BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Organisasi/Instansi

Tinjauan organisasi/instansi merupakan tinjauan tentang tempat dimana dilakukan penelitian untuk penerapan *knowledge management system.* Organisasi/instansi tersebut adalah RSUD Al-Ihsan Bandung yang berfokus pada Bidang Keperawatannya.

2.1.1. Profil RSUD Al-Ihsan Bandung

Rumah Sakit Umum Daerah Al-Ihsan Bandung pada awalnya bernama Rumah Sakit Islam Al-Ihsan yang didirikan oleh Yayasan Rumah Sakit Islam Al-Ihsan di kelurahan Baleendah, Kecamatan Baleendah Kabupaten Daerah Tingkat II Bandung, dengan maksud ikut berperan serta membantu dalam pembangunan kesehatan masyarakat.

Lahirnya RSI Al-Ihsan diawali dengan penghimpunan dana hak amilin BAZIS Jawa Barat yang kemudian didukung oleh bantuan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat dan para donator. RSI Al-Ihsan berdiri tepat pada tanggal 11 Maret 1993 (17 Maret 1993 1414 H) bertepatan dengan peringatan turunnya Al-Qur'an, sedangkan operasional kegiatan pelayanan dimulai sejak tanggal 12 November 1995 bertepatan dengan Hari Kesehatan Nasional.

Pada tahap awal dimulai dengan kegiatan Rawat Jalan Umum, satu bulan kemudian dibuka pelayanan Gawat Darurat dan Rawat Inap dengan kapasitas 96 tempat tidur digedung Syifa. Dengan semakin berkembangnya tingkat kunjungan maka kemudian dibuka Rawat Inap Anak dan Kebidanan. Pada tahun 1998 gedung baru Zaitun dan Zaman mulai dibuka dengan menambah jumlah tempat tidur menjadi 150.

Pada bulan Mei 2007 RSI Al-Ihsan yang semula milik Yayasan Al-Ihsan, kini menjadi milik Provinsi Jawa Barat dan berubah nama menjadi Rumah Sakit Umum Daerah Al-Ihsan. Pada saat ini kegiatan pelayanan antara lain Rawat Jalan,

Rawat Inap, Bedah Central, Gawat Darurat, Radiologi, Laboratorium, Rehabilitas Medis, Farmasi, Gizi, dan IPSRS.

2.1.2. Visi, Misi, dan Tujuan RSUD Al-Ihsan Bandung

RSUD Al-Ihsan sebagai sebuah organisasi/instansi pelayanan kesehatan mempunyai visi, misi, tujuan, dan motto sebagai berikut:

Visi Rumah Sakit Umum Daerah Al-Ihsan Bandung tahun 2013 sampai 2018 adalah menjadikan "Rumah Sakit Umum Daerah Terdepan dan Rujukan utama di Jawa Barat tahun 2018".

Misi RSUD Al-Ihsan adalah:

a. Mewujudkan Center of Excellent (Pelayanan unggulan: jantung, traumatic, degenerative, primatology, stroke, diabetic, cancer, infeksi, emergency)
b. Meningkatkan kualitas dan kuantitas SDM yang Profesional yang dilandasi Keimanan dan Ketaqwaan.
c. Meningkatkan ketersediaan sarana dan prasarana pelayanan kesehatan yang berkualitas.
d. Mengembangkan kemitraan dalam bidang pelayanan kesehatan, pelatihan, rumah sakit pendidikan dan penelitian yang berhasil guna.
e. Meningkatkan mutu pelayanan kesehatan yang berbasis pada sistem informasi yang terpadu.

Tujuan RSUD Al-Ihsan adalah:

a. Terciptanya pelayanan kesehatan yang bermutu, cepat, tepat, dan akurat.
b. Memiliki kualitas dan kuantitas SDM yang professional yang dilandasi keimanan dan ketaqwaan.
c. Meningkatkan ketersediaan sarana dan prasarana pelayanan kesehatan yang berkualitas.
d. Mengembangkan kemitraan dalam bidang pelayanan kesehatan, pelatihan, rumah sakit pendidikan dan penelitian yang berhasil guna.
e. Meningkatkan mutu pelayanan kesehatan yang berbasis pada sistem informasi yang terpadu.

Motto RSUD Al-Ihsan adalah IKHLAS, melindungi dari segala hal yang diharamkan Allah SWT.

2.1.3. Profil Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung

Bidang Keperawatan adalah salah satu bagian dari struktur organisasi RSUD Al-Ihsan provinsi jawa barat, mempunyai tugas dan fungsi membantu pimpinan rumah sakit untuk mengelola pelayanan keperawatan. Bidang keperawatan berdiri sejak tahun 1995 setelah 3 tahun RSUD Al-Ihsan dibentuk yang dulunya bernama RSI Al-Ihsan. Bidang Keperawatan ini dibentuk sebagai salah satu syarat manajemen operasional rumah sakit yang baik untuk mengelola pelayanan keperawatan di rumah sakit.

Orang yang pertama memimpin Bidang Keperawatan di RSUD Al-Ihsan adalah H. Rochup, Bsc pada tahun 1995 sampai 1998. Selanjutnya pada tahun 2015 Bidang Keperawatan dipimpin oleh Hj. Iim Susanti, S.Kep., Ners sampai sekarang. Bidang Keperawatan saat ini mempunyai tenaga keperawatan sekitar 200 orang lebih yang terdiri dari para perawat, bidan, dan pegawai gizi. Lokasi kantor Bidang Keperawatan sendiri berada di lingkungan RSUD Al-Ihsan di jalan Kiastramanggala Baleendah Kabupaten Bandung.

2.1.4. Visi dan Misi Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung

Bidang Keperawatan sebagai sebuah bagian dari suatu organisasi/instansi di RSUD Al-Ihsan mempunyai visi, misi, tujuan dan motto sebagai berikut:

Visi Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung adalah “Mewujudkan pelayanan keperawatan prima bernuansa Islami untuk mendukung Rumah Sakit Umum Daerah Terdepan dan Rujukan Utama di Jawa Barat Tahun 2018”.

Misi Pelayanan Keperawatan sebagai berikut:

a. Menerapkan pelayanan keperawatan professional disemua unit kerja berdasarkan standar profesi untuk mewujudkan *Center of Excellent* (pelayanan unggulan : jantung, traumatic, degenerative, perinatal, stroke, diabetic, cancer, infeksi, emergency)
b. Membangun dan mengembangkan sumber daya manusia perawat bidan yang professional, sesuai perkembangan IPTEK dan memiliki sikap shidiq, amanah, fatonah, tabligh untuk memberikan kepuasan kepada customer.

c. Memenuhi kebutuhan fasilitas serta sarana keperawatan yang memadai untuk menunjang pemberian asuhan keperawatan yang berkualitas.
d. Mengembangkan kemitraan dalam bidang keperawatan, pelatihan, rumah sakit pendidikan dan penelitian yang berhasil guna.
e. Meningkatkan mutu pelayanan keperawatan bermutu berbasis IPTEK dan sistem informasi yang terpadu.

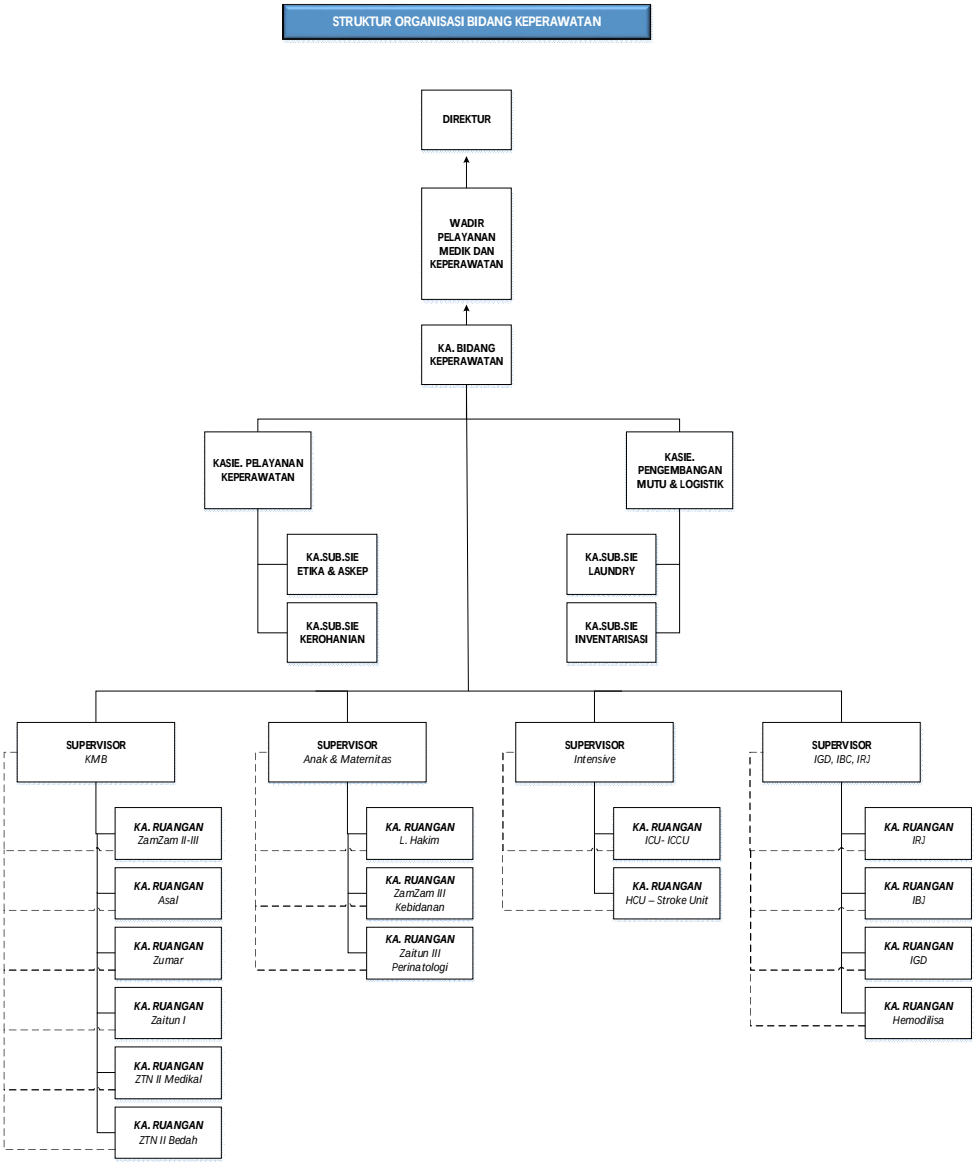
Tujuan Pelayanan Keperawatan sebagai berikut:

a. Tercapainya mutu pelayanan keperawatan professional berkualitas prima bernuansa Islami sesuai standar profesi.
b. Terselenggaranya asuhan keperawatan spiritual muslim yang komprehensif dengan aspek bio-psiko-sosial-spiritual.
c. Meningkatkan kontribusi efektif SDM perawat dan kerjasama tim dalam seluruh kegiatan pelayanan keperawatan di RSUD Al-Ihsan.
d. Adanya sistem pengembangan karier, kesejahteraan dan perlindungan hokum dalam pelayanan keperawatan/kebidanan sesuai standar.
e. Terpenuhinya fasilitas dan sarana keperawatan sesuai standar.
f. Tercapainya kualitas sumber daya keperawatan yang mampu membawa perubahan dalam pelayanan keperawatan melalui pendidikan berkelanjutan sesuai dengan perkembangan IPTEK Kesehatan/keperawatan.

