BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4T)

Tinjauan perusahaan menjelaskan tentang profil tempat penelitian yang terdiri dari sejarah perusahaan, struktur organisasi dan deskripsi yang ada di B4T.

2.1.1. Sejarah Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik(B4T)

Balai besar barang dan bahan teknik (B4T) adalah suatu balai pemerintahan di bawah lembaga penelitian dan pendidikan industri indonesia, balai besar barang dan bahan teknik didirikan pertama kali pada tahun 1909 di batavia (sekarang jakarta) oleh pemerintahan hindia belanda dengan nama *laboratorium Voor Metaal Onderzoek* dibawah Burgelizke Openbake Warken (sekarang Departemen Pekerjaan Umum) yang sekarang di pimpin oleh Ir. Budi Susanto, M.T.

Balai besar barang dan teknik di pindahkan ke bandung di kompleks *Technische Hogeschool* (sekarang ITB) pada tahun 1921, pada tahun 1934 kedudukan balai berada di bawah *Van Ekonomische* (Departemen Perekonomian / Perdagangan), tahun 1942 di bawah kekuasaan pemerintahan jepang berubah nama menjadi Laboratorium Zeiro Sikendya dan kemudian menjadi Laboratorium Kogio Sikendya, tahun 1945 berubah menjadi Balai Penyelidikan Bahan – bahan yang berkedudukan di bawah Kementrian Kemakmuran, tahun 1952 – 1960 kedudukan balai beralih ke Kementrian Perekonomian dan kemudian berada di bawah Kementrian Perindustrian, tahun 1961 menempati jalan Sangkuriang No 14 Bandung dengan nama Balai Penelitian Bahan – bahan, tahun 1963 kedudukan balai di bawah Perindustrian Rakyat, tahun 1971 kedudukan balai di bawah Lembaga Penelitian dan Pendidikan Industri, tahun 1974 kedudukan balai di bawah Puslitbang Industri Logam dan Mesin Departemen Perindustrian, tahun 1980 kedudukan balai di bawah Badan Litbang Industri Departemen Perindustrian dan berubah nama menjadi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industrian Bahan dan Barang Teknik, akhir tahun 2002 menjadi Balai Besar Bahan dan Barang Teknik yang disingkat B4T, dan tahun 2006 menjadi Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (SK Menteri Perindustrian No. 43/M-IND/PER/6/2006.

2.1.2. Logo B4T

Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4T) mempunyai logo, pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo B4T

2.1.3. Visi dan Misi

Visi dari B4T adalah menjadi lembaga terkemuka dalam bidang penjaminan dan peningkatan mutu bahan dan barang teknik yang didukung oleh penelitian.

Misi dari B4T adalah memberikan jasa teknis yang professional melalui jasa pengujian,kalibrasi, inspeksi teknik dan litbang terapan untuk meningkatkan mutu produk dan tenaga industry yang diakui secara nasional dan internasional.

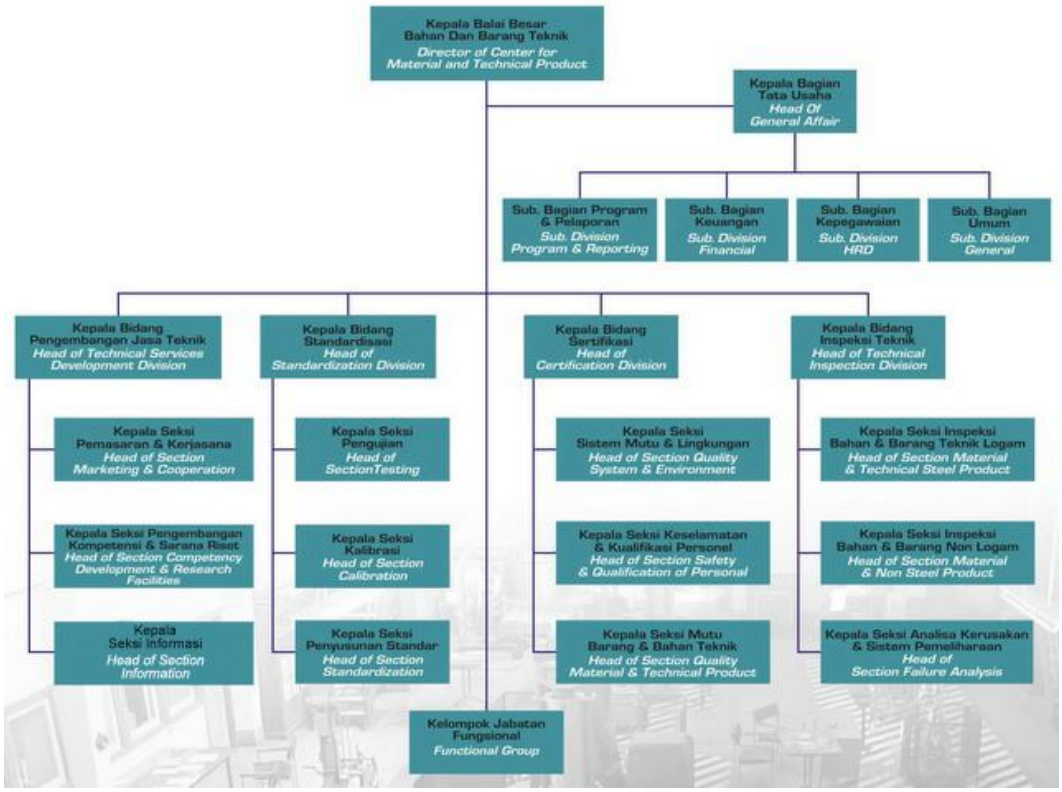
Tujuan dari B4T adalah untuk melatih tenaga teknisi agar mampu memahami dan melaksanakan kalibrasi peralatan /alat ukur, alat uji dan alat inspeksi yang harus dikalibrasi sesuai dengan persyaratan standar ISO 9000 dan SNI 17025.

