



BUSSINESS INTELLIGENCE (BI) DAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM) (Studi Kasus Menggunakan Microsoft Power BI)

**Penulis :
Juliza Hidayati
Sawarni Hasibuan
Rizkha Rida**

**Editor:
Rizkha Rida**

**BUSSINESS INTELLIGENCE (BI)
DAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)
(Studi Kasus Menggunakan Microsoft Power BI)**

**Penulis :
Juliza Hidayati
Sawarni Hasibuan
Rizkha Rida**

**Editor:
Rizkha Rida**



**BUSSINESS INTELLIGENCE (BI) DAN
GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)
(Studi Kasus Menggunakan Microsoft Power BI)**

Tim Penulis:

Juliza Hidayati, Sawarni Hasibuan, Rizkha Rida

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Rizkha Rida

ISBN:

978-623-500-056-5

Cetakan Pertama:

April, 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku ini dengan baik.

Selamat datang dalam perjalanan intelektual tentang perpaduan yang menarik antara dua *domain* penting dalam dunia bisnis *modern: Business Intelligence* (BI) dan *Green Supply Chain Management* (GSCM). Buku ini merupakan hasil kompilasi informasi, wawasan, dan pengetahuan dalam dua bidang yang semakin menjadi fokus utama perusahaan di era globalisasi dan kesadaran lingkungan yang semakin meningkat.

Penulis berusaha untuk menghadirkan pandangan holistik tentang bagaimana BI dan GSCM dapat saling melengkapi dan mendukung satu sama lain dalam upaya mencapai keunggulan kompetitif dan keberlanjutan bisnis. Melalui penggabungan teknologi informasi yang canggih dengan strategi manajemen rantai pasok yang berkelanjutan, buku ini bertujuan untuk memberikan pandangan mendalam tentang bagaimana perusahaan dapat mengoptimalkan operasinya sambil meminimalkan dampak lingkungan.

Selain itu, buku ini juga menghadirkan dua studi kasus yang mengilustrasikan secara praktis penerapan konsep BI dalam pembuatan keputusan di perusahaan, serta bagaimana BI dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung *Green Supply Chain Management*. Diharapkan, kedua studi kasus ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pembaca tentang bagaimana BI dapat diterapkan secara nyata dalam konteks bisnis yang berkelanjutan.

Buku ini dipersembahkan untuk kedua orang tua, Julian Helmi, Jihaan Hafirain, Irfan Kurnia Pratama, Jihaad Hammami, Julian Hidayatullah dan Shafa Nuwaira Hanifa dan Ucapan terimakasih kepada Rizky A dan Yongki P yg membantu penelitian.

Penulis ingin menyampaikan apresiasi yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini, serta kepada pembaca yang telah memberikan waktu dan perhatian mereka. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang berharga dan menjadi sumber

inspirasi dalam memahami dan mengimplementasikan *Business Intelligence* dan *Green Supply Chain Management*.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)	1
A. Pengantar dan Konsep Rantai Pasok	1
B. Supply Chain Management (SCM)	2
C. Strategi Supply Chain Management (SCM)	5
D. Supply Chain Risk Management	7
E. Green Supply Chain Management (GSCM)	10
F. Manfaat Penerapan Green Supply Chain Management (GSCM)	11
G. Aktivitas Pada Green Supply Chain Management (GSCM)	12
BAB 2 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	17
A. Pengantar dan Konsep Business Intelligence (BI)	17
B. Manfaat Business Intelligence (BI)	21
C. Business Intelligence (BI) Dalam Pengambilan Keputusan	22
D. Kapabilitas Business Intelligence (BI)	25
E. Arsitektur Business Intelligence (BI)	29
F. Data Warehouse	33
G. Online Analytical Processing (OLAP)	38
H. Tools dan Platforms Business Intelligence (BI)	41
I. Dashboard	44
BAB 3 STUDI KASUS I	47
A. Permasalahan	47
B. Tujuan Perancangan Business Intelligence (BI) Dashboard	49
C. Pengumpulan dan Pengolahan Data	49
D. Perancangan Business Intelligence (BI) Dashboard	51
E. Pentingnya Penyajian Dashboard Melalui Power BI	106
F. Analisis Hasil Visualisasi Dashboard	107
G. Analisis Perancangan Dashboard	115
H. Kesimpulan	117

