BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

Tahap ini merupakan peninjuan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di SMK Yamaba Purwakarta. Tinjauan ini meliputi sejarah, visi dam misi, logo sekolah, struktur organisasi serta deskripsi jabatan yang ada di sekolah.

2.1.1 Sejarah dan Profil Perusahaan

SMK Yamaba Purwakarta adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang dulunya berada dibawah naungan Yayasan Mahabakti Anak Bangsa yang berdiri sejak tahun 1999. Namun setelah adanya kebijakan dari pihak pemerintah dan MKKS SMP Se-Kabupaten Purwakarta serta ketua umum Yayasan Mahabakti anak Bangsa Bpk. H. Chaerudin, S.Pd., M.M, Sekolah Ini mulai didirikan pada Tahun 2013, Sekolah SMK Yamaba Purwakarta masih tergolong baru. SMK Yamaba Purwakarta beralamat di Jalan Raya Bungursari Tirtaraya RT 01/RW 02 Kecamatan Bungursari Kabupaten Purwakarta Propinsi Jawa Barat. SMK Yamaba Purwakarta ini memberikan konsep Sekolah Kejuruan yang dijamin kerja 100% dengan SPP yang dikembalikan jika siswa tidak bisa disalurkan bekerja ke dunia industri. Reformasi pendidikan menengah kejuruan telah digulirkan sejak tahun 1993 yang ditandai dengan visi bahwa SMK harus secara kuat menunjang perkembangan ekonomi nasional, maka salah satu strategi operasional diberlakukannya Pendidikan Sistem Ganda sebagai pola umum penyelenggaraan Kurikulum SMK yang merupakan bentuk implementasi dari kebijakan *Link* and *Match* dalam rangka mendekatkan relevans antar kualifikasi ketrampilan tamatan SMK dengan kualifikasi ketrampilan jabatan kerja. Yayasan Mahabakti Anak Bangsa ini mempromosikan SMK YAMABA Purwakarta sebagai salah satu pilihan bagi siswa-siswi SMP yang akan melanjutkan pendidikannya ke SMK.

Visi dan misi SMK Yamaba Purwakarta adalah sebagai berikut:

1. Visi

Menghasilkan lulusan 100% bekerja di industri sebagai tenaga terampil yang berkualitas,berkarya,berkarakter,beriman dan bertaqwa.

2. Misi

a Melaksanakan proses belajar mengajar dan mengembangkan pembelajaran berbasis produksi melalui program unit produksi.

b Mengembangkan konsep sekolah sambil bekerja

c Membentuk mentalitas peserta didik bertaqwa,tangguh,dan berdisiplin melalui kegiatan ekstrakurikuler,pramuka,drumband, dan bela diri karate.

d Meningkatkan hubungan kekeluargaan dilingkungan sekolah.

e Mendorong kreatifitas dan kemandirian siswa

f Meningkatkan lulusan program pembekalan pelatihan kerja,konsep sekolah sambil bekerja diperusahaan mitra SMK Yamaba (Yayasan Mahabakti Anak Bangsa).

3. Motto SMK YAMABA PURWAKARTA

-BERTAQWA, KREATIF,CERDAS,BERMARTABAT-

Berikut Logo SMK Yamaba Purwakarta dapat dlihat pada gambar 2.1

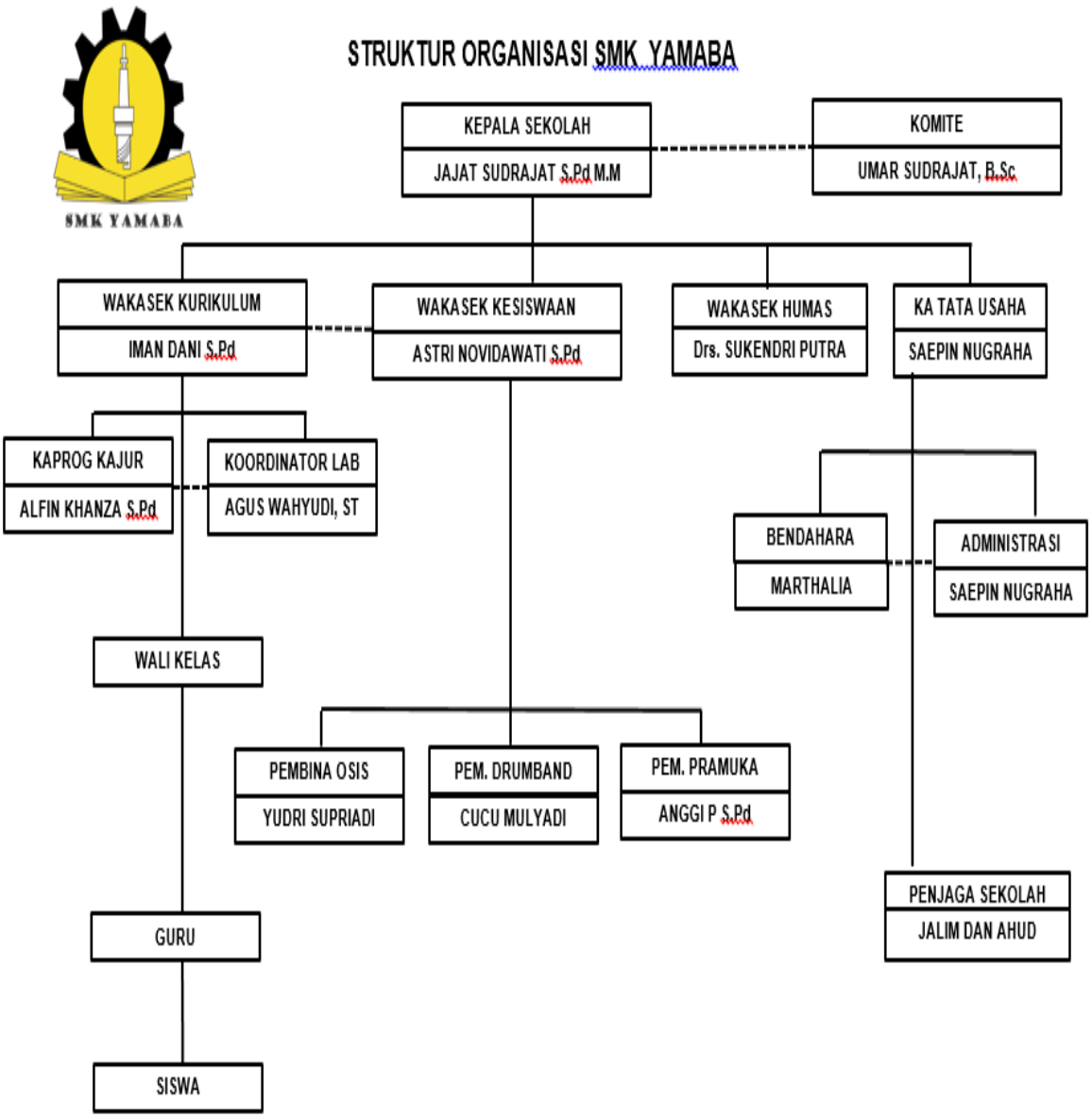


Gambar 2. 1 Logo SMK YAMABA PURWAKARTA

2.1.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Jabatan

Struktur organisasi merupakan salah satu kerangka yang menggambarkan hubungan di antar bidang-bidang kerja maupun orang-orang yang mempunyai kedudukan, wewenang, dan tanggung jawab dari bidang kerja yang dipimpinnya dalam suatu sistem kerjasama.