Motto Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung yaitu IKHLAS, melayani dengan hati.

2.1.5. Struktur Organisasi Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan

Untuk mendukung pelaksanaan teknis dan operasionalnya maka Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan menyusun struktur organisasi yang memiliki fungsi-fungsi dan pelaksanaan proses yang mendukung pelaksanaan pelayanan kesehatan bagi pasien. Adapun struktur organisasi Bidang Keperawatan dapat dilihat pada Gambar ***2.1*** sebagai berikut:



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan

2.1.6. Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Deskripsi tugas dan tanggung jawab digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas secara garis besar yang ada pada Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan adalah sebagai berikut:

1. Direktur

Direktur atau Direksi adalah kepala rumah sakit yang mengelola keseluruhan rumah sakit sebagai pelaksana administrasi di RSUD Al-Ihsan Bandung.

Rincian tugas direktur sebagai berikut:

a. Merencanakan strategi implementasi atas kebijakan rumah sakit secara menyeluruh agar dapat dijalankan secara optimal.
b. Mengawasi pelaksanaan kebijakan dan strategi rumah sakit serta memastikan kelancaran pelaksanaannya agar dapat berjalan secara maksimal dan tepat.
c. Mengontrol dan mengevaluasi implementasi strategi agar memperoleh masukan strategis sebagai usulan untuk kebijakan rumah sakit tahun berikutnya.
d. Mengarahkan fungsi setiap bagian operasional rumah sakit dalam menjalankan fungsinya masing-masing.
e. Menandatangi segala bentuk dokumen penting seperti dokumen kerja sama, dokumen keuangan, dan dokumen penting lainnya.

2. Wakil Direktur Pelayanan Medik dan Keperawatan

Wakil Direktur Pelayanan Medik dan Keperawatan merupakan bagian yang membantu direktur dalam melaksanakan dan mengatur operasional pelayanan medik dan keperawatan kepada pasien.

3. Kepala Bidang Keperawatan

Kepala Bidang Keperawatan mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pelayanan publik dan administrasi bidang keperawatan, pengkajian bahan kebijakan teknis, koordinasi, pembinaan dan pengendalian di bidang keperawatan serta membantu Wakil Direktur Medik dan Keperawatan menyelenggarakan dan memfasilitasi bidang keperawatan, meliputi aspek pelayanan keperawatan dan pengembangan mutu dan logistik keperawatan.

Rincian tugas kepala bidang keperawatan yaitu:

a. Menyelenggarakan pengkajian program kerja Bidang Keperawatan.

b. Meyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis, koordinasi, pembinaan dan pengendalian di Bidang Keperawatan.
c. Menyelenggarakan pelayanan publik dan administrasi Bidang Keperawatan.
d. Membantu Wakil Direktur Medik dan Keperawatan menyelenggarakan dan memfasilitasi Bidang Keperawatan, meliputi pelayanan keperawatan dan pengembangan mutu dan logistik keperawatan.
e. Menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis lingkup etika keperawatan, asuhan keperawatan dan kerohanian serta logistik keperawatan.
f. Menyelenggarakan pelaksanaan etika keperawatan, asuhan keperawatan dan kerohanian serta logistik keperawatan.
g. Menyelenggarakan pengkajian bahan dan pelaksanaan standard operasional prosedur bidang keperawatan sesuai standard kementrian kesehatan.
h. Membantu Wakil Direktur Medik dan Keperawatan menyelenggarakan pengawasan dan evaluasi bidang keperawatan.
i. Menyelenggarakan pengelolaan pengembangan dan pemanfaatan tenaga keperawatan, asuhan keperawatan, etika keperawatan dan kerohanian, melaksanakan program mutu, pengawasan dan logistik, usulan pengadaan dan pendistribusian logistik keperawatan.
j. Menyelenggarakan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
k. Menyelenggarakan evaluasi dan pelaporan kegiatan Bidang Keperawatan
l. Menyelenggarakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

4. Seksi Pelayanan Keperawatan

Seksi Pelayanan Keperawatan merupakan bagian yang membantu Kepala Bidang Keperawatan melaksanakan dan memfasilitasi aspek pelayanan keperawatan. Tugas pokok yang dilakukan adalah melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, koordinasi, pembinaan dan pengendalian aspek pelayanan keperawatan.

Rincian tugas seksi pelayanan keperawatan sebagai berikut:

a. Melaksanakan penyusunan program kerja seksi pelayanan keperawatan.
b. Melaksanakan pengendalian kegiatan seksi pelayanan keperawatan.
c. Melaksanakan pengendalian pelaksanaan praktek klinik mahasiswa keperawatan/kebidanan.
d. Melaksanakan penyusunan standar tenaga perawat, standar operasional prosedur pengelolaan etika keperawatan, asuhan keperawatan dan kerohanian.
e. Melaksanakan pengelolaan dan pengendalian pelayanan asuhan keperawatan, etika keperawatan, dan kerohanian.
f. Melaksanakan pengendalian kegiatan, pengembangan dan pemanfaatan tenaga, asuhan keperawatan, etika keperawatan dan kerohanian.
g. Membantu Kepala Bidang Keperawatan melaksanakan monitoring dan evaluasi aspek pelayanan keperawatan.
h. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
i. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan kegiatan pelayanan keperawatan.
j. Melaksanakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

5. Seksi Pengembangan Mutu dan Logistik Keperawatan

Seksi Pengembangan Mutu Dan Logistik Keperawatan merupakan bagian yang membantu Kepala Bidang Keperawatan melaksanakan dan menyusun bahan kebijakan teknis, koordinasi, pembinaan dan pengendalian aspek pengembangan mutu dan logistik keperawatan.

Rincian tugas seksi pengembangan mutu dan logistik sebagai berikut:

a. Melaksanakan penyusunan bahan kebijakan teknis, koordinasi, pembinaan dan pengendalian aspek pengembangan mutu dan logistik keperawatan.
b. Melaksanakan pengendalian kegiatan Seksi Pengembangan Mutu dan Logistik Keperawatan.
c. Melaksanakan dan memfasilitasi aspek pengembangan mutu dan logistik keperawatan.

d. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan kegiatan Seksi Pengembangan Mutu dan Logistik Keperawatan.

6. Kepala Sub Seksi Asuhan Keperawatan

Kepala Sub Seksi Asuhan Keperawatan mempunyai tanggung jawab memberikan bimbingan dan mengatur serta mengendalikan kegiatan asuhan keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung.

Rincian tugas Kepala Sub Seksi Asuhan Keperawatan sebagai berikut:

a. Menyusun rencana kerja yang efektif dan efisien.
b. Menyusun program bimbingan dan pembinaan tenaga perawat pelaksana diunit kerjanya.
c. Menyusun program bimbingan mahasiswa keperawatan yang menggunakan RSUD Al-Ihsan sebagai lahan praktek koordinasi dengan institusi pendidikan.
d. Memberikan bimbingan terhadap penerapan SAK, Protap/SOP pelayanan keperawatan.
e. Terlibat dalam pelaksanaan bimbingan keperawatan.
f. Membuat laporan berkala dan laporan khusus kegiatan dibawah koordinasi Seksi Etika, Asuhan Keperawatan dan Kerohanian.
g. Melakukan pengawasan dan pengendalian, penilaian terhadap pembinaan etika dan asuhan keperawatan.
h. Menilai Mutu Asuhan Keperawatan dan penerapan etika serta kemampuan profesi tenaga perawat secara berkala sesuai dengan instrument evaluasi yang telah ditentukan.

7. Kepala Sub Seksi Kerohanian

Kepala Sub Seksi Kerohanian mempunyai tanggung jawab memberikan bimbingan dan mengatur serta mengendalikan kegiatan pembinaan rohani bagi pasien maupun petugas kesehatan (perawat) di RSUD Al-Ihsan Bandung.

Rincian tugas Kepala Sub Seksi Kerohanian sebagai berikut:

a. Melaksanakan program bina ruhiah pasien dan perawat.

b. Menilai dan mengendalikan pelaksanaan bimbingan rohani dan memberikan petunjuk cara penyelesaiannya sesuai dengan tugas, kemampuan dan permasalahannya berdasarkan peraturan yang berlaku.
c. Melakukan pengawasan dan pendayagunaan tenaga keperawatan dalam pelaksanaan spiritual care.
d. Membuat laporan tertulis berkala dan laporan khusus kegiatan dibawah koordinasi Seksi Etika, Asuhan Keperawatan dan Kerohanian.

8. Kepala Sub Seksi Inventaris Barang

Kepala Sub Seksi Inventaris Barang mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mengendalikan kegiatan inventarisasi logistik dan keperawatan.

Rincian tugas Kepala Sub Seksi Inventaris Barang sebagai berikut:

a. Menyusun standar, prosedur, dan pedoman inventariasasi logistik keperawatan berdasarkan kebijakn RSUD Al-Ihsan.
b. Memantau penggunaan logistik keperawatan setiap unit kerja.
c. Mengevaluasi inventarisasi logistik keperawatan dan program kegiatan.
d. Melaksanakan pengawasan dan pengendalian sistem inventarisasi logistik keperawatan untuk mencegah kehilangan alat.

9. Kepala Sub Seksi Loundry

Kepala Sub Seksi Laoundry mempunyai tanggung jawab mengatur dan mengendalikan kegiatan pelaksanaan pengelolaan laundry di RSUD Al-Ihsan.

Rincian tugas Kepala Sub Seksi Loundry sebagai berikut:

a. Mempelajari rencana program keperawatan, peraturan perundang-undangan, literature dan referensi tentang linen dan laundry sebagai pedoman dalam pelaksanaan tugas.
b. Menyusun standar, SPO, dan pedoman pendayagunaan dan pemeliharaan linen dan pengelolaan laundry berdasarkan kebijakan RSUD Al-Ihsan.
c. Melaksanakan koodinasi di internal maupun dengan bidang lainnya.
d. Mendistribusikan linen ke setiap unit berdasarkan kebutuhannya.
e. Mengkoordinir pelaksanaan inventarisasi linen dan laundry disetiap unit kerja.
f. Membuat laporan kegiatan Seksi Loundry.

g. Mengevaluasi kinerja loundry.

10. Supervisor Perawatan

Supervisor perawatan mempunyai tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan pengawasan dan evaluasi kegiatan pelayanan keperawatan diwilayah dan tanggungjawabnya di lingkungan RSUD Al-Ihsan Bandung.

Rincian tugas Supervisor Perawatan sebagai berikut:

a. Menyusun rencana kerja harian, bulanan dan tahunan pelaksanaan tugas pengawasan dan evaluasi pelayanan keperawatan.
b. Mengadakan supervise ke setiap unit kerja di wilayah kerjanya untuk pengawasan.
c. Menerapkan Standar Asuhan Keperawatan di wilayah kerjanya.
d. Mengumpulkan data hasil pengawasan dan dibuat laporan secara keseluruhan.
e. Melakukan kerja sama dengan Kepala Ruangan dalam evaluasi mutu.