Motto dari B4T adalah memiliki MOTO 3T dalam pelayanan jasa, yaitu :

1. **TANGGAP (*Responsive*)**
2. **TERJAMIN (*Guaranteed*)**
3. **TERPERCAYA (*Realible*)**

2.1.4. Struktur Organisasi Balai Besar Bahan Dan Barang Teknik (B4T)

Dalam sebuah organisasi agar semua kegiatan berjalan dengan baik dan dapat mencapai tujuan. Struktur organisasi yang baik harus menggambarkan dengan jelas wewenang dan tanggung jawab serta fungsi-fungsi dari setiap bagian yang ada dalam perusahaan, Adapun struktur organisasi B4T dapat dilihat seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi B4T

Berikut dibawah ini penjelasan dari Laboratorium Kimia, untuk menjelaskan alur tugas yang dilakukan di B4T dalam melakukan kegiatan pengujian.

2.1.4.1 Deskripsi Tugas Pada Divisi Laboratorium Kimia

Deskripsi tugas menjelaskan mengenai tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian yang berada pada struktur organisasi. Berikut deskripsi tugas pengujian di Laboratorium kimia adalah:[8]

1. Kepala Balai Besar Bahan dan Barang Teknik mempunyai tugas sebagai berikut :
   a) Sebagai Pimpinan B4T.
   b) Menetapkan tugas dari kepala bidang yang ada.
   c) Mengawasi jalannya aktivitas di B4T.
   d) Mengawasi dan mengkoordinir kegiatan-kegiatan dari setiap kepala bidang.

2. Kepala Seksi Pengujian mempunyai tugas sebagai berikut :
    a) Pelaksanaan dan pengkoordinasian pelaksanaan pengujian bahan dan barang teknik.
    b) Pelaksanaan kalibrasi alat uji/alat ukur, mesin dan peralatan untuk kepentingan produksi dan pengujian mutu.
    c) Penelitian, Pengembangan, Perancangan, Perencanaan, dan Penyusunan, penerapan dan revisi standard di bidang bahan dan barang teknik.
3. Kepala Laboratorium Kimia mempunyai tugas sebagai berikut :
    a) Melakukan penyiapan bahan, pengujian bahan dan barang teknik.
    b) Melaksanakan Pengujian

2.2. Landasan Teori

Landasan teori digunakan sebagai pemandu dalam penelitian ini agar terfokus sesuai dengan fakta yang ada. Selain itu juga landasan teori ini berguna untuk memberikan gambaran umum mengenai latar belakang penelitian ini dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian mengenai *Knowledge Management*.

2.2.1. Konsep Dasar *Knowledge Management System* (KMS)

Knowledge adalah informasi yang mengubah sesuatu atas seseorang, hal itu terjadi ketika informasi tersebut menjadi dasar untuk bertindak, atau ketika informasi tersebut memampukan sesorang atau institusi untuk mengambil tindakan yang berbeda atau tindakan yang lebih efektif [15].

Berdasarkan definisi tersebut, *knowledge* menjadi sangat penting dengan alasan sebagai berikut:

1. *Knowledge* adalah aset institusi, yang menentukan jenis tenaga kerja, informasi, ketrampilan dan struktur organisasi yang diperlukan.
2. Pengetahuan dan pengalaman perusahaan merupakan sumber daya yang berkelanjutan dari keuntungan daya saing kompetitif dibandingkan dengan produk andalan dan teknologi tercanggih yang dimiliki.
3. Pengetahuan dan pengalaman mampu menciptakan dan mengaplikasikan pengetahuan mengenai semua hal terkait untuk mencapai tujuan tertentu.

Knowledge dibagi menjadi 2 jenis yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*, yang dapat dijabarkan sebagai berikut [4]:

1. *Tacit Knowledge*

   Tacit knowledge adalah *knowledge* yang terletak di *mind*/otak atau melekat dalam diri seseorang yang diperolehnya melalui pengalaman dan pekerjaannya [14].

2. *Explicit Knowledge*

   Explicit Knowledge adalah segala bentuk *knowledge* yang sudah direkam, dan dikumentasikan, sehingga lebih mudah sehingga lebih mudah didistribusikan dan dikelola [15].

