

PENGENALAN

POWER BI

**UNTUK VISUALISASI DATA PENJUALAN VIDEO GAME
SEBAGAI ALAT BANTU SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**



Sigit Susanto Putro., S.Kom., M.Kom
Eka Mala Sari Rochman., S.Kom., M.Kom
Muhammad Ali Syakur., S.Si., M.T



Pengenalan Power BI untuk Visualisasi Data Penjualan Video Game sebagai Alat Bantu Sistem Pendukung Keputusan

Oleh:

Sigit Susanto Putro., S.Kom., M.Kom

Eka Mala Sari Rochman., S.Kom., M.Kom

Muhammad Ali Syakur., S.Si., M.T



**PENGENALAN POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA
PENJUALAN VIDEO GAME SEBAGAI ALAT BANTU SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN**

Penulis:

Sigit Susanto Putro., S.Kom., M.Kom
Eka Mala Sari Rochman., S.Kom., M.Kom
Muhammad Ali Syakur., S.Si., M.T

Editor:

Eka Mala Sari Rochman., S.Kom., M.Kom

Layouter :

Tim Kreatif PRCI

Cover:

Rusli

Cetakan Pertama : September 2022

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2022

; 15,5 x 23 cm

ISBN : 978-623-448-250-8

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang

Hak Cipta Pasal 72

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan sehingga dapat diselesaikannya buku ajar Pengenalan Power BI untuk Visualisasi data penjualan video game. Tanpa rahmat dan pertolongan-Nya tidak dapat diselesaikannya buku ini secara baik.

Buku ini berisi pembahasan mengenai konsep pembuatan visualisasi data serta contoh implementasinya dengan menggunakan *software Microsoft Power BI*. Dalam pembuatan buku ini saya susun dengan singkat dan sederhana, sehingga diharapkan dapat menjadi panduan bagi yang ingin mempelajari visualisasi data menggunakan *Microsoft Power Business Intelligence*.

Penulis menyadari apabila dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan, tetapi penulis meyakini sepenuhnya bahwa sekecil apapun buku ini tetap memberikan manfaat.

Akhir kata untuk menyempurnakan buku ini, kritik dan saran dari pembaca sangatlah berguna untuk penulis kedepannya. penulis berharap buku ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENGENALAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DAN BUSINESS INTELLIGENCE.....	1
1.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	1
1.2. <i>Business Intelligence</i>	11
1.3. Tujuan <i>Business Intelligence</i>	12
1.4. Fungsi <i>Business Intelligence</i>	13
1.5. Jenis Alat dan Aplikasi <i>Business Intelligence</i>	13
1.6. Langkah-Langkah <i>Business Intelligence</i>	17
1.7. Soal Tanya jawab dan Latihan Soal	18
1.7.1. Soal dan Jawaban	18
1.7.2. Latihan Soal	20
BAB II VISUALISASI DATA	21
2.1. Sejarah Visualisasi Data	21
2.2. Pengertian Visualisasi Data	25
2.3. Tujuan dan Fungsi Visualisasi Data.....	28
2.4. Jenis-Jenis Diagram pada Visualisasi Data.....	28

2.5.	Karakteristik Grafik yang Efektif.....	34
2.6.	Persepsi Visual dan Visualisasi Data	36
2.7.	Terminology.....	36
2.8.	Soal Tanya Jawab dan Latihan Soal.....	37
2.8.1.	Soal dan Jawaban.....	37
2.8.2.	Latihan Soal	38
BAB III KONSEP DATA.....		39
3.1.	Data.....	39
3.2.	Fungsi Data.....	39
3.3.	Sumber Data	40
3.4.	Jenis Data.....	40
3.5.	Metode Pengumpulan Data	42
3.6.	Soal Tanya Jawab dan Latihan Soal.....	45
3.6.1.	Soal dan Jawaban.....	45
3.6.2.	Latihan Soal	46
BAB IV SOFTWARE MICROSOFT POWER BI.....		48
4.1.	Instalasi <i>Power BI</i> Menggunakan <i>Microsoft Store</i>	48
4.2.	Mengenal <i>Power BI</i>	55
4.3.	Komponen Utama <i>Power BI</i>	56
4.4.	Fitur-Fitur pada <i>Power BI</i>	57
4.5.	Menu <i>Power BI</i>	61
4.6.	Jenis Visualisasi pada <i>Power BI</i>	63

