BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap penelitian studi kasus yang dilakukan di PT Indorama Synthetics Tbk.

2.1.1 Sejarah PT Indorama Synthetics Tbk

PT Indorama Synthetics Tbk didirikan di Jakarta sesuai dengan Undang – Undang No 1 tahun 1967 juncto Undang-Undang No. 11 tahun 1970 tentang Penanaman Modal Asing berdasarkan akta Perseroan "Perseroan Terbatas Indorama Synthetics" No. 21 tanggal 3 April 1974, dihadapan Gustaaf Hoemala jis akta Pembetulan No. 34 tanggal 26 Agustus 1974 dibuat dihadapan Maria Lidwina Indriani Soepojo, SH, pengganti dari Gustaaf Hoemala Soangkeopon Loesman Tobing, SH, Notaris di Jakarta, yang telah memperoleh pengesahan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan keputusannya No. Y.A.5/2/14 tanggal 3 Januari 1975, dan telah didaftarkan dalalm buku register Pengadilan Negeri Jakarta, tanggal 24 Januari 1975, masing-masing dibawah No. 283, No. 284 serta telah diumumkan dalam Berita Negara Republik Indonesia No.8 tanggal 28 Januari 1975, Tambahan No. 75. Saat ini, PT Indorama Syntetics Tbk memiliki komplek pabrik pemintalan dan Polyester yang terletak di Purwakarta, dan meliputi areal tanah seluas 64 hektar yang terdaftar atas nama PT Indorama Synthetics Tbk. Komplek pabrik ini memproduksi Polyester, PET Resin, benang tenun, dan kain grey. Selain itu PT Indorama Synthetics Tbk memiliki pabrik pencelupan, pencetakan dan penyempurnaan yang terletak dikota Bandung dan meliputi areal tanah seluas 5,3 hektar yang telah tedaftar atas nama PT Indorama Teknologis yang terletak di Campaka, Purwakarta dan meliputi areal seluas 49,5 hektar. Kantor pemasaran PT Indorama Synthetics Tbk terletak di Bandung, yang merupakan pusat industri tekstil Indonesia, sedangkan kantor administrasi PT Indorama Synthetics Tbk berlokasi di Jakarta.

Perusahaan yang berdiri pada tahun 1974 dan mulai beroperasi pada tahun 1976 dengan membuka pabrik pemintalan kapas di Purwakarta. Secara bertahap

Perusahaan mendiversifikasikan bisnisnya serta memperluas dan menambah produksi Benang Polyester Filamen, Serat Polyester, PET resin, Polyester Chip, dan Kain Filamen Polyester untuk memenuhi pasar global dengan pabrik yang berlokasi di Jawa Barat (Purwakarta, Campaka, Bandung). Indonesia dan Uzbekistan (anak perusahaannya). Perseroan telah terdaftar di Bursa Efek sejak tahun 1990. Per tahun 2012, PT Indorama Synthetics lebih berkembang lagi, di pemintalan sudah mencapai tujuh Spinning.

2.1.2 Visi dan Nilai-nilai

1. Visi

Visi PT Indorama Synthetics, Tbk yaitu Kepemimpinan Bisnis (*Business Leadership)*, yang terdiri dari : Keunggulan Industri (*Industry Excellence*), Kepuasan Pelanggan (*Customer Delight)*, Utamakan Sumber Daya Manusia (*People First)*, Pemangku Kepentingan Senang (*Happy Stakeholder's).*

2. Nilai-nilai

PT Indorama Synthetics, Tbk memiliki nilai-nilai yang terdiri dari 12 nilai yaitu : Keunggulan (*Excellence)*, Ilmu (*Knowledge)*, Kepemimpinan (*Leadership*), Keberanian (*Courage)*, Rasa Hormat (*Respect*), Keterbukaan (*Openness)*, Kerjasama (*Team Work)*, Motivasi (*Motivation)*, Komitmen (*Commitment*), Inovasi (*Innovation)*, Lingkungan (*Environment)*, Tata Kelola (*Govermance).*

Nilai menggambarkan keyakinan, atribut, pendekatan dan sikap dimana hal ini menunjukan upaya perusahaan untuk mencapai hal-hal yang telah disebutkan pada visi dan tujuan. Untuk mencapai sukses nilai-nilai tersebut harus ditunjukkan melalui kompetensi teknikal dan manajerial.

Nilai bisa ditinjau saat ini (Komunikasi, manajemen proyek dll) atau nilai masa depan (Desain organisasi, Solusi yang menyeluruh, Kolaborasi, Manajemen bisnis/resiko dll) dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 VVM (Vision, Values, Motto) PT Indorama Synthetics Tbk

2.1.3 Logo PT Indorama Synthetics Tbk

Logo PT Indorama dapat dilihat pada gambar 2.2



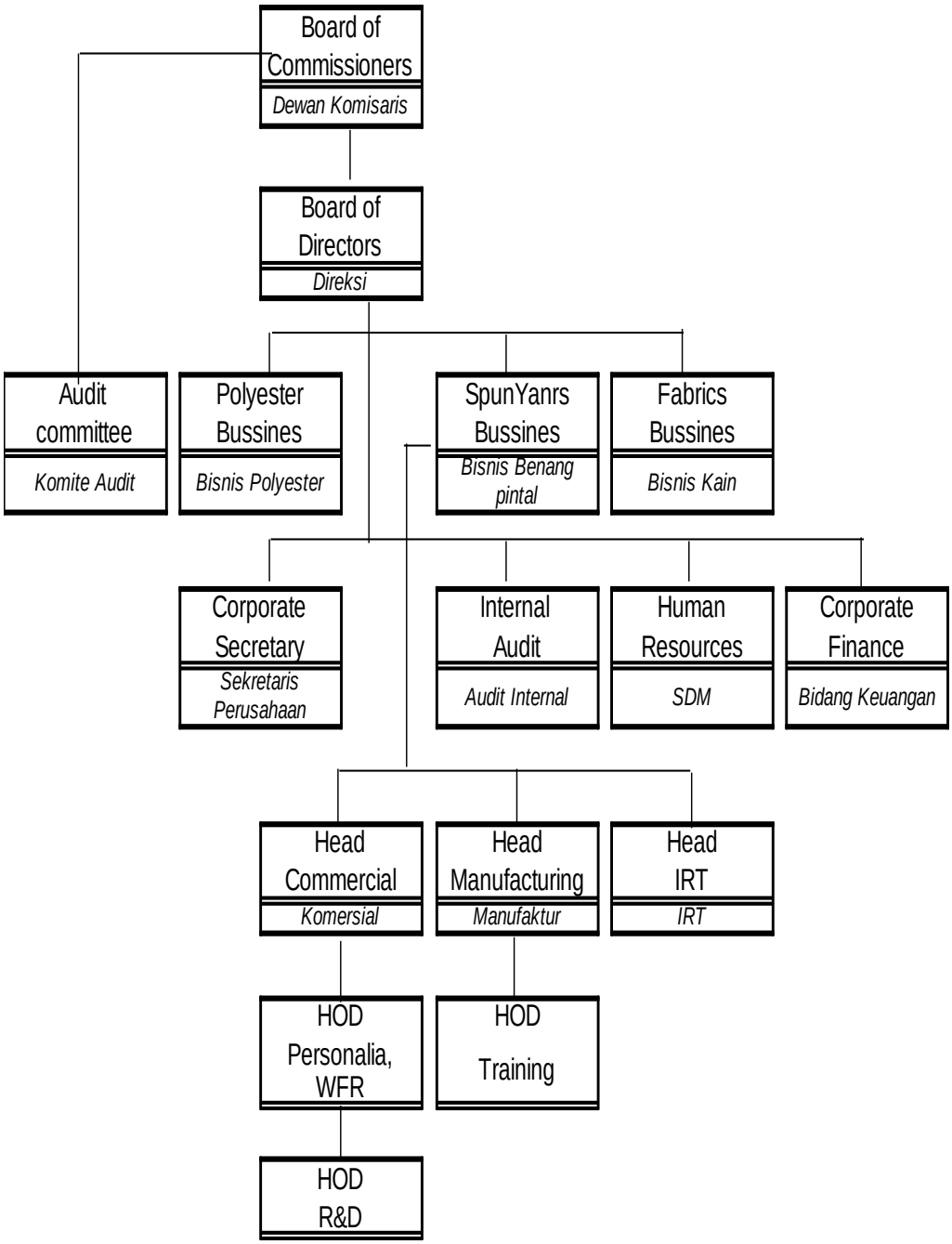
Gambar 2. 2 Logo PT Indorama

2.2 Struktur Organisasi PT Indorama Synthetics Tbk

Sebagaimana kita ketahui bersama, umumnya setiap organisasi perusahaan terdiri dari tingkatan manajemen, dimulai dari tingkat paling bawah yaitu manajemen garis pertama, manajemen madya, dan manajemen puncak. Karena PT Indorama Synthetics Tbk merupakan perusahaan penanaman modal asing, maka manajemen puncak diduduki oleh pihak India. Untuk tingkatan manajemen madya, masing-masing departemen dipimpin oleh seorang manajer dari Indonesia.