2.2.1.1 Pengertian Dasar *Knowledge Management*

Berikut ini adalah beberapa pengertian dari *knowledge management* :

1. KM adalah pendekatan – pendekatan sistemik yang membantu muncul dan mengalirnya informasi dan *knowledge* pada orang yang tepat pada saat yang tepat untuk menciptakan nilai [15].
2. Menurut Garner Group (Koina, 2004), manajemen pengetahuan adalah suatu disiplin yang mempromosikan suatu pendekatan terintegrasi terhadap pengidentifikasian, pengelolaan dan pendistribusian semua asset informasi suatu organisasi. Selanjutnya disebutkan bahwa informasi yang dimaksud meliputi database, dokumen, kebijakan, dan prosedur dan juga keahlian dan pengalaman yang sebelumnya tidak terartikulasi yang terdapat pada pekerja perorangan[10].

Knowledge management memiliki fungsi penting yang terbagi dalam empat hal sebagai berikut :

1. Identifikasi aset kunci dari *knowledge* yang ada di perusahaan
2. Merefleksikan apa yang organisasi tahu
3. Saling berbagi (*sharing*) segala knowledge kepada siapapun yang membutuhkannya.
4. Menerapkan penggunaan knowledge untuk meningkatkan kinerja organisasi.

2.2.1.2 Pengertian *Knowledge Management System*

KMS adalah mekanisme dan proses terpadu dalam penyimpanan, pemeliharaan, pengorganisasian informasi bisnis dan pekerjaan yang berhubungan dengan penciptaan berbagai informasi menjadi aset intelektual organisasi yang permanen. Karakteristik kunci dari KMS adalah untuk [15]:

1. Komunikasi antara berbagai pengguna.
2. Koordinasi pada aktivitas pengguna.
3. Kolaborasi berbagai kelompok pengguna dalam proses pembuatan, modifikasi, dan menyebarkan produk-produk.
4. Mengkontrol pemrosesan untuk memastikan suatu integritas dan berguna dalam melacak kemajuan proyek.

KMS menyediakan dukungan dalam banyak fungsi informasi, yaitu [7]:

1. Memperoleh, mengindeks, menangkap, mengarsip informasi.
2. Menemukan dan mengakses.
3. Menggabungkan, menyusun dan memodifikasi.
4. Penelusuran.

Adapun komponen dari KMS dapat dibagi menjadi beberapa sub komponen diantaranya [16]:

1. *Repositories*

Repositori merupakan media untuk menyimpan pengetahuan. Konten dari repositori merupakan pengetahuan formal dimana pengetahuan tersebut dapat diakumulasikan, divalidasi, dipelihara, ditambahkan dengan pengetahuan yang baru, dan didistribusikan.

2. *Collaborative platforms*

Collaborative platforms merupakan *platform* yang mendukung dalam proses pendistribusian pengetahuan dimana *platform* ini berkaitan dengan bagaimana pengetahuan dibagikan, seperti apa pengetahuan disimpan, dan bagaimana cara mengkomunikasikan pengetahuan tersebut.

3. *Network*

Jaringan mendukung dalam komunikasi dan percakapan. Fokus dari jaringan yaitu berkaitan dengan infrastruktur jaringan yang dimiliki oleh perusahaan.

2.2.1.3 Manfaat *Knowledge Management*

Keuntungan dan manfaat KM antara lain [15].

1. Meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.
2. Meningkatkan kualitas penanganan pelanggan.
3. Mempercepat respon terhadap isu – isu bisnis yang penting.
4. Meningkatkan keterampilan karyawan.
5. Meningkatkan produktifitas.
6. Meningkatkan profit.
7. Berbagi praktek-praktek terbaik.
8. Meningkatkan kolaborasi dalam perusahaan.
9. Cara kerja yang lebih baik
10. Meningkatkan pangsa pasar.
11. Menciptakan peluang bisnis – bisnis baru.
12. Menyempurnakan pengembangan produk baru
13. Sistem retensi karyawan lebih baik.
14. Meningkatkan mutu produk dan layanan.