4.7.	Manfaat Penggunaan Power BI	65
4.8.	Kelebihan dan Kekurangan Power BI.....	66
4.9.	Soal Tanya Jawab dan Latihan Soal	67
4.9.1.	Soal dan Jawaban	67
4.9.2.	Latihan Soal	68
BAB V VISUALISASI DATA MENGGUNAKAN <i>POWER BI</i>.....		69
5.1.	Video Game.....	69
5.2.	Visualisasi Data Menggunakan Power BI	70
5.2.1.	<i>Dataset</i> Penjualan Video Game.....	70
5.2.2.	Visualisasi power BI.....	70
5.2.3.	Menganalisa Hasil Visualisasi Data.....	85
5.3.	Kesimpulan.....	90
5.4.	Soal Tanya Jawab dan Latihan Soal	90
5.4.1.	Soal dan Jawaban	90
5.4.2.	Latihan Soal	94
DAFTAR PUSTAKA		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4.1. Diagram Garis	29
Gambar 2.4.2. Bagan Area	29
Gambar 2.4.3. Diagram Batang.....	30
Gambar 2.4.4. <i>Scatter Plot</i>	31
Gambar 2.4.5. Bagan Gelembung.....	32
Gambar 2.4.6. Diagram Lingkaran	33
Gambar 2.4.7. Bagan Peta.....	34
Gambar 4.1.1. Proses awal instalasi Power BI.....	49
Gambar 4.1.2. Masukan akun Microsoft Email	49
Gambar 4.1.3. Masukan <i>Microsoft Password</i>	50
Gambar 4.1.4. Setting Tanggal Lahir	51
Gambar 4.1.5. Verifikasi Email <i>Microsoft</i>	51
Gambar 4.1.6. Halaman <i>Microsoft Store</i>	52
Gambar 4.1.7. <i>Sign In</i> Email ke <i>Power BI</i>	52
Gambar 4.1.8. <i>Sign In Password</i>	53
Gambar 4.1.9. <i>Submit</i> Email.....	53
Gambar 4.1.10. Proses instalasi Power BI.....	54
Gambar 4.1.11. Tampilan Power BI	54
Gambar 4.4.1. <i>Get Data</i>	57
Gambar 4.4.2. Visualisasi pada Power BI.....	59
Gambar 4.4.3. <i>Ribbon</i>	60
Gambar 4.4.4. <i>Query window</i>	60
Gambar 4.5.1. Menu Power BI	62
Gambar 5.2.2.1. Aplikasi Power BI	70
Gambar 5.2.2.2. Sampel Data Penjualan Video Game.....	71
Gambar 5.2.2.3. Proses pemanggilan <i>dataset</i>	72

Gambar 5.2.2.4. <i>Import dataset Vgsales</i>	72
Gambar 5.2.2.5. <i>Load Data</i>	73
Gambar 5.2.2.6. <i>Transform Data</i>	74
Gambar 5.2.2.7. <i>Pilihan jenis Visualization data Power BI</i>	75
Gambar 5.2.2.8. <i>Daftar Data Penjualan Video Game</i>	76
Gambar 5.2.2.9. <i>Pengaturan Visualisasi Tabel</i>	77
Gambar 5.2.2.10. <i>Hasil Visualisasi Tabel</i>	77
Gambar 5.2.2.11. <i>Visualisasi Diagram lingkaran</i>	78
Gambar 5.2.2.12. <i>Grafik Donat</i>	78
Gambar 5.2.2.13. <i>Kartu Action</i>	79
Gambar 5.2.2.14. <i>Kartu Penjualan Global</i>	79
Gambar 5.2.2.15. <i>Kartu Penjualan Jepang</i>	80
Gambar 5.2.2.16. <i>Kartu Penjualan Amerika Utara</i>	80
Gambar 5.2.2.17. <i>Kartu Penjualan Eropa</i>	81
Gambar 5.2.2.18. <i>Kartu Penjualan Lainnya</i>	81
Gambar 5.2.2.19. <i>Visualisasi Diagram Batang</i>	82
Gambar 5.2.2.20. <i>Visualisasi Diagram Garis</i>	82
Gambar 5.2.2.21. <i>Proses menyimpan hasil visualisasi</i>	83
Gambar 5.2.2.22. <i>Rename hasil Visualization</i>	83
Gambar 5.2.2.23. <i>File Penjualan Video Game</i>	84
Gambar 5.2.2.24. <i>Export hasil visualization</i>	85
Gambar 5.2.2.25. <i>Visualisasi Dalam Bentuk PDF</i>	85
Gambar 5.2.3.1. <i>Hasil Visualisasi Penjualan</i>	86
Gambar 5.2.3.2. <i>Hasil Visualisasi dalam bentuk tabel</i>	86
Gambar 5.2.3.3. <i>Hasil Visualisasi Diagram Lingkaran</i>	87
Gambar 5.2.3.4. <i>Hasil Visualisasi Grafik Donat</i>	88
Gambar 5.2.3.5. <i>Hasil Visualisasi diagram Batang</i>	89
Gambar 5.2.3.6. <i>Hasil Visualisasi Grafik Garis</i>	89