Struktur organiasai PT Indorama Synthetics Tbk untuk site Jatiluhur dibagi menjadi beberapa bagian yaitu : Divisi Polyester, Divisi Spun Yarns, Divisi Fabric, Divisi CPP, Divisi IPCI dan IRT. Namun untuk penelitian ini hanya digambarkan struktur organisasi Divisi Spun yarns.

Struktur organisasi ini tidak secara keseluruhan ditampilkan, hanya sebagian besar dan tetap menampilkan struktur dimana penulis membuat penelitian, yaitu departemen Training atau *Centre For Learning*. Struktur organisasi pada PT Indorama Synthetics Tbk divisi Spun Yarns dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT Indorama Synthetics Tbk

2.2.1 Deskripsi Tugas

1. Dewan Komisaris

Dewan Komisaris merupakan bagian tertinggi Perusahaan yang ditunjuk oleh pemegang saham dalam rapat umum pemgang saham. Tugas utama dari Dewan

Komisaris adalah mengawasi kebijakan Direksi dalam mengelola perusahaan dan memberikan saran kepada Direksi terkait mengenai hal-hal sebagaimana dijelaskan dalam Anggaran Dasar Perusahaan Dewan Komisaris menerima laporan secara berkala dari Direksi dan Komite Audit selama setahun terkait kinerja Perusahaan.

Dewan Komisari saat ini terdiri dari lima anggota dimana dua diantaranya merupakan Komisari Independe. Remunerasi anggota Dewan Komisaris ditentukan oleh pemegang saham pada rapat umum pemegang saham dan dicantumkan pada catatan di dalam laporan keuangan yang telah di audit.

Berdasarkan Anggaran Dasar Perseroan, Dewan Komisaris diwajibkan untuk mengadakan rapat minimal satu kali dalam setahun yang dihadiri oleh mayoritas anggota. Selam tahun 2011 Dewan Komisaris telah mengadakan rapat sebanyak dua kali dan dihadiri oleh seluruh anggota.

a. Dewan Komisaris sbb :

1. Mr. Sri Prakash Lohia
2. Mrs. Sheema Lohia
3. Mr. Humprey R Djemat SH.LLM
4. Mrs. Aarti Lohia
5. Mr. Iman Sucipto Umar

2. Direksi

Direksi bertanggung jawab penuh untuk mengelola dan menjalankan Perusahaan sesuai dengan tujuan Perusahaan serta memellihara, mengendalikan, dan mengelola asset Perusahaan bagi kepentingan Perusahaan.

Direksi saat ini terdiri dari tiga anggota dengan Direktur Utama dan dua Direksi. Direktur Utama bertanggung jawab atas sejumlah unit usaha yang didukung oleh Direksi yang lain.

Anggota Direksi ditunjuk oleh para pemegang saham dalam rapat umum pemegang saham. Remunerasi anggota Direksi ditentukan oleh pemegang saham dalam rapat tersebut dan wewenang tersebut dilimpahkan kepada Dewan Komisaris serta berdasarkan kinerja mereka yang dinilai setahun sekali dan dicantumkan pada catatan dalam laporan keuangan yang telah di audit.

Berdasarkan Anggaran Dasar Perseroan, Direksi diwajibkan untuk mengadakan rapat minimal satu kali dalam setahun yang dihadiri oleh mayoritas anggota.

Selama tahun 2012 Direksi telah mengadakan rapat sebanyak lima kali dan dihadiri oleh seluruh anggota.

Hasilnya sebagai berikut :

1. Mr. Amit Lohia
2. Mr. V S Baldwa
3. Mr. Arun Taneja

2.3 Landasan Teori

Dalam penelitian skripsi ini digunakan landasan teori yang berisi teori-teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam perancangan *Knowledge Management System* pada PT Indorama Synthetics Tbk.

2.3.1 Definisi Knowledge

Knowledge merupakan kemampuan seseorang/individu dalam menghubungkan dan mengaitkan setiap informasi yang dimiliki olehnya dengan konsep-konsep lain yang relevan dengan area tertentu untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Berbeda dengan data informasi, sebuah *knowledge* erat kaitannya dengan konteks yang menentukan relevansi sebuah informasi terhadap situasi atau kondisi tertentu [2].

Data merupakan unit terkecil yang bersifat statis dan merupakan representasi dari fakta, observasi, dan persepsi (bisa benar ataupun salah) yang ditemukan dalam aktivitas sehari-hari. Informasi adalah hasil pengolahan dari data yang dapat memberikan gambaran lebih jelas terhadap suatu trend atau pola dari data tersebut [3]. Informasi bersifat dinamis. Bagi operator pada perusahaan telekomunikasi, data yang terekam dalam suatu aktivitas bisnis (*trouble* dan solusi) merupakan contoh dari informasi. Manajer dapat menggunakan informasi tersebut untuk membuat keputusan dalam menentukan permasalahan yang sering diakses dan mencari solusi permasalahan tersebut.

Knowledge memiliki keterkaitan antara data dan informasi dimana *knowledge* didefinisikan sebagai data dan informasi yang digabung dengan

kemampuan, intuisi, pengalaman, gagasan, motivasi dari sumber yang kompeten. *Knowledge* merupakan level tertinggi, sedangkan informasi pada level menengah, dan data pada level rendah. *Knowledge* dapat merujuk pada suatu informasi yang memiliki arah, aksi, dan membuat keputusan, dimana aksi dan keputusan menjadi poin penting dalam sebuah *knowledge* yang dirujuk dari sebuah informasi.

2.3.1.1 Tipe Knowledge

Michael Polanyi (1966) membagi *knowledge* kedalam 2 kategori yaitu *explicit knowledge* dan *tacit knowledge*. Perbedaan dari kedua knowledge tersebut adalah :

1. *Explicit knowledge* adalah *knowledge* yang diungkapkan melalui bahasa formal dan sistematis yang didistribusikan dalam bentuk data, rumus-rumus ilmiah, spesifikasi, manual, dan sebagainya. *Knowledge* tipe ini dapat diproses, disimpan dan didistribusikan dengan relatif mudah. Pendapat lain muncul dari Nonaka dan Takaeuchi (1995) yang menyatakan bahwa *explicit knowledge* adalah *knowledge* yang siap diakses, telah didokumentasikan dalam sumber *knowledge* formal yang telah diorganir dengan baik.
2. *Tacit Knowledge* adalah knowledge yang bersifat personal dan sulit untuk diformulasikan karena *knowledge* ini tersimpan dalam kepala pemiliknya. *Knowledge* yang tidak terlihat karena keberadaanya yang tersebar dan *embedded* dalam berbagai bentuk seperti pengalaman seseorang, diskusi formal maupun informal, percakapan antar individu, dialog, intelejensi individu, mekanisme pengambilan keputusan dan pemikiran-pemikiran.

