BAB III

LANDASAN TEORI

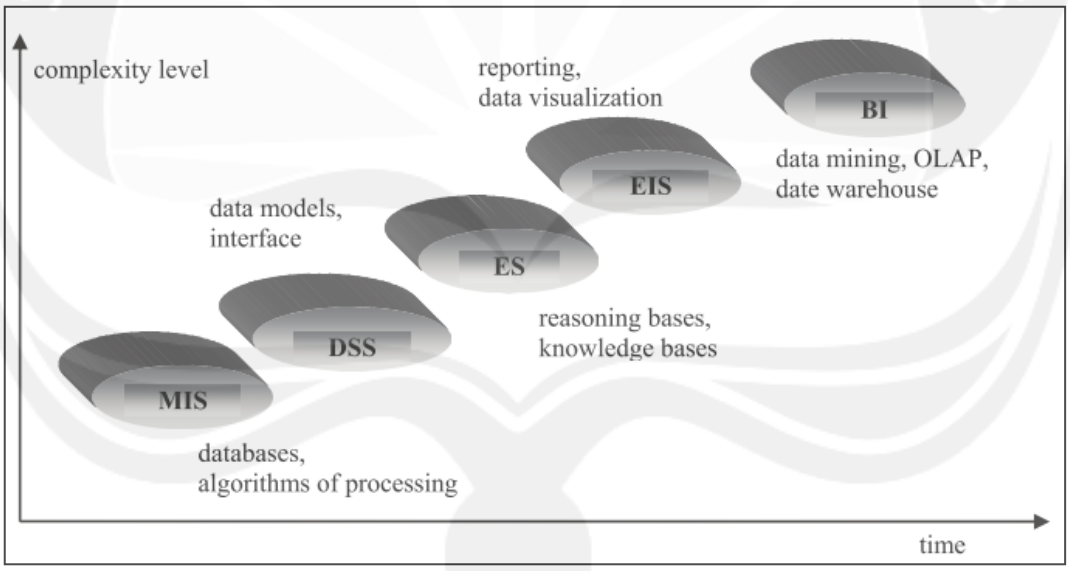
3.1. Intelijensi Bisnis

Intelijensi Bisnis atau biasa disebut dengan IB merupakan kegiatan yang mengumpulkan, menganalisis data sehingga dapat digunakan dalam melakukan pengambilan keputusan yang lebih baik. IB sering digunakan perusahaan maupun organisasi dalam pengambilan keputusan atau perancangan strategis. Menurut Turban IB merupakan kerangka kerja konseptual untuk mendukung keputusan bisnis, IB terdiri dari arsitektur, data warehouse, tool analisis dan aplikasi (Efraim Turban, 2011). Bisnis Intelijen adalah akurat, tepat waktu, dan data kritikal, informasi dan pengetahuan yang mendukung strategi dan pelaksaan pengambilan keputusan dan penilaian resiko dalam ketidak pastian dan lingkungan bisnis yang dinamis (Chang, Dillon and Hussain, 2006). Bisnis intelijen adalah arsitektur dan koleksi dari operasi yang selaras sebaik aplikasi pendukung keputusan dan basis data yang menyediakan komunitas bisnis uang mudah diakses untuk data bisnis (Moss and Atre, 2003). Bisnis Intelijen adalah konsolidasi dan penggunaan data yang berbeda

Beberapa peneliti melihat IB dari sudut pandang keputusan yang diambil membuat pengertian bahwa IB sistem bertujuan untuk menyediakan pengetahuan dengan tools dan metodologi yang memberikan fasilitas untuk membuat keputusan yang efektif dan *Timely*. Efektif berarti membuat seorang pengambil keputusan dapat bergantung pada informasi dan pengetahuan yang dihasilkan. Sebagai hasilnya mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan dapat merancang rencana

agar objective dapat dicapai. *Timely* berarti keputusan harus tepat waktu dan tidak terlambat terbaru saat ini. intelijen dalam bisnis adalah suatu proses yang sistematis yang dapat dipastikan update dan berkaitan dengan perusahaan saingan. Sistem intelligence mengacu pada set program yang digunakan oleh manager untuk akses informasi harian dunia marketing (Bahrami, Arabzad and Ghorbani, 2012).

