

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut *Satzinger (2012, p6-7)*, sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling terkait yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai beberapa hasil atau mencapai sebuah tujuan.

Sistem menurut pendapat *O'Brien & Maragas (2010, p24)* adalah sekelompok komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama kearah tujuan bersama dengan menerima masukan-masukan dan menghasilkan keluaran dalam proses pengelolaan transformasi atau perubahan.

Berdasarkan definisi diatas, bisa disimpulkan bahwa sistem adalah rangkaian kumpulan prosedur yang bertujuan untuk memperoleh suatu hasil atau kesimpulan.

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi menurut pendapat *O'Brien & Maragas (2010)* adalah data yang ditempatkan dalam konteks yang berarti dan berguna untuk pengguna terakhir.

Informasi menurut pendapat *Stair & Reynolds (2010, p5)* adalah sekumpulan fakta-fakta yang diolah dengan sedemikian caranya sehingga memiliki nilai tambah dibalik nilai dari fakta individu itu sendiri.

Menurut *Turban (2009, p6)*, "*Information refers to data that have been organized so that they have meaning and value to the reciepiant*". Yang dapat diartikan bahwa informasi mengarah kepada data yang telah dikelola sehingga mempunyai arti dan nilai untuk si penerima.

Berdasarkan definisi diatas, bisa disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah sehingga dapat dapat digunakan untuk membuat keputusan.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem informasi menurut *Satzinger (2012, p6-7)* adalah kumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai keluaran informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas bisnis.

Menurut *Nugroho & Azhari (2011, p2)*, Sistem informasi adalah sebuah sistem yang mempunyai fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Menurut *McLeod dan Schell (2007, p.9)*, Sistem Informasi adalah sistem virtual yang memungkinkan pihak manajemen untuk mengontrol operasi sistem fisik perusahaan. Sistem fisik perusahaan terdiri dari sumber daya *tangible* seperti material, manusia, mesin dan uang

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan sub sistem yang menghasilkan informasi untuk membuat keputusan.

2.1.4 Pengertian *Process*

Menurut *Denis, Wixom & Roth (2015, p156)*, proses adalah aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk beberapa alasan bisnis yang spesifik.

2.1.5 Pengertian *Business Process*

Menurut *Roger, Ghislain & Joel (2011 p30)* lebih spesifik mengatakan “*A Business Process is a collection of activities or tasks design to produce a specific output for customers. It implies a strong emphasis on how work is done within an organization in order to deliver a particular service*”.

Menurut *Weske (2010, p5)*, proses bisnis terdiri dari kumpulan aktivitas yang dilakukan dengan koordinasi dalam suatu lingkungan organisasi dan teknis.

Berdasarkan definisi diatas, bisa disimpulkan bahwa proses bisnis adalah kumpulan dari aktivitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu dan mendukung pencapaian tujuan serta sasaran strategis dari suatu organisasi.

2.1.6 Pengertian *Reengineering*

Menurut *O'Brien & Maraqs (2010, p56)*, dikemukakan bahwa *Reengineering* atau proses rekayasa ulang adalah pemikiran ulang fundamental dan desain ulang radikal suatu proses bisnis untuk mencapai perbaikan dramatis dalam biaya, kualitas, kecepatan, dan layanan.

2.1.7 *Business Process Reengineering*

Menurut *Charles Zamzow (2008, p22)*, *Business Process Reengineering* adalah desain ulang proses bisnis dan system yang terkait dan struktur organisasi untuk mencapai peningkatan kinerja bisnis secara dramatis. Alasan bisnis untuk membuat perubahan tersebut bisa mencakup kinerja yang buruk keuangan, persaingan eksternal, erosi pangsa pasar, atau peluang pasar yang muncul. *BPR* bukanlah perampingan, restrukturisasi, reorganisasi, otomatisasi, teknologi baru, dan lain-lain. Hal ini, bagaimanapun adalah pemeriksaan dan perubahan dari lima komponen berikut bisnis ini:

1. Strategi
2. Proses
3. Teknologi
4. Organisasi
5. Budaya

2.1.8 *Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)*

Menurut *Satzinger, Jackson & Burd (Satzinger, Jackson & Burd, 2009, p.60)*, *Object-Oriented Analysis (OOA)*, menjelaskan semua jenis objek yang melakukan pekerjaan dalam suatu sistem dan menunjukkan interaksi dari pengguna yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas.

Menurut *Satzinger, Jackson & Burd (Satzinger, Jackson & Burd, 2009, p.60)*, *Object-Oriented Design (OOD)*, menjelaskan semua jenis objek dari objek yang diperlukan untuk dapat berkomunikasi dengan orang dan perangkat yang ada didalam sistem, menggambarkan bagaimana objek dapat menyelesaikan tugas, dan menyesuaikan dan

menyempurnakan masing-masing jenis objek sehingga dapat diimplementasikan dengan bahasa tertentu atau lingkungan.

2.1.9 Database

Menurut *Connolly, Thomas, Begg, Carolyn* (*Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E, 2008, p.7*), database adalah sekumpulan data yang terhubung secara *logical* (deskripsi dari data tersebut) yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari sebuah organisasi.