Struktur organisasi SMK Yamaba Purwakarta dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi

Berdasarkan struktur organisasi akademik SMK Yamaba Purwakarta diatas, berikut deskripsi tugas masing-masing dari setiap bagian adalah sebagai berikut :

A. Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi dan bertugas sebagai Edukator Manager, Administrator dan Supervisor, Pemimpin atau leader, Inovator, Motivator

a. Kepala Sekolah sebagai edukator

Kepala Sekolah sebagai Edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

b. Kepala Sekolah selaku manager

Mempunyai tugas :

1. Menyusun perencanaan
2. Mengorganisasi kegiatan
3. Mengarahkan kegiatan
4. Mengkoordinasikan kegiatan
5. Melaksankan pengawasan
6. Melakukan evalusi terhadap kegiatan
7. Menentukan kebijaksanaan
8. Mengadaka rapat
9. Mengambil keputusan
10. Mengatur proses belajar mengajar
11. Mengatur administrasi, ketatausahaan, siswa, ketenagaan, sarana, prasarana dan keuangan (RAPBS)
12. Mengatur Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS)
13. Mengatur hubungan siswa dengan masyarakat dan instansi terkait.

c. Kepala Sekolah selaku administrator

Bertugas menyelenggarakan Administrasi :

1. Perencanaan
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan
11. Perpustakaan
12. Laboratorium
13. Ruang keterampilan/kesenian

4. Pengkoordinasian
5. Pengawasan
6. Kurikulum
7. Kesiswaan
8. Ketatausahaan
9. Ketenangan
10. Kantor
14. Bimbingan konseling
15. Keuangan
16. UKS
17. OSIS
18. Serba Guna
19. Media
20. 7 K

d. Kepala Sekolah selaku supervisor

Bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai :

1. Proses belajar mengajar (PBM)
2. Kegiatan bimbingan dan konseling
3. Kegiatan ekstrakurikuler
4. Kegiatan ketatausahaan
5. Kegiatan kerja sama dengan masyarakat dan instansi terkait
6. Sarana dan Prasarana
7. Kegiatan OSIS
8. Kegiatan 7 K

e. Kepala Sekolah selaku pemimpin/leader

1. Dapat dipercaya jujur dan bertanggung jawab
2. Memahami kondisi Guru, Karyawan dan Siswa
3. Memiliki Visi dan Memahami Misi dan ekstern sekolah
4. Membuat mencari dan memilih gagasan baru

f. Kepala Sekolah sebagai inovator

1. Melakukan pembaharuan dibidang :
   a. KBM
   b. BK
   c. Ekstrakurikuler
   d. Pengadaan
2. Melakukan pembinaan guru dan karyawan

3. Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya di KOMITE SEKOLAH dan Masyarakat.

g. Kepala Sekolah sebagai motivator

1. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk bekerja
2. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk KBM/BK
3. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk Praktikum
4. Mengatur ruang perpustakaan yang konduktif untuk belajar
5. Mengatur halaman/lingkungan sekolah yang sejuk dan teratur

B. Komite Sekolah

Adapun tugas komite sekolah adalah :

a. Menyelenggarakan rapat-rapat komite sesuai dengan program yang ditetapkan
b. Bersama pihak sekolah menyusun dan menetapkan standar pelayanan pembelajaran di sekolah
c. Bersama pihak sekolah merumuskan dan menetapkan visi misi sekolah

C. Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha sekolah mempunyai tugas melaksanakan Ketatausahaan sekolah dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah
2. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah
3. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah
4. Penyusunan data penyajian data/statistika sekolah
5. Mengkoordinasi dan melaksanakan 7K
6. Pelayanan adm kepegawaian dan kesiswaan
7. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan

D. WKS Kurikulum

1. Menyusun program kerja
2. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
3. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran

4. Mengatur penyusunan program pengajaran (program semester), program satuan pelajaran dan persiapan mengajar penjabaran dan penyesuain kurikulum
5. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstrakulikuler
6. Mengatur pelaksanaan program penilaina kriteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan dan laporan kemajuan belajar
7. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai kemajuan belajar
8. Mengatur pembangan MGMPP dan koordinator mata pelajaran
9. Mengatur Mutasi Siswa
10. Melakukan supervisi administrasi dan akademis
11. Menyususn Laporan
12. Menyusun jadwal Ujian Semester dan Daftar Pengawas
13. Menyusun kelengkapan administrasi

E. WKS Kesiswaan

1. Menyusun program kerja
2. Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling
3. Mengatur dan mengkoordinasikan, pelaksanaan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Kekekurangan, Kesehatan, dan Kerindangan
4. Mengatur dan membina program kegiatan kegiatan OSIS meliputi : Kepramukaan, Palang Merah Remaja (PMR), Kelompok Ilmiah Remaja (KIR), Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), Patroli keamanan Sekolah (PKS), Paskibra.
5. Mengatur program kegiatan siswa
6. Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah
7. Menyelenggarakan cerdas cermat, olahraga prestasi
8. Menyeleksi calon untuk diusulkan mendapatkan beasiswa
9. Menyusun tata tertib sekolah
10. Mengatur pengisian buku induk, mutasi dan klaper
11. Mengatur penerbitan majalah dinding
12. Membuat papan statistik siswa

13. Membuat buku kasus
14. Menyusun program PSB (Penyusunan Kelas dan MOS)

F. WKS HUMAS

1. Menyusun program kerja
2. Membuat surat menyurat
3. Membuat proposal (kerjasama, bantuan, dll)
4. Mengatur dan mengembangkan hubungan dan peran dengan KOMITE SEKOLAH
5. Menyelenggarakan bakti sosial, karya wisata
6. Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan sekolah (gebyar pendidikan)
7. Menyususn daftar mutasi siswa
8. Menyusun laporan

G. KAPROG KAJUR

1.Menyusun program kerja
2.Mengkoordinir tugas guru dalam pembelajaran
3.Mengkoordinir pengembangan bahan ajar
4.Memetakan kebutuhan sumber daya untuk pembelajaran
5.Memetakan dunia industri yang relevan
6.Melaksanakan program praktik kerja industri
7.Melaksanakan uji kompetensi
8.Menginventarisasi fasilitas pembelajaran program keahlian
9.Melaporkan ketercapaian program kerja

H. Koordinator LAB

Koordinator Lab mempunyai tugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Melaksanakan pengadaan bahan dan alat dalam pengelolaan lab
2. Merencanakan penggunaan lab
3. Menyiapkan alat menjelang siswa melaksanakan kegiatan praktikum

4. Menyusun jadwal dan tata tertib penggunaan lab
5. Mengatur penyimpan dan daftar alat-alat lab
6. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan lab secara berkala kepada kepala sekolah

I. Wali Kelas

Wali kelas membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Pengelolaan kelas
2. Penyelenggarakan administrasi kelas meliputi :
   a. Denah tempat duduk siswa
   b. Papan absen siswa
   c. Daftar pelajaran siswa
   d. Buku absensi siswa
   e. Buku pembelajaran/buku kelas
   f. Tata terti siswa
   g. Membuat struktur organigram kelas
   h. Menyusun jadwal piket kelas
3. Pengisian daftar kumpulan nilai siswa (legger)
4. Pembuatan catatan khusus tentang siswa
5. Pencatatan mutasi siswa
6. Pengisian buku laporan penilaian hasil belajar
7. Pembagian buku laporan penilaian hasil belajar

J. Guru

Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai ugas melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

Tugas dan tanggung jawab seorang guru meliputi :

1. Membuat perangkat pengajaran :
   a. AMP dan LKS
   b. Program mingguan guru dan program tahunan/semester

c. Program satuan pelajaran dan program rencana pengajaran

2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran
3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan harian, ulangan umum, UAS
4. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian dan mengisi daftar nilai siswa
5. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
6. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan) kepada guru lain dalam proses belajar mengajar
7. Membuat alat pelajaran/alat peraga
8. Menumbuh kembangkan sikap menghargai karya seni
9. Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum
10. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah
11. Mengadakan pengembangan program pengajaran yng menjadi tanggung jawabnya
12. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar siswa
13. Mengisi dan meneliti daftar siswa sebelum memulai pelajaran
14. Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum
15. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkat

K. Administrasi

1. Menyusun program kerja tata usaha sekolah
2. Pengelolaan keuangan sekolah
3. Pengurusan adminstrasi ketenagaan dan siswa.
4. Pembinaan dan pengembangan karier pegawai tata usaha sekolah
5. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah
6. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah
7. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7 K
8. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan, pengurusan ketatausahaan secara berkala

L. Siswa

Siswa/siswi mempunyai tugas untuk bertanggung jawab dan menaati peraturan yang berlaku di SMK Yamaba Purwakarta.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori pada penulisan skripsi ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan *Knowledge* Management System di SMK Yamaba Purwakarta.