11. Kepala Ruangan

Kepala Ruangan mempunyai tanggung jawab dalam melaksanakan dan mengendalikan kegiatan manajemen operasional dan asuhan keperawatan di ruang rawat.

Rincian tugas Kepala Ruangan sebagai berikut:

a. Menyusun rencana kerja harian, bulanan, dan tahunan mengenai jumlah dan kategori tenaga keperawatan serta tenaga lain sesuai kebutuhan.
b. Menyusun jadwal konferensi kasus, supervisi dan rapat bulanan atau pertemuan berkala dengan pelaksana perawat dan tenaga lain yang terkait.
c. Menyusun daftar alokasi pasien sesuai jumlah tim.
d. Melaksanakan prosedur dan pedoman rumah sakit dan pelayanan keperawatan serta memberi pengarahan dan motivasi kepada staf untuk melaksanakannya.
e. Melaksanakan pengarahan, pengendalian, dan program orientasi bagi perawat baru atau mahasiswa yang melakukan praktek kerja.
f. Mengelola asuhan keperawatan di ruangan.

2.1.7. Logo Organisasi

Logo bagi suatu organisasi/instansi merupakan identitas yang melambangkan jati diri organisasi/instansi tersebut. RSUD Al-Ihsan Bandung yang merupakan salah satu rumah sakit milik pemerintah daerah provinsi jawa barat mempunyai logo yang sama seperti pemerintahan provinsi jawa barat yang dapat dilihat pada Gambar ***2.2*** dibawah ini.



RSUD AL-IHSAN
PROVINSI JAWA BARAT

Gambar 2.2. Logo RSUD Al-Ihsan Bandung

Seperti halnya sebuah nama, logo organisasi/instansi ini memiliki makna tersendiri. Adapun makna dari logo RSUD Al-Ihsan sebagai berikut:

a. Gemah Ripah Repeh Rapih, merupakan pepatah lama sunda yang bermaksud menyatakan bahwa Jawa Barat adalah daerah yang kaya raya yang didiami oleh banyak penduduk yang rukun dan damai.
b. Bentuk bulat telur pada logo berasal dari bentuk perisai yang banyak dipakai oleh para lascar kerajaan zaman dulu.
c. Kujang merupakan alat serba guna yang dikenal pada hamper setiap rumah tangga Sunda dan apabila perlu dapat juga digunakan sebagai alat penjaga

diri dan lima lubang pada kujang tersebut melambangkan lima sila pada dasar negara pancasila.

d. Padi merupakan bahan makanan pokok masyarakat Jawa Barat sekaligus juga melambangkan pangan dan jumlah padi 17 bulan ke-8 dari tahun Proklamasi.
e. Gunung adalah lambing yang menunjukan bagian terbesar dari Jawa Barat berupa daerah pegunungan.
f. Sungai dan Terusan melambangkan sungai, terusan dan saluran air yang banyak terdapat di Jawa Barat; Sawah dan Perkebunan menyatakan luasnya lahan persawahan dan perkebunan (dibagian selatan dan tengah) di Jawa Barat.
g. Dam, Saluran Air dan Bendungan kegiatan dibidang irigasi merupakan salah satu perhatian pokok mengingat Jawa Barat merupakan daerah agraris.
h. Nama organisasi/instansi dibawah logo melambangkan kekhususan bahwa RSUD Al-Ihsan Bandung adalah bagian dari pemerintahan provinsi jawa barat.

2.2. Landasan Teori

Dasar-dasar teori dalam penerapan *knowledge management system* (KMS) sebagai bahan acuan. Berisi teori-teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam penerapan KMS di Bidang Keperawatan RSUD Al-Ihsan Bandung. Dalam penerapan KMS ini melibatkan berbagai sumber dan kajian teori diantaranya mengenai metode *knowledge management* dari Amrit Tiwana sebagai metode untuk penerapan KMS. Berikut ini akan dibahas mengenai teori yang menjadi sumber kajian ilmu KMS serta teori-teori lainnya yang mendukung untuk penerapan sistem KMS.

2.2.1. Pengertian Sistem

Dalam kehidupan sehari-hari di era teknologi dan komputerisasi saat ini, kita sering mendengar istilah mngenai sistem. Misalkan sistem komputer, sistem operasi, sistem informasi, sistem geografis, sistem manajemen, sistem pendokumentasian dan lainnya. Bahkan disadari maupun tidak, kita sering

menggunakan atau memanfaatkan layanan yang diberikan oleh sistem tersebut. Kita juga terbantu dengan adanya sistem tersebut. Ada berbagai pendapat yang mendefinisikan pengertian sistem, seperti dibawah ini:

"*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu*". [2]

Istilah sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu : Komponen Sistem, Batasan Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem, Masukan Sistem, Keluaran Sistem, Pengelohan Sistem dan Sasaran Sistem.

2.2.2. Pengertian Pengetahuan (*Knowledge*)

Dalam buku yang ditulis oleh Von Krough, Ichiyo, serta Nonaka dan Chun Wei Choo, disampaikan ringkasan gagasan yang mendasari pengertian mengenai *knowledge* sebagai berikut:[3]

1. *Knowledge* merupakan kepercayaan yang dapat dipertanggungjawabkan (*justified true believe).*

   Dalam definisi ini, *knowledge* merupakan perwujudan dari sesuatu kepercayaan seorang individu yang membenarkan kebenaran atas kepercayaannya.
2. *Knowledge* merupakan sesuatu yang eksplisit sekaligus implisit (tacit).

   Knowledge dapat berupa kalimat-kalimat yang dapat dituliskan, atau diekpresikan dalam bentuk gambar. Namun ada pula *knowledge* yang terkait dengan perasaan, keterampilan dan persepsi pribadi.
3. Penciptaan inovasi (*knowledge creation)* secara efektif bergantung pada konteks yang memungkinkan terjadinya penciptaan tersebut.

   Knowledge bersifat dinamis, relasional dan berdasarkan tindakan manusia, sehingga untuk memungkinkan terjadinya penciptaan inovasi perlu adanya ruang bersama yang dapat memicu hubungan diantara manusia.

4. Penciptaan inovasi (*knowledge creation)* melibatkan lima langkah utama.

   Von Krogh, Ichiyo dan Nonaka dalam bukunya menyatakan bahwa *knowledge creation* terdiri dari lima langkah utama yaitu:

   1. Berbagi *knowledge* terpikirkan (*Sharing tacit knowledge*).
   2. Menciptakan konsep (*Creating concepts*)

      Knowledge shared diubah kedalam bentuk *explicit knowledge* dengan membangun konsep-konsep baru.
   3. Membernarkan konsep (*Proof of concept*)

      Pembenaran atas konsep-konsep baru memungkinkan organisasi memutuskan apakah akan dilanjutkan atau tidak.
   4. Membangun *prototype* (*Building a model*)

      Merubah konsep kedalam bentuk model, prototipe ataupun mekanisme operasional.
   5. Melakukan penyebaran *knowledge* (*Dissemination of knowledge*)

      Pada tahap ini, *knowledge* didistribusikan kedalam organisasi.

   Beberapa pendapat lain mengenai definisi *knowledge* menurut beberapa tokoh adalah sebagai berikut:

   a. Menurut Probst, Raub dan Romhardt

      Pengetahuan merupakan seluruh kesadaran dan keterampilan yang digunakan individu untuk memecahkan masalah. Pengetahuan mencakup teori maupun praktis, aturan sehari-hari atau petunjuk untuk bertindak.[5]

   b. Menurut Thomas Davenport dan Prusak

      Pengetahuan merupakan gabungan dari pengalaman, nilai, informasi kontekstual, pandangan pakar dan intuisi mendasar yang memberikan suatu lingkungan dan kerangka untuk mengevaluasi dan menyatukan pengalaman baru dengan informasi. Dengan kata lain pengetahuan berasal dari pengalaman.[5]

   c. Menurut Drucker

      Pengetahuan sebagai informasi yang mengubah sesuatu atau seseorang. Hal ini terjadi karena informasi tersebut menjadi dasar seseorang untuk bertindak, dimana pengetahuan tersebut akan memampukan seseorang

atau institusi untuk mengambil tindakan yang berbeda atau tindakan yang lebih efektif dibandingkan tindakan seseorang yang tidak memiliki pengetahuan.[7]

d. Menurut Ackoff

Knowledge adalah kapasitas untuk melakukan tindakan. *Knowledge* sering dikaitkan dengan lima kategori. Ia mengatakan, isi atau kandungan intelektualitas dan mentalitas manusia dapat diklasifikasikan dengan lima kategori sebagai berikut:

1. Data: berupa simbol-simbol
2. Informasi: data yang diproses agar dapat dimanfaatkan, informasi menjawab tentang *who, what, when,* dan *where.*
3. *Knowledge*: merupakan aplikasi data dan informasi dan menjawab pertanyaan *how.*
4. *Understanding*: mengapresiasi pertanyaan *why*.
5. *Wisdom*: evaluasi dari *understanding*.

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

a. *Knowledge* adalah aset institusi, yang menentukan jenis tenaga kerja, informasi, keterampilan dan struktur organisasi yang diperlukan.
b. Pengetahuan dan pengalaman perusahaan merupakan sumber daya yang berkelanjutan (*sustainable resources*) dari keuntungan daya saing kompetitif dibandingkan dengan produk andalan dan teknologi tercanggih yang dimiliki.
c. Pengetahuan dan pengalaman mampu menciptakan, mengkomunikasikan dan mengaplikasikan pengetahuan mengenai semua hal terkait untuk mencapai tujuan bisnis.

Pengetahuan atau *knowledge* sendiri dibagi menjadi dua jenis menurut Polayi yaitu *explicit knowledge* dan *tacit knowledge*, yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Explicit knowledge* adalah sesuatu yang dapat diekspresikan dengan kata-kata dan angka, serta dapat disampaikan dalam bentuk ilmiah, spesifikasi,

manual dan sebagainya. *Knowledge* jenis ini dapat segera diteruskan dari satu individu ke individu lainnya secara formal dan sistematis. *Explicit knowledge* juga dapat dijelaskan sebagai suatu proses, metoda, cara, pola bisnis dan pengalaman desain dari suatu produksi.

2. *Tacit knowledge* dapat diartikan sebagai pengetahuan yang terbatinkan dari seorang individu baik dari lingkungan sosialnya maupun pengalamannya. *Tacit knowledge* sangat personal dan sulit dirumuskan sehingga membuatnya sangat sulit untuk dikomunikasikan atau disampaikan kepada orang lain. Perasaan pribadi, intuisi, bahasa tubuh, pengalaman fisik serta petunjuk praktis (*rules of thumb*) termasuk dalam jenis pengetahuan seperti ini.