2.1.10 Database Management System (DBMS)

Menurut *Connolly, Thomas, Begg, Carolyn* (*Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E, 2008, p.9*), DBMS adalah sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, dan memelihara basis data yang menyediakan akses untuk mengontrol basis data. Menurut *Connolly, Thomas, Begg, Carolyn* (*Connolly, Thomas M., Begg, Carolyn E, 2008, p12*), komponen utama DBMS dibedakan menjadi :

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras diperlukan untuk menjalankan DBMS dan aplikasi. Perangkat keras dapat berkisar dari komputer pribadi, *mainframe* tunggal, sampai jaringan komputer. Perangkat keras tertentu diperlukan sesuai dengan kebutuhan organisasi dan DBMS yang digunakan. Beberapa DBMS hanya berjalan pada perangkat keras atau sistem operasi tertentu, sementara DBMS yang lain berjalan diberbagai perangkat keras dan sistem operasi. Sebuah DBMS membutuhkan 14 jumlah minimum memori utama dan ruang disk untuk menjalankannya, tetapi konfigurasi minimal ini belum tentu memberikan kinerja yang diinginkan.

2. Perangkat lunak (*Software*)

Komponen perangkat lunak terdiri dari perangkat lunak DBMS dan program aplikasi itu sendiri, sistem operasi, termasuk perangkat lunak jaringan jika DBMS dijalankan melalui jaringan. Biasanya program aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman generasi ketiga, seperti 'C', COBOL, Fortran, ada, atau Pascal, atau menggunakan bahasa

pemrograman keempat, seperti SQL, tertanam di dalam bahasa pemrograman generasi ketiga. Target DBMS memiliki alat generasi keempat sendiri yang memungkinkan pengembangan aplikasi yang cepat melalui penyediaan bahasa query non-prosedural. Generator laporan, generator bentuk, generator grafik, dan generator aplikasi. Penggunaan alat generasi keempat dapat meningkatkan produktivitas secara signifikan dan menghasilkan program yang lebih mudah dipelihara.

3. Data

Merupakan komponen terpenting dari DBMS karena data merupakan penghubung antara komputer dengan manusia.

4. Prosedur

Prosedur adalah panduan dan instruksi dalam membuat desain dan menggunakan basis data. Pengguna dari sistem dan staff dalam mengelola basis data membutuhkan prosedur dalam menjalankan 15 sistem dan mengelola basis data.

Prosedur didalam basis data dapat berupa login didalam basis data, penggunaan sebagian fasilitas DBMS, cara menjalankan dan memberhentikan DBMS, membuat salinan *back-up* basis data, memeriksa piranti keras dan piranti lunak yang sedang berjalan, mengubah struktur basis data, meningkatkan kinerja atau membuat arsip data pada *secondary storage*.

5. Orang

Pengguna yang berkaitan dengan system.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 *Business Process Management*

Menurut *Jeston dan Nelis (2008, p10) BPM* “*as a management discipline focused on improving corporate performance by managing a company’s business processes.*” yang berarti *BPM* adalah disiplin manajemen yang berfokus pada peningkatan performa perusahaan dengan mengatur proses bisnis perusahaan.

10 Tahap *BPM*:

1. *Organization Foundation Phase*

Memberikan dasar-dasar untuk mengerti strategi, visi, tujuan strategis, bisnis dan pendorong organisasi oleh anggota tim proyek. Strategi harus dikomunikasikan dan disebar ke seluruh *stakeholder* (terutama manajemen dan staf) sehingga menjadi budaya organisasi yang *solid*.

Strategi perlu diketahui dan dimengerti oleh tim proyek, untuk memastikan ruang lingkup proyek dan arah untuk menambah nilai pada proyek. Pada fase ini *output* yang diperoleh berupa aspek internal dan eksternal organisasi dan dampaknya terhadap lingkungan, visi misi, tujuan, sasaran, struktur organisasi, strategi untuk mencapai tujuan dan sasaran, strategi implementasi organisasi, dan strategi pembeda utama.

2. *Process Foundation Phase*

Fase ini adalah fase mendesain proses arsitektur yang diinginkan. Organisasi menentukan aturan-aturan, prinsip, pedoman, dan model untuk implementasi *BPM* lintas organisasi. Proses arsitektur menyediakan dasar untuk mendesain dan merealisasikan langkah awal proses *BPM*, dimana teknologi informasi dan arsitektur bisnis searah dapat dengan strategi organisasi. Pada fase *Process Foundation Phase* akan ditentukan arsitektur awal proyek, *timeline*, gambar proses organisasi, daftar proses *end-to-end*.

3. *Technology Foundation Phase*

Fase ini memiliki hasil utama yaitu arsitektur informasi, peralatan dan teknologi yang dibutuhkan, identifikasi sistem yang sedang berjalan, *canonical* data dan data *sourcedictionary*, portfolio fungsionalitas bisnis awal, penentuan tim proyek teknis yang dibutuhkan. Ketika *unit* dan proses bisnis ditentukan kemudian tujuan dari proses disepakati, proyek harus bisa menghasilkan kesuksesan semaksimal mungkin. Arsitektur informasi yang direkomendasikan adalah *SOA* (*Service Oriented Architecture*).