2.2.1 *Knowledge* Management System

1. *Knowledge*

Knowledge bukan hanya pengetahuan, menurut Thomas Davenport dan Laurence *knowledge* didefinisikan sebagai berikut :

"*Knowledge* merupakan campuran dari pengalaman, nilai, informasi *kontektual*, padangan pakar dan intuisi mendasar yang memberikan suatau lingkungan dan kerangka untuk mengevaluasi dan menyatukan pengalaman baru dengan informasi. Di dalam perusahaan, *knowledge* sering terkait tidak saja pada dokumen atau tempat penyimpanan barang berharga, tetapi juga pada rutinitas, proses, praktek dan norma perusahaan".

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

1) *Knowledge* adalah aset institusi, yang menentukan jenis tenaga kerja, informasi, keterampilan 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, mengkomunikasikan dan mengaplikasikan pengetahuan mengenai semua hal terkait untuk mencapai tujuan bisnis.

Knowledge dibagi menjadi dua jenis yaitu *explicit knowledge* dan *tacit knowledge,* yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

Explicit Knowledge

Explicit knowledge merupakan komponen dari pengetahuan yang dapat dikodefikasikan dengan bahasa yang baku secara ilmiah dalam bentuk dokumen, basis data, dan sebagainya. *Knowledge* jenis ini dapat diteruskan dari satu individu ke individu lainnya secara formal dan sistematis.

Tacit Knowledge

Tacit knowledge merupakan pengetahuan personal. *Tacit knowledge* bersifat personal dan sulit dirumuskan sehingga sangat sulit untuk dikomunikasikan atau disampaikan kepada orang lain.

2. *Knowledge Management*

Knowledge management adalah pengelolaan pengetahuan. Adapun dalam konteks yang lebih luas pengertian dari *knowledge management* adalah pengelolaan *knowledge* perusahaan dalam menciptakan nilai bisnis (*business values)* dan menghasilkan keunggulan kompetitif yang bersinambungan *(sustainable competitive advantage)* dengan mengoptimalkan proses peciptaaan, pengkomunikasian dan pengaplikasian semua *knowledge* yang dibutuhkan dalam rangka pencapaian tujuan bisnis [2]. Adapun pengertian lain dari *knowledge management* dalam perpektik bisnis dan teknologi adalah :

1) Pada perpektif bisnis, *knowledge* management merupakan sebuah aktivitas bisnis yang memiliki dua aspek utama, yaitu :

a. Perlakuan terhadap komponen *knowledge* kegiatan organisasi yang merupakan fokus bisnis bisa tercermin dalam *strategi*, kebijakan, dan praktek dari semua tingkatan dalam organisasi dan membuat hubungan langsung antara aset intelektual baik *tacit* maupun *explicit knowledge*.
b. *Knowledge management* merupakan pendekatan yang bersifat kolaboratif dan terpadu dalam hal penciptaan, penangkapan, dan penggunaan aset dalam suatu perusahaan.

2) Pada perspektif teknologi, *knowledge management* memiliki pengertian sebagai berikut :
   a. *Knowledge management* merupakan konsep dimana informasi diubah menjadi pengetahuan yang ditindaklanjuti dan tersedia dengan mudah dalam bentuk yang dapat digunakan oleh pengguna.
   b. *Knowledge management* merupakan sebuah *virtual repository* yang berisi informasi yang relevan dan penting untuk mendukung tugas yang dilakukan oleh pengguna dalam kehidupan sehari-hari dalam sebuah organisasi.

3. *Knowledge Management System*

Knowledge Management System atau disingkat KMS merupakan aplikasi TI yang digunakan untuk mendukung dan meningkatkan proses pembuatan pengetahuan dalam organisasi beserta penyimpanan, pengambilan, transfer dan penerapannya.

Adapun komponen dari KMS dapat dibagi menjadi beberapa sub komponen diantaranya:

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.

2.2.2 *Knowledge* Repositories

Tujuan akhir dari pengelolaan pengetahuan adalah bagaimana membuat media penyimpanan dari pengetahuan atau disebut juga *knowledge repositories.* Salah satu bentuk umum dari *knowledge repositories* adalah media penyimpanan seperti memo, dokumen, dan lainnya dimana terdapat pengetahuan yang disimpan di dalamnnya. Bentuk lain dari media penyimpanan data yang lebih terstruktur adalah basis data dimana di dalamnya terdapat terdapat baris-baris data.[3]

Secara garis besar ada tiga bentuk dari media penyimpanan atau *knowledge repositories* yaitu :

1. *External Knowledge* seperti *knowledge management system*
2. *Structured Internal Knowledge* seperti laporan
3. Informat *Internal Knowledge* seperti media penyimpanan hasil diskusi.

2.2.3 Skala Pengetahuan

Pengetahuan memiliki skala dimana skala tersebut akan membedakan dimensi dari nilai pengetahuan tersebut.adapun skala pengetahuan berdasarkan dimensinya dibedakan menjadi dua skala, yaitu *micro-knowledge* dan *macro-knowledge.* [4]

1. *Macro-knowledge*

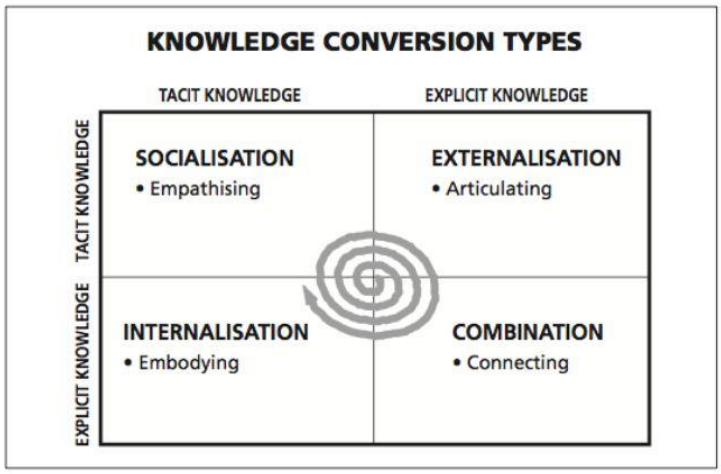
Micro-knowledge merupakan bentuk dari pengetahuan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu bentuk tugas atau untuk menyelesaikan sebuah masalah Contoh dari *micro-knowledge* ini adalah kumpulan dari daftar harga atau cara untuk mengatasi kesalahan pada pengembangan perangkat lunak.

2. *Macro-knowledge*

Macro-knowledge merupakan pengetahuan yang secara keseluruhan diterima dari seseorang yang memberikan pengetahuan. Salah satu contohnya adalah bentuk pelatihan dimana ada seorang instruktur yang memberikan materi pelatihan terhadap peserta.

2.2.4 Siklus *Knowledge*

Penciptaan *knowledge* dicapai melalui pengenalan hubungan sinergi



Gambar 2. 3 Konversi *Knowledge*

antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*. Kedua jenis *knowledge* tersebut, oleh Nonaka dan Takeuchi (1995) dapat dikonversi melalui empat jenis proses konversi, yaitu: Sosialisasi, Eksternalisasi, Kombinasi dan Internalisasi. Keempat jenis proses konversi ini disebut SECI *Process* (S: *Socialization,* E: *Externalization,* C: *Combination,* dan I: *Internalization)* seperti yang dilukiskan pada gambar Gambar 2.3 Empat model konversi *knowledge,* yaitu : [5]

Berikut ini penjelasan dari masing-masing tahapan konversi *knowledge* yang terdapat pada gambar 2.3 :

1. *Sharing Tacit Knowledge (Socialisation)*

   Socialisation merupakan proses konversi *tacit knowledge* sehingga pengetahuan tersebut dapat dibagikan kepada banyak orang. Pengetahuan yang dibagikan dapat berupa pengalaman atau pembelajaran pada saat bekerja. *Tacit knowledge* ini dapat berupa cara berpikir, budaya, norma, dan pandangan terhadap sesuatu hal.