DAFTAR TABEL

Tabel 4.4.1. Tipe Visualisasi pada Power BI	58
Tabel 4.6.1. Pengelompokan Sumber Data.....	63

BAB I

PENGENALAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DAN BUSINESS INTELLIGENCE

1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang dapat memberikan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk masalah dalam istilah semi-terstruktur dan tidak terstruktur.

Decision Support Support (DSS) berarti sistem informasi terkomputerisasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam bisnis atau organisasi.

DSS juga dikenal sebagai sistem komputer yang membantu mengelola data dan mengubahnya menjadi informasi yang dapat memecahkan masalah dan membuat keputusan yang baik.

1.1.1. Sistem Pendukung Keputusan Menurut Para Ahli

Terdapat beberapa definisi yang disampaikan oleh para ahli, tentang SPK sebagai berikut:

- a. Sprague Et. Al (1993), Sprague dan Watson mengklasifikasikan sistem pendukung keputusan menjadi lima bagian atau fungsi:
 1. Sistem berbasis komputer
 2. Sistem ada untuk membuat keputusan
 3. Dirancang untuk membantu dalam memecahkan

masalah kompleks yang tidak dapat diselesaikan dengan matematika tangan

4. Dengan bantuan simulasi interaktif
 5. Komponen utama terdiri dari kumpulan data dan model analitis
- b. Menurut Turban (2005), sistem pendukung keputusan adalah kumpulan teknik pemrosesan data dan informasi yang dirancang menggunakan model untuk memberikan berbagai tanggapan untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen. Sistem harus sederhana, ringan dan mudah beradaptasi.
 - c. Menurut Kusriani (2009), sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data.
 - d. Menurut Turban, Sharda, dan Delen (2011), sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang fleksibel, interaktif, dan dapat beradaptasi yang dirancang untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur, yang merupakan sistem informasi terintegrasi. Sistem pendukung keputusan dapat menggunakan data, menyediakan antarmuka pengguna yang sederhana, dan menggabungkan proses pemikiran ke dalam pengambilan keputusan.
 - e. Menurut Jayanti (2014), sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini

digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur dimana tidak ada yang tahu pasti bagaimana keputusan harus dibuat.

- f. Menurut Nofriansyah dan Sarjon (2017), sistem pendukung keputusan menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang membantu manajemen menggunakan data dan model untuk mengatasi masalah terstruktur dan tidak terstruktur.

1.1.2. Tujuan Penggunaan SKP

Dalam pengolahannya, DSS dibantu oleh berbagai sistem lain seperti kecerdasan buatan (AI), sistem pakar, logika fuzzy dan lain-lain. Tujuan dari penerapan DSS ini adalah untuk:

1. Membantu memecahkan masalah yang terbentuk secara semi-struktural
2. Dapat mendukung aktivitas manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah
3. Dapat meningkatkan efektivitas, bukan efisiensi, dalam pengambilan keputusan

1.1.3. Karakteristik SPK

Menurut Turban, Sharda, dan Delen (2011), karakteristik sistem pendukung keputusan dapat digambarkan dan dijelaskan sebagai berikut:

- a. DSS mendukung pengambil keputusan dengan

menggabungkan penilaian manusia dan informasi yang dibantu komputer, terutama dalam situasi terstruktur dan tidak terstruktur.