BAB 4 STUDI KASUS II	119
A. Permasalahan	119
B. Pengumpulan dan Pengolahan Dataa	121
C. Penerapan Green Supply Chain Management (GSCM) di Perusahaan	122
D. Perancangan Bussiness Intelligence (BI) Dashboard	133
E. Analisis Penerapan Green Supply Chain Management (GSCM) di Perusahaan	144
F. Analisis Penerapan Bussinesss Intelligence (BI) di Perusahaan Dengan Melakukan Perancangan BI Dashboard	147
G. Kesimpulan	150
DAFTAR PUSTAKA	152
PROFIL PENULIS	160

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Daftar Tabel Pengumpulan Data.....	51
Tabel 3.2. Penggunaan Measures.....	68
Tabel 3.3. Pembuatan Kolom Kustom (Custom Column)	70
Tabel 3.4. Deskripsi Formula DAX yang Digunakan	74
Tabel 3.5. Jenis Relasi	80
Tabel 3.6. Visualisasi yang Digunakan pada Quantity Analysis Dashboard	89
Tabel 3.7. Visualisasi yang Digunakan pada Quality Analysis Dashboard	96
Tabel 4.1. Penerapan Green Procurement.....	122
Tabel 4.2. Penerapan Green Manufacturing	125
Tabel 4.3. Penerapan Green Distribution	127
Tabel 4.4. Penerapan Green Packaging	128
Tabel 4.5. Penerapan Reverse Logistic	130
Tabel 4.6. Perbandingan dengan Perusahaan Lain.....	132
Tabel 4.7. Perbandingan Persentase Green Procurement	144
Tabel 4.8. Perbandingan Persentase Green Manufacturing	145
Tabel 4.9. Perbandingan Persentase Green Distribution	145
Tabel 4.10. Perbandingan Persentase Green Packaging	146
Tabel 4.11. Perbandingan Persentase Reverse Logistic	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Aktivitas Green Supply Chain Management (GSCM).....	12
Gambar 2.1. Kapabilitas Businesss Intelligence (BI)	25
Gambar 2.2. Tahapan Evolusi Business intelligence (BI)	29
Gambar 2.3. Business Intelligence Framework	32
Gambar 2.4. Arsitektur Data Warehouse	37
Gambar 2.5. OLAP Tools dalam Arsitektur Business Intelligence (BI)	40
Gambar 3.1. Jendela Power BI Desktop	54
Gambar 3.2. Tab Home.....	54
Gambar 3.3. Jendela Sumber Data	54
Gambar 3.4. Jendela Navigator	55
Gambar 3.5. Jendela Processing Queries	55
Gambar 3.6. Jendela Power Query.....	55
Gambar 3.7. Option Remove Kolom Nomor pada Tabel DataSupplier	56
Gambar 3.8. Option Remove Top Rows pada Tabel Data Supplier	56
Gambar 3.9. Jendela Remove Top Rows pada Tabel Data Supplier.....	57
Gambar 3.10. Tampilan Akhir Tabel Data Supplier	57
Gambar 3.11. Tampilan Akhir Tabel Data Kontrak Supplier.....	58
Gambar 3.12. Tampilan Akhir Tabel Data Kuantitas CPO.....	58
Gambar 3.13. Option Remove Kolom Nomor pada Tabel Data Delivery CPO.....	59
Gambar 3.14. Option Remove Top Rows pada Tabel Data Delivery CPO	49
Gambar 3.15. Jendela Remove Top Rows pada Tabel Data Delivery CPO	60
Gambar 3.16. Option Use First Row as Headers pada Tabel Data Delivery CPO	60
Gambar 3.17. Option Unpivot Columns pada Tabel Data Delivery CPO	61
Gambar 3.18. Option Rename pada Tabel Data Delivery CPO	61
Gambar 3.19. Hasil Rename Kolom pada Tabel Data Delivery CPO	62
Gambar 3.20. Tampilan Akhir Tabel Data Delivery CPO.....	62
Gambar 3.21. Tampilan Akhir Tabel Data Kualitas CPO	63
Gambar 3.22. Option Close & Apply	63
Gambar 3.23. Load Data	64
Gambar 3.24. Table View	64