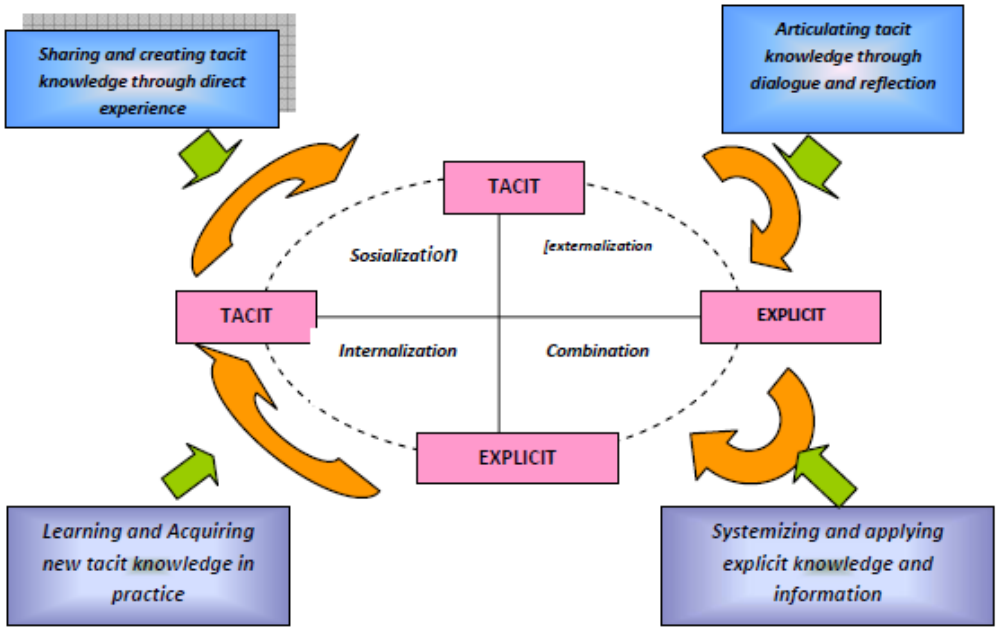
2.2.1.4 Tujuan *Knowledge Management*

Beberapa tujuan dari *Knowledge* Management yaitu [15]:

1. Memfasilitasi kelancaran perpindahan dari yang akan pensiun ke penerus yang di rekrut perusahaan untuk menempati posisi yang bersangkutan.
2. Meminimalisasi kehilangan memori perusahaan karena adanya penyusutan dan pensiun karyawan.
3. Mengidentifikasi sumber daya dan area *knowledge* kritis sehingga perusahaan "mengetahui apa saja yang perlu diketahui dengan baik hal tersebut – dan mengapa".
4. Membangun sebuah *toolkit* dari metode-metode yang dapat digunakan secara individu dalam kelompok, dan dalam organisasi untuk membendung kehilangan potensial modal intelektual.

2.2.2 Konversi Knowledge

Organisasi tidak dapat menciptakan *knowledge* sendiri, karena harus mengerahkan *tacit knowledge* dan mengakumulasikan mulai dari level individu. Pengerahan *tacit knowledge* ini diperkuat dengan namanya *knowledge spiral*, di mana hal ini merupakan interaksi antara *tacit knowledge* dengan *explicit knowledge* [6].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 [11].



Gambar 2. 3 Penciptaan *Knowledge Management* [4]

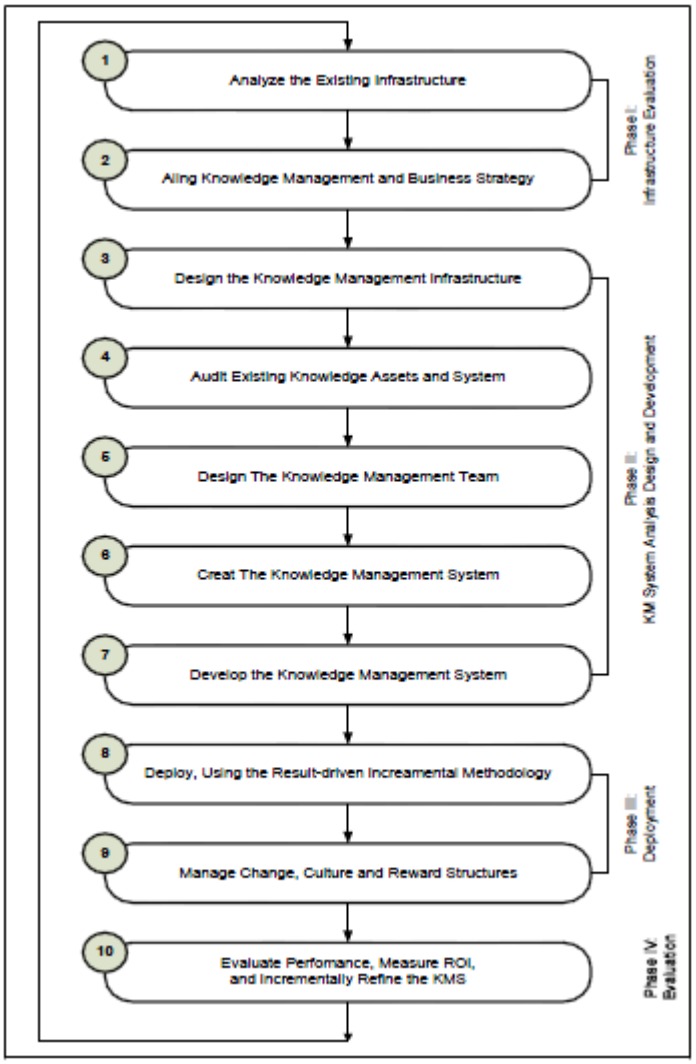
1. *Tacit Knowledge* ke *Tacit Knowledge* disebut proses *sosialization*

   Transfer *knowledge* dari satu individu ke individu lainnya dalam bentuk tacit *knowledge,* muncul dari aktivitas berbagi dan menciptakan pengetahuan *Tacit Knowledge* melalui pengalaman langsung.