Secara garis besar Intelijensi Bisnis melakukan kegiatan, pengambilan data, penyimpanan data (data warehouse) dan kemudian melakukan analisis data dan menyajikannya ke dalam bentuk laporan. Sebuah Alat pengambil keputusan saat ini sudah tidak diperlukan dalam menjawab pertanyaan apa yang terjadi, melainkan dapat mendukung menjawab pertanyaan apa yang terjadi sekarang dan apa yang akan terjadi.

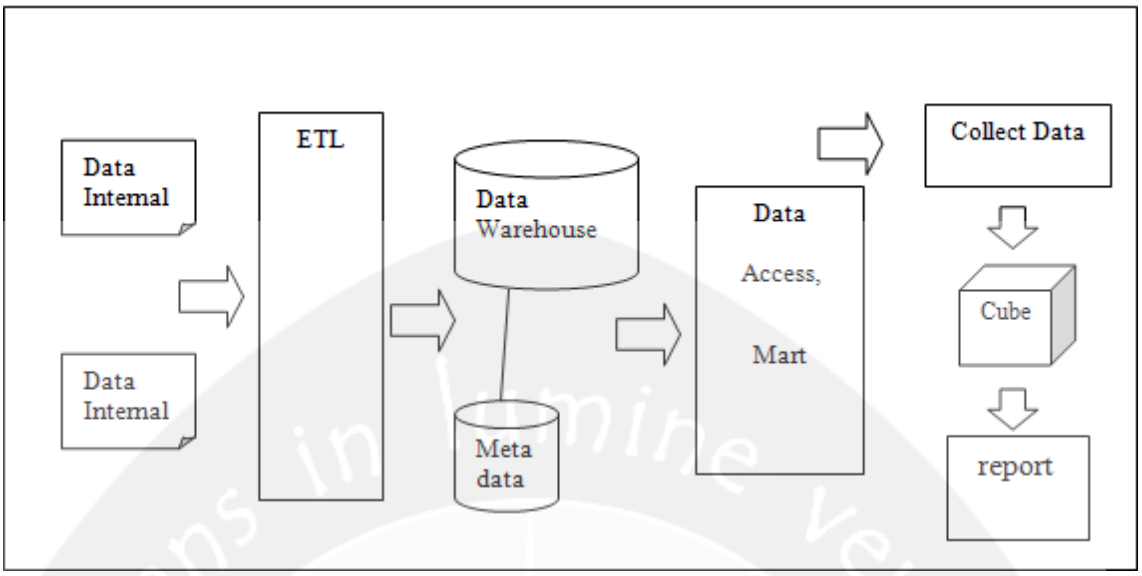


Gambar III.1: Sejarah perkembangan intelijensi bisnis (Olszak and Ziemba, 2007)

Beberapa fitur yang ada dalam IB : (1) *Organizational Learning*. Sebuah proses yang mencakup penemuan pengetahuan baru dan penyebarannya ke organisasi yang membutuhkan. Pengetahuan tersebut digunakan untuk improve

internal dan external proses perusahaan. (2) *Processing of smart*. Sebuah proses yang kompleks mencakup analisis dan penilaian dari informasi dan *decision support* dan kerjasama penuh dari berbagai keputusan yang secara langsung mempengaruhi kinerja kedepan yang merupakan kinerja keputusan terbaik dalam organisasi. IB terdiri dari beberapa komponen diantaranya adalah data source (secara internal dan external, database transaksional beberapa faktor lain yang mempengaruhi data), data mart (termasuk deskripsi dari tiap data yang akan digunakan), dan alat generate reports (digunakan untuk menggabungkan skill analisis dan data yang dapat memprediksikan keputusan yang dibutukan bisnis proses). Proses yang ada dalam IB dikategorikan sebagai berikut (Azma and Mostafapour, 2012):