2.2.3. Pengertian *Knowledge Management*

Definisi tentang *knowledge management* (KM) sangat beragam. Jika kita melakukan pencarian tentang definisi KM di internet, maka kita akan menemukan puluhan bahkan ratusan definisi KM. Definisi KM kemungkinan besar akan bertambah seiring dengan semakin berkembang dan beragamnya pemahaman tentang KM. Biasanya dalam perancangan KM di dalam suatu organisasi maka faktor subjektif para perancangnya turut mempengaruhi pemilihan definisi yang akan diadopsi, disamping kesesuaian dengan strategi dan kerangka yang digunakan dalam implementasi KM. Adapun salah satu definisi yang dapat diambil sebagai berikut:

"Knowledge management adalah pengelolaan knowledge suatu organisasi atau perusahaan dalam menciptakan nilai bisnis (business value) dan menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkesinambungan (sustainable competitive advantage) dengan mengoptimalkan proses penciptaan, pengkomunikasian dan pengaplikasian semua knowledge yang dibutuhkan dalam rangka pencapaian tujuan bisnis". [7]

Dari definisi tersebut secara umum dapat disimpulkan bahwa *knowledge management* atau manajemen pengetahuan adalah sebuah proses yang membantu organisasi mengidentifikasi, memilih, mengorganisasikan, menyalurkan, dan

mentransfer informasi penting yang merupakan bagian dari memori organisasi yang pada umumnya berada dalam organisasi dalam keadaan tidak terstruktur.

2.2.4. Pengertian *Knowledge Mangament System*

Berdasarkan pendapat para ahli tentang sistem dan *knowledge management*, penulis menyimpulkan *knowledge management system* adalah sebuah sistem yang bisa mengkombinasikan dan mengintegrasikan fungsi untuk sebuah perlakukan konstekstual terhadap masing-masing pengetahuan eksplisit dan tacit, selama sebuah organisasi atau bagian organisasi tersebut menjadi target dari tindakan manajemen pengetahuan. KMS harus bisa mendukung dinamika pembelajaran organisasional dan keefektifan organisasi tersebut. Menurut Ronald Maier [6] KMS dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang berbeda, antara lain:

a. Berfokus terhadap dukungan TIK untuk sebuah siklus hidup KM dan/atau instrumen organisasi tertentu yang diterapkan sebagai bagian dari tindakan manajemen pengetahuan.
b. Berfokus pada analogi yang diusulkan antara manusia dan pemrosesan serta pembelajaran informasi yang bersifat organisasional.
c. Meninjau ulang seperangkat fungsi yang menjadi bagian dari KMS sebagaimana yang telah ditawarkan di pasaran.
d. Adanya ekstensi atau integrasi terhadap perangkat lunak yang ada, seperti solusi intranet, sistem pengelolaan dokumen, sistem pengelolaan alur workflow, perangkat kelompok, dan sistem komunikasi.

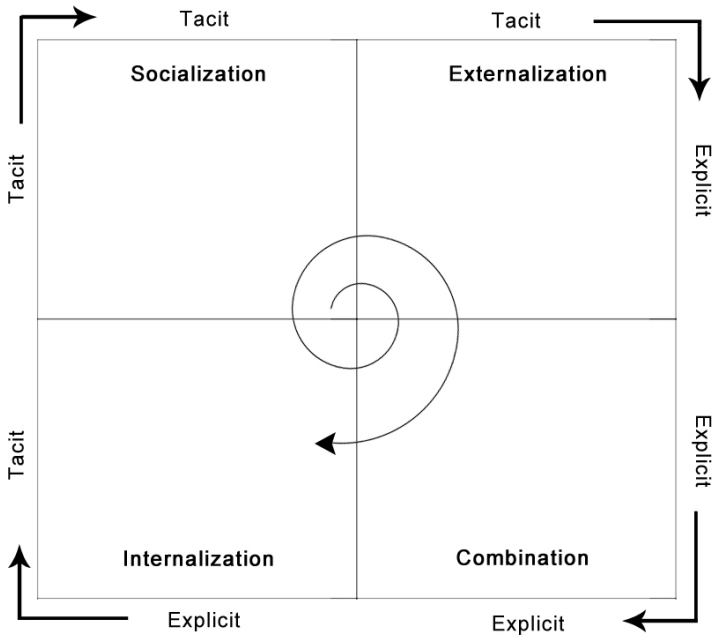
2.2.5. Proses *Knowledge Management* Dalam Organisasi/Instansi

Dalam pengembangan manajemen pengetahuan, Polayi menyatakan bahwa dia merupakan orang yang pertama memperkenalkan pengetahuan (*knowledge*) yang terdiri atas dua jenis, yaitu pengetahuan terbatinkan atau pemikiran pengetahuan (*tacit knowledge*) dan pengetahuan yang sudah terekam dan termodifikasi dalam bentuk dokumen (*eksplisit knowledge*).

Kedua jenis *knowledge* tersebut oleh Nonaka dan Tekeuchi [5] dapat dikonversi melalui empat jenis, yaitu sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internaliasisasi. Dalam konteks manajemen, aktivitas manajemen pengetahuan

merupakan serangkaian tindakan yang saling mendukung satu sama lain yang bersifat terus-menerus yang selalu ada keterkaitannya.

Untuk mendukung proses aktivitas dan pengembangan sumber daya manusia di suatu organisasi yang merupakan perwujudan dari model *socialization, externalization, combination, internalization* (SECI), menurut Nonaka dan Takeuchi [5] digunakan perangkat teknologi informasi yang ada di organisasi melalui empat cara konversi atau transfer pengetahuan, sebagaimana pada Gambar ***2.3*** dibawah ini.



Gambar 2.3. Proses Penyebaran Empat Cara Konversi Pengetahuan[5]

Ismail nawawi dalam bukunya [5] menjelaskan tentang konversi pengetahuan tersebut sebagai berikut:

a. **Sosialisasi.** Proses sosialisasi antar sumber daya manuasia (SDM) di organisasi salah satunya dilakukan melalui pertemuan tatap muka (rapat, diskusi, dan pertemuan bulanan). Melalui pertemuan tatap muka ini, SDM dapat saling berbagi *knowledge* dan pengalaman yang dimilikinya sehingga tercipta *knowledge* baru bagi mereka. Rapat dan diskusi yang dilakukan secara berkala harus memiliki notulen rapat. Notulen rapat ini

kemudian menjadi bentuk eksplisit (dokumentasi) dari *knowledge*. Di dalam sistem *knowledge management* yang akan dikembangkan, *fitur-fitur collaboration,* seperti *e-mail,* diskusi elektronik, komunitas praktis (*communities of practice*) menungkinkan pertukaran *tacit knowledge* yang dimiliki seseorang sehingga organisasi semakin mampu belajar serta melahirkan ide baru yang kreatif dan inovatif.

b. **Eksternalisasi.** Sistem *knowledge management* akan sangat membantu proses eksternalisasi ini, yaitu proses untuk mengartikulasi *tacit knowledge* menjadi suatu konsep yang jelas. Dukungan terhadap proses eksternalisasi ini dapat diberikan dengan mendokumentasikan notulen rapat (bentuk eksplisit dari *knowledge* yang tercipta saat diadaknnya pertemuan) ke dalam bentuk elektronik, untuk kemudian dapat dipublikasikan kepada mereka yang berkepentingan. Organiasasi telah mendatangkan beberapa *expert* untuk melakukan serangkaian kegiatan sesuai dengan bidang keahliannya, yang tidak dimiliki oleh organiasasi. Dengan mendatangkan *expert,* akan terdapat *knowledge* baru dalam organisasi yang dapat dipelajari, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan *knowledge/*kompetensi sumber daya manusia. Untuk itu, semua *tacit knowledge* yang diperoleh dari *expert* dan hasil pekerjaan *expert* yang antara lain berwujud konsep-konsep, sistem serta prosedur manual, laporan pelaksanaan uraian pekerjaan, dan sebagainya harus didokumentasikan untuk kemudian dimanfaatkan oleh organisasi dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya. Diskusi yang dilakukan secara elektronik juga dapat mendukung proses ini. Hasil dari diskusi tersebut didokumentasikan dan disimpan dalam suatu *repository* serta dapat dipublikasikan melalui sistem informasi yang ada di organisasi.

c. **Kombinasi.** Proses konversi *knowledge* melalui kombinasi adalah mengombinasikan berbagai *eksplisit knowledge* yang berbeda untuk disusun ke dalam sistem *knowledge management.* Media untuk proses ini dapat melalui intranet (forum diskusi), *database* organisasi dan internet untuk memperoleh sumber eksternal. Fitur-fitur *enterprise portal,* seperti

knowledge organization system yang dimiliki fungsi untuk pengkategorian informasi (*taksonomi*), pencarian dan sebagainya sangat membantu dalam proses ini.

d. **Internalisasi.** Semua dokumen data, informasi dan *knowledge* yang sudah didokumentasikan dapat dibaca oleh orang lain. Pada proses inilah terjadi peningkatan *knowledge* sumber daya manusia. Sumber-sumber *explicit knowledge* dapat diperoleh melalui media intranet (*database organisasi*), surat edaran/surat keputusan, papan pengumuman dan intranet serta media massa sebagai sumber eksternal. Untuk dapat mendukung proses ini, sistem perlu memiliki alat bantu pencarian dan pengambilan dokumen. Isi manajemen (*content management*), selain mendukung proses kombinasi, juga dapat memfasilitasi proses internalisasi. Pemicu untuk proses ini adalah penerapan "*learning by doing*". Fitur-fitur yang terdapat pada fungsi *learning* akan sangat membantu terlaksananya proses ini. Selain itu, pendidikan dan pelatihan dapat mengubah berbagai pelajaran tertulis menjadi *tacit knowledge* para karyawan.

2.2.6. Posisi-Posisi dalam Organisasi *Knowlegde Management*

Pengorganisasian dalam manajemen pengetahuan, di perusahaan atau organisasi muncul berbagai nama jabatan/posisi dengan bermacam-macam sebutan. Terdapat berbagai penamaan posisi dalam organisasi manajemen pengetahuan dan fungsinya.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai posisi yang ada dalam organisasi KM, penulis menyimpulkan bahwa posisi paling utama adalah *chief knowledge officer* (CKO). Namun terdapat beberapa posisi lainnya yaitu *knowledge management officer, knowledge steward, knowledge retention managers, knowledge management working group,* dan *knowledge management research*.