2. *Tacit Knowledge* ke *Explicit Knowledge* disebut proses *externalization*
   Tranformasi *Knowledge* dari bentuk *Taci* ke *Explicit*, pengetahuan *Tacit* yang ada dalam diri individu di formulasikan / dikeluarkan ke dalam media lain agar mudah di pelajari oleh individu lain.
3. *Explicit Knowledge* ke *Explicit Knowledge* yang disebut *Combination*
   Mengorganisasi kumpulan *Explicit Knowledge* kedalam satu bentuk medua yang lebih sistematis, melalui prosese penambahan *Knowledge* baru.
4. *Explicit Knowledge* ke *Tacit Knowledge* disebut proses *Internalization*
   Transformasi *Knowledge* dari bentuk *Explicit* ke *Tacit*, dengan proses belajar yang kemudian diikuti dengan proses "*Learning by doing"*. Berikut merupakan alur konversi knowledge menurut SECI dapat dilihat pada gambar 2.3.

Berikut dibawah ini merupakan tahapan metodologi berdasarkan penelitian Winda Kurnia Sari, Ken Ditha Kania yang berjudul "PENERAPAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM(KMS) BERBASIS WEB STUDI KASUS BAGIAN TEKNISI JARINGAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA"[12].

1. Evaluasi infrastruktur
2. Analisis, desain dan pengembangan KMS
3. Sistem penyebaran
4. Evaluasi



Gambar 2. 4 10 Langkah KM *Roadmap*[11]

Keempat fase secara berurutan dijelaskan dalam bagian dengan langkah masing-masing seperti berikut :.

1. Fase 1 : Evaluasi Infrastruktur

Fase pertama-dari 10 langkah yang ada meliputi dua langkah yaitu analisis keberadaan infrastrukur dan kesejajaran antara KM dan strategi bisnis.

Langkah 1 : analisis keberadaan infrastruktur

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

Langkah 2 : kesejajaran KM dan strategi bisnis

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

2. Fase 2 : Analisis, desain dan pengembangan KMS

Langkah 3 : desain infrastruktur KM

Langkah ketiga adalah memilih komponen infrstruktur untuk menyusun arsitektur KMS.

Langkah 4 : audit dan analisis knowledge

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

Langkah 5 : desain tim KM

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.

Langkah 6 : membuat cetak biru KMS

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

Langkah 7 : membangun KMS

Setelah membuat cetak biru langkah selanjutnya adalah:

1. Mengembangkan lapis antar muka lapis.
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*.

3. Fase 3: *Deployment*

Fase ketiga dalam 10-langkah KM *roadmap* meliputi dua langkah yaitu: menggunakan metode yang tepat dan mengubah budaya.

Langkah 8 : menggunakan metodologi yang tepat

Langkah kedelapan ini menggunakan metode *Result-Driven Incremental (RDI)* untuk menempatkan KMS sesuai rencana dan merilisnya. Selanjutnya meminimalkan kegagalan *pilot project* dari impelentasi KMS.

Langkah 9 : CKO, struktur penghargaan, dan perubahan budaya

Langkah kesembilan ini adalah menentukan *Chief Knowledge Officer (*CKO) yang memimpin implementasi KM,membuat struktur penghargaan bagi yang berkenan untuk membagi pengetahuannya dan mengubah budaya dan manajemen.

4. Fase 4: Ukuran Evaluasi Kinerja

Fase terakhir adalah satu langkah untuk mengukur keberhasilan bisnis dari implementasi KM

Langkah 10 :evaluasi kinerja, mengukur return of investment

Berikut adalah hal-hal penting dalam pengukuran:

1. Memahami bagaimana mengukur dampak bisnis atas implementasi KM, gunakan satu set alat ukur.
2. Menghitung *returns-on-investment (ROI)* untuk investasi KM.
3. Menentukan kapan menggunakan *benchmarking* sebagai untuk membandinkan ukuran pengetahuan.
4. Mengevaluasi ROI dari KM menggunakan metode Balanced Scorecard (BSC)

2.2.3 SWOT (*Strenghts, Weakness, Oportunities, Threats*)

SWOT merupakan pendekatan yang dapat dipergunakan sebagai instrumen dalam pemilihan strategi dasar. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan [10].