2. *Converting tacit knowledge into explicit knowledge (Externalisation)*
   Bagi sebuah organisasi pengetahuan haruslah dieksternalisasi sehingga dapat digunakan oleh orang lain. Hal tersebut berarti bahwa harus dilakukan pembuatan model dari pengetahuan menjadi bentuk eksplisit.
3. *Systematic combining of explicit (Combination)*
   Kombinasi merupakan proses konversi explicit *knowledge* menjadi sekumpulan explicit *knowledge* yang baru. Contohnya adalah penggabungan cara-cara yang tidak terstandar, pengkategorian dan penyusunan pengetahuan yang mungkin akan menciptakan explicit *knowledge* yang baru. Kunci dari kombinasi ini adalah komunikasi dan sistematisasi dari pengetahuan.
4. *Internalising new knowledge as tacit knowledge by the organisation (internalisation)*
   Internalisasi dari pengetahuan yang baru merupakan proses dimana explicit *knowledge* diubah menjadi tacit *knowledge* melalui organisasi. Kondisi yang harus dipenuhi sebelumnya adalah bahwa individu harus terlibat dalam pembentukan dari pengetahuan yang baru.

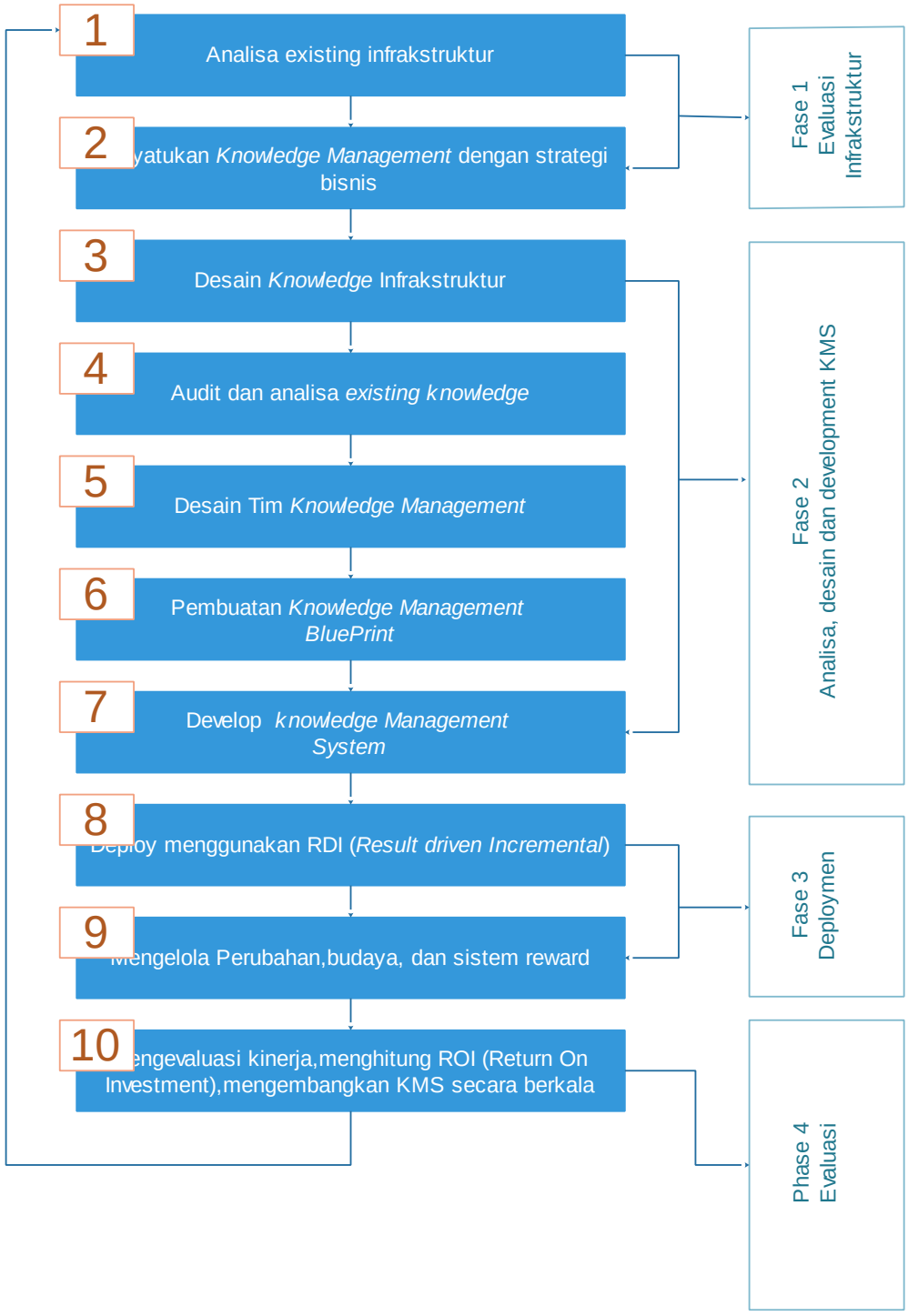
Sistem pakar (expert system) merupakan salah satu teknologi andalan dalam *knowledge management* , terutama melalui empat skema penerapan dalam suatu organisasiyaitu:

1. *Case-based reasoning* (CBR) yang merupakan representasi *knowledge* berdasarkan pengalaman, termasuk kasus dan solusinya.
2. *Rule-based reasoning* (RBR) mengandalkan serangkaian rules yang merupakan representasi dari *knowledge* dan pengalaman karyawan atau manusia dalam memecahkan kasus- kasus yang rumit.
3. *Model-based reasoning* (MBR) melalui representasi *knowledge* dalam bentuk atribut, perilaku, antar hubungan maupun simulasi proses terbentuknya *knowledge*.
4. *Constraint-satisfaction reasoning* yang merupakan kombinasi antara RBR dan MBR.

Di dalam konfigurasi yang demikian, dimungkinkan pengembangan *knowledge* management di salah satu unit organisasi dokumentasi dan informasi dalam bentuk:

1. Proses mengoleksi, mengorganisasikan mengklasifikasikan, dan mendiseminasikan *knowledge* ke seluruh unit kerja dalam suatu organisasi agar *knowledge* tersebut berguna bagi siapapun yang memerlukannya.
2. Kebijakan, prosedur yang dipakai untuk mengoperasikan database dalam suatu jaringan intranet yang selalu *up-to-date.*
3. Menggunakan ICT yang tepat untuk menangkap *knowledge* yang terdapat di dalampikiran individu sehingga *knowledge* itu bisa dengan mudah digunakan bersama dalam suatu organisasi.
4. Adanya suatu lingkungan untuk pengembangan aplikasi *expert systems*
5. Analisis informasi dalam databases, data mining atau data *warehouse* sehingga hasil analisis tersebut dapat segera diketahui dan dipakai oleh lembaga.
6. Mengidentifikasi kategori *knowledge* yang diperlukan untuk mendukung lembaga, mentransformasikan basis *knowledge* ke basis yang baru.
7. Mengkombinasikan pengindeksan, pencarian *knowledge* dengan pendekatan *semantics* atau *syntax*.
8. Mengorganisasikan dan menyediakan know-how yang relevan, kapan, dan bilamana diperlukan, mencakup proses, prosedur, paten, bahan rujukan, formula, best practices, prediksi dan cara-cara memecahkan masalah. Secara sederhana, intranet, groupware ,atau bulletin boards adalah sarana yang memungkinkan lembaga menyimpan dan mendesiminasikan *knowledge*, memetakan *knowledge* (*knowledge* mapping) pada suatu organisasi baik secara *on-line* atau *off-line*, pelatihan, dan perlengkapan akses ke *knowledge*.

2.2.5 Tahap 10 *Knowledge* Management Road Map



Gambar 1.3 Model Penerapan *knowledge management system* menurut Amrit Triwana.

