.D., Leidner, D.E., *Strategic Information Management*, Elsevier Butterworth-Heineman, Burlington, 2003
8. Gotschalk, P., Sollisather, H., *Difference on Stage Integration Between Business Planning and Information Systems Planning According to Value Configurations*, *Informing Science*, Vol. 4, No. 1, 2001.
9. Laudon, K.C., Laudon, J.P., *Management Information Systems*, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
10. Messerschmitt, D.G., Szyperski, C., *Industrial and Economic Properties of Software*, Microsoft Corp, Washington, 2000.
11. Mulder, J.W et al, *How to Asses Interorganizational Strategic Information System Planning Processes*, *Proceeding of the 30th Information System Research Seminar*, Scandinavia IRIS, 2007.
12. Nickerson, R.C., *Business and Information Systems*, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
13. Pant, S., Hsu, C., *Strategic Systems Information Planning*, Information Resources Management Association International Conference, Atlanta-Georgia, 1995.
14. Pressman, R.S., *Software Engineering – A Practitioner’s Approach*, Mc Graw-Hill, New York, 2001.
15. Ward, J., Peppard, J. , *Strategic Planning For Information Systems*, John Wiley & Son, West Sussex, 2003.