Ismail nawawi dalam bukunya [5] memaparkan penjelasan tentang CKO berdasarkan pendapat para ahli sebagai berikut:

1. Leitch & Rosen, memaparkan posisi *chief knowledge officer* (CKO) adalah sebagai pimpinan tertinggi pengelolaan *knowledge* dalam suatu perusahaan, yang bertanggung jawab untuk:
   a. Menciptakan visi pengelolaan *knowledge*
   b. Mensosialisasikan dan menjual konsep dan inisiatif manajemen pengetahuan serta membagikan visi kepada manajemen senior
   c. Mendapatkan *buy-in* dan advokasi dari manajemen senior
   d. Melakukan mentoring inisiatif manajemen pengetahuan kepada manajemen senior dan pihak-pihak lainnya
   e. Menyampaikan manfaat-manfaat manajemen pengetahuan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap keberhasilan perusahaan
2. Menurut Tiwana, memaparkan beberapa tugas-tugas CKO sebagai berikut:
   a. Mengoptimalkan disain proses untuk manajemen pengetahuan
   b. Menciptakan kanal-kanal untuk mengoptimalkan *knowledge* dan kompetensi yang dimiliki perusahaan
   c. Mengintegrasikan *knowledge* terhadap aktivitas dan tugas rutin perusahaan
   d. Meruntuhkan sekat-sekat teknis, budaya, dan aliran kerja dalam komunikasi pertukaran *knowledge*
   e. Memastikan bahwa perusahaan belajar dari kesalahan-kesalahan masa lalu
   f. Menciptakan nilai (*value*) yang dihasilkan oleh aset *knowledge* dan sarana manajemen pengetahuan yang bersifat finansial dan nonfinansial
   g. Mendukung penyelesaian tugas-tugas di atas dengan teknologi informasi dan menjembatani kesenjangan aliran *knowledge*

Terdapat pendapat lainnya dikemukakan, seperti yang ditemukan di Telkom yaitu: [7]

a. *Assistant Vice President Knoweldge Management* (AVP KM), bertanggung jawab untuk:
   1. Memastikan tersedianya strategi dan kebijakan *knowledge management* dan memonitor efektifitas implementasinya.
   2. Memastikan tersedianya kesisteman *knowledge management.*
   3. Memastikan tersedianya *requirement* sistem (aplikasi) KM *Tool.*

4. Memastikan beroperasinya sistem aplikasi KM *Tool.*
5. Melakukan kampanye dan penyebarluasan penggunaan KM.

b. *Operation*, bertugas membantu AVP Manajemen Pengetahuan dalam:
1. Memastikan tersedianya usulan *forum expert* dan monitoring berjalanannya *forum expert*.
2. Memastikan berfungsinya *knowledge sharing* virtual dan tatap muka.
3. Memastikan terkelolanya kewenangan/otoritas sistem aplikasi sarana manajemen pengetahuan.
4. Memastikan tersedianya laporan performansi sistem aplikasi saranan manajemen pengetahuan.
5. Mengusulkan pemberian *reward* bagi contributor dan pengguna *knowledge management.*

c. *Senior Officer Knowledge Management Systems Development*, bertugas membantu AVP KM dalam:
1. Menyusun strategi dan kebijakan manajemen pengetahuan.
2. Menyusun alternatif pemilihan sistem dan model *knowledge management.*
3. Menyusun arsitektur kesisteman *knowledge management.*
4. Menyusun *requirement* sistem (aplikasi) *knowledge management* sarana manajemen pengetahuan (KM *Tool*)
5. Melakukan uji terima hasil pengembangan sistem aplikasi sarana manajemen pengetahuan (KM *Tool*)

2.2.7. Metode 10-*Steps Knowledge Management Road Map Toolkit*

Dalam buku [11], Amrit tiwana mengemukan 10 langkah yang dapat dijadikan pedoman dalam menciptakan bisnis berbasis *knowledge management*, lebih jelas lagi adalah bagaimana mendesain, membangun, dan mengimplementasikan strategi *knowledge management*. Adapun 10 langkah tersebut dibagi menjadi 4 fase yang dapat dilihat pada Gambar ***2.4*** serta dijabarkan sebagai berikut:

Fase 1 : Evaluasi Infrastruktur

Fase pertama dari 10 langkah yang ada, meliputi dua langkah yaitu menganalisa infrastruktur yang tersedia dan menyelaraskan *knowledge management* dengan strategi bisnis.

1. Analisis Keberadaan Infrastruktur.

   Langkah pertama, harus memahami variasi komponen yang sesuai dengan KM strategi dan kerangka kerja teknologi. Dengan menganalisa dan menghitung apa saja yang ada di perusahaan, kita dapat mengenali kondisi minimal infrastruktur yang ada. Dengan demikian kita dapat memulai membangun dengan apa yang telah ada. Kuncinya adalah mana yang bisa menjadi bagian sistem KM dan mana yang tidak.

   Bagian dari langkah kita akan focus pada bagian berikut ini:

   a. Memahami keberadaan jaringan, intranet dan ekstranet dalam KM. Menganalisa dan membangun data mining, data warehouse, manajemen proyek, dan alat sistem pengambilan keputusan (*Decision Support System tool*).
   b. Memahami kerangka kerja teknologi KM dan komponennya.
   c. Mempertimbangkan pilihan dari penggunaan *knowledge server*.
   d. Menggabungkan keberadaan intranet, ekstranet dan *GroupWare* ke dalam KMS.
   e. Memahami keterbatasan implementasi KM tool.
   f. Mengambil langkah nyata untuk meningkatkan investasi infrastruktur.

2. Kesejajaran *Knowledge Management* dan Strategi Bisnis.

   Knowledge mendorong adanya strategi dan strategi mendorong KM. Langkah kedua dalam metode ini mengizinkan adanya hubungan diantara dua: menaikkan KMS ke tingkat strategi bisnis dan menarik strategi ke tingkat desain sistem. Sebagai bagian dari proses kesejajaran KM dan strategi bisnis, berikut ini hal-hal yang harus dikerjakan:

a. Geser paradigma perusahaan dari pemrograman strategis ke perencanaan strategis.
b. Meninggalkan praktik desain system dengan data masa lalu.
c. Melakukan analisis SWOT berbasis *knowledge* dan memetakan *knowledge* perusahaan, pesaing utama, dan industri secara keseluruhan.
d. Menganalisis *knowledgw-gap* dan mengenali bagaimana KM dapat mengisi *gap* itu.
e. Menentukan mana yang lebih sesuai dengan kondisi perusahaan, apakah kodifikasi atau fokus personalisasi.
f. Mennyeimbangkan eksploitasi, eksplorasi dan pengiriman *just-in-time (JIT)* dan *just-in-case (JIC)* yang didukung oleh KMS.
g. Sebelum mendesain KMS, tentukan pertanyaan diagnostiknya.
h. Menerjemahkan karakteristik hubungan KM strategy ke KM system.
i. Mengerahkan inisiatif untuk membantu menjual proyek KM dalam lingkungan internal.
j. Mendiagnosa dan mengesahkan *strategy-KM link.*

Fase 2 : Analisis, Desain dan Pengembangan KMS

3. Desain Infrastruktur KM.

   Langkah ketiga adalah memilih komponen infrstruktur untuk menyusun arsitektur KMS. Pilihan pertama adalah menggabungkan *platform.* Kita dapat memilih standar terbuka, seperti Web, atau memilih paket seperti Lotus Notes atau *proprietary* lain yang mendukung platform.

   Sebagai bagian dari langkah ketiga ini, berikut adalah hal-hal yang harus dikerjakan:

   a. Memahami berbagai komponen infrastruktur *knowledge.*
   b. Mengidentifikasi sumber *knowledge* internal dan eksternal yang akan diintegrasikan.

c. Memilih komponen *IT* untuk menemukan, membuat, dan menerapkan pengetahuan.
d. Mengenali unsur lapis antar muka (*interface*), seperti: *client*, server, *gateway* dan *platform.*
e. Memutuskan *platform* kolaboratif: Web atau Notes?
f. Mengenali dan memahami komponen lapis *collaborative intelligence*: kecerdasan buatan, data warehouse, algoritma genetik, jaringan syaraf tiruan, sistem pakar berbasis aturan, dan penalaran berbasis kasus.
g. Optimalisasi *knowledge object* dengan perusahaan dalam satu pikiran
h. Menyeimbang biaya dan nilai tambah untuk setiap komponen.
i. Menyeimbangkan mekanisme berbasis *push and pull* untuk pengiriman *knowledge*.
j. Mengenali komponen untuk *searching*, *indexing* dan *retrieval*.
k. Membuat *knowledge tags* dan atribut, seperti: domain, *form, product/service,* waktu dan lokasi.
l. Membuat mekanisme profil untuk pengiriman *knowledge*
m. Menggunakan model SECI untuk validasi pilihan *IT*.

4. Audit dan Analisis Knowledge.

   Proyek KM harus dimulai dengan apa yang telah difahami perusahaan. Langkah keempat ini adalah mengaudit dan menganalisis *knowledge*, tetapi harus dimengerti dulu mengapa *knowledge* perlu diaudit. Sebagai bagian dari langkah ini adalah:

   a. Menggunakan *Bohn's Stage* dari kerangka kerja *Knowledge Growth*.
   b. Mengenali dan menilai proses pengetahuan dengan skala 8-poin.
   c. Memilih metode audit dari beberapa pilihan yang mungkin.
   d. Menyusun tim audit sedini mungkin.
   e. Mengaudit dan menganalisis keberadaan *knowledge* di perusahaan.

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.

Berikut adalah langkah-langkah membangun tim yang efektif untuk impelemntasi KM:

a. Memahami harapan *stakeholders*: *IT*, manajemen, dan pengguna akhir.
b. Mengenali sumberdaya ahli yang diperlukan.
c. Mengenali titik kritis kegagalan.
d. Menyeimbangkan tim KM dalam aspek organisasi, strategi dan teknologi.
e. Menyeimbangkan keahlian teknis dan manajerial
f. Memutus isu-isu yang mengganggu kerja tim.

6. Membuat Cetak Biru KMS

Tim KM yang diidentifikasi dalam langkah 5, harus membangun cetak biru dengan menyiapkan perencanaan KMS. Berikut isu-isu penting dalam langkah ini:

a. Kustomisasi secara detil arsitektur KM.
b. Memahami dan menentukan komponen yang diperlukan dalam perusahaan: *integrative repositories*, *content centre*, *knowledge aggregation* dan *mining tool*, *platform* yang kolaboratif, direktori pengetahuan, antar muka pengguna, mekanisme pengiriman, dan elemen yang integratif.
c. Mendesain sistem untuk interoperabilitas tingkat tinggi.
d. Memahami dan menjalankan *life-cycle management.*
e. Memahami konsideran user interface.
f. Posisi dan ruang lingkup KMS harus layak dikerjakan dengan tingkat *cost and benefit* yang seimbang.
g. Membuat aplikasi sendiri atau membeli dari vendor.

7. Membangun KMS

   Setelah membuat cetak biru langkah selanjutnya adalah:

   a. Mengembangkan lapis antar muka lapis.
   b. Mengembangkan akses dan lapis otentikasi. keamanan data, mengendalikan akses, dan mendistribusikan kontrol.
   c. Mengembangkan kolaboratif filtering dan lapis kecerdasan, menggunakan agen cerdas dan kolaboratif filtering sistem.
   d. Mengembangkan dan menggabungkan lapis aplikasi dengan lapis kecerdasan dan transportasi.
   e. Mengembangkan *middleware*.
   f. Menggabungkan dan memperbesar *repository layer*.

Fase 3 : Sistem Penyebaran

8. Menguji KMS dengan metodelogi yang tepat.

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

9. Mengatur Struktur Penghargaan dan Perubahan Budaya

   Langkah kesembilan ini adalah mengelola budaya organisasi, membuat struktur penghargaan bagi yang berkenan untuk membagi pengetahuannya dan mengubah budaya dan manajemen.