1) *Planning and conducting* : planning dari awal hingga akhir proses intelejen. Bagian ini merupakan bagian dari manager yang memutuskan awal dari proses dengan merumuskan beberapa pertanyaan.
2) *Obtaining information* : data dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan. Data biasanya merupakan data transaksional atau pengetahuan tambahan. Data tersebut harus diproses kembali agar terlihat jelas.
3) *Processing Information* : Data yang telah dikumpulkan akan dihubungkan, identifikasi, dan analisis hubungan tiap data dan kemdian data dapat disimpan dalam bentuk statis. Proses ini meliputi proses transform dan load data.
4) *Analysis and produce information* :dengan menggunakan beberapa teknik, intelligence dapat dihasilkan. Bagian ini akan merespon berupa report data, diagram yang digunakan sebagai penjawab pertanyaan dari fase pertama dari berbagai sudut pandang.



Gambar III.2 : Kerangka IB

Gambar 3.2 menunjukkan proses dalam IB. Sebelum proses ETL (Extract, Transform, Load) terdapat beberapa sumber data yang bebas didapatkan darimana saja berdasarkan kebutuhan. Kemudian proses ETL berjalan dan dihasilkan data static dalam DW dan metadata. Setelah itu terjadi proses data access dan data mart untuk proses collecting data dari DW sesuai kebutuhan dan hasilnya akan dibentuk dalam *Online Analytical Processing* (OLAP). OLAP dibuat agar proses penjawab pertanyaan dapat dihasilkan dalam bentuk report berupa diagram, grafis, dan lain sesuai kebutuhan.

3.2. *Online Analytical Processing* (OLAP)

OLAP merupakan sintesis dinamik, analisis, dan konsolidasi dari data multidimensional yang besar. OLAP memiliki pandangan secara cepat dalam menyediakan jawaban analitik yang multidimensional dalam basis data. OLAP juga dapat dikatakan sebagai pemikiran bisnis yang lebih global daripada *Online Transactional Processing* (OLTP). OLAP memiliki konsep pandangan multidimensional. Skema multidimensional memberikan desain model dan analisis

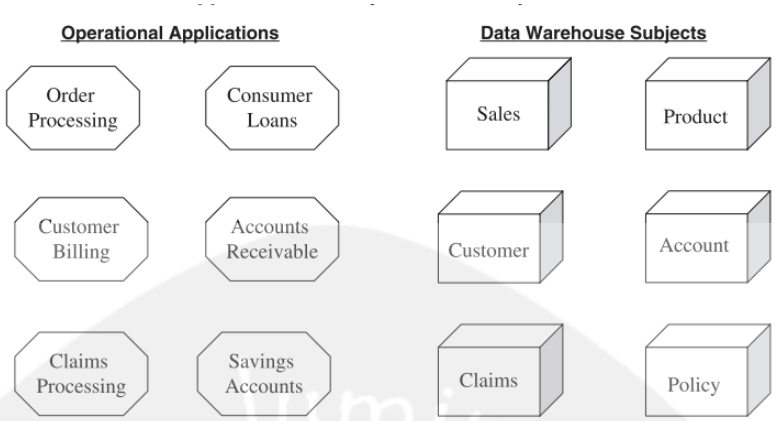
kalkulasi. Beberapa aturan yang harus ada dalam evaluasi rules adalah (Codd, Codd and Salley, 1993):

1) Pandangan konsep multidimensional
2) Transparan. OLAP harus menyediakan arsitektur sistem yang terbuka yang mengijinkan alat analisis ditempelkan dimana saja tanpa mengurangi fungsi yang ada
3) *Accessibility.*
4) Performa *Reporting* yang konsisten.
5) Arsitektur client-server
6) multi-user
7) Operasi cross dimensional yang tidak terikat.