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. Kecendrungan – kecendrungan 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 pemilihann 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 koperasi yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan

bagaimana koperasi tertentu bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

4. Matrik faktor strategi eksternal

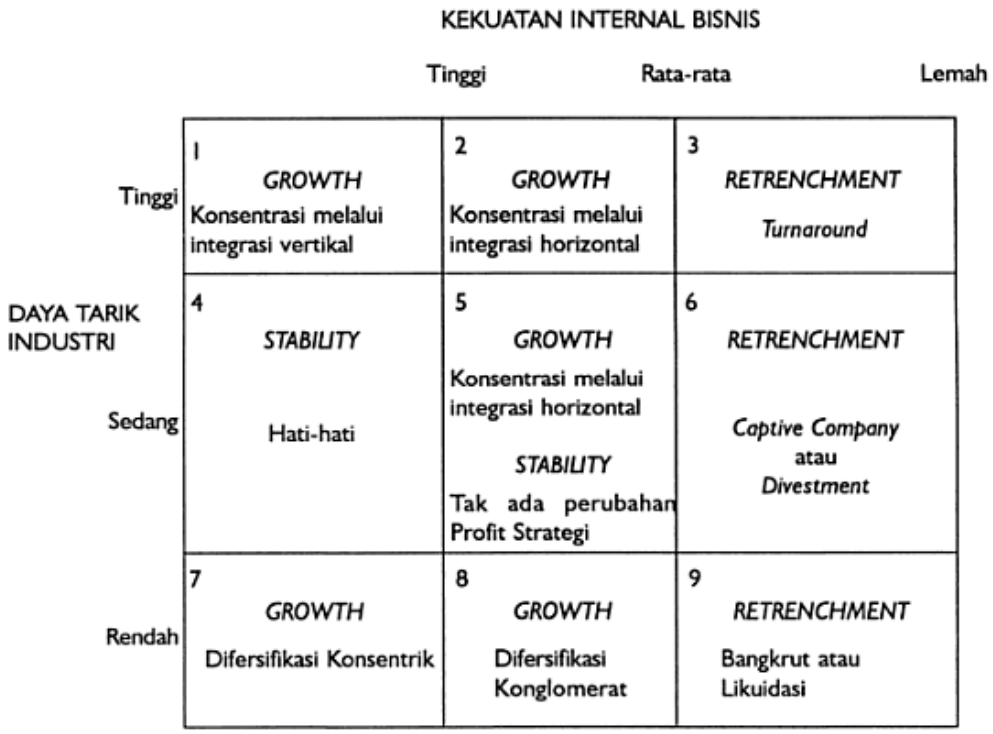
Analisis faktor strategis eksternal difokuskan pada kondisi yang ada dan kecenderungan yang muncul dari luar, tetapi dapat memberi pengaruh kinerja organisasi. Setelah mengetahui faktor-faktor strategi eksternal, selanjutnya susun tabel faktor-faktor Strategis Eksternal (*External Strategic Factors Analysis 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[11]



Gambar 2. 5 Diagram Matrik IE

Diagram tersebut dapat mengidentifikasi 9 sel strategi perusahaan, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel itu dapat dikelompokan menjadi tiga strategi utama, yaitu[13]:

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[10] :

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.

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.

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

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.

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.

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.

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 2.6 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. 6 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.

2.2.4 Knowledge Taxonomy

Knowledge Taxonomy 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. 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[7].

2.2.5 Text Mining

Text mining digunakan untuk mengolah dokumen Sebelum melakukan proses *similarity* antar dokumen, perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. *Text mining* digunakan untuk menggali informasi pada dokumen yang tidak terstruktur (Dorre, J, Gerstl, P & Seiffert, R., 1999)[12]. Sebelum melakukan *text mining*, perubahan bentuk data tidak menjadi nilai-nilai numerik. Hal pertama yang dilakukan dalam *text mining* adalah *text preprocessing*.

text preprocessing tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan teks yang menjadi sumber data untuk diproses ke tahap selanjutnya. Terdapat beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini, yaitu tindakan yang bersifat kompleks seperti *part-of-speech* (pos), *tagging*, *parse tree*, dan tindakan sederhana seperti *tokenization*. *Tokenization* merupakan proses pengolahan *token* yang terdapat dalam rangkaian teks (Grossmann, D & Frieder, O., 2004). Dalam pembuatan indeks istilah dokumen dipecah menjadi unit-unit lebih kecil, misalnya berupa kata, frasa, atau kalimat. Unit pemrosesan tersebut disebut *token*. Tahapan ini juga menghilangkan karakter-karakter tertentu, seperti tanda baca, *html tag*, dan mengubah semua *token* huruf kecil (*case folding*)[9].

Tahap selanjutnya adalah *Text Transforming*. Dalam tahap *Text Transforming* Pada tahap ini dilakukan proses penyaringan (*filtration*) dengan menghilangkan *stopword*. *Stop-word* merupakan kata yang sering muncul dalam dokumen tetapi tidak memiliki makna yang berarti. *Filtering* berfungsi untuk mengurangi daftar kata indeks yang mempercepat *indexing* [9]. Dalam penelitian ini algoritma yang akan digunakan pada proses *stemming* adalah algoritma Nazief & Adriani. Tahap yang selanjutnya adalah *pattern discovery*.Pada tahap *pattern discovery* ini dilakukan pengukuran kemiripan antar dokumen. Tahapan yang dilakukan pada proses ini adalah menghitung bobot *term*. Dalam penelitian ini, pembobotan *term* dilakukan dengan menggunakan algoritma TF-IDF.