4. *BPM Foundation Phase*

Fase ini tidak hanya menyediakan cara untuk memulai proyek, tetapi juga akan menyelesaikan langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat proyek menjadi sukses. Langkah-langkah tersebut termasuk menentukan *stakeholder* yang berkepentingan dalam proyek, ekspektasi *stakeholder* yang

disetujui dan didokumentasikan, *processselection matrix*, daftar proses bisnis yang teridentifikasi dan pengukuran awal, proses yang diprioritaskan dalam tahap elaborasi dan manajemen proyek.

5. Elaboration Phase

Merupakan fase kreatif dari proyek dan seringkali merupakan tahap yang menarik. Tidak hanya melibatkan anggota tim proyek dan bisnis, tetapi juga seluruh *stakeholder* yang relevan baik internal maupun eksternal. Beberapa pilihan proses yang baru diajukan, perlu dilakukan simulasi dengan penghitungan lengkap menggunakan *activity based costing*, menentukan *capacity planning*, dan menentukan kelayakan implementasi, untuk memilih mana pilihan yang terbaik. Mengumpulkan pengukuran dasar proses menjadi sangat penting untuk menentukan proses *baseline costs*. Hal ini perlu dilakukan melihat perbandingan antara masa yang akan datang dengan pengukuran *baseline* yang ada pada fase *improvement*. Langkah penting lainnya adalah analisis penyebab masalah (*root cause analysis*) dan mengidentifikasi *possible quick wins*.

6. Improvement Phase

Membangun komponen-komponen untuk mendukung implementasi proses yang baru. Fase ini dimulai ketika proyek pindah dari tahap analisis menjadi kreatif (muncul ide baru, inovasi). Kita melakukan pengukuran *baseline* yang ada di fase ini untuk mengetahui *improvement* yang ada. *Gap analysis* juga muncul pada tahap ini untuk mengetahui perbandingan antara proses yang lama dengan proses baru.

7. People and Techonology Development Phase

Merupakan fase kritis dalam *framework* dan memberikan resiko pada pengembangan proyek selanjutnya jika tidak ditangani dengan teliti dan menggunakan standar yang tinggi. Tujuan dari fase ini adalah memastikan penilaian setiap aktivitas, peran dan penampilan kinerja sesuai dengan strategi organisasi dan tujuan dari proses melalui *Key Performance Indicator*, *RASCI* model, *people core capability gap analysis*. Pada akhirnya, pelaku yang akan membuat fungsi proses menjadi lebih efektif dan efisien walaupun otomatisasi

telah dilakukan. Fase ini tidak sama dengan *people management change*, karena fase ini membutuhkan perhatian menyeluruh selama proyek berlangsung dalam segala tahap. Pengembangan tidak hanya dari sisi teknologi informasi tetapi juga meliputi seluruh pembangunan infrastruktur untuk mendukung *program people change management* dan perubahan pada dukungan terhadap orang yang menjalankan proses, termasuk juga untuk menguji *software* dan *hardware*.

8. *Deployment Phase*

Semua aspek dari proyek (pengajuan proses baru, pengajuan deskripsi peran baru, kinerja manajemen dan pengukurannya, dan pelatihan) dilakukan. Perencanaan implementasi sangatlah krusial seperti juga *roll-back* dan perencanaan lanjutan. Banyak organisasi mempercayai bahwa proyek sudah selesai apabila proyek sudah sukses di implementasikan, padahal proyek masih harus dimonitor perkembangannya pada tahap implementasi. Pemilihan cara implementasi akan ditentukan ditahap ini, apakah dengan cara *big-bang*, *paralel*, *relay* atau kombinasi.

9. *Monitor and Benefit Realization Phase*

Tujuannya adalah memastikan bahwa proyek memperoleh keuntungan dan dilaksanakan. Fase ini didasarkan oleh realisasi keuntungan dari proses manajemen, dan laporan keuntungan realisasi. Peran dari tim proyek, pemilik proyek, sponsor proyek dan bisnis itu sendiri menentukan keuntungan yang didapatkan.