- b. DSS mendukung semua tingkat manajemen, dari eksekutif puncak hingga manajer lapangan.
- c. Dukungan individu dan perusahaan. Isu-isu yang kurang terstruktur seringkali membutuhkan keterlibatan berbagai departemen, tingkat organisasi, dan bahkan orang-orang dari organisasi yang berbeda.
- d. Dukungan untuk keputusan independen dan/atau berurutan. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali, atau berulang kali (merata).
- e. Dukungan di setiap tahap proses pengambilan keputusan: Kecerdasan, desain, pilihan, implementasi.
- f. DSS Mendukung proses dan gaya pengambilan keputusan yang berbeda.
- g. DSS selalu dapat beradaptasi dari waktu ke waktu. Pengambilan keputusan harus reaktif, mampu merespon dengan tepat terhadap keadaan yang berubah, dan DSS harus mampu beradaptasi dengan perubahan tersebut.
- h. SPK mudah digunakan. Pengguna harus terbiasa dengan sistem. Dukungan dan antarmuka grafis yang ramah pengguna dan luar biasa
- i. Kompatibel dengan ucapan manusia dapat meningkatkan efektivitas DSS.

- j. Peningkatan efektivitas keputusan (akurasi, keabadian, kualitas) daripada efisiensi keputusan (biaya pengambilan keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
- k. Pengambil keputusan memiliki kendali penuh atas setiap langkah proses pengambilan keputusan untuk memecahkan suatu masalah. DSS harus mendukung pengambil keputusan, bukan menggantikan mereka.
- l. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem itu sendiri. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan spesialis sistem informasi.
- m. Menggabungkan perangkat lunak OLAP dengan gudang data memungkinkan pengguna membuat DSS dengan ukuran dan kompleksitas yang cukup besar. Model biasanya digunakan untuk menganalisis situasi.
- n. Mengakses berbagai sumber data, format, dan jenis, dari sistem informasi geografis (SIG) hingga sistem berorientasi objek.
- o. Dapat diimplementasikan sebagai alat yang berdiri sendiri untuk digunakan oleh pengambil keputusan di satu situs, atau dapat didistribusikan ke seluruh organisasi dan ke beberapa afiliasi.

1.1.4. Tahapan SPK

Di bawah ini adalah beberapa fase DSS yaitu:

- a. Definisi masalah
- b. Kumpulkan data atau informasi yang relevan dan

konsisten

- c. Pemrosesan data dapat mencakup informasi dalam bentuk laporan tertulis atau grafik
- d. Menentukan alternatif dalam bentuk solusi bisa juga dalam format persentase.

1.1.5. Fase pencapaian hasil *Decision Support System*

Tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk dapat mencapai hasil pengambilan keputusan yang terbaik dilakukan dengan metode atau tahapan sebagai berikut:

1. Fase Intelijen

Tahap pemahaman merupakan proses pencarian untuk memetakan tingkat masalah dan mampu mengenali masalah yang muncul. Data masukan yang dihasilkan diolah dan diuji untuk mendukung proses identifikasi masalah.

2. Tahap desain

Tahap desain dimulai dengan proses pengembangan untuk menemukan solusi alternatif yang kemungkinan akan dipilih. Namun demikian, diperlukan proses validasi dan validasi untuk mengetahui tingkat akurasi model yang diteliti.

3. Tahap seleksi

Fase seleksi membantu untuk memilih berbagai alternatif solusi yang mungkin, yang dikumpulkan dalam fase perencanaan, dengan mempertimbangkan kriteria sesuai dengan tujuan utama (*objectives*).

4. Tahap implementasi

Tahap implementasi atau implementasi dilakukan dengan menyesuaikan desain sistem yang dibuat pada tahap-tahap sebelumnya.

1.1.6. Komponen SPK

Ada banyak komponen yang dimiliki DSS untuk mengatasi masalah diantaranya:

- a. Pengelolaan data (*Data Management*), termasuk *database* yang berisi data yang relevan dengan berbagai situasi. Basis data untuk komponen ini dikelola oleh perangkat lunak yang disebut DBMS atau sistem manajemen basis data.
- b. Model manajemen (*Model Management*), meliputi model keuangan, ilmu manajemen, statistik, dan berbagai model kualitatif lainnya. Oleh karena itu, melalui komponen ini, DSS dapat menyediakan sistem dengan kemampuan analitis dan kebutuhan manajemen perangkat lunak.
- c. Komunikasi (*Communication*), melalui komponen ini pengguna SPK dapat berkomunikasi dengan sistem komputer dan mengeluarkan perintah.
- d. Manajemen pengetahuan (*Knowledge Management*), tidak seperti komponen lainnya, Manajemen Pengetahuan merupakan komponen opsional. Fungsi dari subsistem ini adalah untuk mendukung komponen lain dan bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