Knowledge Management merupakan aktivitas yang sangat kompleks, yang tidak bisa dilaksanakan tanpa adanya rencana yang baik, bahkan *knowledge management* membutuhkan rencana yang sempurna. Pada bahsan ini akan dibahsa mengenai 10 langkah yang akan memandu keseluruhan proses dari pembuatan strategi, analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi dari KMS pada sebuah perusahaan atau organisasi. Tahap-tahap tersebut dibagi dalam 4 fase, yaitu:

Fase 1 : Evalusi Infrastruktur

1. Menganalisis Infrastruktur yang telah ada

   Pada tahap ini dilakukan analisis terkait teknologi yang sudah terdapat sebelumnya dalam perusahaan atau organisasi yang akan mengimplentasi KMS, sehingga KMS dapat dibangun berdasarkan infrastruktur yang telah ada.
2. Penyesuaian KM dan strategi bisnis

   Kegiatan penyesuian *knowledge management* dengan strategi bisnis dilakukan untuk menghasilkan *knowledge* management system yang sesuia dengan tujuan atau visi dan misi organisasi. Jika *knowledge* management dibangun tanpa melihat tujuan atau visi misi organisasi, sebaik apapun *knowledge* management tersebut maka tidak akan berfungsi dengan baik. Penyesuian KM dan Strategi bisnis bisa dilakukan dengan melakukan penyesuian tujuan, visi misi atau dengan melakukan analisis SWOT berbasis *knowledge* dan memetakan *knowledge* perusahaan, pesaing utama, dan industri secara keseluruhan. Sehingga hasil penyesuian ini akan digunakan organisasi untuk menentukan apakah *knowledge management* cocok diterapkan di organisasi atau tidak berdasarkan dari tujuan, visi atau misi organisasi dengan penyesuian km

Fase 2 : Analisis, perancangan dan pengembangunan KMS

1. Desain infrastruktur KM

   Pada langkah desain infrastruktur KM adalah bagaimana harus memilih dan menyeleksi komponen infrastruktur yang menunjang *knowledge* management

system. Dalam *knowledge* management system, terdapat tujuh layer arsitektur, dan teknologi yang dibutuhkan untuk membangun masing-masing layer. Untuk mengintegrasikan komponen tersebut kita harus lebih memikirkan mengenai infastruktur dibanding hanya infrastruktur semata. Pilihan pertama dalam pemilihan landasan kolaborasi adalah bisa menggunakan aplikasi standar yang banyak digunakan secara bebas misalnya web, atau sebuah paket solusi misalnya Lotus Notes atau produk solusi lainnya. Pemilihan platform/landasan ini harus disesuaikan dengan kebutuhan organisasi.

2. Audit dan analisis *knowledge*

   Pada langkah audit dan analisis *knowledge*, langkah ini terkait dengan bagaimana mengetahui apa yang telah diketahui oleh organiasi. Untuk menemukan apa yang telah diketahui oleh organisasi maka diperlukan audit pengetahuan. Namun sebelum melakukan audit, harus dijelaskan pula mengapa kegiatan audit ini dibutuhkan. Setelah menentukan akan mengaudit pengetahuan organisasi maka perlu dibentuk tim khusus untuk melakukan penilaian awal terhadap asset pengetahuan yang terdapat di organisasi dengan mengidentifikasi baik kekuatan dan kelemahan. Kegiatan audit yang dilakukan meliputi mengukur proses pengetahuan, mengidentifikasi, mengevaluasi, memilih metode audit yang sesuai, mengaudit dan menganalisis pengetahuan organisasi yang tersedia.

3. Desain Tim KM

   Langkah tim KM tim akan dibentuk yang akan bertugas untuk mendesain, membangun, mengimplementasikan, dan menempatkan *knowledge management system*. Untuk mendesain KM tim kita harus mampu mengidentifikasi para pemangku kepentingan baik dari internal maupun eksternal, mengidentifikasi sumber-sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk kesuksesan proses pembangungan *knowledge management system*. Untuk ukuran tim KM yang ideal tidak bisa ditentukan dengan jumlah sumberdaya manusia secara tepat, namun jumlah sumberdaya manusia yang

terlibat harus mampu melaksanakan tugas sesuai dengan tugas yang diberikan.

4. Membuat KMS blueprint

   Pada KMS blueprint, setelah tim pembangun KM system terbentuk selanjutnya adalah membuat blueprint yang menyediakan rencana untuk membangun *knowledge* management system. Sama dengan ketika menganalisis infrastruktur, dalam tahap ini juga diperlukan pemahaman terhadap tujuh layer infrastruktur yang harus disesuaikan dengan organisasi. Dalam langkah ini ada beberapa hal yang diperhatikan yakni mengkustomisai secara detail mengenai tujuh layer dari *knowledge* management arsitektur terhadap organisasi. Paham dan menyeleksi komponen yang dibutuhkan oleh organisasi, misalnya mengintegrasikan repository, content center, *knowledge* mining tools, dan media kolaborasi. Hingga membuat desain user interface bagi system.

5. Membangun KMS

   Tahap terkahir pada fase kedua ini adalah membangun *knowledge* management system, ini merupakan lanjutan dari pembuatan blueprint, jika telah disepakati bahwa penggunaan intranet bagi *knowledge* management system di organisasi maka intranet organisasi bisa di konversi menjadi bentuk akhir dari system. Penggunaan web-friendly document standard dan webDMA menyediakan peluang yang sangat besar bagi kegiatan kolaborasi. Disini pengguna tetap bisa melihat interface yang sudah familiar dengan apa yang mereka lihat sebelumnya, namun dalam system tersebut tetap berorientasi dari client/server arsitektur kepada agent-computing arsitektur.

Fase 3 : *Deployment*

1. Menjalankan KMS (*deployment)* menggunakan *Result-deiven incremental Methodology.*

   Pada tahap ini dilakukan KMS *deployment* yakni implementasi KMS secara menyeluruh pada perusahaan atau organisasi.

2. Mengelola perubahan, budaya dan struktur penghargaan

   Tahap ini dilakukan untuk mendorong keberlangsungan pelaksanaan dari KMS.

Fase 4 : Evaluasi

1. Mengevaluasi kinerja, mengukur ROI, dan memperbaiki KMS secara bertahap.

   Tahap terakhir atau kesepuluh adalah terkait dengan menghitung hasil kerja terkait dengan pengetahuan. Mengukur return on *knowledge* investment (RoKI) harus menghitung baik finansial dan kompetitif impak dari *knowledge* management pada bisnis yang dilaksanakan oleh organisasi. Pada langkah ini akan memberikan panduan memilih alat ukur apa yang sekiranya bisa digunakan untuk menghitung nilai tersebut.

2.2.6 Text Mining

Text Mining merupakan proses pengambilan data berupa teks dari sebuah sumber dalam hal ini sumbernya adalah dokumen. Dengan text mining dapat dicari kat-kata kunci yan dapat mewakili isi dari suatu dokumen lalu dianalisa dan dilakukan pencocokan antara dokumen dengan *database* kata kunci yang telah dibuat menentukan atau memilih kategori suatu dokumen. Penambangan teks dapat dianggap sebagai proses dua tahap yang diawali dengan penerapan struktur terhadap sumber data teks dan dilanjutkan dengan ekstraksi informasi pengetahuan yang relevan dari data teks tersruktur, dengan menggunakan teknik ini dan alat penambangan teks diantaranya adalah perangkuman otomatis, kategorisasi dokumen, pengugusan teks. Tujuan dari text mining adalah untuk mendapatkan informasi yang berguna dari sekumpulan dokumen. Sumber data yang digunakan pada text mining adalah sekumpulan teks yang memiliki format yang tidak tersruktur atau minimal semi tersruktur.

2.2.7 Information Retrieval

Information Retrieval (IR) adalah bagaimana menemukan suatu dokumen dari dokumen-dokumen tidak terstruktur yang memberikan informasi yang dibutuhkan dari koleksi dokumen yang sangat besar yang tersimpan dalam komputer [6]. Tujuan dari sistem IR adalah untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna dengan me-*retrieve* semua dokumen yang mungkin relevan, pada waktu yang sama me-*retrieve* sesedikit mungkin dokumen yang tidak relevan. Sistem IR yang baik memungkinkan pengguna menentukan secara cepat dan akurat apakah isi dari dokumen yang diterima memenuhi kebutuhannya, yaitu dengan menggunakan metode TF-IDF Terdapat beberapa metode dalam sistem IR dokumen diantaranya adalah *Vector Space Model, Cosine Similarity, Generalized Vector Space model.* Berikut penjelasan dari metode V*ector Space Model, dan Generalized Vector Space Model :*

1. TF-IDF

   TF/IDF (*Term Frequency – Inversed Document Frequency*) digunakan untuk menghitung bobt (W) maing-masing dokumen terhadap kata kunci dengan rumus yaitu :

$$W_{dt} = tf_{dt} * IDF_t \qquad (2.1)$$

Dimana :

D = dokumen ke-d

T = kata ke-t dari kata kunci

W = bobot dokumen ke-d terhadap kata ke-t

Tf = bantaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen

IDF = *inversed Document Frequency*

IDF = log (D/df)

D = total dokumen

df = banyaknya dokumen yang mengandung kata yang dicari

Setelah bobot (W) masing-masing dokumen diketahui, maka dilakukan proses pengurutan dimana semakin besar nilai W, semakin besar tingkat similaritas dokumen tersebut terhadap kata kunci, demikian sebaliknya [6].