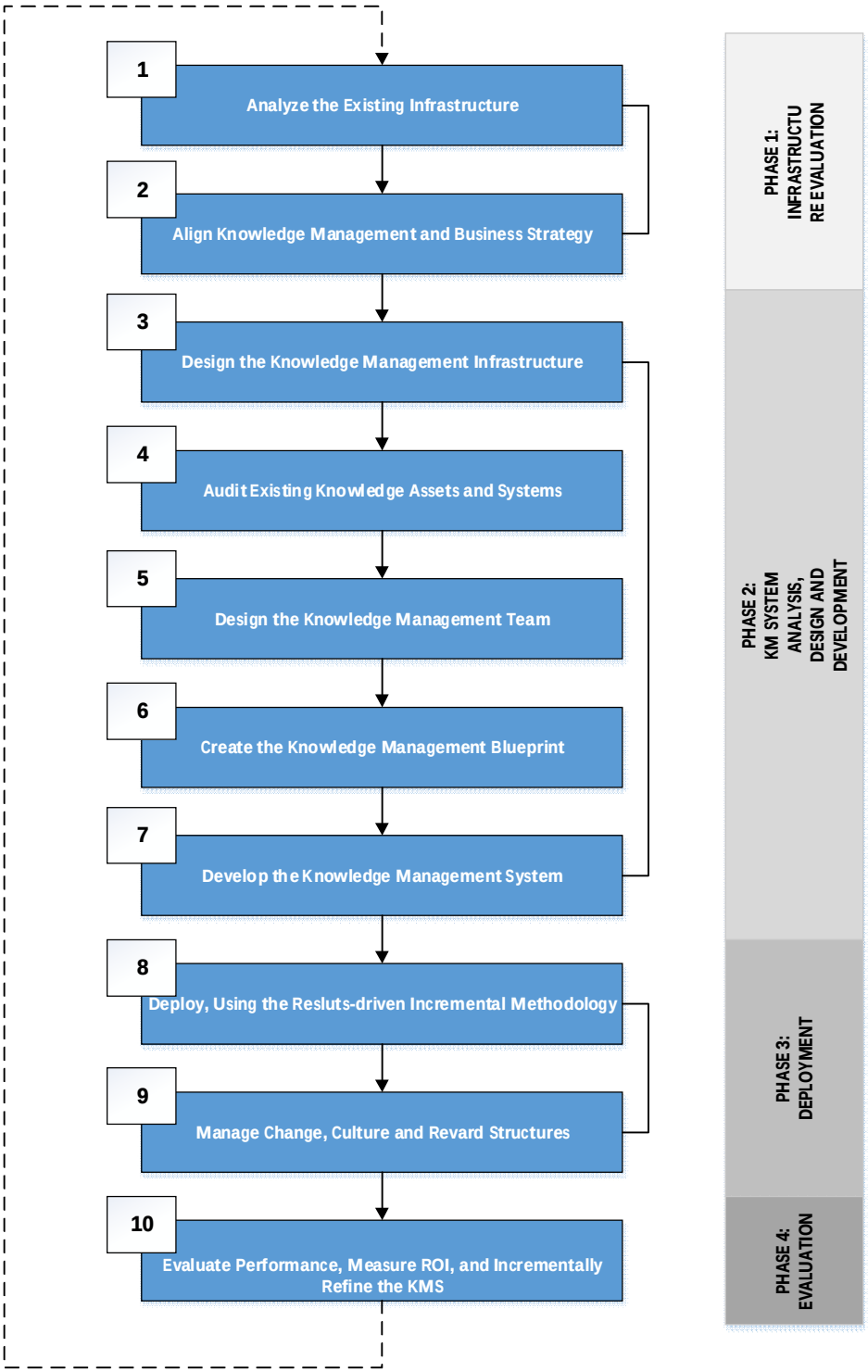
Fase 4 : Evaluasi

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

10. Evaluasi Kinerja, Mengukur *Return of Investment.*

    Berikut adalah hal-hal pentingg dalam pengukuran:

    a. Memahami bagaimana mengukur dampak bisnis atas implementasi KM, gunakan satu set alat ukur.
    b. Menghitung *returns-on-investment (ROI)* untuk investasi KM.
    c. Mengevaluasi ROI dari KM menggunakan metode Balanced Scorecard (BSC).



Gambar 2.4. 10-Step KM Roadmap Toolkit oleh Amrit Tiwana[11]

2.2.8. Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan pendekatan yang dapat dipergunakan sebagai instrumen dalam pemilihan strategi dasar. Analisis SWOT yaitu melakukan identifikasi terhadap 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*). [13]

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: [13]

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 2.1. 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: [13]

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 Eksternal (EFAS)

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

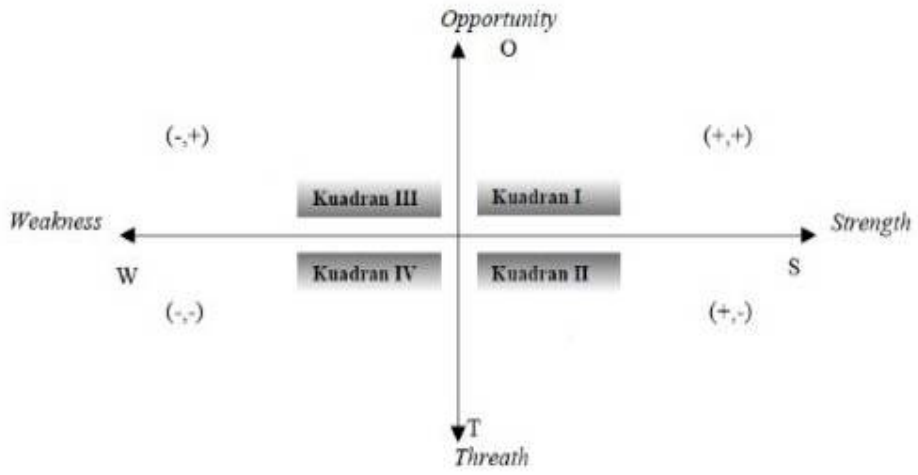
5. Membuat matrik posisi startegi dan evaluasi tindakan

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 2.3. Selisih Indikator Internal dan 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 2.5. Matrik Kuadran SWOT

Dari Gambar ***2.5*** 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, yaitu pada Tabel ***2.4*** sebagai berikut:

Tabel 2.4. Matrik SWOT

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

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.

2.2.9. Pelayanan Keperawatan

Keperawatan merupakan unsur pertama dalam paradigma keperawatan, yang berarti suatu bentuk layanan kesehatan profesional yang merupakan bagian integral dari layanan kesehatan yang didasarkan pada ilmu dan praktik keperawatan. Layanan ini berbentuk biologis-psikologis-sosiologis-spritual komprehensif yang ditunjukan bagi individu, keluarga, kelompok dan masyarakat

baik sehat maupun sakit yang mencakup seluruh proses kehidupan masyarakat dengan asuhan keperawatan. [12]

Dalam perkembangannya, keperawatan tidak lepas dari ilmu keperawatan. Sebagai perawat profesional, seorang perawat harus dapat meningkatkan pendidikannya. Upaya tersebut didasarkan kepada perubahan pemahaman pemberian asuhan keperawatan secara profesional. Ilmu keperawatan yang menjadi prioritas pengembangan adalah: [14]

a. Ilmu keperawatan dasar sebagai dasar pelayanan keperawatan profesional
b. Ilmu keperawatan anak
c. Ilmu keperawatan maternitas
d. Ilmu keperawatan medikal-bedah
e. Ilmu keperawatan gawat darurat
f. Ilmu keperawatan jiwa
g. Ilmu keperawatan komunitas dan keluarga
h. Ilmu keperawatan gerontik

Pada awalnya, seorang perawat dalam melaksanakan tugas-tugas keperawatan hanya sebagai rutinitas kerja harian tanpa berpedoman pada dasar-dasar ilmiah tindakan keperawatan. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berkembang pula ilmu keperawatan. Perkembangan ini juga sejalan dengan pengakuan keperawatan sebagai profesi. Dari pengakuan sebagai profesi yang mandiri ini, perawat dalam melaksanakan asuhan keperawatan selalu menggunakan pendekatan proses keperawatan.

Menurut Craven dan Hirnle [12] proses keperawatan merupakan suatu panduan untuk memberikan asuhan keperawatan profesioanl, baik untuk individu, kelompok, keluarga dan komunitas. Menurutnya proses keperawatan sendiri memiliki enam fase, yaitu pengkajian, diagnosis, rencana tindakan, implementasi, dan evaluasi. Tahapan tersebut dipergunakan perawat dalam merencanakan pelayanan asuhan keperawatan, menangani respon pasien akibat penyakit, serta merencanakan pemenuhan kebutuhan dasar manusia yang menjadi prioritas utamanya.

2.2.9.1. Taksonomi Intervensi NANDA

Dalam membantu perawat melakukan pendiagnosaan keperawatan, pada tahun 1973, American Nurse Association (ANA) memandatkan penggunaan diagnosis keperawatan dalam praktik keperawatan. Sejak saat itu, North American Nursing Diagnosis Assosiation (sekarang NANDA internasional) didirikan sebagai badan formal untuk meningkatkan, mengkaji kembali, dan mengesahkan daftar terbaru diagnosis keperawatan yang digunakan oleh perawat praktisi. [15]

Dengan meluasnya daftar diagnosis keperawatan, NANDA Internasional mengembangkan sistem klasifikasi untuk mengaturnya. Sistem taksonomi terbaru adalah Taksonomi II. Taksonomi ini digunakan untuk proses pendokumentasian asuhan keperawatan ketika mendiagnosa yang terarah dan telah disetujui oleh NANDA International.

2.2.9.2. Dokumentasi Keperawatan

Tungpalan mengatakan bahwa dokumen adalah suatu catatan yang dapat dibuktikan atau dijadikan bukti dalam persoalan hukum. Sedangkan pendokumentasian adalah pekerjaan mencatat atau merekam peristiwa dan objek maupun aktifitas pemberian jasa (pelayanan) yang dianggap berharga dan penting. Fisbach menambahkan, dokumentasi adalah suatu catatan yang dapat dibuktikan atau dijadikan bukti dari segala macam tuntutan, yang berisi data lengkap, nyata dan tercatat, bukan hanya tentang kesakitan dari pasien, tetapi juga jenis, tipe, kualitas dan kuantitas pelayanan kesehatan dalam rangka memenuhi kebutuhan pasien. [8]

Dokumentasi pelayanan keperawatan mencakup pernyataan dan pelaporan terutama yang berkaitan dengan pelaksanaan asuhan yang dilaksanakan pada setiap tahap dalam proses keperawatan, mulai dari pengkajian (pengumpulan dan analisis data), diagnosa keperawatan (berdasarkan taksonomi NANDA Internasional), menyusun rencana tindakan keperawatan, melaksanakan tindakan keperawatan dan meliputi pencatatan tentang segala sesuatu yang terjadi pada setiap tahap proses keperawatan. Kaitan dokumentasi proses keperawatan dengan pelaksanaan proses keperawatan dapat digambarkan pada Gambar ***2.6*** sebagai berikut:



Gambar 2.6. Skema Proses dan Dokumentasi Pelayanan Keperawatan

Model dari dokumentasi pelayanan keperawatan harus memenuhi tiga aspek penting yaitu aspek komunikasi, proses keperawatan dan standar dokumentasi. Perawat harus memahami model tersebut dalam mendokumentasikan asuhan keperawatan dalam upaya meningkatkan kualitas pendokumentasian keperawatan.

a. Komunikasi: mengkomunikasikan kepada rekan sejawat tentang apa yang sudah, sedang dan yang akan dilakukan.
b. Dokumentasi keperawatan: meliputi pengkajian, perumusan diagnosa, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.
c. Standar dokumentasi: standar yang dibuat untuk mengukur kualitas dan kuantitas dokumentasi keperawatan. [8]

2.2.10. Teks Mining

Teks mining menurut Feldman, R dan Sanger, J. dalam bukunya [9] menyatakan bahwa teks mining adalah sebuah proses pengetahuan intensif dimana pengguna berinteraksi dan bekerja dengan sekumpulan dokumen dengan menggunakan beberapa alat analisis.