1.1.7. Metode Algoritma SPK

DSS merupakan salah satu pemecah atau pembantu untuk memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang kompleks dan tidak terstruktur, selain itu dengan menggunakan SPK ini dapat memberikan berbagai solusi dengan lebih cepat dan hasilnya dapat diandalkan. Untuk membuat SPK tersebut tadi, maka dibutuhkan metode algoritma pendukung keputusan. Metode DSS sangat bervariasi, tetapi metode yang umum digunakan meliputi:

1. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode ini adalah metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan untuk menangani situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM sendiri merupakan teknik untuk menemukan opsi terbaik dari sejumlah besar opsi berdasarkan kriteria tertentu.

2. Metode AHP

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan. Saat membuat keputusan, memiliki kriteria untuk mendasari evaluasi dan dihadapkan pada banyak pilihan. Sangat mudah untuk membuat pilihan ketika hanya ada dua pilihan, tetapi ketika ada banyak, keputusan menjadi sangat sulit. AHP merupakan teknologi yang dikembangkan untuk mengatasi kesulitan tersebut. Di AHP, seperti pertandingan sepak bola, semua opsi bermain melawan satu sama lain dalam sistem semi-kompetitif. Kemudian mentabulasi skor untuk setiap pasangan dan menghitung skor

keseluruhan untuk setiap pilihan. AHP memiliki kelemahan. Artinya, pembobotannya dapat tidak konsisten, terutama bila ada banyak item/pasangan.

3. Logika *fuzzy*

Logika *fuzzy* adalah suatu teknik/metode yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian pada permasalahan dengan banyak jawaban. Pada dasarnya logika *fuzzy* adalah logika multi-nilai dimana nilai dapat didefinisikan antara kondisi konvensional seperti benar atau salah, ya atau tidak, putih atau hitam. Penalaran logika *fuzzy* menyediakan cara untuk memahami kinerja sistem dengan mengevaluasi input dan output sistem dari pengamatan. Logika *fuzzy* menyediakan cara untuk menarik kesimpulan yang jelas dari informasi yang ambigu, ambigu, dan tidak akurat. Keunggulan logika *fuzzy* terletak pada kemampuannya untuk bernalar dalam bahasa. Oleh karena itu, desainnya tidak memerlukan rumus kompleks untuk objek yang dikontrolnya.

4. Metode *TOPSIS*

Metode *TOPSIS* adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini adalah salah satu metode yang paling banyak digunakan untuk menyelesaikan keputusan dunia nyata.

5. Metode *Weight Product* (WP)

Weight Product adalah solusi yang menggabungkan skor atribut dengan perkalian, di mana skor harus dipangkatkan

dengan bobot atribut yang bersangkutan.

1.1.8. Pro dan Kontra Sistem Pendukung Keputusan

Sistem biasanya memiliki kekuatan dan kelemahan, seperti sistem pendukung keputusan. Di bawah ini adalah beberapa kelebihan, kelebihan dan manfaat dari sistem pendukung keputusan:

1. Sistem pendukung keputusan meningkatkan kemampuan pengambil keputusan untuk memproses data/informasi bagi penggunaanya.
2. Sistem pendukung keputusan membantu pengambil keputusan menghemat waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. Sistem pendukung keputusan dapat memberikan solusi lebih cepat dan hasil yang dapat dipercaya.
4. Sistem pendukung keputusan mungkin tidak menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, tetapi dapat merangsang pengambil keputusan untuk memahami masalah. Karena sistem ini bisa menghadirkan pilihan yang berbeda.
5. Sistem pendukung keputusan dapat memberikan tambahan bukti pembenaran untuk memperkuat posisi pengambil keputusan.

Selain kelebihan di atas ada juga beberapa kelemahan, kekurangan, atau keterbatasan sistem pendukung keputusan

adalah:

1. Tidak semua model dalam sistem mencerminkan masalah nyata, karena ada beberapa keterampilan manajerial dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan.
2. Kekuatan DSS terbatas pada kekayaan pengetahuannya (pengetahuan dasar dan model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dijalankan dalam DSS umumnya juga bergantung pada kinerja perangkat lunak yang digunakan.
4. DSS tidak memiliki kemampuan intuitif yang dimiliki manusia. Karena betapapun canggihnya DSS, DSS adalah kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem operasi tanpa keterampilan berpikir.