Gambar 3.25. Tab Modelling	65
Gambar 3.26. Formula DAX Calendar	65
Gambar 3.27. New Column	65
Gambar 3.28. Formula DAX Year	66
Gambar 3.29. Formula DAX Month	66
Gambar 3.30. Formula DAX Date	66
Gambar 3.31. Hasil Akhir Pembuatan Kalender	67
Gambar 3.32. Model View	80
Gambar 3.33. Manage Relationship	81
Gambar 3.34. Jendela Edit Relationship Tabel Data Delivery CPO May 2023 dengan Tabel Data Kontrak Supplier	81
Gambar 3.35. Jendela Edit Relationship Tabel Data Kualitas CPO May 2023 dengan Tabel Data Supplier	82
Gambar 3.36. Jendela Edit Relationship Tabel Data Kontrak Supplier dengan Tabel Data Kuantitas CPO May 2023	82
Gambar 3.37. Jendela Edit Relationship Tabel Data Delivery CPO May 2023 dengan Tabel Calendar	83
Gambar 3.38. Jendela Edit Relationship Tabel Data Kualitas CPO May 2023 dengan Tabel Calendar	83
Gambar 3.39. Mengatur Ukuran Canvas	88
Gambar 3.40. Mengatur Warna Canvas	88
Gambar 3.41. Text box pada Tab Home	88
Gambar 3.42. Judul Dashboard	89
Gambar 3.43. Hasil Visualisasi Quantity Analysis Dashboard	95
Gambar 3.44. Hasil Visualisasi Quality Analysis Dashboard	101
Gambar 3.45. Opsi Publish	102
Gambar 3.46. Login Akun Power BI	102
Gambar 3.47. Pilih Workspace	102
Gambar 3.48. Publishing	103
Gambar 3.49. Pengunggahan Selesai	103
Gambar 3.50. Hasil Unggah Quantity Analysis Dashboard	103
Gambar 3.51. Hasil Unggah Quality Analysis Dashboard	104
Gambar 3.52. Opsi Fitur Power BI Service	104
Gambar 3.53. Opsi Pada Fitur File di Power BI Service	105

Gambar 3.54. Opsi Pembaruan	105
Gambar 3.55. CPO Delivery Per Batch	108
Gambar 3.56. Target Delivery CPO, Total Delivery CPO, dan Undelivered CPO	108
Gambar 3.57. Status Kontrak Supplier (Kontrak Masih Berjalan)	109
Gambar 3.58. Status Kontrak Supplier (Tidak Memenuhi Kontrak)	109
Gambar 3.59. Supplier yang Tidak Memenuhi Kontrak pada Bulan Mei 2023	110
Gambar 3.60. Total CPO Masuk dan Kapasitas Produksi	110
Gambar 3.61. Visualisasi Kadar FFA	111
Gambar 3.62. Visualisasi Kadar M&I	112
Gambar 3.63. Visualisasi Kadar DOBI, IV, dan B-Car	113
Gambar 3.64. Jumlah Supplier yang Tidak Memenuhi Kadar FFA pada Mei 2023	113
Gambar 3.65. Jumlah Supplier yang Tidak Memenuhi Kadar M&I pada Mei 2023	114
Gambar 3.66. Jumlah Supplier yang Tidak Memenuhi Kadar DOBI dan IV pada Mei 2023	114
Gambar 4.1. Identifikasi Permasalahan Aliran Green Supply Chain Management Pada CV Aneka Guna	120
Gambar 4.2. Tampilan Software Power BI	133
Gambar 4.3. Tampilan Proses Ekstrasi Data	134
Gambar 4.4. Tampilan Pemilihan Sumber dan Lokasi Data	134
Gambar 4.5. Tampilan Halaman Navigator	135
Gambar 4.6. Tampilan Proses Transformasi Data	135
Gambar 4.7. Tampilan Pembersihan Data Pemasok Kemasan Botol	136
Gambar 4.8. Tampilan Mengatasi Nilai Tidak Valid	136
Gambar 4.9. Tampilan Pembersihan Data Penjualan dan Produksi	137
Gambar 4.10. Tampilan Penyesuaian Nama Kolom	137
Gambar 4.11. Tampilan Mengubah Format Tampilan Mengubah Format	138
Gambar 4.12. Tampilan Pemuatan (Load)	138
Gambar 4.13. Tampilan Halaman Tabel	139
Gambar 4.14. Tampilan Membuat Kelender	139

Gambar 4.15. Tampilan Membuat Perhitungan Data	140
Gambar 4.16. Tampilan Model	140
Gambar 4.17. Tampilan Model Membuat Relationship Antar Tabel	141
Gambar 4.18. Tampilan Jenis Visualisasi	141
Gambar 4.19. Tampilan Pembuatan Visualisasi	142
Gambar 4.20. Tampilan Hasil Visualisasi Data Produksi dan Penjualan.....	142
Gambar 4.21. Tampilan Hasil Visualisasi Persentase Penggunaan Botol Kecap Asin	143
Gambar 4.22. Hasil Visualisasi Data Produksi dan Penjualan Kecap Asin.....	148
Gambar 4.23. Hasil Visualisasi Data Pemasok Kemasan Botol Kecap Asin	149