   Adapun karakteristik dari *tacit knowledge* menurut Polanyi (1966) adalah:

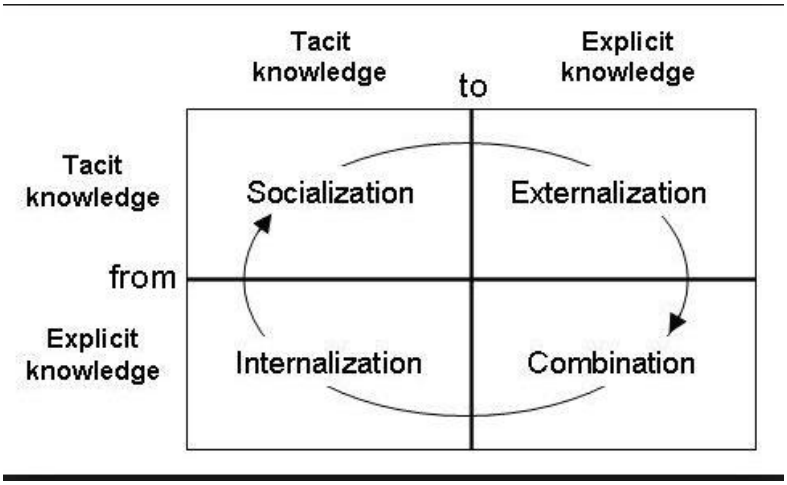
   1. Tidak dapat dibagi.
   2. Merupakan hal yang lebih banyak diketahui daripada disampaikan.
   3. Seringkali terdiri dari kebiasaan-kebiasaan dan budaya yang tidak dapat ditentukan sendiri.
   4. Tidak dapat dikodefikasikan, tapi hanya dapat dipindahkan atau diperoleh dari pengalaman.
   5. Menggambarkan *know what* (fakta) dan *know why* (sains).

6. Melibatkan pembelajaran dan skill.

2.3.1.2 Siklus Knowledge

Menurut Setiarso, Harjanto, Triyono & Subagyo menyatakan, proses konversi *knowledge* perusahaan terjadi karena adanya interaksi antara *tacit knowledge* dengan *explicit knowledge*, melalui proses sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi, dan internalisasi nilai secara berkelanjutan, dan proses ini dinamakan *knowledge spiral* atau *knowledge conversion* dengan menggunakan perangkat teknologi pada perusahaan.

Berikut ini merupakan gambar dari siklus knowledge dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Siklus Knowledge

1. Sosialisasi adalah proses konversi pengetahuan tasit baru melalui berbagi pengalaman, misalnya dengan bersama-sama tinggal dalam lingkungan yang sama seperti magang atau interaksi sosial di luar jam kerja. Pengetahuan tasit bisa juga diperoleh dari konsumen maupun suplaier dengan berinteraksi bersama.
2. Eksternalisasi adalah proses mengungkapkan pengetahuan tasit menjadi pengetahuan eksplisit. Setelah menjadi eksplisit, pengetahuan mengkristal dan menjadi dasar bagi pengetahuan baru. Contoh proses ini adalah pembuatan produk baru, siklus kontrol kualitas. Kunci sukses eksternalisasi adalah urutan penggunaan metafora, analogi, dan model.

3. Kombinasi merupakan proses mengubah pengetahuan eksplisit menjadi lebih komplek dan sistematis. Pengetahuan eksplisit dari dalam dan luar organisasi dikumpulkan dan dikombinasikan untuk membentuk pengetahuan baru yang kemudian disebarkan kepada anggota organisasi. Hal ini bisa difasilitasi dengan jaringan komunikasi terkomputerisasi dan basis data yang besar. Kombinasi ini bisa juga dilakukan dengan konsep rincian, merinci visi perusahaan ke dalam konsep bisnis atau konsep produk.
4. Internalisasi adalah proses mewujudkan pengetahuan eksplisit menjadi tasit. Melalui internalisasi pengetahuan eskplisit yang terbentuk disebarkan ke seluruh organisasi dan diubah menjadi pengetahuan tasit oleh tiap-tiap individu. Hal ini mirip dengan 'belajar dari pengalaman' (*learning by doing*). Pengetahuan eksplisit seperti konsep produk atau prosedur manufaktur harus diwujudkan melalui tindakan dan latihan.

Pengetahuan yang sudah ter-internalisasi dan menjadi pengetahuan tacit tiap-tiap individu merupakan aset yang berharga. Pengetahuan tasit yang terkumpul dalam tiap-tiap individu kemudian dapat membentuk lingkaran baru pembentukan pengetahuan ketika disebarkan melalui sosialisasi.

2.3.2 Knowledge Management

Pembahasan mengenai *knowledge* sudah diterangkan pada bahasan di atas. *Management* berarti merencanakan, mengumpulkan dan mengorganisir, mengoordinasikan *resource* untuk suatu tujuan. *Knowledge management* dapat diartikan sebagai proses yang mengoordinasikan penggunaan informasi, pengetahuan, dan pengalaman.

Knowledge management meliputi strategi manajemen, metode, dan teknologi untuk melindungi modal intelektual perusahaan dan langkah-langkah pengerjaan untuk mencapai hasil optimal dalam unjuk kerja dan daya saing. *Knowledge management* adalah suatu disiplin ilmu yang mempromosikan pendekatan menyeluruh untuk mengidentifikasi, mengelola, dan membagi seluruh aset informasi yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Aset informasi ini bisa berupa *database*, dokumen, kebijakan, prosedur, dan keahlian serta pengalaman yang

dimiliki oleh karyawan. *Knowledge management* termasuk membangun, mengimplementasikan, dan memelihara infrastruktur teknis dan organisasi untuk memungkinkan saling berbagi *knowledge* serta memilih vendor dan teknologi tertentu yang dapat mendukungnya.

Knowledge management adalah proses bisnis untuk memperoleh, mengelola, dan mengomunikasikan *tacit knowledge* maupun *explicit knowledge* sehingga memungkinkan orang lain untuk menggunakannya secara lebih efektif dan produktif. Dalam bukunya, Becerra-Fernandez menuliskan bahwa dalam membangun sebuah *knowledge management* ada dua poin yang perlu diperhatikan yaitu *knowledge management solution* dan *knowledge management system*. *knowledge management solution* merujuk pada langkah untuk memfasilitasi suatu *knowledge management*. Langkah tersebut dapat dibagi dalam empat level, yaitu (1) *knowledge management processes*, (2) *knowledge management Systems*, (3) *knowledge management Mechanisms and Technologies* dan (4) *knowledge management Infrastructure*.

Knowledge management process merupakan sebuah proses yang didalamnya berisi proses mendapatkan (*discovering*), proses menangkap *knowledge* (*capturing*), proses berbagi *knowledge* (*sharing*), dan proses menerapkan *knowledge* (*applying*). Empat *knowledge management process* ini didukung oleh *Knowledge Management System* .

2.3.3 Knowledge Management System

Bahasan mengenai *knowledge* dan *management* sudah dijelaskan pada penjelasan di atas. *System* adalah perpaduan dari beberapa bagian suatu aksi yang dikerjakan bersama-sama. *Knowledge Management System* dapat diartikan sebagai kumpulan proses yang mengoordinasi penggunaan informasi, pengetahuan, dan pengalaman yang berjalan dan bekerja bersama-sama. *Knowledge management system* juga sudah digambarkan dalam bentuk piramida *knowledge management solution* dimana *knowledge management systems* merupakan integrasi dari teknologi dan mekanisme yang dibangun untuk mendukung *knowledge management process*. Proses-proses yang terjadi merupakan dasar dari konsep

knowledge management system dimana poin penting dari *knowledge management system* ini terletak pada *discovering*, *capturing*, *sharing*, dan *applying knowledge*

Knowledge Discovery merupakan suatu konsep yang menggambarkan suatu proses pencarian data. *Knowledge discovery* dapat didefinisikan sebagai pengembangan pengetahuan *tacit* maupun eksplisit baru dari data dan informasi atau dari sintesis pengetahuan sebelumnya. Penemuan pengetahuan eksplisit baru bergantung pada kombinasi paling langsung, sedangkan penemuan pengetahuan tacit yang paling baru bergantung langsung pada sosialisasi. Pada *knowledge discovery* ini, intinya terdapat pada kombinasi dan sosialisasi terhadap *knowledge* yang *tacit* maupun yang eksplisit.