1.2. *Business Intelligence*

Sekumpulan model matematika dan metodologi analisis yang digunakan untuk mempelajari data yang ada untuk proses pengambilan keputusan yang kompleks. *Business Intelligence* dapat membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih baik dengan menunjukkan data saat ini dan data historis dalam konteks bisnis mereka. Analisis dapat memanfaatkan BI untuk memberikan kinerja dan tolok ukur pesaing untuk membuat organisasi berjalan lebih lancar dan lebih efisien. Analisis juga dapat lebih mudah melihat tren pasar untuk meningkatkan penjualan atau pendapatan. Digunakan secara efektif, data yang tepat dapat membantu segala hal mulai dari kepatuhan hingga upaya perekrutan.

1.3. Tujuan *Business Intelligence*

Secara singkat, tujuannya dari *business intelligence* yaitu untuk mempermudah interpretasi dari jumlah data yang besar. Lalu untuk dapat mengidentifikasi kesempatan baru, dan tentunya mengimplementasikan suatu strategi yang efektif berdasarkan wawasan. Sehingga dapat menyediakan keuntungan pasar yang kompetitif serta stabilitas bisnis jangka panjang.

Adapun tujuan dari *business intelligence* adalah sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data: Mengumpulkan berbagai sumber data, mengidentifikasi dimensi dan pengukuran, mempersiapkannya untuk analisis data.
- b. Pelaporan: Berbagi analisis data kepada pemangku kepentingan sehingga mereka dapat menarik kesimpulan dan mengambil keputusan.
- c. Metrik dan tolok ukur kinerja: Membandingkan data kinerja saat ini dengan data historis untuk melacak kinerja terhadap sasaran, biasanya menggunakan dasbor yang disesuaikan.
- d. Analisis deskriptif: yaitu bertujuan untuk mencari tahu apa yang terjadi dengan menggunakan analisis data awal.
- e. *Querying*: Mengajukan pertanyaan spesifik data, BI menarik jawaban dari kumpulan data.
- f. Analisis statistik: Mengambil hasil dari analisis deskriptif dan mengeksplorasi data lebih lanjut menggunakan statistik seperti bagaimana tren ini terjadi dan mengapa.

- g. Visualisasi data, Mengubah analisis data menjadi representasi visual seperti bagan, grafik, dan histogram agar lebih mudah menggunakan data.
- h. Analisis visual: Menjelajahi data melalui pengisahan cerita visual untuk mengomunikasikan wawasan dengan cepat dan tetap mengikuti alur analisis.
- i. Persiapan data: Mengumpulkan berbagai sumber data, mengidentifikasi dimensi dan pengukuran, mempersiapkannya untuk analisis data.

1.4. Fungsi *Business Intelligence*

Fungsi utamanya adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan perusahaan dan untuk membantu pekerja pengetahuan, seperti manajer dan analis riset, membuat keputusan yang lebih efisien lebih baik dan cepat. Business Intelligence mewakili ruang lingkup alat TI yang digunakan perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi internal khusus perusahaan untuk membuat keputusan berdasarkan data yang terinformasi. Berbagai alat dan platform perangkat lunak ini digabungkan untuk membentuk sistem yang kuat yang memungkinkan perusahaan mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data bisnis mentah dengan cara yang membantunya membuat keputusan yang tepat.

1.5. Jenis Alat dan Aplikasi *Business Intelligence*

Business Intelligence menggabungkan serangkaian luas aplikasi analisis data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi yang berbeda. Sebagian besar didukung oleh perangkat lunak BI swalayan dan platform BI tradisional. Daftar teknologi BI

yang tersedia untuk organisasi meliputi berikut ini:

- a. Analisis *Ad Hoc*: Dikenal sebagai kueri *ad hoc*, ini adalah salah satu elemen dasar aplikasi BI modern dan fitur utama alat BI swalayan. Ini adalah proses menulis dan menjalankan kueri untuk menganalisis masalah bisnis tertentu. Meskipun *kueri ad hoc* biasanya dibuat dengan cepat, kueri tersebut sering kali dijalankan secara teratur, dengan hasil analitik dimasukkan ke dalam *dashbor* dan laporan.
- b. Pemrosesan *Analitik Online* (OLAP): Salah satu teknologi BI awal, alat OLAP memungkinkan pengguna untuk menganalisis data sepanjang beberapa dimensi, yang sangat cocok untuk kueri dan perhitungan yang kompleks. Di masa lalu, data harus diekstraksi dari gudang data dan disimpan dalam kubus OLAP multidimensi, tetapi semakin memungkinkan untuk menjalankan analisis OLAP secara langsung terhadap *database* kolom.
- c. BI Seluler: Kecerdasan bisnis seluler membuat aplikasi dan dasbor BI tersedia di ponsel cerdas dan tablet. Sering digunakan lebih untuk melihat data daripada menganalisisnya, alat BI *seluler* biasanya dirancang dengan penekanan pada kemudahan penggunaan. Misalnya, *dashbor seluler* mungkin hanya menampilkan dua atau tiga visualisasi data dan KPI sehingga dapat dengan mudah dilihat di layar perangkat.
- d. BI Waktu Nyata: Dalam aplikasi BI waktu nyata, data dianalisis saat dibuat, dikumpulkan, dan diproses untuk

memberi pengguna pandangan terkini tentang operasi bisnis, perilaku pelanggan, pasar keuangan, dan bidang minat lainnya. Proses analitik waktu nyata sering kali melibatkan streaming data dan mendukung penggunaan analitik keputusan, seperti penilaian kredit, perdagangan saham, dan penawaran promosi yang ditargetkan.

- e. *Intelligence Operasional (OI)*: Disebut juga operasional BI, ini adalah bentuk analitik *real-time* yang memberikan informasi kepada manajer dan pekerja garis depan dalam operasi bisnis. Aplikasi OI dirancang untuk membantu pengambilan keputusan operasional dan memungkinkan tindakan yang lebih cepat pada masalah misalnya, membantu agen pusat panggilan untuk menyelesaikan masalah bagi pelanggan dan manajer logistik untuk mengurangi kemacetan distribusi.
- f. Perangkat Lunak Sebagai Layanan BI: Alat Saat BI menggunakan sistem komputasi awan yang dihosting oleh vendor untuk memberikan kemampuan analisis data kepada pengguna dalam bentuk layanan yang biasanya diberi harga berdasarkan langganan. Juga dikenal sebagai *cloud BI*, opsi Saat semakin menawarkan dukungan *multi-cloud*, yang memungkinkan organisasi untuk menyebarkan aplikasi BI pada *platform cloud* yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan menghindari penguncian vendor.
- g. Sumber terbuka BI (OSBI): Perangkat lunak intelijen bisnis yang bersifat *open source* biasanya mencakup dua versi: edisi komunitas yang dapat digunakan secara gratis dan

rilis komersial berbasis langganan dengan dukungan teknis oleh vendor. Tim BI juga dapat mengakses kode sumber untuk penggunaan pengembangan. Selain itu, beberapa vendor alat BI berpemilik menawarkan edisi gratis, terutama untuk pengguna individu.

- h. BI Tertanam: Alat *intelijen* bisnis yang disematkan menempatkan BI dan fungsionalitas visualisasi data langsung ke dalam aplikasi bisnis. Itu memungkinkan pengguna bisnis untuk menganalisis data dalam aplikasi yang mereka gunakan untuk melakukan pekerjaan mereka. Fitur analitik tertanam paling sering digabungkan oleh vendor perangkat lunak aplikasi, tetapi pengembang perangkat lunak korporat juga dapat menyertakannya dalam aplikasi buatan sendiri.
- i. Kolaborasi BI: Ini lebih merupakan proses daripada teknologi tertentu. Ini melibatkan kombinasi aplikasi BI dan alat kolaborasi untuk memungkinkan pengguna yang berbeda bekerja sama dalam analisis data dan berbagi informasi satu sama lain. Misalnya, pengguna dapat membubuhi keterangan data BI dan hasil analitik dengan komentar, pertanyaan, dan sorotan melalui penggunaan alat obrolan dan diskusi *online*.
- j. Kecerdasan Lokasi (LI): Ini adalah bentuk khusus dari BI yang memungkinkan pengguna untuk menganalisis lokasi dan data *geospasial*, dengan fungsi visualisasi data berbasis peta yang terintegrasi. Kecerdasan lokasi menawarkan wawasan tentang elemen *geografis* dalam data dan operasi bisnis. Potensi penggunaan termasuk

pemilihan lokasi untuk toko ritel dan fasilitas perusahaan, pemasaran berbasis lokasi dan manajemen logistik.