2. *Vector Space Model*

Vector Space Model (VSM) adalah metode untuk melihat tingkat kedekatan atau kesamaan *(similarity)* term dengan cara pembobotan *term*. Dokumen dipandang sebagai sebuah vektor yang memiliki *magnitude* (jarak) dan *direction* (arah). Pada *vector Space Model.*, sebuah istilah direpresentasikan dengan sebuah dimensi dari ruang vektor. *Relevansi* sebuah dokumen ke sebuah *query* didasarkan pada similaritas diantara vektor dokumen dan vektor *query* [7].

VSM memberikan sebuah kerangka pencocokan parsial adalah mungkin. Hal ini dicapai dengan menetapkan bobot non-biner untuk istilah indeks dalam query dan dokumen. Bobot istilah yang akhirnya digunakan untuk menghitung tingkat kesamaan antara setiap dokumen yang tersimpan dalam sistem dan permintaan user. Dokumen yang terambil disortir dalam urutan yang memiliki kemiripan, model vektor memperhitungkan pertimbangan dokumen yang relevan dengan permintaan user. Hasilnya adalah himpunan dokumen yang terambil jauh lebih akurat.

Dalam VSM koleksi dokumen direpsentasikan sebagai sebuah matrik *term* dokumen (atau matrik *term frequency).* Setiap sel dalam matrik bersesuaian dengan bobot yang diberikan dari suatu *term* dalam dokumen yang ditentukan. Nilai nol berarti *term* tersebut tidak ada dalam dokumen. Gambar 2.5 menunjukkan matrik *term document* dengan n dokumen dan t *term.*

	T_1	T_2	T_3	$T_{...}$	T_t
D_1	W_{11}	W_{21}	W_{31}	$\square_{...}$	T_{t1}
D_2	W_{12}	W_{22}	W_{32}	$\square_{...}$	T_{t2}
D_3	W_{13}	W_{23}	W_{33}	$\square_{...}$	T_{t3}
$D_{...}$	$\square_{...}$	$\square_{...}$	$\square_{...}$	$\square_{...}$	$\square_{\square}$
D_n	W_{1n}	W_{2n}	W_{3n}	$\square_{...}$	T_{tn}

Gambar 2. 4 Matrik *term document*

Proses perhitungan VSM melalui tahapan perhitungan *term frequency(tf)* menggunakan persamaan rumus yaitu:

$$W_{dt} = tf_{dt} * IDG_1 \quad (2.2)$$

Dimana:

Q = Query

d= dokumen ke-d

t=kata ke-t dari kata kunci

W = bobot dokumen ke –d terhadap kata ke-t

Tf = banyaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen

IDF = *Inversed Document Frequency*

IDF = log(D/df)

D = total dokumen

Df = banyaknya dokumen yang mengandung kata yang dicari

Pengukuran *Cosine Similarity* (menghitung nilai kosinus sudut antara dua vector) menggunkan rumus:

(2.3) $$Sim(q, d_j) = \frac{q \cdot d_j}{|q| * |d_j|} = \frac{\sum_{i=1}^{t} W_{iq} \cdot W_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^{t} (W_{iq})^2} * \sqrt{\sum_{i=1}^{t} (W_{ij})^2}}$$

Similaritas antara *query* dan dokumen atau sim(q,dj) berbanding lurus terhadap jumlah bobot query (q) dikali boot dokumen (dj) dan berbanding terbalik terhadap akar jumlah kuadrat q (|q|) dikali akar jumlah kuadrat (|dj|). Perhitungan similaritas menghasilkan bobot dokumen yang mendekati nilai 1 atau menghasilkan bobot dokumen yang lebih besar dibandingkan dengan nilai yang dihasilkan dari perhitungan *inner product*.

3. *Cosine Similarity*

Metode *cosine similarity* mengukur kemiripan antara dua objek berdasarkan sudut yang dibentuk oleh kedua objek tersebut dalam suatu ruangan

vektor. Dalam menghitung relevansi maka terdapat dua titik yaitu titik dokumen dengan kalimat atau kata yang dicari. Kedua titik tersebut akan membentuk sudut, sudut tersebutlah yang akan dihitung dengan *cosine*. Hasil dari *similarity* antara nol sampai satu, maka mendekati satu maka nilai kesamaannya semakin tinggi atau nilai *cosine* makin sama antara kalimat atau masukan dengan dokumen.

4. *Generalized Vector Space Model*

Generalized Vector Space Model (GVSM) merupakan perluasan dari Vector Space Model (VSM) yaitu dengan menambahkan jenis informasi tambahan, disamping term, dalam mempresentasikan dokumen. Information Retrieval dengan GVSM mempresentasikan dokumen dengan similaritas vektor terhadap semua dokumen yang ada. GVSM menghindari pengaksumsian dengan penggunaan dokumen-dokumen, dalam *Dual Space* suatu dokumen dipresentasikan oleh suatu vector dimana dimensinya merujuk terhadap dokumen.

Ada beberapa langkah atau proses untuk mendapatkan hail dari *query* yang dimasukkan, dalam mengimplementasikan metode *Generalized Vector Space Model* [8]:

1. Membuang kata depan dan kata penghubung.
2. Menggunakan *stemmer* pada kumpulan dokumen dan *query*, yaitu aplikasi yang digunakan untuk menghilangkan imbuhan (awalan, akhiran).
3. Menentukan *minterm* untuk menentukan kemungkinan pola frekuensi kata. Panjang minterm ini didasarkan pada banyak kata yang dimasukan pada query. Kemudian diubah menjadi vektor ortogonal sesuai dengan pola minterm yang muncul.
4. Menghitung banyaknya frekuensi atau kemunculan kata dalam kumpulan dokumen yang sesuai dengan query
5. menghitung index term
6. Mengubahdokumen dan query menjadi vektor
7. Mengurutkan dokumen berdasarkan similaritas dengan menghitung perkalian vektor.

2.2.8 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. Ada beberapa algoritma yang dapat dipakai dalam proses stemming, diantaranya algoritma Nazief-adriani dan Algoritma Porter. Menurut Ledy Agusta, proses stemming dokumen teks berbahasa indonesia menggunakan algoritma porter membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan algoritma nazief –adriani, namun proses stemming dokumen teks berbahasa indonesia menggunakan algoritma porter memiliki prosentase keakuratan (presisi) lebih kecil dibandingkan dengan stemming menggunakan algoritma nazief-adriani [8]. Berikut penjelasan dari Algoritma Nazief-adriani dan Algoritma Porter

1. Algoritma Nazief Adriani

Algoritma Nazief dan adriani atau algoritma *stemming* Nazief dan Adriani dikembangkan berdasarkan aturan morfologi Bahasa Indonesia yang mengkelompokkan imbuhan menjadi awalan (*prefix),* sisipan (*infix),* akhiran (*suffix)* dan gabungan awalan akhiran (*confixes)*. Algoritma ini menggunakan kamus kata dasar dan mendukung *recording*, yakni penyusunan kembali kata-kata yang mengalami proses *stemming* berlebih. Aturan morfologi Bahasa Indonesia mengelompokkan imbuhan ke dalam beberapa kategori sebagai berikut:

1. *Inflection suffixes yakni* kelompok akhiran yang tidak merubah bentuk kata dasar. Sebagai contoh, kata “duduk” yang diberikan akhiran “-lah” akan menjadi “duduklah”. Kelompok ini dapat dibagi menjadi dua:
   i. *Particle* (P) atau partikel yakni termaksud di dalamnya “-lah”, “kah”, “tah” dan “pun”

ii. *Possessive pronoun* (PP) atau kata ganti kepunyaan, termaksud didalamnya "-ku","-mu", dan "-nya".