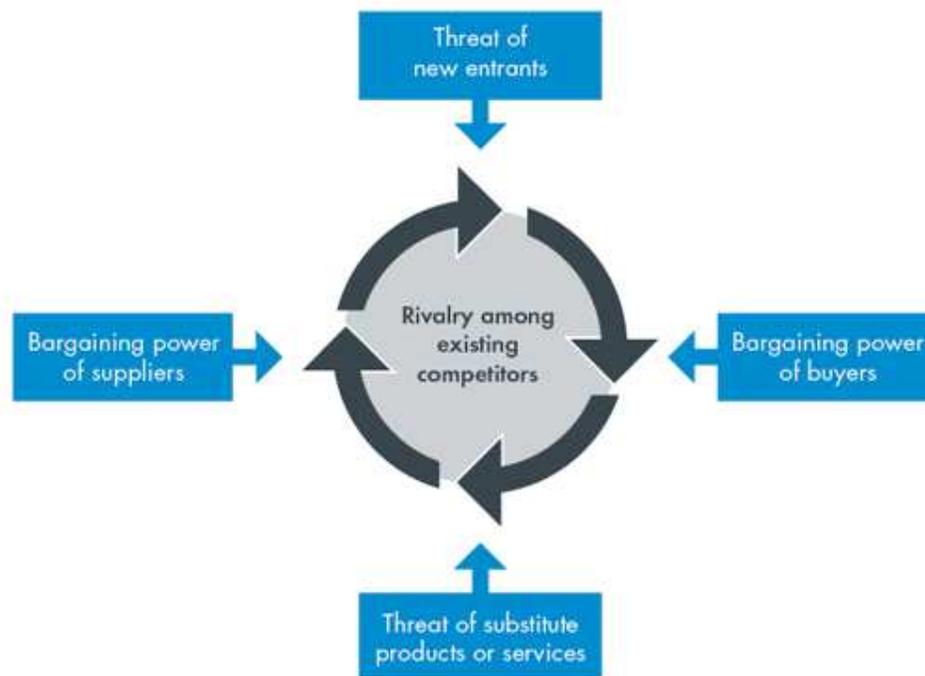
10. *Continuous Improvement Phase*

Sangat penting bagi tim proyek bekerja menghasilkan proses bisnis yang terstruktur sehingga kita bisa memastikan bahwa perubahan proses terus berjalan dan peningkatan terus terjadi. Sejumlah investasi yang dilakukan untuk pengerjaan proyek perlu terus dipantau dan ditingkatkan dari waktu ke waktu. Organisasi harus mengerti bahwa semua proses memiliki daur hidup, dan perlu ada peningkatan terus menerus setelah target perbaikan proyek terealisasi. Jika tidak demikian, seiring berjalannya waktu dan perubahan pada bisnis maka organisasi akan menjalankan proses dengan gaya *sub-optimal*. Fase ini adalah tentang perubahan atau konversi dari proyek ke kegiatan operasional bisnis.

Menurut *Fantinato & Rocha (2012, p1)* lebih spesifik mengatakan “*Business process management (BPM) is an important technological support to improve organisation competitiveness. BPM can benefit from reuse approaches and techniques at several stages of the business process life cycle in order to increase dynamism, flexibility and competitiveness.*”

2.2.2 *Competitive Force*

Menurut *Porter (2008, p8)*, analisis lima kekuatan Porter adalah suatu kerangka kerja untuk analisis industri dan pengembangan strategi bisnis, terdapat lima kekuatan yang mempengaruhi persaingan dalam industri. Gambar 2.1. di bawah ini merupakan lima kekuatan yang mempengaruhi persaingan bisnis dalam industri.



Gambar 1.1 *Competitive Force*

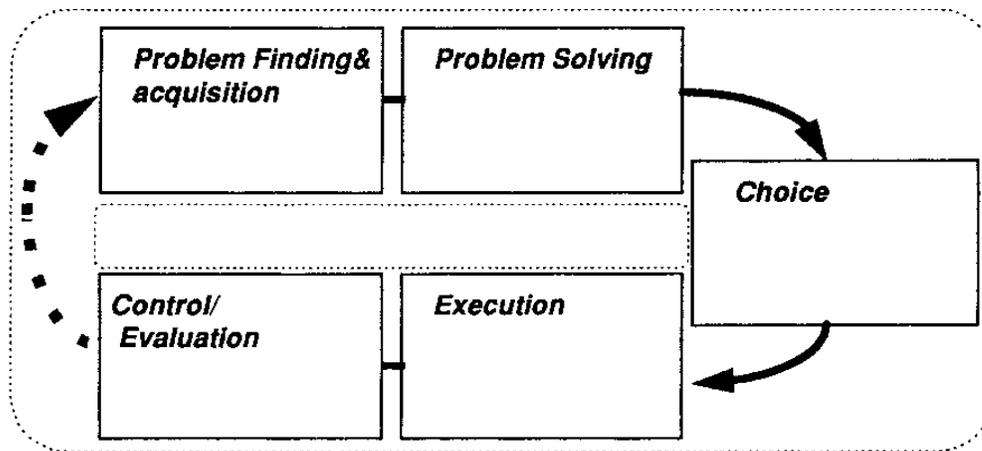
Sumber: Michael, E Porter (2008).

2.2.3 *Thompson's Value Shop*

Menurut *Gottschalk (2007:3)*, di dalam *Value Shop*, kegiatan dijadwalkan dan sumber daya diterapkan dalam mode yang dimensinya dan sesuai dengan kebutuhan masalah klien, sementara rantai nilai melakukan serangkaian kegiatan tetap yang memungkinkannya

menghasilkan produk standar dalam jumlah besar. Toko nilai adalah metode yang menciptakan nilai dengan memecahkan masalah unik untuk pelanggan dan klien. pengetahuan adalah sumber daya yang paling penting, dan reputasi sangat penting untuk kesuksesan perusahaan.

<i>Infrastructure</i>
<i>Human Resource</i>
<i>Technology Development</i>
<i>Security</i>



Gambar 1.2 Thompson's Value Shop, Gottschalk, 2007

2.2.4 SWOT Analysis

Menurut *Rangkuti (2015)* analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*). Analisis *SWOT* membandingkan antara faktor eksternal peluang dan ancaman dengan faktor internal kekuatan dan kelemahan.