1.6. Langkah-Langkah *Business Intelligence*

Pada proses *business intelligence* mengumpulkan data mentah dan mengubahnya menjadi informasi yang berguna. Selain itu, mengubahnya menjadi pengetahuan yang perlu digunakan dalam kecerdasan. Proses BI didasarkan pada lima tahap utama:

- a. Sumber data: Tahap pertama yaitu mengumpulkan data dari berbagai sumber, termasuk pesan email, gambar, tabel berformat, laporan, suara, dan sumber terkait lainnya. Peran utama sumber data adalah mengumpulkan data dalam bentuk digital. Oleh karena itu, sumber pengumpulan data adalah file komputer, kamera digital, pemindai, dan lain sebagainya.
- b. Analisis data: Tahap selanjutnya yaitu mengatur data yang telah dikumpulkan dari sumber data dan memperkirakan data sesuai dengan tren saat ini dan masa depan. Pada tahap ini, juga dikenal sebagai data mining, informasi yang perlukan di masa yang akan datang juga diprediksi.
- c. Kesadaran situasional: Tahap proses *business intelligence* ini membantu untuk memfilter data yang relevan dan menggunakannya dalam kaitannya dengan lingkungan bisnis yang ada. Pengguna mengedit data dengan meneliti kekuatan pasar dan pemerintah. Kebijakan membuat keputusan lebih mudah. Gunakan kombinasi *algoritme*

yang berbeda untuk mengidentifikasi kesadaran situasional dengan benar.

- d. Tugas beresiko: Tahap selanjutnya Mengambil risiko yaitu bagian dari setiap bisnis. Tetapi jika dapat mengambil tindakan pencegahan, itu bisa sangat membantu. Fase penilaian risiko membantu mengidentifikasi risiko saat ini dan masa yang akan datang, termasuk biaya manfaat, Pilih opsi terbaik, Perbandingan dua keputusan untuk mengidentifikasi mana yang menguntungkan, dan Meringkas pilihan terbaik dari berbagai pilihan.
- e. Pendukung keputusan: Tahap yang terakhir dari proses *business intelligence* yaitu membantu untuk memanfaatkan informasi dalam kecerdasan yang ada. Tujuan tahap ini adalah untuk mengingatkan pengguna akan berbagai peristiwa penting, seperti kinerja staf yang buruk, akuisisi, tren pasar yang berubah, dan fluktuasi penjualan. Ini membantu untuk membuat keputusan bisnis yang lebih baik untuk meningkatkan moral staf dan kepuasan pelanggan.

1.7. Soal Tanya jawab dan Latihan Soal

1.7.1. Soal dan Jawaban

1. Seberapa paham anda mengenai *business intelligence*?

Jawaban:

Business Intelligence (BI) merupakan proses analisis data yang bertujuan untuk meningkatkan kinerja perusahaan dalam kaitannya dengan pesaingnya dengan membantu pengguna akhir dalam perusahaan membuat keputusan

yang lebih tepat. Aplikasi intelijen bisnis dengan fungsi unik dan penting dapat dibeli secara terpisah dari vendor pihak ketiga atau sebagai bagian dari platform intelijen bisnis tunggal.

2. Apakah fungsi dari *Business Intelligence*? Jelaskan!

Jawaban:

Fungsi dari *Business Intelligence* adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan perusahaan dan untuk membantu pekerja pengetahuan, seperti manajer dan analis riset, membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Business Intelligence mewakili ruang lingkup alat TI yang digunakan perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi internal khusus perusahaan untuk membuat keputusan berdasarkan data yang terinformasi. Berbagai alat dan platform perangkat lunak ini digabungkan untuk membentuk sistem yang kuat yang memungkinkan perusahaan mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data bisnis mentah dengan cara yang membantunya membuat keputusan yang tepat.

3. Jelaskan secara singkat yang anda ketahui tentang analisis *ad-hoc*?

Jawaban:

Secara singkat, Dikenal sebagai kueri ad hoc, ini adalah salah satu elemen dasar aplikasi BI modern dan fitur utama alat BI swalayan. Ini adalah proses menulis dan menjalankan kueri untuk menganalisis masalah bisnis tertentu. Meskipun kueri ad hoc biasanya dibuat dengan cepat, kueri tersebut sering kali dijalankan secara teratur,