2. *Derivation suffixes (*DS) yakni kumpulan akhiran asli bahasa indonesia yang secara langsung ditambahkan pada kata dasar yaitu akhiran "-i","-kan", dan "-an".
3. *Derivation prefixes (*DP) yakni kumpulan awalan yang dapat langsung diberikan pada kata dasar murni, atau pada kata dasar yang sudah mendapatkan penambahan sampai dengan 2 awalan, termasuk didalamnya adalah:
   i. Awalan yang dapat bermorfologi ("me-", "be-","pe-" dan "te").
   ii. Awalan yang tidak bermofologi ("di-","ke-", dan "se-").

   Berdasarkan pengklasifikasi imbuhan-imbuhan di atas, maka bentuk kata berimbuhan dalam Bahasa Indonesia dapat dimodelkan pada gambar 2.5 sebagai berikut :

[DP + [DP + [DP +]]] Kata Dasar [[+ DS] [+PP]

Gambar 2. 5 Model kata berimbuhan dalam Bahasa Indonesia

Keterangan :

DP : *Derivation prefixes*

DS : *Derivation Suffixes*

PP : *Possessive pronoun*

Dengan model Bahasa Indonesia di atas serta aturan-aturan dasar morfologi Bahasa Indonesia, aturan yang digunakan dalam proses proses algoritma Nazief & Adriani sebagai berikut:

1. Tidak semua kombinasi awalan dan akhiran diperbolehkan. Kombinasi-kombinasi imbuhan yang tidak diperbolehkan, yaitu "be-i", "ke-i", "ke-kan", "me-an", "se-i", "se-kan" dan "te-an".

2. Penggunaan imbuhan yang sama secara berulang tidak diperkenankan.
3. Jika suatu kata hanya terdiri dari satu atau dua huruf, maka proses tidak dilakukan.
4. Penambahan suatu awalan tertentu dapat mengubah bentuk asli kata dasar, ataupun awalan yang telah diberikan sebelumnya pada kata dasar bersangkutan. Sebagai contoh, awalan "me-" dapat berubah menjadi "meng-", "men-", "meny-", dan "mem-". Oleh karena itu diperlukan suatu aturan yang mampu mengatasi masalah morfologi ini.

Algoritma Nazief dan Adriani memiliki tahap-tahap sebagai berikut : [8]

1. cari kata dalam kamus jika ditemukan maka diasumsikan bahwa kata tersebut adalah kata dasar. Algoritma berhenti . jika tidak ditemukan maka lakukan langkah 2.
2. Hilangkan *Inflectional Suffixes* bila ada. Dimulai dari *inflectional particle* ("-lah", "-kan", "-tah" dan "-pun"), kemudian *possessive pronoun* ("-ku", "-mu", dan "-nya"). Cari kata pada kamus jika ditemukan algoritma berhenti, jika kata tidak ditemukan dalam kamus lakukan langkah 3.
3. Hilangkan *derivation suffixes* ("-an", "-i" dan "-kan"). Jika dalam "-an" dihapus dan ditemukan akiran "-k", maka akhiran "-k" dihapus. Cari kata pada kamus jika ditemukan algoritma berhenti, jika kata tidak ditemukan maka lakukan langkah 4.
4. Pada langkah 4 terdapat tiga iterasi.
   1) Iterasi berhenti jika :
      a. Ditemukannya kombinasi awalan yang tidak diizinkan berdasarkan awalan

Tabel 2. 1 kombinasi awalan akhiran yang tidak diizinkan

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

b. Awalan yang dideteksi saat ini sama dengan awalan yang dihilangkan sebelumnya.
c. Tiga awalan telah dihilangkan

2) Identifikasikan tipe awalan dan hilangkan. Awalan terdiri dari dua tipe:

a. Standar (“di-”, “ke-“, “se-“) yang dapat langsungdihilangkan dari kata.
b. Kompleks (“me-“, “be-“, “pe-“, “te-“) adalah tipe-tipe awalan yang dapat bermofologi sesuai kata dasar yang mengikutinya.

3) Cari kata yang telah dihilangkan awalannya. Apabila tidak dutemukan, maka langkah 4 diulang kembali. Apabila ditemukan, maka algoritma berhenti.

5. Apabila setelah langkah 4 kata dasar belum ditemukan, maka proses *recording* dilakukan dengan mengacu pada aturan. *Recording* dilakukan dengan menambahkan karakter *recording* diawal kata yang akan dihapus. Karakter *recording* adalah huruf kecil setelah tanda hubung (‘-‘) dan terkadang berada sebelum tanda kurung. Sebagai contoh, kata menangkap setelah dipenggal menjadi nangkap. Karena tidak valid, maka *recording* dilakukan dan menghasilkan kata tangkap.
6. Jika semua langkah gagal, maka input kata yang diuji pada algoritma ini dianggap sebagai kata dasar.

2.2.9 Analisis 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*) [9].

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

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 :

a. Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan perusahaan dalam kolom 1.
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.

Tabel 2. 2 Matrik faktor strategi internal (*IFAS*)

Faktor –faktor strategi internal	Bobot	Rating	Skor Pembobotan(bobot x Rating)
kekuatan *(streghts/O):* 1. kekuatan 1 2. kekuatan 2	Bobot kekuatan 1 Bobot kekuatan 2	Rating kekuatan Rating kekuatan 2	
Jumlah S	A		b
kelemahan (Weaknesses/W): 1. kelemahan 1 2. kelemahan 2	Bobot kelemahan 1 Bobot kelemahan 2	Rating kelemahan 1 Rating kelemahan 2	
Jumlah T	C		d
Total	(a+c) = 1		(b+d)

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 dalam kolom 1.
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.

Tabel 2. 3 Matrik faktor strategi eksternal (*EFAS*)

Faktor –faktor strategi eksternal	Bobot	Rating	Skor Pembobotan(bobot x Rating)
Peluang *(Opportunitis/O):* 3. Peluang 1 4. Peluang 2	 Bobot peluang 1 Bobot Peluang 2	 Rating peluang1 Rating peluang 2	
Jumlah O	A		b
Ancaman (threats/T): 3. Ancaman 1 4. Ancaman 2	 Bobot ancaman 1 Bobot ancaman 2	 Rating ancaman1 Rating ancaman 2	
Jumlah T	C		d
Total	(a+c) = 1		(b+d)

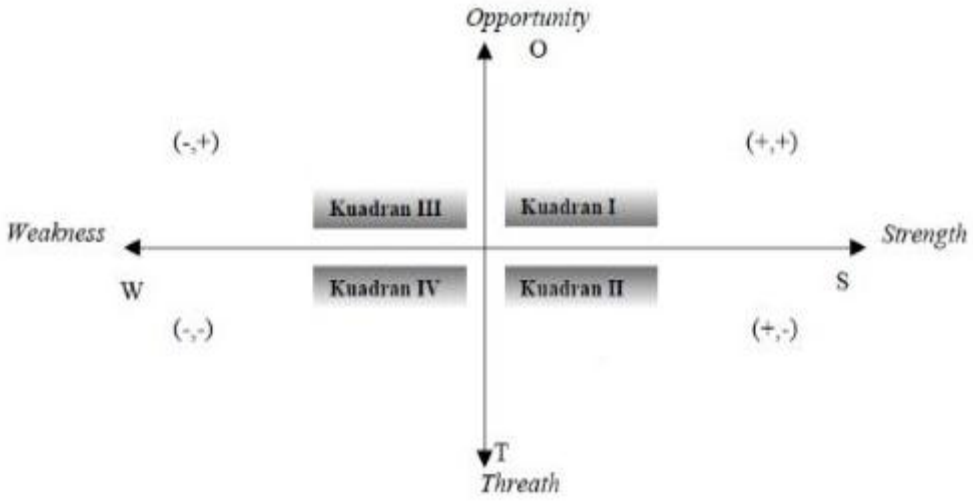
5. Membuat matrik posisi startegi dan evaluasi tindakan

Matriks ini merupakan kerangka empat sudut pandang yang menunjukkan apakah strategi agresif, konservatif, defensif, atau kompetitif yang paling sesuai untuk suatu perusahaan tertentu. Sumbu-sumbu matrik SPACE menunjukkan dua dimensi internal dan keunggulan kompetitif dan dua dimensi eksternal dan kekuatan industri.