Gambar 1.3 SWOT Analysis, Rangkuti, 2015

Analisis ini terbagi atas 4 komponen dasar yaitu:

1. *Strength*, merupakan suatu keunggulan sumber daya yang relatif terhadap pesaing, kekuatan yang dimiliki dari dalam organisasi.
2. *Weakness*, merupakan keterbatasan serta kekurangan dalam sumber daya, ketrampilan dan kemampuan yang secara serius menghalangi kinerja efektif perusahaan. Keterbatasan dalam fasilitas, sumber daya perusahaan, keuangan, kemampuan manajemen, ketrampilan pemasaran merupakan sumber dari kelemahan.
3. *Opportunity*, merupakan peluang dari luar organisasi dan memberikan peluang kepada organisasi untuk berkembang dimasa mendatang.
4. *Threat*, merupakan ancaman dari luar bagi organisasi dan dapat mengancam eksistensi organisasi dimasa mendatang.

2.2.5 Matrix SWOT

Menurut *Rangkuti (2015, p31)*, alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategi perusahaan adalah Matriks SWOT. Matriks ini menggambarkan bagaimana peluang dan ancaman eksternal (EFAS) yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan

internal (IFAS) yang dimilikinya. Matriks ini dapat menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategi.

Cara membuat matriks SWOT adalah dengan menggunakan faktor-faktor strategis eksternal maupun internal sebagaimana telah dijelaskan dalam tabel EFAS dan IFAS, yaitu dengan mentransfer peluang dan ancaman dari tabel EFAS serta mentransfer kekuatan dan kelemahan dari tabel IFAS kedalam sel yang sesuai dalam matriks SWOT. Kemudian dengan membandingkan faktor-faktor strategis tersebut selalu diberikan empat set kemungkinan alternatif strategi (SO, ST, WO, WT) yaitu:

1. Strategi SO: Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
2. Strategi ST: Strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.
3. Strategi WO: Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan meminimalkan kelemahan yang ada.
4. Strategi WT: Strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat *defensive* dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

<div style="text-align: right;">SW</div> <div style="text-align: left;">OT</div>	STRENGTHS Tentukan 5-10 faktor-faktor kekuatan inter	WEAKNESS Tentukan 5-10 faktor kelemahan internal
Opportunity Tentukan 5-10 faktor peluang eksternal	Strategi SO Menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Strategi WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
Treat Tentukan 5-10 faktor-faktor ancaman eksternal	Strategi ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Strategi WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Gambar 1.4 Matrix SWOT, Rangkuti 2015, p31

2.2.6 Analisis PEST (Politik, Ekonomi, Sosial, Teknologi)

Menurut *Ward dan Peppard (2002, p70-72)* analisis PEST adalah analisis terhadap faktor lingkungan eksternal bisnis yang meliputi bidang politik, ekonomi, sosial dan teknologi. PEST digunakan untuk menilai pasar dari suatu unit bisnis atau unit organisasi. Arah analisis PEST adalah kerangka untuk menilai sebuah situasi dan menilai strategi atau posisi, arah perusahaan, rencana pemasaran atau ide. Dimana analisis ini dapat diambil suatu peluang atau ancaman baru bagi perusahaan.

1. Faktor Politik

Faktor politik meliputi kebijakan pemerintah, masalah-masalah hukum, serta mencakup aturan-aturan formal dan informal dari lingkungan dimana perusahaan melakukan kegiatan.

Contoh: kebijakan tentang pajak, peraturan ketenagakerjaan, peraturan perdagangan, stabilitas politik dan peraturan daerah.

2. Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi meliputi semua faktor yang mempengaruhi daya beli dari pelanggan dan mempengaruhi iklim dari bisnis suatu perusahaan.

Contoh: pertumbuhan ekonomi, tingkat suku bunga, standar nilai tukar, tingkat inflasi, harga-harga produk dan jasa.

3. Faktor Sosial

Faktor sosial meliputi semua faktor yang dapat mempengaruhi kebutuhan dari pelanggan dan mempengaruhi ukuran dari besarnya pangsa pasar yang ada.

Contoh: tingkat pendidikan masyarakat, tingkat pertumbuhan penduduk, kondisi lingkungan sosial, kondisi lingkungan kerja, keselamatan dan kesejahteraan sosial.

4. Faktor Teknologi

Faktor teknologi meliputi semua hal yang dapat membantu dalam menghadapi tantangan bisnis dan mendukung efisiensi proses bisnis.

Contoh: aktivitas penelitian dan pengembangan teknologi, otomatisasi, kecepatan transfer teknologi, tingkat kadaluarsa teknologi.

2.2.7 *GAP Analysis*

Menurut *Prakash Pol dan Madhup Paturkar* dari *Infosys (2011: 2)*, *Fit & Gap Analysis* merupakan sebuah metodologi yang membandingkan, mengevaluasi dan mendata proses dalam perusahaan dan fungsi dari sistem untuk menemukan kesesuaian dan ketidaksesuaian antara keduanya.

2.2.8 *Root Cause Analysis*

Menurut *Jeston (2006,p136)* dikemukakan bahwa *Root Cause Analysis* adalah hal yang diperlukan untuk memulai fase inovasi dari sebuah proses. Hal yang perlu dilakukan adalah observasi, investigasi, dan berbicara dengan orang-orang yang menjalankan proses tersebut setiap harinya.

2.2.9 *Gantt Chart*

Metode bagan balok yang paling umum dipakai adalah *Gantt Chart* yang diperkenalkan oleh Gantt pada tahun 1916 (*Herjanto,2007,p358*). Bagan ini menggambarkan elemen-elemen kegiatan dari suatu proyek, dalam susunan vertikal, kronologis waktu pelaksanaan proyek, dalam arah horizontal, dengan menggunakan skala waktu yang proporsional.