3.3. Gudang Data (*Data Warehouse*)

Data Warehouse merupakan sebuah koleksi data yang berorientasi subyek terintegrasi, non-volatile, dan time-variant dalam rangka mendukung keputusan-keputusan manajemen (Inmon, 2005). Karakteristik dari data warehouse adalah sebagai berikut (Ponniah, 2010):

1) *Subject Oriented.* Berbeda dengan transaksional yang berorientasi pada aplikasi atau fungsi, gudang data berorientasi pada subjek yang utama dan tidak berorientasi pada aplikasi.



Gambar III.3: Perbandingan data warehouse dan data operational (Ponniah, 2010)

2) Integrated. Sebuah penunjang keputusan yang baik, dibutuhkan penarikan data yang relevan dari banyak aplikasi. Data dalam gudang data berasal dari berbagai berbagai sumber dan jenis, sehingga platform oprasional dan sistem operasi bisa jadi berbeda. Sebelum memasukkan semua sumber data ke dalam gudang data, perlu dilakukan standarisasi elemen data.

3) *Time-Variant* Data. Waktu merupakan dimensi yang penting dalam gudang. Berbeda dengan data transaksional yang memerlukan waktu saat itu, gudang data membutuhkan data-data dengan waktu yang sudah lama hingga sekarang untuk melakukan analisis.

4) *Non-volative* Data. Data yang berasal dari data operasional lainnya akan digabungkan dalam gudang data secara periodik atau waktu tertentu. Gudang data tidak memiliki fungsi seperti edit karena fokus dalam gudang data hanya menyimpan data-data yang sudah terjadi dalam operasional

5) Data Granularity. Dalam melakukan analisis, perlu diperhatikan data per level. Granularitas bisa dilihat pada ringkasan level yang ada pada unit gudang data Semakin rendah level granularitasnya maka data yang didapatkan akan semakin detail

3.4. Media Sosial

Media sosial didefinisikan oleh banyak ahli yang kemudian disimpulkan sebagai "situs internet dimana seseorang dapat berinteraksi secara bebas, berinteraksi, dan mendiskusikan informasi (kebanyakan tentang kehidupan masing-masing) dengan menggunakan campuran multimedia dari kata personal, gambar, video, dan audio. Pernyataan tersebut dikemukanan oleh Curtis pada tahun 2013 untuk memperbaharui definisi lama yang dikemukakan oleh Evans pada tahun 2008 tentang media sosial sebagai kumpulan aplikasi berbasis internet yang dibangun berdasarkan ideology dan teknologi web 2.0, juga mengijinkan untuk pembuatan dan pertukaran konten sendiri (Mcintyre 2014). Kebanyakan orang jaman sekarang lebih mengandalkan media sosial untuk belajar dari peristiwa yang mempengaruhi orang-orang dan mempelajarinnya dari pengalaman. Akibatnya saat ini media sosial menjadi peran utama dalam membentuk opini publik (Patil 2010). Saat ini sudah banyak media komunikasi secara online seperti chatting, email, blog, website, dan sosial networking seperti facebook, twitterl, linkedln, google+ dan yang lainnya. Munculnya media sosial tidak lepas dari pengembangan web 2.0 dan jaringan internet yang mudah untuk didapatkan sehinga dapat digunakan untuk berkomunikasi (Ahuja and Medury, 2010). Media sosial memiliki beberapa karakteristik diantaranya :

1) *participation*. Media sosial mendorong seseorang untuk melakukan kontribusi terhadap media.
2) *openness*. Media sosial memberikan keterbukaan pengguna dalam melakukan voting, sharing dan lain-lain, tanpa hambatan dan keamaanan yang disukai.
3) *Conversation*. Sebuah media sosial merupakan komunikasi dua arah.

4) *Community*. Media sosial memungkinkan sebuh community untuk saling berkomunikasi secar efektif.
5) *Connectedness*. Media sosial, saling bergantung pada keterhubungan, membuat link ke situs lain, sumber lain, dan orang-orang (Mayfiel, 2012).

Beberapa peranan dari media sosial adalah media sosial dapat digunakan sebagai modal informasi, yang dapat mendeteksi potensi bisnis dengan cara penyebaran informasi dengan mudah dan tepat, dapat digunakan sebagai media transfer pengetahuan secara virtual, dan sebagai alat yang memberi kontribusi pembentukan jaringan positif (Georgescu and Popescul, 2015).