1

GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)

A. PENGANTAR DAN KONSEP RANTAI PASOK

Rantai pasok merupakan jaringan dari perusahaan-perusahaan yang bekerja secara bersama untuk menciptakan dan mengantarkan suatu produk ke konsumen akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut termasuk supplier, pabrik, distributor, ritel/toko dan perusahaan jasa logistik. Di dalam rantai pasok terdapat tiga aliran yang dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu ke hilir. Kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Ketiga adalah aliran informasi yang terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Oleh karena itu, untuk menciptakan rantai pasok yang terintegrasi dan unggul perusahaan perlu mengelola rantai pasok dengan menggunakan supply chain management (Arief et al., 2019).

Supply chain melibatkan aliran material, informasi, dan uang. Uraian dari ketiga aliran utama tersebut adalah sebagai berikut: (Turban et al., 2004)

1. Aliran material atau produk: Ini adalah pergerakan material dan barang dari pemasok ke konsumennya. Produk yang dikembalikan yang disebut rantai pasokan terbalik karena barang bergerak ke arah sebaliknya.
2. Aliran informasi: Ini adalah pergerakan data terperinci di antara anggota rantai pasokan, misalnya, informasi pesanan, informasi pelanggan, pemenuhan pesanan, status pengiriman, dan konfirmasi bukti pengiriman.
3. Aliran keuangan: Ini adalah transfer pembayaran dan pengaturan keuangan, misalnya, jadwal pembayaran tagihan, persyaratan kredit, dan pembayaran melalui transfer dana elektronik yaitu menyediakan

2

BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

A. PENGANTAR DAN KONSEP *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI)

Istilah Business Intelligence (BI) diperkenalkan pertama kali oleh Howard Dresner, seorang analis dari Gartner Group, pada periode pertengahan tahun 1990-an. BI merupakan suatu istilah yang menggabungkan konsep dan metode yang mendukung proses pengambilan keputusan melalui analisis, penyajian, dan pengolahan informasi. Sampai dengan saat ini, BI telah tersebar secara luas dalam praktik bisnis dan menjadi alat yang umum digunakan di berbagai perusahaan. (Anandarajan, et al 2004).

Setiap level dalam sebuah organisasi, dari CEO hingga tingkat terendah, terlibat dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada kinerja perusahaan setiap menitnya. Keputusan bisa mencakup tingkat strategis yang mempengaruhi nasib keseluruhan organisasi atau pada tingkat taktis yang hanya berdampak pada satu individu atau departemen dalam waktu singkat. Keputusan-keputusan ini secara menyeluruh membentuk bagian integral dari keseharian di berbagai jenis organisasi, mulai dari perusahaan hingga lembaga pemerintah dan organisasi nirlaba.

Meskipun teknologi dan alat bantu pengambilan keputusan telah mengalami kemajuan pesat, masih banyak yang mempertahankan pendekatan tradisional dengan menyelaraskan informasi terkini, referensi dari pengalaman sebelumnya, masukan dari orang lain, dan mengandalkan "insting naluri." Meski begitu, keputusan yang diambil tetap menjadi pendorong utama untuk kelancaran operasional, stabilitas finansial, dan tingkat kepuasan pelanggan. Dengan kata lain, perusahaan yang secara konsisten mampu membuat keputusan yang lebih cerdas memiliki keunggulan dalam mencapai kesuksesan jangka panjang. Di situlah Business Intelligence (BI) berperan.

3

STUDI KASUS I

Judul: Perancangan Business Intelligence (BI) Dashboard Sebagai Pendukung Analisis dan Pengambilan Keputusan Terhadap Evaluasi Kinerja Supplier Crude Palm Oil (CPO) di PT. XYZ

A. PERMASALAHAN

Perkembangan industri manufaktur yang semakin pesat menuntut industri harus siap dalam dunia persaingan. Sehingga, industri perlu mengoptimalkan seluruh aktivitasnya, mulai dari perolehan bahan baku, proses produksi, hingga menjadi produk jadi. Tentunya salah satu hal yang penting untuk diperhatikan adalah sumber bahan baku dari pemasok (supplier) untuk digunakan dalam proses produksi. Salah satu hal yang menunjang keberhasilan proses pengadaan bahan baku dalam perusahaan adalah supplier yang tepat (Raharjo, 2007).