Namun *Gantt Charts* pada kenyataannya mempunyai keterbatasan-keterbatasan (*Nasution,2006,p345*) yaitu dalam perkembangan proyek, dimana suatu *Bar Chart* tidak dapat digunakan sebagai alat kontrol karena tidak menunjukkan *progress* dari pekerjaan. Bila ada perubahan rencana seperti yang banyak terjadi pada suatu proyek berskala besar, maka *Bar Chart* tidak dapat membantu kita untuk mengetahui hal tersebut.

2.2.10 *Responsible, Accountable, Support, Consult, Information (RASCI)*

Model *RASCI* menurut *Bosetti (2012)* adalah alat yang ampuh digunakan untuk mendefinisikan peran dan tanggung jawab. Secara umum, anda mencocokkan peran dan tanggung jawab dengan proses. Alat ini sangat berguna ketika meluncurkan program manajemen perubahan baru, atau hanya mengungkap proses yang membuat fungsi organisasi anda dan mengidentifikasi partisipasi dalam proses-proses tersebut. *RASCI* terdiri dari:

1. *R for Responsible*

Orang yang melakukan pekerjaan dan bertanggung jawab dengan hasil pekerjaannya. Orang yang bertanggung jawab melaporkan langsung ke *Accountable*.

2. *A for Accountable*

Accountable adalah orang yang bertanggung jawab dan berwenang untuk meminta pertanggung jawaban mereka yang bertanggung jawab.

3. *S for Support*

Orang-orang yang memberikan dukungan dan bantuan kepada mereka yang bertanggung jawab.

4. *C for Consultant*

Orang yang diperlukan umpan balik atau sarannya dan berkontribusi dalam kegiatan sebelum keputusan atau langkah – langkah yang di ambil untuk mencapai hasil.

5. *I for Information*

Orang-orang yang membutuhkan informasi kegiatan yang diambil serta hasil dari suatu keputusan atau tindakan.

2.2.11 IT Balanced Scorecard

Menurut *Grembergen (2000, p7)* *IT Balanced Scorecard* adalah salah satu cara yang paling efektif untuk membantu penyelarasan *IT* dan bisnis. Tujuannya adalah membuat sebuah fasilitas bagi pelaporan manajemen, menumbuhkan konsensus diantara *stakeholder* kunci mengenai tujuan strategis *IT*, menunjukkan efektifitas dan nilai tambah dari *IT* dan mengkomunikasikan kinerja, resiko dan kemampuan *IT*. Konsep *IT Balanced Scorecard* melakukan pengukuran berdasarkan empat perspektif, yaitu:

1. Kontribusi Perusahaan (*Corporate Contribution*)

Faktor Kontribusi Perusahaan berkaitan dengan pertanyaan “Bagaimana pandangan manajemen terhadap divisi *IT*?”.

Hal yang dibahas dalam Kontribusi Perusahaan ini yaitu kontribusi strategis, performa yang sinergis, nilai bisnis dari proyek *IT* dan manajemen dari investasi *IT*-nya. Tolak ukur yang digunakan

berdasarkan standar obyektif yang tersedia atau yang dapat ditentukan dan hampir semua kasus berasal dari sumber eksternal.

2. Orientasi Pengguna (*User Orientation*)

Faktor Orientasi Pengguna berkaitan dengan pertanyaan “Bagaimana pandangan pengguna terhadap divisi *IT*?”.

Perspektif Orientasi Pengguna mengevaluasi performa *IT* dari pandangan pelaku bisnis serta pelanggan dari unit bisnis. Hal yang dibahas dalam orientasi pengguna yaitu kepuasan pelanggan penggabungan *IT* atau bisnis, keberhasilan pengembangan aplikasi dan tingkat keberhasilan pelayanan.

3. Penyempurnaan Operasional (*Operational Excellent*)

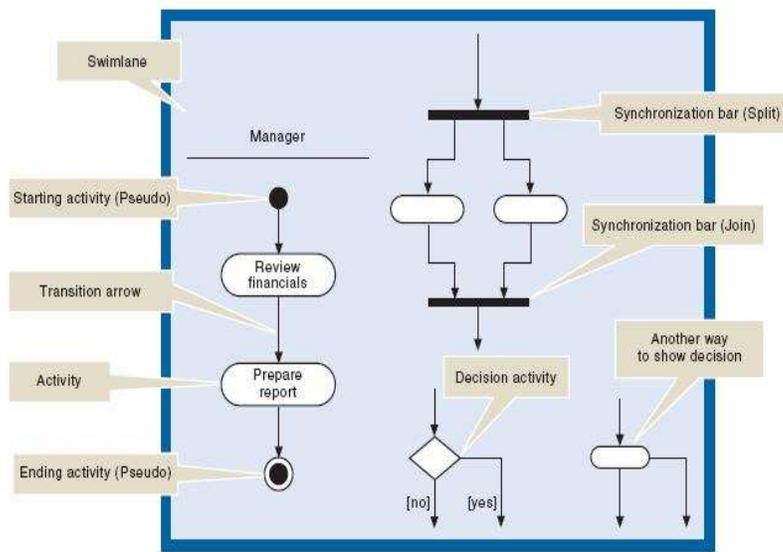
Pengukuran pada factor ini memfokuskan pada proses pengembangan aplikasi *IT* yang baru dan proses komputasi. Hal yang dibahas dalam penyempurnaan operasional yaitu proses keunggulan, proses yang cepat tanggap, pengelolaan jaminan dan perlindungan serta keamanan. Selain itu, efisiensi menjadi sangat penting untuk menjamin hasil sempurna dengan biaya operasional dan pengembangan yang seminimal mungkin.