Knowledge Capture dapat didefinisikan sebagai proses mengambil pengetahuan eksplisit ataupun *tacit* yang berada dalam diri seseorang, artefak, atau entitas organisasi. Proses *knowledge capture* secara langsung memanfaatkan dua proses yaitu eksternalisasi dan internalisasi. Eksternalisasi melibatkan konversi *tacit knowledge* ke dalam bentuk eksplisit seperti kata-kata, konsep, visual, atau bahasa kiasan. Eksternalisasi juga membantu menerjemahkan *tacit knowledge* individu ke dalam bentuk-bentuk eksplisit yang dapat lebih mudah dipahami oleh anggota kelompok. Contoh dari eksternalisasi dapat digambarkan dalam sebuah tim konsultan, dimana konsultan menuliskan sebuah dokumen yang menjelaskan suatu pembelajaran bahwa tim telah belajar tentang organisasi klien, eksekutif klien, dan pendekatan mengenai pekerjaan tersebut dalam suatu *assignment*. Hal tersebut menangkap *tacit knowledge* yang diperoleh dari anggota tim. Internalisasi merupakan konversi dari eksplisit ke *tacit knowledge*. Hal tersebut merepresentasikan gagasan tradisional dari sebuah pembelajaran. Pengetahuan eksplisit dapat diwujudkan dalam tindakan dan praktek sehingga individu yang memperoleh pengetahuan dapat mengalami kembali apa yang orang lain telah alami. Sebuah contoh dari internalisasi adalah konsultan baru yang membaca buku tentang pengembangan perangkat lunak yang inovatif dan mempelajarinya. Pembelajaran ini membantu konsultan dan organisasi menangkap pengetahuan yang terkandung dalam buku tersebut.

Knowledge Sharing merupakan proses dimana pengetahuan eksplisit atau *tacit* dikomunikasikan dan dibagi kepada orang lain. Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam *knowledge sharing*. Pertama, berbagi pengetahuan memiliki arti transfer secara efektif sehingga penerima pengetahuan dapat mengerti dengan cukup baik. Kedua, apa yang dibagi adalah pengetahuan, bukan rekomendasi berdasarkan pengetahuan; yang tadinya melibatkan penerima memperoleh pengetahuan bersama serta memiliki kemampuan untuk mengambil tindakan berdasarkan pengetahuan tersebut, sedangkan yang terakhir hanya melibatkan pemanfaatan pengetahuan tanpa penerima internalisasi pengetahuan bersama. Ketiga, berbagi pengetahuan dapat terjadi di seluruh individu maupun seluruh kelompok, departemen, atau organisasi. *Knowledge sharing* memiliki dua aspek yang terdapat di dalamnya, yaitu aspek *exchange* dan aspek sosialisasi. Aspek *exchange* lebih fokus kepada *explicit knowledge*, sedangkan aspek sosialisasi lebih cenderung kepada *tacit knowledge*.

Knowledge Application merupakan proses penerapan *knowledge* setelah melalui tahap *discovery*, *capture*, dan *storage*. *Knowledge* berkontribusi langsung terhadap kinerja organisasi bila digunakan untuk membuat keputusan dan melakukan tugas-tugas. Tentu saja proses penerapan *knowledge* tergantung pada *knowledge* yang tersedia dan bergantung pada *knowledge discovery*, *capture*, dan *storage*. Semakin baik proses *discovery*, *capture*, dan *storage*, semakin besar kemungkinan bahwa *knowledge* yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang efektif tersedia. Pada prosesnya terdapat dua komponen yaitu *direction* dan *routine*. *Direction* mengacu pada proses melalui mana individu-individu yang memiliki pengetahuan mengarahkan tindakan individu lain tanpa mentransfer ke orang yang menekankan arah *knowledge*, sedangkan *Routines* melibatkan pemanfaatan pengetahuan tertanam dalam prosedur, aturan, dan norma-norma yang menuntun perilaku masa depan.

Berikut ini adalah fase dan tahapan dari *knowledge management roadmap*:

Fase 1: Evaluasi infrastruktur terdiri dari kegiatan

1. Menganalisa infrastruktur yang tersedia

Langkah pertama, harus memahami variasi komponen yang sesuai dengan *KM strategy* dan kerangka kerja teknologi.

2. Menyelaraskan *knowledge management* dengan strategi bisnis

   Knowledge mendorong adanya strategi dan strategi mendorong KM. Langkah kedua dalam 10-langkah *roadmap* mengizinkan adanya hubungan antara: menaikkan KMS ke tingkat strategi bisnis dan menarik strategi ke tingkat *desain* sistim.

Fase 2: KM *system analysis*, *design*, and *development* terdiri dari kegiatan

3. Mendesain infrastruktur *knowledge management*

   Langkah ketiga adalah memilih komponen infrstruktur untuk menyusun arsitektur KMS.

4. Melakukan audit dan analisis *knowledge management*

   Proyek KM harus dimulai dengan apa yang telah difahami perusahaan. Langkah keempat ini adalah mengaudit dan menganalisis *knowledge.*

5. Mendesain *knowledge management* tim

   Langkah kelima dalam KM roadmap adalah mendesain tim KM yang akan mendesain, membangun, mengimplementasikan dan menempatkan sesuai ketentuan dari KM perusahaan. Untuk mendesain tim yang efektif harus mempertimbangkan kemampuan teknis dan manajerial dari sumberdaya internal maupun eksternal.

6. Membuat *knowledge management blueprint*

   Tim KM yang diidentifikasi dalam langkah 5, harus membangun cetak biru dengan menyiapkan perencanaan KMS.

7. Membangun *knowledge management system*

   Setelah membuat cetak biru langkah selanjutnya adalah:

   1. Mengembangkan lapis antar muka.
   2. Mengembangkan akses dan lapis otentikasi. keamanan data, mengendalikan akses, dan mendistribusikan kontrol.
   3. Mengembangkan kolaboratif filtering dan lapis kecerdasan, menggunakan agen cerdas dan kolaboratif filtering sistem.

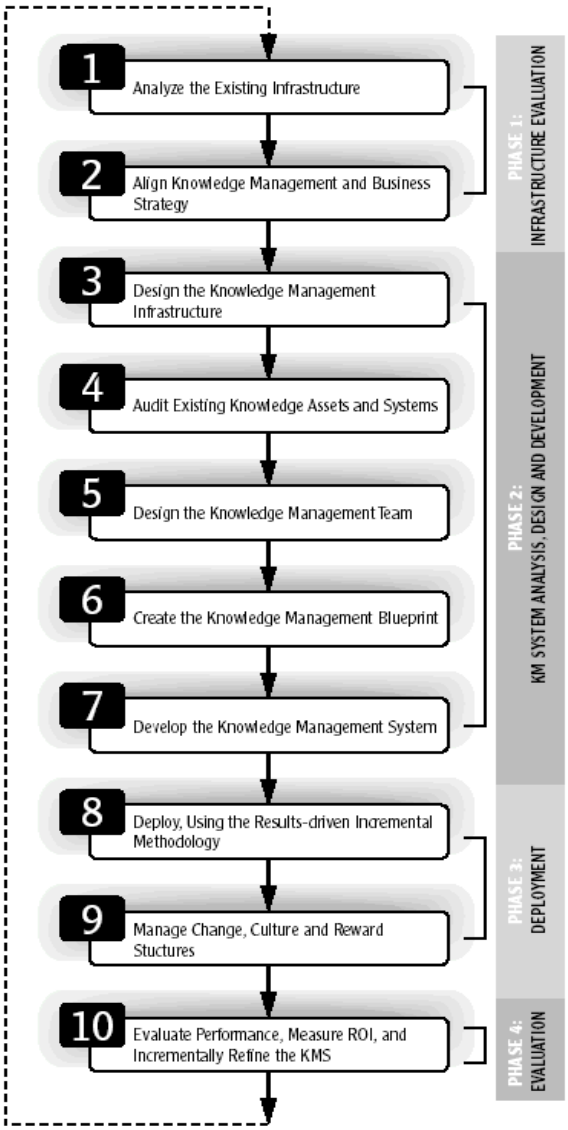
4. Mengembangkan dan menggabungkan lapis aplikasi dengan lapis kecerdasan dan transportasi.
5. Mengembangkan *middleware*
6. Menggabungkan dan memperbesar *repository layer*.