Dalam teks mining terdapat beberapa tahapan sebagai berikut:

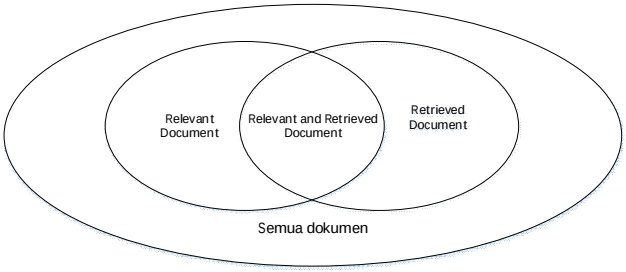
a. Preposessing, proses mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil (*lowercase*). Dalam hal ini juga karakter selain huruf dihilangkan.

b. Tokenisasi, proses memisahkan deretan kata di dalam kalimat, paragraf atau halaman menjadi *token* atau potongan kata tunggal.
c. Stopword Removal, proses lanjutan dari tokenisasi untuk menghilangkan kata yang tidak relevan pada hasil parsing sebuah dokumen teks dengan cara membandingkannya dengan *stopword* yang ada.
d. Stemming, proses pencarian bentuk dasar suatu kalimat dengan cara menghilangkan imbuhannya.
e. Pembobotan, proses menghitung frekuensi term pada dokumen dengan melihat keterhubungan antar kata dalam dokumen.

2.2.11. *Information Retrieval*

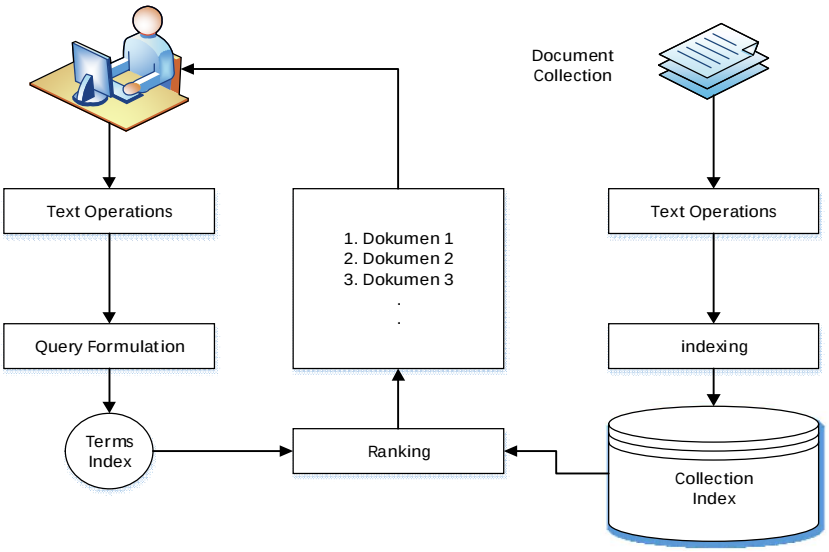
Menurut Han, J dan Kamber, M dalam bukunya [19] memaparkan bahwa *information retrieval* adalah pengorganisasian dan penemuan informasi dari sejumlah besar dokumen berbasis teks. Dengan kata lain, *Information Retrieval* merupakan sistem yang menerima *query* dari pengguna, kemudian dilakukan ranking terhadap dokumen berdasar kesesuaian terhadap *query*. Hasil ranking yang diberikan pada pengguna merupakan dokumen yang menurut sistem memiliki relevansi terhadap *query*, tetapi tingkat relevansi itu sendiri merupakan hal yang subjektif tergantung dari pengguna yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sumber informasi maupun tujuan pengguna.

Sistem information retrieval merupakan salah satu bagian dari teks mining, namun lebih fokus pada pencarian dokumen yang tidak terstruktur berdasarkan *query* dan tingkat kesesuaiannya. Model tersebut menentukan detail yang meliputi representasi dokumen maupun *query*, fungsi pencarian (*retrieval function)* dan notasi kesesuaian (*relevansi notation*) dokumen terhadap query. Pada Gambar ***2.7*** menggambarkan hubungan antara dokumen dalam sistem information retrieval.



Gambar 2.7. Hubungan Antara Dokumen Dalam Sistem IR[19]

Sebagai suatu sistem, sistem IR memiliki beberapa bagian yang membangun sistem secara keseluruhan. Gambaran bagian-bagian yang terdapat pada suatu sistem IR digambarkan pada Gambar ***2.8*** sebagai berikut:



Gambar 2.8. Arsitektur IR[20]

2.2.12. Algoritma Stemming

Stemming merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam *Information Retrieval* (*IR*). Tidak banyak algoritma yang dikhususkan untuk *stemming* Bahasa Indonesia dengan berbagai keterbatasan didalamnya. Algoritma Porter salah satunya, Algoritma ini membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan *stemming* menggunakan Algoritma Nazief & Adriani, namun proses *stemming* menggunakan Algoritma Porter memiliki prosentase keakuratan (presisi) lebih kecil dibandingkan dengan stemming menggunakan Algoritma

Nazief & Adriani. Algoritma Nazief & Adriani sebagai algoritma *stemming* untuk teks berbahasa Indonesia yang memiliki kemampuan prosentase keakuratan (presisi) lebih baik dari algoritma lainnya. Algoritma ini sangat dibutuhkan dan menentukan dalam proses IR dalam dokumen Indonesia. [16]

Stemming adalah salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan performa IR dengan cara mentransformasi kata-kata dalam sebuah dokumen teks ke bentuk kata dasarnya. Algoritma *stemming* untuk bahasa yang satu berbeda dengan algoritma stemming untuk bahasa lainnya. Sebagai contoh bahasa Inggris memiliki morfologi yang berbeda dengan Bahasa Indonesia sehingga algoritma *stemming* untuk kedua bahasa tersebut juga berbeda. Proses *stemming* pada teks berbahasa Indonesia lebih rumit/kompleks karena terdapat variasi imbuhan yang harus dibuang untuk mendapatkan *root word* (kata dasar) dari sebuah kata. Pada umumnya kata dasar pada Bahasa Indonesia terdiri dari kombinasi (*Prefiks 1 + Prefiks 2 + Kata dasar + Sufiks 3 + Sufiks 2 + Sufiks 1*).

Algoritma Nazief & Adriani yang dibuat oleh Bobby Nazief dan Mirna Adriani ini memiliki tahap-tahap sebagai berikut:

1. Pertama cari kata yang akan diistem dalam kamus kata dasar. Jika ditemukan maka diasumsikan kata adalah *root word*. Maka algoritma berhenti.
2. *Inflection Suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”) dibuang. Jika berupa *particles* (“-lah”, “-kah”, “-tah” atau “-pun”) maka langkah ini diulangi lagi untuk menghapus *Possesive Pronouns* (“-ku”, “-mu”, atau “-nya”), jika ada.
3. Hapus *Derivation Suffixes* (“-i”, “-an” atau “-kan”). Jika kata ditemukan di kamus, maka algoritma berhenti. Jika tidak maka ke langkah 3a
    a. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k”, maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam kamus maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka lakukan langkah 3b.

b. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an” atau “-kan”) dikembalikan, lanjut ke langkah 4.

4. Hapus *Derivation Prefix*. Jika pada langkah 3 ada sufiks yang dihapus maka pergi ke langkah 4a, jika tidak pergi ke langkah 4b.
    a. Periksa tabel kombinasi awalan-akhiran yang tidak diijinkan. Jika ditemukan maka algoritma berhenti, jika tidak pergi ke langkah 4b.
    b. For i = 1 to 3, tentukan tipe awalan kemudian hapus awalan. Jika root word belum juga ditemukan lakukan langkah 5, jika sudah maka algoritma berhenti. Catatan: jika awalan kedua sama dengan awalan pertama algoritma berhenti.
5. Melakukan Recoding.
6. Jika semua langkah telah selesai tetapi tidak juga berhasil maka kata awal diasumsikan sebagai *root word*. Proses selesai.

Tipe awalan ditentukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Jika awalannya adalah: “di-”, “ke-”, atau “se-” maka tipe awalannya secara berturut-turut adalah “di-”, “ke-”, atau “se-”.
2. Jika awalannya adalah “te-”, “me-”, “be-”, atau “pe-” maka dibutuhkan sebuah proses tambahan untuk menentukan tipe awalannya.
3. Jika dua karakter pertama bukan “di-”, “ke-”, “se-”, “te-”, “be-”, “me-”, atau “pe-” maka berhenti.
4. Jika tipe awalan adalah “none” maka berhenti. Jika tipe awalan adalah bukan “none” maka awalan dapat dilihat pada Tabel ***2.5***
5. Hapus awalan jika ditemukan.

Tabel 2.5. Kombinasi Awalan Akhiran yang Tidak Diizinkan

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

se-	-i, -kan

Tabel 2.6. Jenis Awalan
Berdasarkan Tipe Awalannya

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

Untuk mengatasi keterbatasan pada algoritma di atas, maka ditambahkan aturan-aturan dibawah ini:

1. Aturan untuk reduplikasi.

a. Jika kedua kata yang dihubungkan oleh kata penghubung adalah kata yang sama maka *root word* adalah bentuk tunggalnya, contoh: "buku-buku" *root word*-nya adalah "buku".

b. Kata lain, misalnya "bolak-balik", "berbalas-balasan, dan "seolah-olah". 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 "bolak-balik", "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-”.

2.2.13. Algoritma TF/IDF

Algoritma TF/IDF adalah suatu algoritma yang berdasarkan nilai statistik menunujukan kemunculan suatu kata di dalam dokumen. TF (*Term Frequency*) menyatakan banyaknya suatu kata muncul dalam sebuah dokumen, sedangkan DF (*Document Frequency*) menyatakan banyaknya dokumen yang mengandung suatu kata dalam satu segmen publikasi. Dalam buku Fieldman & Sanger [9] memaparkan TF-IDF adalah nilai bobot dari suatu kata yang diambil dari nilai TF dan nilai *inverse* DF, yang didefinisikan dengan:

$$IDF(w) = \log\left(\frac{N}{DF(w)}\right)$$

$$TF - IDF(w, d) = TF(w, d)\ x\ IDF(w)$$

……. (1)

Keterangan:

TF-IDF(w,d)	*= Bobot suatu kata dalam keseluruhan dokumen.*
w	*= Suatu kata (word).*
d	*= Suatu dokumen.*
TF(w,d)	*= Frekuensi kemunculan sebuah kata w dalam dokumen d.*
IDF(w)	*= Inverse DF dari kata w.*
N	*= Jumlah keseluruhan dokumen.*
DF(w)	*= Jumlah dokuemen yang mengandung kata w.*

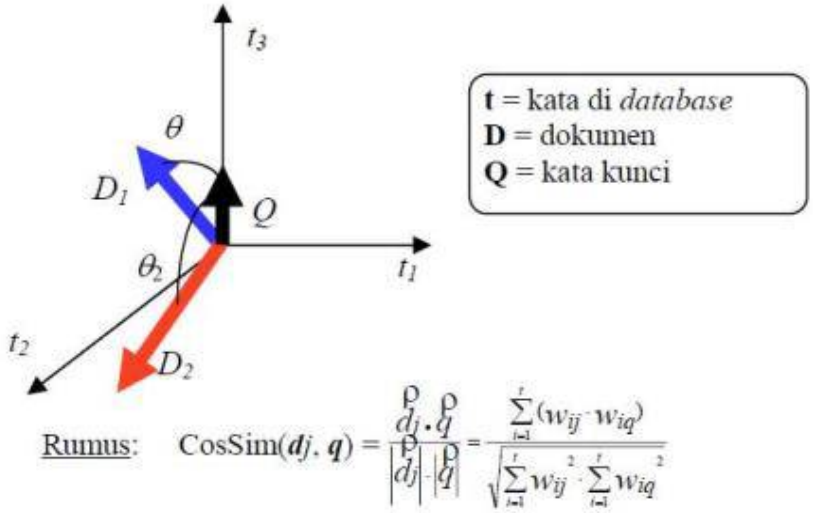
2.2.14. Algoritma VSM (*Vector Space Model*)

Algortima VSM dibuat berdasarkan pemikiran bahwa isi dari dokumen ditentukan oleh kata-kata yang digunakan dalam dokumen tersebut. Model ini menentukan kemiripan (*similarity*) antara dokumen dengan *query* dengan cara merepresentasikan dokumen dan *query* masing-masing ke dalam bentuk vektor.