Tahap selanjutnya adalah *Pattern Discover* merupakan tahap yang paling penting dalam proses text mining adalah mengukur tingkat kemiripan text (*similarity*)

2.2.5.1. Algoritma Nazief & Adriani

S*temming* merupakan salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan performa *Information Retrieval* (IR) dengan cara mentransformasikan kata-kata dalam sebuah dokumen teks ke data dasarnya [8].Algoritma *stemming* untuk bahasa Indonesia dapat menggunakan algoritma Nazief & Adriani. Proses *stemming* dokumen teks bahasa Indonesia menggunakan algoritma Nazief & Adriani memiliki persentase keakuratan yang lebih besar dibandingkan dengan algoritma Porter [9].

Algoritma Nazief-Andriani yang dibuat oleh Bobby Nazief dan Mirna Andriani ini memiliki tahap-tahap sebagai berikut[8] :

1. Pertama, cari kata yang akan di-*stem* dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jika ditemukan maka asumsikan kata sebagai *root word*. Algoritma berhenti.
2. *Inflection Suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”) dibuang. Jika ada yang berupa partikel (“-lah”, “-kah”, “-tah”, atau “-pun”) maka langkah ini diulang lagi untuk menghapus Possessive Pronouns (“-ku”, “-mu”, atau “-nya”) jika ada.
3. Hapus *Derivation Suffixes* (“-i”, “-an”, atau “-kan”). Jika kata ditemukan di kamus, algoritma berhenti. Jika tidak, maka akan dilanjutkan ke langkah 3 :

a. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k” maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam kamus, maka algoritma berhenti. Jika masih tidak ditemukan, maka lakukan langkah 3b.

b. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an”, atau “-kan”) dikembalikan, lanjut ke langkah 4. Hilangkan derivation prefixes (DP) {“di-”, “ke-”, “se-”, “me-”, “be-”, “pe-”, “te-”} dengan iterasi maksimum tiga kali. Langkah 4 berhenti jika :

- Terjadi kombinasi awalan dan akhiran yang terlarang seperti pada Tabel 1.
- Awalan yang dideteksi saat ini sama dengan awal yang dihilagkan sebelumnya.
- Tiga awalan telah dihilangkan.

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

Tabel 2. 1 Kombinasi Awalan Akhiran yang Tidak Diijinkan

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

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

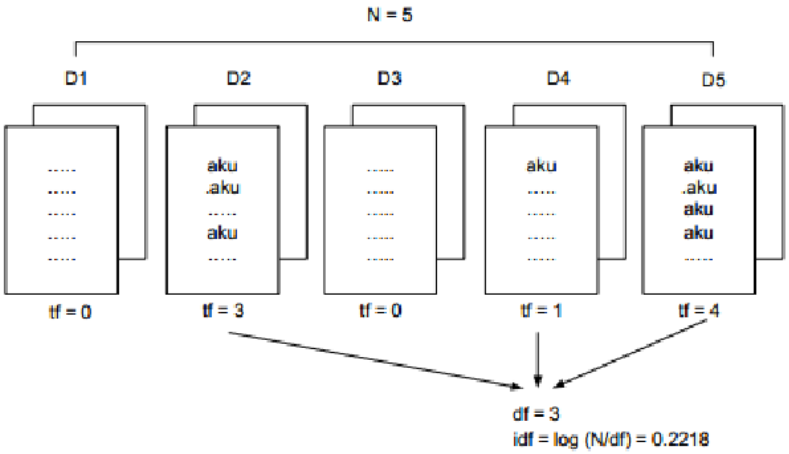
Tabel 2. 3 Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalan

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-”.

2.2.5.2 Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF/IDF)

TF-IDF merupakan suatu cara untuk memberikan bobot hubungan suatu kata atau *term* terhadap suatu dokumen. Algoritma ini menggabungkan dua konsep untuk perhitungan bobot, yaitu frekuensi kemunculan sebuah kata di dalam sebuah dokumen tertentu atau TF dan *inverse* frekuensi dokumen yang mengandung kata tersebut atau IDF [5] .Berdasarkan penjelasan tersebut, untuk menemukan pencarian dokumen yang relevan, metode TF/IDF memberikan bobot lebih kepada istilah yang lebih penting, istilah yang jika muncul pada sebuah dokumen maka dokumen tersebut dapat dianggap relevan dengan *query*, pada gambar 2.11 merupakan ilustrasi algoritma TF-IDF [5]:



Gambar 2. 7 Ilustrasi Algoritma TF/IDF

Keterangan pada gambar 2.8 :

D1 - D5 = dokumen

TF = banyaknya *term* yang dicari pada sebuah dokumen

N = total dokumen

DF = banyaknya dokumen yang mengandung *term* yang dicari

Dalam penelitian ini, algoritma pembobotan *Term Frequency (tf) – Inverse Document Frequency (idf)* ditetapkan pada tahap *similarity document*. Nilai tf-idf diperoleh dengan menggunakan persamaan (Lee, D.L., Chuang, H., Seamons, K., 1997) [9].

$$W_{i,j} = tf_{i,j} \text{ X } idf_j = tf_{i,j} \, X \text{ Log} \left(\frac{N}{df_j} \right) \text{ ... (1)}$$

Dimana :