3.5. Twitter

Twitter merupakan sebuah situs *micro-blogging* yang mengijinkan pengguna untuk menyebarkan (*tweet*), membalas atau meneruskan pos. Pos dapat berupa *links*, berita, blogs, gambar, dan lain-lain. Twitter biasanya digunakan untuk membagikan informasi, berita, opini, komplain, dan tentang kehidupan sehari-hari. Penelitian dari Jansen menemukan bahwa 19% dari *tweets* memiliki hubungan dengan produk tertentu dan setengahnya tidak berfokus pada produk tersebut. Dalam *tweets* yang berhubungan dengan produk, pengguna mengekspresikan pendapat mengenai informasi dari produk. Berbeda dengan saingannya yaitu facebook, twitter dirancang dengan fitur tertentu diantaranya (Smith, Fischer and Yongjian, 2012):

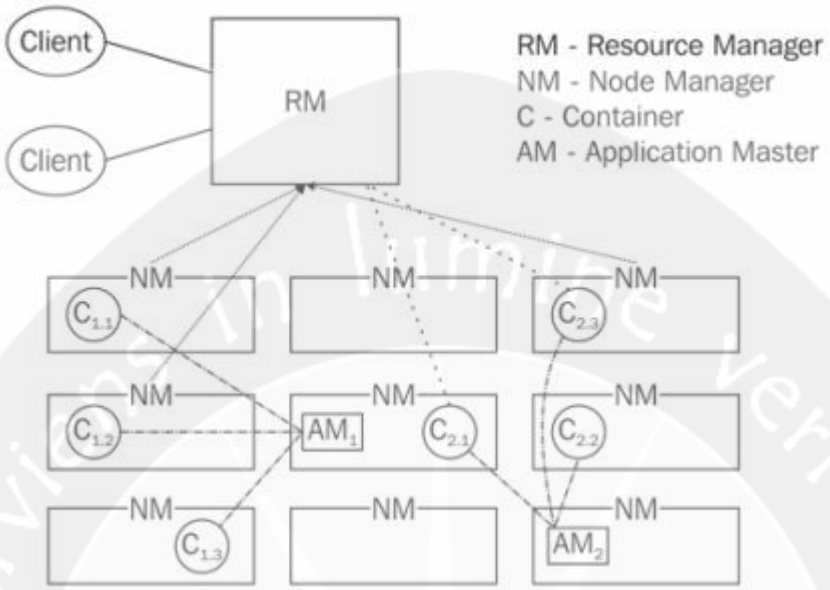
Fungsi	**Twitter**	**Facebook**
Tipe Sosial media	Microblogging	Social networking
Fitur Utama	Share Informasi	Social Networking
Fitur Tambahan	Profil, opinion, berita, follow, retweet, update real-time	Profile, personal information, menjaga relasi, komunikasi

Twitter bisa dikatakan sebagai *networked audience*. *Networked audience* merupakan kombinasi antara *writer audience* (penulis terpisah dari penonton) dan *broadcast audience* (penonton yang tidak diketahui). Penonton tidak hanya terkoneksi dengan penulis, tetapi dengan tiap penonton dan menciptakan jaringan komunikasi. Penulis dapat berinteraksi dengan penonton bayangannya yaitu sesuai dengan target penonton yang membacanya (Marwick and Boyd, 2011). Beberapa keuntungan dari twitter adalah share opini yang *real-time*. Twitter berfokus pada user sendiri dan berfokus pada kata "*what you have to say"* daripada kata "*who you are"*. Twitter memungkinkan pengguna untuk mendapatkan topik berita saat itu dan melakukan penerusan berita (*retweet*) dan opini tertentu pada sebuah topik (Hughes, Rowe, Batey and Lee, 2012).