Kemiripan antara dokumen teks didefinisikan berdasarkan representasi *bag-of-words* dan dikonversi ke suatu model ruang vektor (*vector space model*, VSM). Model ini diperkenalkan oleh Salton dan telah digunakan secara luas. Pada VSM setiap dokumen di dalam database dan query pengguna direpresentasikan oleh suatu vektor multi-dimensi. Dimensi sesuai dengan jumlah term dalam database. Pada model ini:[21]

- *Vocabulary* merupakan kumpulan semua term berbeda yang tersisa setelah *preprocessing* dari dokumen di dalam database, dan mengandung t index terms. Term-term "orthogonal" ini membentuk suatu ruang vektor.
- Setiap term i, di dalam dokumen atau query j, diberikan suatu bobot (*weight*) bernilai *real* wij.
- Dokumen dan query diekspresikan sebagai vektor t dimensi dj = (w1, w2, ..., wtj). Dianggap terdapat n dokumen di dalam database, yaitu j = 1, 2, ..., n.

Contoh dari model ruang vektor tiga dimensi untuk dua dokumen D1 dan D2, satu query pengguna Q1 dan tiga term T1, T2 dan T3 diperlihatkan pada Gambar ***2.9*** sebagai berikut:



Gambar 2.9. Contoh Model Ruang Vektor[22]

Dalam model ruang vektor, suatu database dari semua dokumen direpresentasikan oleh matriks *term-document* (atau matriks *term-frequency*). Setiap sel dalam matriks bersesuaian dengan bobot yang diberikan yang diberikan

dari suatu term dalam dokumen yang ditentukan. Nilai nol berarti bahwa term tersebut tidak hadir di dalam dokumen. Gambar ***2.10*** dibawah ini akan mempertegas penjelasan tersebut.

$$\begin{bmatrix} & T_1 & T_2 & \cdots & T_t \\ D_1 & w_{11} & w_{21} & \cdots & w_{t1} \\ D_2 & w_{12} & w_{22} & \cdots & w_{t2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ D_n & w_{1n} & w_{2n} & \cdots & w_{tn} \end{bmatrix}$$

Gambar 2.10. Contoh Matriks *Term-Document* [22]

Untuk mengukur kemiripan teks dengan algoritma VSM yang paling terkenal menggunakan *cosine similarity*, yaitu menghitung nilai cosinus sudut antara dua vektor. Diberikan vektor yang merepresentasikan dokumen (dj) dan query (q), dan term (t) diekstrak dari database, nilai cosinus antara *dj* dan *q* didefinisikan sebagai: [21]

$$Similarity(d_j, q_k) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(td_{ij} \times tq_{ik})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} td_{ij}^2 \times \sum_{i=1}^{n} tq_{ik}^2}} \quad \text{……. (2)}$$

Keterangan:

Similarity (dj, qk)	*= Tingkat kesamaan suatu dokumen dengan query tertentu.*
td_{ij}	*= Term ke-i dalam vektor untuk dokumen ke-j.*
tq_{ik}	*= Term ke-i dalam vektor query ke-k.*
n	*= Jumlah term yang unik dalam data set.*

2.2.15. Pengenalan WEB

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan Web, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi web

didistribusikan melalui pendekatan *hypertext* yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain. Dengan pendekatan ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen yang lain. Dokumen-dokumen yang diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai Negara. Tidak hanya terbatas pada lembaga-lembaga penelitian yang ingin mempublikasikan hasil riset, Web juga banyak digunakan oleh perusahaan bisnis yang ingin mengiklankan produk atau untuk melakukan transaksi bisnisnya. [10]

2.2.15.1. Sejarah Web

Sejarah Web dimulai pada bulan Maret 1989 ketika Tim Berner-Lee yang bekerja di Laboratorium Fisika Partikel Eropa atau yang dikenal dengan nama CERN (*Consei European pour la Recherce Nuclaire*) yang berada di Genewa, Swiss, mengajukan protocol (suatu tatacara untuk berkomunikasi) sistem distribusi informasi internet yang digunakan untuk berbagai informasi diantara para fisikawan.

Protokol inilah yang selanjutnya dikenal sebagai protocol World Wide Web dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). Sebagaimana diketahui, W3C adalah konsorium dari sejumlah organisasi yang berkepentingan dalam pengembangan berbagai standar yang berkaitan dengan Web. [10]

2.2.15.2. Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi Web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (*HyperText Markup Language*). Pada pekembangan berikutnya sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Pada saat ini, banyak skrip seperti itu antara lain yaitu PHP dan ASP, sedangkan contoh berupa objek antar lain adalah applet (Java).

Aplikasi Web sendiri dapat dibagi menjadi:

1. Web Statis
2. Web Dinamis

Web statis dibentuk menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus

menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi dengan model aplikasi Web dinamis.

Dengan memperluas kemampuan HTML, yakni dengan menggunakan perangkat lunak tambahan, perubahan informasi dalam halaman-halaman Web dapat ditangani melalui perubahan data, bukan melalui perubahan program. Sebagai implementasinya, aplikasi Web dapat dikoneksikan ke basis data. Dengan demikian perubahan informasi dapat dilakukan oleh operator atau yang bertanggung jawab terhadap kemutakhiran data, dan tidak menjadi tanggung jawab pemrogram atau Webmaster. [10]

2.2.15.3. Teknologi Web

Dari sisi teknologi yang digunakan untuk membentuk Web dinamis, terdapat dua macam pengelompokan, yaitu:

1. Teknologi pada sisi klien (*clien-side technology*)
2. Teknologi pada sisi server (*server-side technology*)

Teknologi Web pada sisi klien diimplementasikan dengan mengirimkan kode perluasan HTML atau program tersendiri dan HTML ke klien. Klienlah yang bertanggungjawab dalam melakukan proses terhadap seluruh kode yang diterima.

Kelemahan pendekatan seperti ini adalah terdapat kemungkinan bahwa browser pada klien tidak mendukung fitur kode perluasan HTML. Sebagai contoh, kode VBScript yang dilekatkan pada kode HTML tidak akan berfungsi sekiranya browser yang digunakan klien tidak mendukungnya. Kelebihan teknologi pada sisi klien adalah memungkinkan penampilan yang bersifat dinamis, misalnya menampilkan jam yang terus-menerus berubah ataupun untuk membuat animasi gambar yang mengikuti gerakan penunjuk mouse.

Sedangkan teknologi Web pada sisi server memungkinkan pemrosesan kode didalam server sehingga kode yang sampai pada pemakai berbeda dengan kode asli pada server.

Keuntungan penggunaan teknologi ini adalah:

a. Mengurangi lalu-lintas jaringan dengan cara menghindari percakapan bolak-balik antara klien dan server.

b. Mengurangi waktu pemutaran kode, mengingat klien hanya mengambil kode HTML saja.
c. Mencegah masalah ketidakkompatibelan browser.
d. Klien dapat berinteraksi dengan data yang ada pada server.
e. Mencegah klien mengetahui rahasia kode (mengingat kode yang diberikan ke klien berbeda dengan kode asli pada server). [10]

2.2.15. MYSQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (*relational database management system*) yang bersifat open source. MySQL merupakan buah pikiran dari Michael "Monty" Widenius, David Axmark dan Allan Larson yang di mulai tahun 1995. Mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

Pengertian MySQL [18] adalah *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diaskses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).

MySQL digunakan diberbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industry, baik industry kecil, menengah, maupun besar.

Lisensi MySQL terbagi dua, terdapat MySQL untuk produk open source di bawah GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu dapat memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industry menengah ke bawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik.

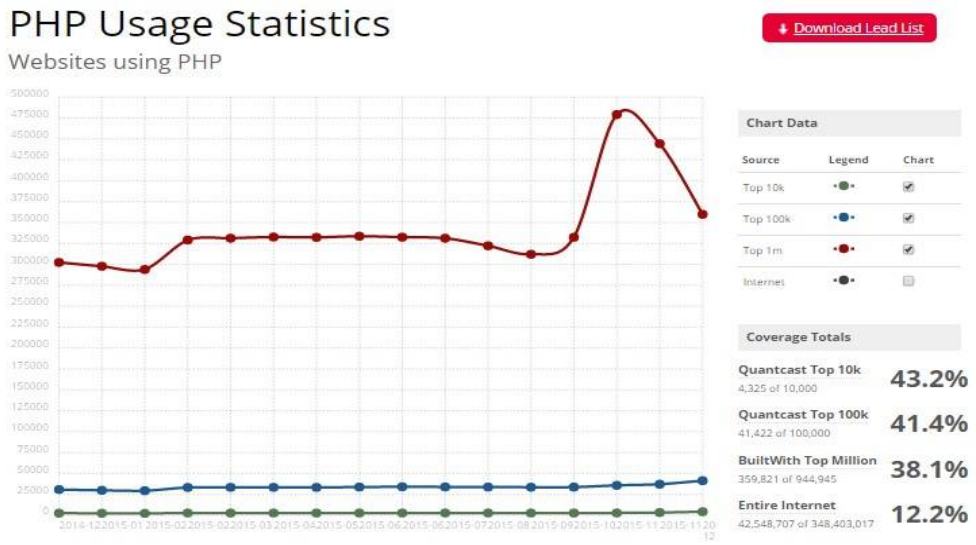
Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah Joomla (*www.joomla.org*), Wordpress (*www.wordpress.com*), MyBB (*www.mybb.com*), phpBB (*www.phpbb.com*), dan masih banyak sekali yang lainnya. [18]

2.2.16. PHP (PHP:*HyperText Preprocessor*)

PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web,

dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side.[18]

Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data *dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan script PHP. Sehingga banyak yang menggunakan PHP dalam optimasi web. Berikut digambarkan grafik penggunaan PHP yang di survey oleh situs builtwith.com pada Gambar ***2.11***.



Gambar 2.11. Grafik Penggunaan PHP Per Desember 2015