Fase 3: Deployment / pelaksanaan, terdiri dari kegiatan

8. Melaksanakan kegiatan *knowledge management*, menggunakan metode penambahan hasil
9. Memanage perubahan, budaya, dan struktur reward

Fase 4: Evaluasi terdiri dari kegiatan

10. Mengevaluasi *performance*, mengukur ROI, dan meningkatkan KMS



Gambar 2. 5 Model KM roadmap Menurut Amrit Tiwana

2.3.4 SWOT

SWOT merupakan pendekatan yang dapat dipergunakan sebagai instrumen dalam pemilihan strategi dasar. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi organisasi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*) [4].

Berikut ini merupakan penjelasan dari SWOT :

1. Kekuatan (*Strenghts*)

Kekuatan adalah sumber daya, keterampilan, atau keungulan-keungulan lain yang berhubungan dengan para pesaing perusahaan dan kebutuhan pasar yang dapat dilayani oleh perusahaan yang diharapkan dapat dilayani. Kekuatan adalah kompetisi khusus yang memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Kelemahan adalah keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya, keterampilan dan kapabilitas yang secara efektif menghambat kinerja perusahaan. Keterbatasan tersebut dapat berupa fasilitas, sumber daya keuangan, kemampuan manajemen dan keterampilan pemasaran dapat merupakan sumber dari kelemahan perusahaan.

3. Peluang (*Opportunities*)

Peluang adalah situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan perusahaan. Kecenderungan – kecenderungan penting merupakan salah satu sumber peluang, seperti perubahaan teknologi dan meningkatnya hubungan antara perusahaan dengan pembeli atau pemasok merupakan gambaran peluang bagi perusahaan.

4. Ancaman (*Threats*)

Ancaman adalah situasi penting yang tidak menguntungan dalam lingkungan perusahaan. Ancaman merupakan pengganggu utama bagi posisi sekarang atau yang diinginkan perusahaan. Adanya peraturan-peraturan pemerintah yang baru atau yang direvisi dapat merupakan ancaman bagi kesuksesan perusahaan.

Analisis SWOT dilakukan guna mengetahui kondisi perusahaan saat ini. Analisis SWOT merupakan strategi organisasi meliputi strategi lingukan internal dan lingkungan eksternal. Analisis strategi lingkungan internal yang berada di dalam lingkungan perusahaan meliputi *strenght* (kekuatan) dan *weakness* (kelemahan). Analisis strategi lingkungan eksternal yang berada di luar lingkungan perusahaan melitupi *opportunity* (peluang) dan *threats* (ancaman). Langkah-langkah dalam melakukan analisis SWOT yaitu, menentukan faktor internal, menentukan faktor eksternal, membuat matrik faktor strategi internal, membuat

matrik internal-eksternal, membuat matrik posisi startegi dan evaluasi tindakan, matrik SWOT, matrik faktor penentu keberhasilan dan pemilihan alternatif sebagai berikut:

1. Faktor Internal

   Faktor internal adalah faktor-faktor yang ada didalam organisasi, faktor internal terdiri dari kekuatan organisasi, dan kelemahan organisasi
2. Faktor Eksternal

   Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang ada diluar organisasi, faktor internal terdiri dari peluang organisasi, dan ancaman organisasi
3. Matrik faktor strategi internal

Analisis faktor strategis internal adalah analisis yang menilai prestasi/kinerja yang merupakan faktor kekuatan dan kelemahan yang ada untuk mencapai tujuan organisasi. Seperti halnya pada Analisis Faktor Strategis Eksternal, maka dengan cara yang sama menyusun tabel Faktor-faktor Strategis Internal (*Internal Strategic Factors AnalysisSummary/IFAS*)., dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan perusahaan.
2. Beri bobot masing – masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1.0 (paling penting) sampai 0.0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis koperasi. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1.00).
3. Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi koperasi yang bersangkutan, variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi nilai mulai dari +1 sampai +4 dengan membandingkannya dengan rata-rata industri atau dengan pesaing utama. Sedangkan variabel yang bersifat negative, kebalikannya.
4. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4.0 (*outstanding*) sampai dengan 1.0 (*poor*).

5. Jumlah skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana perusahaan tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

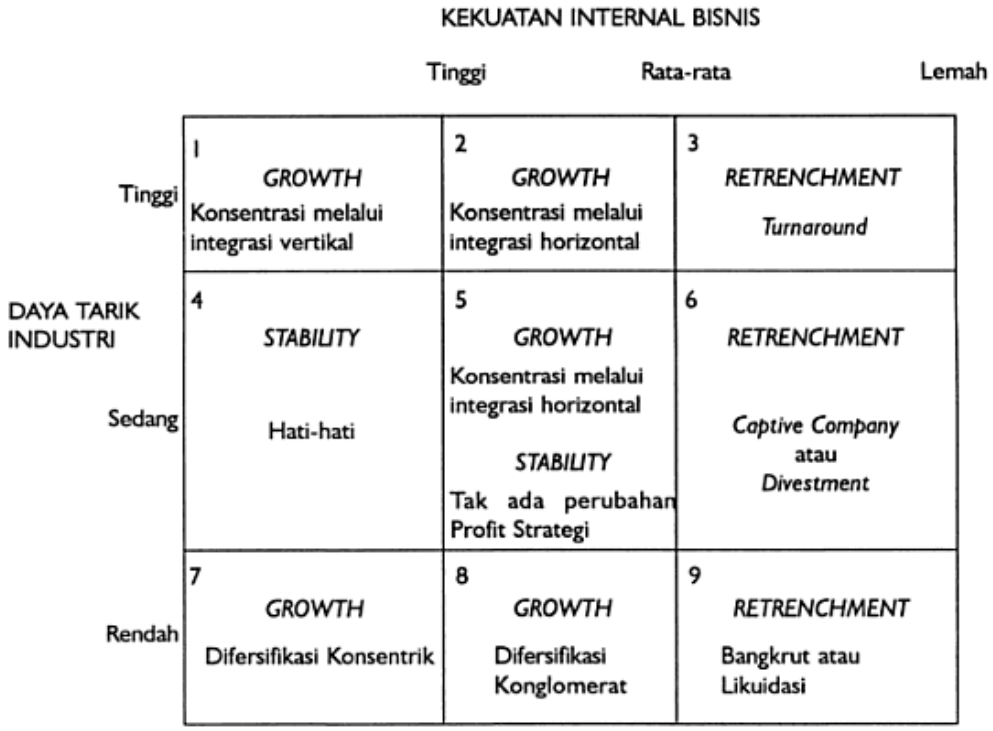
4. Matrik faktor strategi eksternal.