$W_{i,j}$ = bobot term ke –j terhadap dokumen ke -i

$tf_{i,j}$ = jumlah kemunculan term j ke dalam dokumen i

N = jumlah dokumen secara keseluruhan

df_j = jumlah dokumen yang mengandung term j

Berdasarkan persamaan (1). Berapapun besarnya nilai $tf_{i,j}$ apabila N = df_j maka akan didapatkan hasil nol (0) untuk perhitungan idf. Untuk itu dapat ditambahkan nilai 1 pada sisi idf, sehingga perhitungan bobotnya menjadi :

$$\text{IDF} = \text{Log}_{10} \left(\frac{N}{df_j} \right) \text{ ….(2)}$$

Dengan N merupakan jumlah seluruh dokumen dan DF adalah jumlah kata yang mengandung kata –t, apabila sebuah kata muncul dibanyak dokumen maka hasil IDF akan semakin kecil, begitu pula sebaliknya.

2.2.6 Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext PreProcessors*, PHP saat ini adalah bahasa pemrograman interpreter yang paling banyak digunakan saat ini dikarenakan bersifat *open source* dan juga paling banyak didukung oleh banyak *web server*, PHP memungkinkan pembangunan halaman web secara dinamis[1] *Database* yang didukung PHP adalah : Oracle, Adabas-D, Sybase, FilePro, mSQL, MySQL, Informix, Solid, dBase, ODBC, Unix dbm, dan PostgreSQL.2

2.2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL(*Structured Query Language)*[5].

2.2.7.1 Kelebihan MySQL

Berikut ini adalah beberapa kelebihan MySQL [5]:

1. MySQL sebagai *database management system*(DBMS)
2. MySQL sebagai *relation database management system*(RDBMS).
3. MySQL merupakan sebuah database server, jadi dapat menghubungkannya je media internet.
4. Mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *multi-threading*.

2.2.7.2 Alat Bantu Perancangan Sistem Informasi

Analisis data masukan adalah suatu analisis yang dilakukan terhadap data-data dari entitas luar yang dimasukkan kedalam sistem. Dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman sistem secara keseluruhan, tentang sistem yang berjalan sekarang sehingga permasalahan dapat dipecahkan dan kebutuhan pemakai sistem dapat diindentifikasi dengan benar.

Pada tahapan analisis ini menggunakan beberapa alat bantu untuk dapat menggambarkan sistem secara keseluruhan. Alat bantu yang digunakan adalah : *Flow Map*, Diagram Konteks yang dilanjutkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD)

beserta diagram rincinya. Informasi yang disajikan dengan penggambaran flowmap ini lebih menekankan pada urutan aktivitas disetiap entitas yang berada dalam sistem. Sedangkan Diagram Konteks menggambarkan aliran data yang mengalir dari setiap entitas ke sistem, dan *Data Flow Diagram* merupakan penjelasan atau pemecahan dari Diagram Konteks yang menggambarkan aliran data, spesifikasi proses serta penyimpanan data hasil proses.

2.2.7.3 *Flow Map*

Flow map merupakan suatu diagram untuk menggambarkan aliran data / informasi antar bagian-bagian yang terkait dalam sistem. Informasi yang disajikan dengan penggambaran *flow map* ini lebih menekankan pada urutan aktivitas disetiap entitas yang berada dalam sistem. *Flow map* mempunyai fungsi sebagai mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual / berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan).

2.2.7.4 Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN adalah standar untuk memodelkan proses bisnis dan proses-proses *web services*. BPMN menyediakan notasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analis bisnis yang menciptakan draf awal dari proses sampai pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang digunakan untuk menjalankan proses-proses tersebut [3]. BPMN cenderung menggambarkan proses dari pandangan seorang analis bisnis, BPMN tidak dibuat dengan tujuan untuk dibuat programnya. Versi BPMN saat ini memiliki 3 tipe artifacts, yaitu :

a. Data object : mekanisme untuk menunjukan bagaimana data dibutuhkan atau diproduksi oleh aktivitas, data objek dihubungkan dengan aktivitas melalui *associations.*
b. Group : diwakili dengan persegi panjang dan ujung bulat yang digambarkan dengan garis putus – putus.
c. *Annotation* : mekanisme untuk pemodelan memberikan informasi teks tambahan untuk pembaca dari diagram BPMN.

2.2.7.5 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 :

Metodologi pemecahan fungsional (*fungtional decomposition methodologies*). Metodologi yang menekankan pada pemecahan sistem

1. kedalam sub-subsistem yang lebih kecil, sehingga akan mudah dipahami, dirancang dan diterapkan
2. Metodologi berorientesi data (data-oriented methodologies). Metodologi ini menekankan pada karakteristik data yang akan diperoses. Metodologi ini dikelompokan kedalam dua kelas, yaitu :

a. Data-*flow oriented methodologies*. 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 methodologies*. 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.

Prescriptive methodologies. Metodologi ini merupakan metodologi yang dikembangkan oleh system house dan pabrik-pabrik perangkat lunak dan tersedia secara komersial dalam paket-paket program.