4. Orientasi Masa Depan (*Future Orientation*)

Hal yang dibahas dalam orientasi masa depan yaitu peningkatan kemampuan perusahaan, keefektifian manajemen karyawan, perkembangan arsitektur perusahaan dan penelitian terhadap teknologi-teknologi terbaru yang muncul.

2.2.12 Activity Diagram

Menurut *Satzinger, Jackson & Burd* (2012:57), “sebuah *Activity Diagram* mendeskripsikan aktivitas dari user (atau sistem); siapa yang mengerjakan setiap aktivitas, dan alur berurutan akan aktivitas tersebut.” Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram*



Gambar 1.5 Activity Diagram

Sumber : Satzinger, Jackson dan Burd (2012 : 57)

Gambar diatas menunjukkan simbol-simbol dasar yang digunakan pada *Activity Diagram*. Lingkaran oval menggambarkan suatu aktivitas. Panah menggambarkan alur berurutan dari setiap aktivitas. Lingkaran hitam menggambarkan awal dan akhir dari *workflow*. Bentuk *diamond* menggambarkan *decision point* dimana alur akan mengikuti satu arah atau yang lainnya. *Swimlane* menunjukan siapa yang mengerjakan aktivitas tersebut. Garis hitam tebal menggambarkan *synchronization bar* yang berfungsi menunjukan aktivitas yang dilakukan secara bersamaan. Berikut adalah contoh *Activity Diagram* yang menggambarkan proses *online checkout*:

2.2.13 User Interface

Menurut *Satzinger, Jackson, and Burd (2012, p189)*, “*user interface are inputs and outputs that more directly involve a system user*”, yang berarti user interface adalah masukan atau keluaran yang lebih langsung melibatkan pengguna sistem.

Shneiderman (2010, p88-89) mengemukakan delapan aturan yang dapat digunakan sebagai petunjuk dasar yang baik untuk merancang suatu

user interface. Delapan aturan itu disebut dengan *Eight Golden Rules of Interface Design*, yaitu:

1. Konsistensi (*Strive for consistency*)

Konsistensi dilakukan pada urutan tindakan, perintah, dan istilah yang digunakan pada *prompt*, menu, serta layar bantuan.

2. Memungkinkan pengguna untuk menggunakan *shortcut* (*Enable frequent users to use shortcuts*).

Ada kebutuhan dari pengguna yang sudah ahli untuk meningkatkan kecepatan interaksi, sehingga diperlukan singkatan, tombol fungsi, perintah tersembunyi, dan fasilitas makro.

3. Memberikan umpan balik yang informative (*Offer informative feedback*)

Untuk setiap tindakan operator, sebaiknya disertakan suatu sistem umpan balik. Untuk tindakan yang sering dilakukan dan tidak terlalu penting, dapat diberikan umpan balik yang sederhana. Tetapi ketika tindakan merupakan hal yang penting, maka umpan balik sebaiknya lebih substansial. Misalnya muncul suatu suara ketika salah menekan tombol pada waktu input data atau muncul pesan kesalahannya.

4. Merancang dialog untuk menghasilkan suatu penutupan (*Design dialogs to yield closure*)

Urutan tindakan sebaiknya diorganisir dalam suatu kelompok dengan bagian awal, tengah, dan akhir. Umpan balik yang informatif akan memberikan indikasi bahwa cara yang dilakukan sudah benar dan dapat mempersiapkan kelompok tindakan berikutnya.

5. Memberikan penanganan kesalahan yang sederhana (*Prevent errors*)

Sedapat mungkin sistem dirancang sehingga pengguna tidak dapat melakukan kesalahan fatal. Jika kesalahan terjadi, sistem dapat mendeteksi kesalahan dengan cepat dan memberikan mekanisme yang sederhana dan mudah dipahami untuk penanganan kesalahan.

6. Mudah kembali ke tindakan sebelumnya (*Permit easy reversal of actions*)

Hal ini dapat mengurangi kekuatiran pengguna karena pengguna mengetahui kesalahan yang dilakukan dapat dibatalkan sehingga pengguna tidak takut untuk mengeksplorasi pilihan-pilihan lain yang belum biasa digunakan.

7. Mendukung tempat pengendali internal (*Support internal locus of control*)

Pengguna ingin menjadi pengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan pengguna daripada pengguna merasa bahwa sistem mengontrol pengguna. Sebaiknya sistem dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna menjadi inisiator daripada responden.