Analisis faktor strategis eksternal difokuskan pada kondisi yang ada dan kecenderungan yang muncul dari luar, tetapi dapat memberi pengaruh kinerja organisasi. Setelah mengetahui faktor-faktor strategi eksternal, selanjutnya susun tabel faktor-faktor Strategis Eksternal (*External Strategic Factors Analysis Summary/EFAS*), dengan langkah sebagai berikut :

a. Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan perusahaan.
b. Beri bobot masing – masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1.0 (paling penting) sampai 0.0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis koperasi. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1.00).
c. Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai dengan 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi koperasi yang bersangkutan, variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi nilai mulai dari +1 sampai +4 dengan membandingkannya dengan rata-rata industri atau dengan pesaing utama. Sedangkan variabel yang bersifat negative, kebalikannya.
d. Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4.0 (*outstanding*) sampai dengan 1.0 (*poor*).
e. Jumlah skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi koperasi yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana koperasi tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

5. Membuat matrik posisi startegi dan evaluasi tindakan
6. Matrik *Internal Eksternal (IE)*

Matrik *internal eksternal* ini dikembangkan dari model *General Electric (*GE-Model). Parameter yang digunakan meliputi parameter kekuatan *internal* perusahaan dan pengaruh *eksternal* yang dihadapi. Tujuan penggunaan model ini adalah untuk memperoleh strategi bisnis di tingkat korporat yang lebih detail.



Gambar 2. 6 Diagram Matrik IE

Diagram pada gambar 2.9 dapat mengidentifikasi 9 sel strategi perusahaan, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel itu dapat dikelompokan menjadi tiga strategi utama, yaitu:

1. *Growth strategy* yang merupakan pertumbuhan perusahaan itu sendiri (sel 1,2 dan 5) atau upaya diversifikasi (sel 7 dan 8).
2. *Stability strategy* adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah ditetapkan.
3. *Retrenchment strategy* (sel 3, 6 dan 9) adalah usaha memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

Untuk memperoleh penjelasan secara lebih detail mengenai kesembilan strategi yang terdapat yang terdapat pada Sembilan sel IE matrik tersebut diatas , berikut ini akan dijelaskan tindakan dari masing-masing strategi tersebut :

1. Strategi Pertumbuhan *(Growth Strategy)*

Strategi ini didesain untuk mencapai pertumbuhan, baik dalam penjualan, aset, profit, maupun kombinasi dari ketiganya. Hal ini dapat dicapai dengan cara menurunkan harga, mengembangkan produk baru, menambah kualitas produk atau jasa, atau meningkatkan akses ke pasar yang lebih luas. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan cara meminimalkan biaya *(minimize cost)* sehingga dapat meningkatkan profit. Cara ini merupakan strategi terpenting apabila kondisi perusahaan tersebut berada dalam pertumbuhan yang cepat dan terdapat kecenderungan pesaing untuk melakukan perang harga dalam usaha untuk meningkatkan pangsa pasar. Dengan demikian, perusahaan yang belum mencapai critical mass (mendapat profit dari large-scale production) akan mengalami kekalahan, kecuali jika perusahaan ini dapat memfokuskan diri pada pasar tertentu yang menguntungkan.

2. Strategi Pertumbuhan melalui Konsentrasi dan Diversifikasi

Ada dua strategi dasar dari pertumbuhan pada tingkat korporat, yaitu konsentrasi pada satu industri atau diversifikasi ke industri lain. Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan yang memiliki kinerja yang baik cenderung mengadakan konsentrasi, sedangkan perusahaan yang relatif kurang memiliki kinerja yang baik cenderung mengadakan diversifikasi agar dapat meningkatkan kinerjanya. Jika perusahaan tersebut memilih strategi konsentrasi, dia dapat tumbuh melalui integrasi (integration) horizontal maupun vertikal, baik secara internal melalui sumber dayanya sendiri atau secara eksternal dengan menggunakan sumber daya dari luar. perusahaan tersebut memilih strategi diversifikasi, dia dapat tumbuh melalui konsentrasi atau diversifikasi konglomerat, baik secara internal melalui pengembangan produk baru, maupun eksternal melalui akuisisi. Contoh strategi pertumbuhan adalah sel 1, 2, 5, 7, dan 8.

3. Konsentrasi melalui Integrasi Vertikal (Sel 1)

Pertumbuhan melalui konsentrasi dapat dicapai melalui integrasi vertikal dengan cara backward integration (mengambil alih fungsi supplier) atau dengan cara forward integration (mengambil alih fungsi distributor). Hal ini merupakan strategi utama untuk perusahaan yang memiliki posisi kompetitif pasar yang kuat (high market share) dalam industri yang berdaya tarik tinggi. Agar dapat meningkatkan kekuatan bisnisnya atau posisi kompetitifnya, perusahaan ini harus melaksanakan upaya meminimalkan biaya dan operasi yang tidak efisien untuk mengontrol kualitas serta distribusi produk. Integrasi vertikal dapat dicapai baik melalui sumber daya internal maupun eksternal. Henry Ford, misalnya, menggunakan sumber daya internal untuk membangun pabriknya di luar Detroit. la mengintegrasikan proses manufaktur, mulai dari masukan berupa biji besi sampai keluaran berupa produk mobil. Sebaliknya, Du Pont, sebuah perusahaan kimia raksasa, jalur eksternal untuk integrasi vertikal ke belakang (backward vorrical integration) dengan cara mengambil alih Conoco untuk memenuhi kebutuhan minyak yang diperlukan dalam memproduksi produk sintetis Du Pont. Integrasi vertikal pada umumnya terdapat dalam industri perminyakan, kimia dasar, mobil, serta produk yang memanfaatkan hasil hutan. Sebagaimana ditunjukkan dalam tabel di atas, beberapa keuntungan dari integrasi vertikal ini adalah turunnya biaya serta meningkatnya koordinasi dan kontrol. Hal ini merupakan cara terbaik bagi perusahaan yang kuat dalam rangka meningkatkan competitive advantage di dalam industri yang atraktif.

4. Konsentrasi melalul integrasi Horizontal (Sel 2 dan 5)

Strategi pertumbuhan melalui integrasi horizontal adalah suatu kegiatan untuk memperluas perusahaan dengan cara membangun di lokasi yang lain, dan meningkatkan jenis produk serta jasa. Jika, perusahaan tersebut berada dalam industri yang sangat atraktif (sel 2), tujuannya adalah untuk meningkatkan penjualan dan profit, dengan cara memanfaatkan keuntungan economics of scale baik dalam produksi maupun pemasaran. Sementara jika perusahaan ini berada dalam moderate attractive industry, strategi yang diterapkan adalah konsolidasi (sel 5). Tujuannya relatif lebih defensif, yaitu menghindari kehilangan penjualan dan kehilangan profit. Perusahaan yang berada di sel ini dapat memperluas pasar,

fasilitas produksi, dan teknologi melalui pengembangan internal maupun eksternal melalui akuisisi atau joint ventures dengan perusahaan lain dalam industri yang sama. Contohnya, American Airlines pada tahun 1990 memilih strategi integrasi horizontal melalui pembentukan Asian Division (Pan American Airlines). Maytag corporation juga memilih integrasi horizontal dengan cara akuisisi.

5. Diversifikasi Konsentris (sel 7)

Strategi pertumbuhan melalui diversifikasi umumnya dilaksanakan oleh perusahaan yang memiliki kondisi competitive position sangat kuat, tetapi nilai daya tarik industrinya sangat rendah. Perusahaan tersebut berusaha memanfaatkan kekuatannya untuk membuat produk baru secara efisien karena perusahaan ini sudah memiliki kemampuan manufaktur dan pemasaran yang baik. Prinsipnya adalah untuk menciptakan sinergi (2 + 2 = 5) dengan harapan bahwa dua bisnis secara bersama-sama dapat menciptakan lebih banyak profit daripada jika melakukannya sendiri-sendiri.

6. Diversifikasi Konglomerat (Sel 8)

Strategi pertumbuhan melalui kegiatan bisnis yang tidak saling berhubungan dapat dilakukan jika perusahaan menghadapi competitive position yang tidak begitu kuat (average) dan nilai daya tarik industrinya sangat rendah.

Kedua faktor tersebut memaksa perusahaan itu melakukan usahanya ke dalam perusahaan lain. Tetapi, pada saat perusahaan tersebut mencapai tahap matang, perusahaan yang hanya memiliki competitive position rata-rata cenderung akan menurun kinerjanya. Untuk itu strategi diversifikasi konglomerat sangat diperlukan. Tekanan strategi ini lebih pada sinergi finansial daripada product market sinergy (seperti yang tardapat pada strategi diversifikasi konsentris).