Tabel 2. 4 Selisih Indikator Internal - Eksternal

No	Indikator	Nilai
1	Kekuatan	Jumlah Nilai bobot (a)
2	Kelemahan	Jumlah Nilai bobot (b)
Selisih		a-b (X)
4	Peluang	Jumlah Nilai bobot (a)
5	Ancaman	Jumlah Nilai bobot (b)
Selisih		a-b (Y)

Hasil selisih X dan Y akan dimaksukan di matrik kuadrat untuk menentukan posisi organisasi, apakah organisasi sedang keadaan baik atau buruk.



Gambar Gambar 2. 6 Matrik Kuadrat SWOT

Dari Gambar 2.6 diatas dapat diketahui bagaimana Matriks kuadran SWOT yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kuadran I (positif, positif)

   Posisi ini menandakan sebuah organisasi yang kuat dan berpeluang, Rekomendasi strategi yang diberikan adalah **Progresif**, artinya organisasi dalam kondisi prima dan mantap sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal.

2. Kuadran II (positif, negatif)

   Posisi ini menandakan sebuah organisasi yang kuat namun menghadapi tantangan yang besar. Rekomendasi strategi yang diberikan adalah **Diversifikasi Strategi**, artinya organisasi dalam kondisi mantap namun menghadapi sejumlah tantangan berat sehingga diperkirakan roda organisasi akan mengalami kesulitan untuk terus berputar bila hanya bertumpu pada strategi sebelumnya. Oleh karenanya, organisasi disarankan untuk segera memperbanyak ragam strategi taktisnya.

3. Kuadran III (negatif, positif)

   Posisi ini menandakan sebuah organisasi yang lemah namun sangat berpeluang. Rekomendasi strategi yang diberikan adalah **Ubah Strategi**, artinya organisasi disarankan untuk mengubah strategi sebelumnya. Sebab, strategi yang lama dikhawatirkan sulit untuk dapat menangkap peluang yang ada sekaligus memperbaiki kinerja organisasi.

4. Kuadran IV (negatif, negatif)

   Posisi ini menandakan sebuah organisasi yang lemah dan menghadapi tantangan besar. Rekomendasi strategi yang diberikan adalah **Strategi Bertahan**, artinya kondisi internal organisasi berada pada pilihan dilematis. Oleh karenanya organisasi disarankan untuk meenggunakan strategi bertahan, mengendalikan kinerja internal agar tidak semakin terperosok. Strategi ini dipertahankan sambil terus berupaya membenahi diri.

6. Matrik SWOT

   Analisis seluruh faktor internal dan eksternal yang ada. Dapat dihasilkan empat macam strategi organisasi dengan karakteristiknya masing-masing, yakni sebagai berikut:

Internal / Eksternal	Strengths (S) 1. 2. 3.	Weaknesses (W) 1. 2. 3.
Threat (T) 1. 2. 3.	Strategi ST Gunakan S untuk menghindari T	Strategi WT Minimalkan W dan hindari T
Opportunity (O) 1. 2. 3.	Strategi SO Gunakan S untuk memanfaatkan O	Strategi WO Atasi W dengan memanfaatkan O

Tabel 2. 5 Matrik SWOT

Analisis seluruh faktor internal dan eksternal yang ada. Dari matriks tiga dapat dihasilkan empat macam strategi organisasi dengan karakteristiknya masing-masing, yakni sebagai berikut:

1. Strategi SO adalah strategi yang harus dapat menggunakan kekuatan sekaligus memanfaatkan peluang yang ada.
2. Strategi WO adalah strategi yang harus ditunjukkan untuk mengurangi kelemahan yang dihadapi dan pada saat yang bersamaan memanfaatkan peluang yang ada.
3. Strategi ST adalah strategi yang harus mampu menonjolkan kekuatan guna mengatasi ancaman yang mungkin timbul.
4. Strategi WT adalah strategi yang bertujuan mengatasi hambatan serta meminimalkan dampak dari ancaman yang ada.

2.3 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif [11]. Macam-macam skala pengukuran dapat

berupa skala nominal, skala ordinal, skala interval dan skala rasio, dari skala pengukuran itu akan diperoleh data nominal, ordinal, interval dan ratio.

Skala yang dapat digunakan untuk penelitian administrasi, pendidikan dan sosila antar alain adalah:

1. Skala Likert
2. Skala Guttman
3. Rating Scale
4. Semantic Defential

Kelima jenis skala tersebut bila digunakan dalam pengukuran, akan mendapatkan data interval atau rasional.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban dari setiap item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang diantaranya yaitu :

a. Sangat setuju	a.Selalu
b. Setuju	b. Sering
c. Ragu-ragu	c. Kadang-kadang
d. Tidak Setuju	d. Tidak pernah
e. Sangat Tidak setuju	
a. Sangat positif	a. Sangat baik
b. Positif	b. Baik
c. Negatif	c. Tidak baik
d. Sangat negatif	d. Sangat tidak baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberik skor misalnya:

1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor	5
2. Setuju/sering/positif diberi skor	4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor	3
4. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor	1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala *liker* dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda

Pengujian dilakukan dengan melihat hasil dari Kuesioner yang telah diisi, untuk penghitungannya dilakukan dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$Y = P/Q * 100\%$$

Keterangan: Y : Nilai Presentase
P : Total Skor
Q : Skor Tertinggi

2.3.1 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (*software*) pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun sistem aplikasi peramalan ini, karena sistem aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program aplikasi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah PHP dan database MySQL

2.3.1.1 Personal Home Page (PHP)

Personal Home Page (PHP) adalah salah satu bahasa sever-side yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf yang digunakan untuk membuat home page pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan script PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang script-script PERL tersebut menngunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk form html dan koneksi MYSQL.

PHP merupakan bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua svript PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.Oleh karena itu, spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi client. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh browser pada client. PHP masuk kedalam kategori *server-side scripting* dimana *browser* pada *client* tidak lagi bertanggung jawab dalam menjalankan kode- kode PHP, melainkan *web server*

2.3.1.2 MySQL

MySQL adalah Relational Database Managemen Sistem (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public Licence). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat Closed Source atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structur Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL merupakan database yang paling digemari dikalangan Programmer Web, dengan alasan bahwa program ini merupakan database yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah database server yang mampu untuk memanajemen database dengan baik, MySQL terhitung merupakan database yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibandingkan database lainnya.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai data base server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat.

2.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

Pengertian dari ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Pada dasarnya ada tiga komponen yang digunakan, yaitu :

a. Entitas

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendes-kripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

Atribut Key

Atribut Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (Row/Record) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama

Contoh : Nomor pokok mahasiswa (NPM), NIM dan nomor pokok lainnya

Atribut simple

atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah/ dipilah lagi

Contoh : Alamat, penerbit, tahun terbit, judul buku.

Atribut Multivalue

nilai dari suatu attribute yang mempunyai lebih dari satu (multivalue) nilai dari atrribute yang bersangkutan

Contoh : dari sebuah buku, yaitu terdapat beberapa pengarang.

Atribut Composite

Atribut composite adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisah dipecah lagi atau mempunyai sub attribute.

Contoh : dari entitas nama yaitu nama depan, nama tengah, dan nama belakang

Atribut Derivatif

Atribut yang tidak harus disimpan dalam database Ex. Total. atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain atau dari suatu relationship. Atribut ini dilambangkan dengan bentuk oval yang bergaris putus-putus

c. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

Derajat relasi atau kardinalitas rasio

Menjelaskan jumlah maksimum hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya.

One to One (1:1)

Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

One to many (1:M / Many)

Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.

Many to Many (M:M)

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.