3.6. Hadoop

Hadoop merupakan sebuah sistem open source yang digunakan dalam proses pengolahan data yang besar. Hadoop dibuat oleh Doug Cutting pendiri Apache Lucene. Hadoop merupakan sebuah penerapan dari *mapreduce* dalam menggantikan peran *Relational Database Management System* (RDBMS). Hadoop terdiri dari beberapa jenis diantaranya Hadoop Distributed Filesystem (HDFS). HDFS merupakan filesystem yang didesain untuk menyimpan file yang sangat besar dengan pola streaming data akses, melakukan klustering dengan berbagai commodity hardware. Streaming data access berarti memiliki pola *write-once, read-many-times.* Pola ini muncul ketika terjadi permasalahan mengenai frequensi penggunaan data yaitu lebih banyak mencari daripada menulis. Commodity hardware merupakan dapat diakses di beberapa hardware atau vendor. HDFS tidak memerlukan hardware yang mahal, tetapi hardware yang bisa diandalkan untuk

melakukan kluster. Saat ini hadoop sudah memasuki masa hadoop 2.0 atau disebut dengan YARN.



Gambar III.4: Skema dari Hadoop 2.0 YARN (White, 2012)

3.7. Sosial Intelijensi Bisnis

Sosial Intelijen Bisnis merupakan sebuah pengembangan dari Intelijensi bisnis yang mengandalkan web 2.0. Bohringer dalam penelitiannya tahun 2010 mengatakan bahwa internet di masa depan memiliki kemungkinan dalam menggali data lebih pintar. Saat ini internet sedang berkembang berorientasi pada service seperti cloud computing atau open API. Hal ini yang memicu perkembangan IB ke tahap penggalian data sosial (Böhringer, Gluchowski, Kurze and Schieder, 2010). Keberadaan IB saat ini masih belum dikatakan sebagai *decision support system* karena belum memenuhi kriteria rumusan dss. IB kurang dalam hal Komunikasi, Koordinasi, dan kemampuan dalam filter informasi secara aktif. Dengan memanfaatkan web 2.0 maka ketiga kriteria tersebut bisa ditutup (Meredith and O'Donnell, 2011). Menggabungkan IB dengan media sosial memliki tantangan

tersendiri, diataranya adalah (1) Memiliki data yang besar, (2) memiliki data yang berbeda dengan data transaksional pada umumnya, dan (3) data tersebut diluar control dari perusahaan. Dari tantangan tersebut, penggabungan perlu dipikirkan dan didesain kembali agar beberapa manfaat yang didapat dari penerapan sosial intelijen sebagai berikut (1) meningkatkan visibilitas dan pemahaman tentang pelanggan untuk memiliki pandangan yang lebih baik dalam membuat keputusan, (2) meningkatkan mutu dan reputasi dengan memantau sentiment market dan tren, (3) memacu untuk memerikan inovasi dengan wawasan yang dapat didapat dari mendengarkan, menganalisis, dan terlibat melalui media sosial. Beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam melakukan persiapan IB dengan media sosial dirumuskan oleh Scott yaitu (Walters, 2013):

1) Memahami posisi dari perusahaan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti bagaimana cara perusahaan memanfaatkan media sosial, apakah perusahaan mampu menggabungkan sosial media, dan meninjau ulang infrastruktur IT perusahaan
2) Identifikasi tujuan yang akan dicapai. Meyakinkan bahwa media sosial sejalan dengan bisnis proses.
3) Membuat rencana sosial bisnis seperti target, sasaran, definisi dari keadaan dan detail aksi yang akan dilakukan
4) Membuat desain sosial IB dan rencana transformasi IT. Hal ini mencakup kebutuhan untuk membuat proses baru, termasuk perkiraan waktu dan biaya
5) Implementasi sosial IB. Kegiatan yang dilakukan mencakup, menggabungkan data terstruktur dan data tidak terstruktur yang dapat melihat perkembangan

pelanggan, menganalisa potensi terbesar dari pelanggan, dan sebisa mungkin *real-time* analisis atau mendekati *real-time.*

6) Membuat kebijakan untuk memantau kinerja organisasi.