7. Matrik *SWOT*

Alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategi perusahaan adalah matrik SWOT. Matrik ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman *eksternal* yang dihadapai perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Matrik ini dapat menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategis. Pada gambar 2.10 dapat dilihat 4 set alternatif dari Matriks SWOT.

INTERNAL FACTORS (IFAS) / EXTERNAL FACTORS (EFAS)	Strengths (S)	Weaknesses (W)
Opportunities (O)	Strategi SO Strategi yang disusun untuk memanfaatkan kekuatan yang ada dalam upaya meraih peluang	Strategi WO Strategi yang disusun untuk menutupi atau mengurangi kelemahan yang ada dalam upaya meraih peluang
Threats (T)	Strategi ST Strategi yang disusun untuk memanfaatkan kekuatan yang ada dalam upaya menghadapi ancaman	Strategi WT Strategi yang disusun untuk menutupi atau mengurangi kelemahan yang ada dalam upaya menghadapi ancaman

Gambar 2. 7 Matrik SWOT

a. Strategi SO

   Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar - besarnya.

b. Strategi ST

   Ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.

c. Strategi WO

   Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.

d. Strategi WT

Strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha untuk meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

2.3.5 Knowledge Taxonomy

Menurut Dalkir, dapat dianggap sebagai bangunan dari suatu pengetahuan dan keahlian. *Taxonomy* merupakan sistem aplikasi dasar yang berguna untuk memaparkan konsep-konsep dalam bentuk *Hierarchical Model*. Semakin tinggi suatu konsep diletakan, maka semakin umum dan dapat dirincikan. Begitu juga

sebaliknya, semakin rendah suatu konsep, maka semakin spesifik nama dari satu *subclass.* Menurut Dalkir, Konsep penting yang menggaris bawahi taksonomi adalah gagasan tentang turunan. Setiap *node* merupakan suatu sub kelompok dari kelas atasnya, itu mengartikan bahwa simpul yang lebih tinggi akan di pindahkan dari kelas induk ke anak [5].

Menurut Dalkir, *Taxonomy* adalah suatu skema klasifikasi kelompok yang saling terkait bersama-sama, sering dinamai sebagai suatu jenis konsep hubungan kepada satu sama lain dan memberikan pengertian tentang kategori secara umum dibandingkan contoh atau kasus khusus. Skema klasifikasi dapat sangat bersifat pribadi, seperti contoh penamaan pada sebuah *folder* pribadi [5].

2.3.6 Text Mining

Text mining memiliki definisi menambang data yang berupa teks dimana sumber data biasanya di dapatkan dari dokumen, dan tujuannya adalah mencari kata-kata yang dapat mewakili isi dari dokumen sehingga dapat dilakukan analisa keterhubungan antar dokumen. Proses *text mining* dibagi menjadi kedalam tiga buah proses, yaitu *text preprocessing*, *text transforming* dan *pattern discovery* [6].

Sedangkan menurut situs wikipedia, Penambangan teks (bahasa Inggris: text mining) adalah proses ekstraksi pola berupa informasi dan pengetahuan yang berguna dari sejumlah besar sumber data teks, seperti dokumen Word, PDF, kutipanteks, dll. Jenis masukan untuk penambangan teksini disebut data takter struktur dan merupakan pembeda utama dengan penambangan data yang menggunakan data terstruktur atau basis data sebagai masukan. Penambangan teks dapat dianggap sebagai proses dua tahap yang diawali dengan penerapan struktur terhadap sumber data teks dan dilanjutkan dengan ekstraksi informasi dan pengetahuan yang relevandari data teks terstrukturini dengan menggunakan teknik dan alat yang sama dengan penambangan data. Proses yang umum dilakukan oleh penambangan teks diantaranya adalah perangkuman otomatis, kategorisasi dokumen, penggugusan teks, dll.

Tujuan dari text mining adalah untuk mendapatkan informasi yang berguna dari sekumpulan dokumen. Jadi, sumber data yang digunakan pada text mining adalah kumpulan teks yang memiliki format yang tidak terstruktur atau minimal

semi terstruktur. Adapun tugas khusus dari text mining antara lain yaitu pengkategorisasian teks (text categorization) dan pengelompokan teks text clustering).

Text mining merupakan penerapan konsep dan teknik data mining untuk mencari pola dalam teks, yaitu proses penganalisisan teks guna menyarikan informasi yang bermanfaat untuk tujuan tertentu. Berdasarkan ketidakteraturan struktur data teks, maka proses text mining memerlukan beberapa tahap awal yang pada intinya adalah mempersiapkan agar teks dapat diubah menjadi lebih terstruktur.

2.3.7 Stemming

Stemming merupakan proses pembentukan kata dasar dari kata-kata yang telah mendapatkan modifikasi dalam penggunaanya. Penggunaan kata yang terdapat pada kalimat terstruktur diantaranya sudah mendapat imbuhan yang terdiri dari awalan, akhiran ataupun sisipan. *Stemming* merupakan bagian dari preprocessing, yaitu fase terakhir setelah *tokenization* dan stoplist removal. Proses stemming berbeda dalam tiap bahasa karena dalam pembentukan kata memiliki perbedaan pada tiap bahasa. Pada bahasa indonesia, ada beberapa algoritma yang dapat dipakai dalam proses *stemming*, diantaranya algoritma Nazief-adriani, sedangkan proses *stemming* untuk bahasa inggris menggunakan algoritma porter.

2.3.7.1 Algoritma Nazief -Adriani

Merupakan sebuah algoritma untuk mencari sebuah kata dasar atau lebih dikenal dengan istilah *stemming*. Proses stemming antara satu bahasa tidak sama dengan proses *stemming* dengan bahasa lain, dengan kata lain algoritma *stemming* untuk bahasa indonesia tidak dapat digunakan untuk proses *stemming* bahasa inggris atau bahasa lainnya karena masing-masing bahasa mempunyai struktur morfologi yang berbeda. Algoritma Nazief dan Adriani adalah algoritma *stemming* yang digunakan khusus untuk bahasa indonesia, walaupun ada banyak algoritma *stemming* lainnya untuk bahasa indonesia, akan tetapi Nazief dan Adriani lebih banyak digunakan oleh para praktisi maupun para pegiat akademik, karena memang

sampai saat ini Nazief dan Adriani mempunyai akurat yang baik jika dibandingkan dengan yang lainnya.

Algoritma yang disusun oleh Bobby Nazief dan Mirna Adriani memiliki tahap-tahap sebagai berikut [7] :

Cari kata yang akan di cari kata dasarnya dalam kamus. Jika ditemukan maka diasumsikan bahwa kata tersebut adalah *root word*. Maka algoritma berhenti.

1. *Inflection suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”) dibuang. Jika berupa *particles* (“-lah”, “-kah”, “-tah” atau “-pun”) maka langkah ini diulangi lagi untuk menghapus *prossessive pronouns* (“-ku” , “-mu” atau“-nya”), jika ada.
2. Hapus derivation *suffixes* (“-i”, “-an” atau “-kan”). Jika kata ditemukan dikamus, maka algoritma berhenti. Jika tidak maka ke langkah 3a.
   a. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k”, maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam 7 kamus maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka lakukan langkah 3b.
   b. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an” atau “-kan”) dikembalikan, lanjut ke langkah 4.
3. Hapus *derivation prefix*. Jika pada langkah 3 ada sufiks yang dihapus maka pergi ke langkah 4a, jika tidak pergi ke langkah 4b.
   a. Periksa tabel kombinasi awalan-akhiran yang tidak diijinkan. Jika ditemukan maka algoritma berhenti, jika tidak pergi ke langkah 4b.
   b. For i = 1 to 3, tentukan tipe awalan kemudian hapus awalan. Jika *root word* belum juga ditemukan lakukan langkah 5, jika sudah maka algoritma berhenti. Catatan : jika awalan kedua sama dengan awalan pertama algoritma berhenti.
4. Melakukan *recording*.
5. Jika semua langkah telah selesai tetapi tidak juga berhasil maka kata awal diasumsikan sebagai *root word*. Proses selesai.