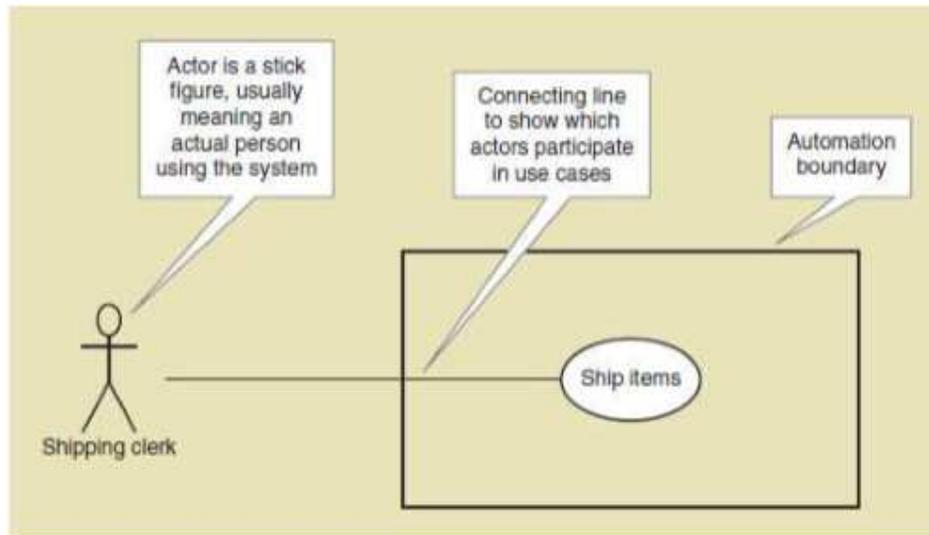
8. Mengurangi beban ingatan jangka pendek (*Reduce short term memory load*)

Keterbatasan ingatan manusia membutuhkan tampilan yang sederhana atau banyak tampilan halaman yang sebaiknya disatukan, serta diberikan cukup waktu pelatihan untuk kode, *mnemonic*, dan urutan tindakan.

2.2.14 Use Case Diagram

Menurut *Satzinger (2016 : 81)* *Use Case Diagram* adalah model UML yang digunakan untuk mengilustrasikan *use case* dan hubungannya terhadap pengguna. Tahap-tahap membuat *use case diagram* adalah :

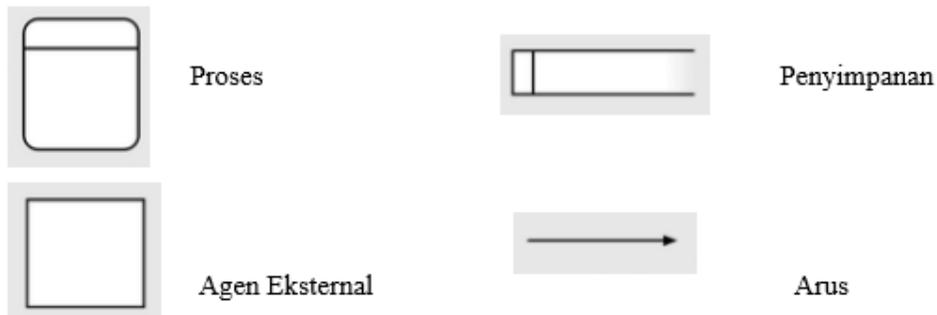
1. Identifikasi semua *stakeholder* dan pengguna yang akan mendapatkan keuntungan dengan mempunyai *use case diagram*.
2. Tentukan kebutuhan pengguna untuk mengecek *use case diagram*.
3. Untuk setiap komunikasi yang dibutuhkan, pilih *use case* dan aktor untuk menunjukkan *use case diagram*.
4. Hati-hati dalam menamakan setiap *use case diagram* dan beri catatan bagaimana dan kapan diagram tersebut harus digunakan untuk melihat kembali *use case* dengan pengguna.



Gambar 2.6 Use Case Diagram

2.2.15 Data Flow Diagram

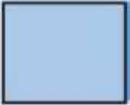
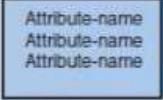
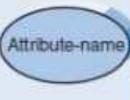
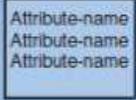
Menurut *Satzinger (2012 : 56)* *Data Flow Diagram* adalah model analisis terstruktur yang menunjukkan input, proses, penyimpanan dan output dari sistem.



Gambar 2.7 Data Flow Diagram

2.2.16 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut *Satzinger, Jackson & Burd (2012 : 98)* *ERD* adalah sebuah diagram yang terdiri dari entitas data dan hubungan antar entitas tersebut.

	IDEF1X	Chen	Crow's Foot
<p>An ENTITY</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ is a person, place, or thing. ✓ has a singular name spelled in all capital letters. ✓ has an identifier. ✓ should contain more than one instance of data. 	<p>ENTITY-NAME</p> 	<p>ENTITY-NAME</p> 	<p>ENTITY-NAME</p> 
<p>An ATTRIBUTE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ is a property of an entity. ✓ should be used by at least one business process. ✓ is broken down to its most useful level of detail. 	<p>ENTITY-NAME</p> 		<p>ENTITY-NAME</p> 
<p>A RELATIONSHIP</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ shows the association between two entities. ✓ has a parent entity and a child entity. ✓ is described with a verb phrase. ✓ has cardinality (1 : 1, 1 : N, or M : N). ✓ has modality (null, not null). ✓ is dependent or independent. 	<p><u>Relationship-name</u></p>		<p><u>Relationship-name</u></p>

Gambar 2.8 Entity Relationship Diagram