Adapun langkah-langkah untuk menentukan tipe awalan adalah sebagai berikut [7] :

1. Jika awalannya adalah: “di-”, “ke-”, atau “se-” maka tipe awalannya secara berturut-turut adalah “di-”, “ke-”, atau “se-”.
2. Jika awalannya adalah “te-”, “me-”, “be-”, atau “pe-” maka dibutuhkan sebuah proses tambahan untuk menentukan tipe awalannya.
3. Jika dua karakter pertama bukan “di-”, “ke-”, “se-”, “te-”, “be-”, “me-”, atau “pe-” maka berhenti.
4. Jika tipe awalan adalah “none” maka berhenti. Jika tipe awalan adalah bukan “none” maka awalan dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan 2.2. Hapus awalan jika ditemukan.

Tabel 2. 1 Kombinasi Awalan Akhiran yang Tidak Diijinkan

Awalan	Akhiran yang tidak diijinkan
be-	-i
di-	-an
ke-	-i, -kan
me-	-an
se-	-i, -kan

Tabel 2. 2 Cara Menentukan Tipe Awalan pada Kata diawali “Te-“

Following characters				Tipe awalan
Set 1	Set 2	Set 3	Set 4	
“-r-”	“-r-”	-	-	None
“-r-”	Vowel	-	-	ter-luluh
“-r-”	not (vowel or “-r-”)	“-er-”	Vowel	Ter
“-r-”	not (vowel or “-r-”)	“-er-”	not vowel	ter-
“-r-”	not (vowel or “-r-”)	not “-er-”	-	Ter
not (vowel or “-r-”)	“-er-”	vowel	-	None
not (vowel or “-r-”)	“-er-”	not vowel	-	Te

Tabel 2. 3 Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalan

Tipe awalan	Awalan yang harus dihapus
di-	di-
ke-	ke-
se-	se-
te-	te-
ter-	ter-
ter- luluh	ter-

Berdasarkan langkah-langkah penentuan tipe awalan yang telah dijelaskan,untuk mengatasi keterbatasan pada algoritma di atas, maka ditambahkan aturan-aturan di bawah ini :

1. Aturan untuk reduplikasi
    a. Jika kedua kata yang di hubungkan oleh kata penghubung adalah kata yang sama maka *root world* adalah bentuk tunggalnya, contoh pada kata "buku-buku" *root word*-nya adalah "buku".
    b. Kata lain, misalnya "bolak-balik", "berbalas-balasan", dan "seolaholah".Untuk mendapatkan *root word*-nya, kedua kata diartikan secara terpisah. Jika keduanya memiliki *root word* yang sama maka diubah menjadi bentuk tunggal, contoh : kata "berbalas-balasan", "berbalas" dan "balasan" memiliki *root word* yang sama yaitu "balas", maka *root word* "berbalas-balasan" adalah "balas". Sebaliknya, pada kata "bolakbalik", "bolak" dan "balik" memiliki *root word* yang berbeda, maka *root word*-nya adalah "bolak-balik".
2. Tambahan bentuk awalan dan akhiran serta aturannya
    a. Untuk tipe awalan "mem-", kata yang diawali dengan awalan "memp-" memiliki tipe awalan "mem-".
    b. Tipe awalan "meng-", kata yang diawali dengan awalan "mengk-" memiliki tipe awalan "meng-".

2.3.8 Pendekatan Terstruktur

Karena banyak terjadi permasalahan-permasalahan di pendekatan klasik, maka kebutuhan akan pendekatan pengembangan sistem yang lebih baik mulai terasa dibutuhkan. Sayangnya sampai sekarang masih banyak orang yang tidak menyadari bahwa hanya dengan mengikuti tahapan di life cycle saja tidak akan membuat pengembangan sistem informasi menjadi berhasil. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan pengembangan sistem yang baru yang dilengkapi dengan beberapa alat dan teknik supaya membuatnya berhasil.

Pendekatan ini yang dimulai dari awal tahun 1970 disebut dengan pendekatan terstruktur (structured approach). Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik (techniques) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Dalam melakukan pendekatan sistem terdapat beberapa metodologi. Metodologi adalah kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-kosep pekerjaan, aturan-aturan yang digunakan dalam mengembangkan suatu sistem. Sedangkan metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu. Metodologi tersebut dapat diklasifikasikan kedalam tiga kelompok, yaitu :

1. Metodologi pemecahan fungsional (fungtional decomposition methodoligies). Metodologi yang menekankan pada pemecahan sistem kedalam sub-subsistem yang lebih kecil, sehingga akan mudah dipahami, dirancang dan diterapkan
2. Metodologi berorientesi data (data-oriented methodoligies). Metodologi ini menekankan pada karakteristik data yang akan diperoses. Metodologi ini dikelompokan kedalam dua kelas, yaitu :
    a. Data-flow *oriented methodoligies*. Secara umum didasarkan pada pemecahan sistem kedalam modul-modul berdasarkan elemen data dan tingkah laku logika modul tersebut dalam sistem. Secara logika digambarkan dari arus data dan hubungan antar fungsinya didalam modul- modul sistem.
    b. Data-flow *structured methodoligies*. Metodologi ini menekankan struktur input dan output sistem. Kemudian akan digunakan sebagai dasar struktur sistemnya. Hubungan fungsi antar modul atau elemen-elemen sistem kemudian dijelaskan dari struktur sistem tersebut.
3. *Prescriptive methodologies*. Metodologi ini merupakan metodologi yang dikembangkan oleh system house dan pabrik-pabrik perangkat lunak dan tersedia secara komersial dalam paket-paket program.

2.3.9 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum (wikipedia). PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di http://www.php.net.

PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page.* Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor**,** sebuah kepanjangan *rekursif*, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP**:** Hypertex**t** Preprocessor.

PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP License***,** sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan untuk proyek *Open Source*.

Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut wikipedia pada februari 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari *aplikasi CMS (Content Management System)* populer seperti *Joomla, Drupal,* dan *WordPress.*

2.3.10 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh

pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basis data transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat cara kerja pada modus non-transaksional.

2.3.11 Internet

Internet (kependekan dari *interconnection-networking*) adalah seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global *Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite* (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia.Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaidah ini dinamakan *internetworking* (antarjaringan).

Internet dijaga oleh perjanjian bilateral atau multilateral dan spesifikasi teknikal (protokol yang menerangkan tentang perpindahan data antara rangkaian). Protokol-protokol ini dibentuk berdasarkan perbincangan Internet Engineering Task Force (IETF), yang terbuka kepada umum. Badan ini mengeluarkan dokumen yang dikenali sebagai RFC (Request for Comments). Sebagian dari RFC dijadikan Standar Internet (Internet Standard), oleh Badan Arsitektur Internet (Internet Architecture Board - IAB). Protokol-protokol Internet yang sering digunakan adalah seperti, IP, TCP, UDP, DNS, PPP, SLIP, ICMP, POP3, IMAP, SMTP, HTTP, HTTPS, SSH, Telnet, FTP, LDAP, dan SSL.

Beberapa layanan populer di Internet yang menggunakan protokol di atas, ialah email/surat elektronik, Usenet, Newsgroup, berbagi berkas (File Sharing), WWW

(World Wide Web), Gopher, akses sesi (Session Access), WAIS, finger, IRC, MUD, dan MUSH. Di antara semua ini, email/surat elektronik dan World Wide Web lebih kerap digunakan, dan lebih banyak servis yang dibangun berdasarkannya, seperti milis (Mailing List) dan Weblog. Internet memungkinkan adanya servis terkini (Real-time service), seperti web radio, dan webcast, yang dapat diakses di seluruh dunia.