PT. XYZ merupakan salah satu anak perusahaan dari suatu perusahaan publik produk konsumen berbasis kelapa sawit yang terintegrasi dan terkemuka di Indonesia yang berfokus pada produksi minyak sawit. Perusahaan ini berfokus pada pengolahan minyak sawit atau Crude Palm Oil (CPO) menjadi beragam produk industri dan konsumen yaitu minyak goreng, margarin, shortening.

CPO merupakan suatu produk olahan kelapa sawit yang dihasilkan dengan cara pemerasan dan perebusan daging buah dari kelapa sawit (Januardin, et al, 2021). CPO adalah bahan baku utama proses pengolahan minyak goreng di PT. XYZ. Perusahaan memperoleh CPO dari beberapa supplier yang digolongkan dalam 2 jenis supplier, yaitu supplier yang berasal dari pihak sendiri dan supplier yang berasal dari pihak ketiga. CPO yang berasal dari pihak sendiri adalah CPO yang di produksi di Pabrik Minyak Kelapa Sawit (PMKS) perusahaan.

4

STUDI KASUS II

**Judul: Analisis Green Supply Chain Management (GSCM)
dan Penerapan Business Intelligence (BI) di CV. JH**

A. PERMASALAHAN

CV. JH merupakan salah satu industri skala menengah yang memproduksi kecap asin sebagai produk akhir yang dikenal sebagai produk khas Kota Langsa. Industri pengolahan kecap CV. JH mencerminkan keselarasan antara sektor pertanian dan sektor industri yaitu dengan menampung sebagian hasil produksi pertanian rakyat terutama kacang kedelai sebagai bahan baku (input) utama dalam proses pengolahan kecap sehingga pembagian pendapatan masyarakat lebih merata. Perusahaan ini memiliki 28 pekerja yang sudah sangat ahli dan berjalan cukup lama, sehingga produknya sudah dikenal luas oleh masyarakat Aceh.

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh CV. JH ialah pemesanan tidak menerapkan green procurement, yang ditandai dengan proses pemesanan/order belum dilakukan secara online (masih menggunakan kertas), tidak menerapkan green manufacturing, yang ditandai dengan perusahaan tidak ada melakukan pengolahan limbah yang dikeluarkan, tidak menerapkan green packaging, yang ditandai dengan kemasan yang digunakan masih menggunakan bahan yang dapat merusak lingkungan yaitu plastik, tidak menerapkan green distribution, yang ditandai dengan perusahaan masih menggunakan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan, dan tidak menerapkan reverse logistic, yang ditandai dengan perusahaan belum ada melakukan proses daur ulang limbah plastik dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Produk yang dilakukan proses pengembalian adalah produk kecap asin yang cacat (label rusak dan pecah). Maka, berdasarkan adanya fenomena-fenomena tersebut, dibutuhkan analisis GSCM di perusahaan. Adapun Identifikasi

DAFTAR PUSTAKA

- Aitken, J. (1998). *Supply Chain Integration Within The Context of a Supplier Association Cranfield University*. Ph.D, Thesis.
- Akbar, Ricky, dkk. (2018). *Penerapan Aplikasi Power Business Intelligence Dalam Menganalisis Prioritas Pekerjaan di Indonesia*. JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika). Vol. 4. No. 1. pp. 54-59.
- Alwi, dkk. (2019). *Data Visualization of Supplier Selection Using Business Intelligence Dashboard*. Kuala Lumpur: IVIC.
- Anandrajan, dkk. (2004). *Business Intelligence Techniques: A Perspective from Accounting and Finance*. Springer Berlin, Heidelberg.
- Anardani, Sri, Yessi Y, dan M. Lutfi A. (2022). *Analisis Penerapan Business Intelligence System Pada Pengelolaan Data Alumni Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun*. Research: Journal of Computer, Information System, & Technology Management. Vol. 5. No. 1. pp. 35-40.
- Angreini, S., & Supratman, E. (2021). *Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau*. Jurnal Nasional Ilmu Komputer. Vol 2. No. 2. pp. 135-147.
- Bentleys, D. (2017). *Business Intelligence and Analytics*. Library Press.
- Brilliana, C. W., Baihaqi, I., & Persada, S. F. (2020). *Praktik Green Supply Chain Management (GSCM) pada UKM*. Jurnal Teknik ITS. Vol. 9. No. 1. pp. F42-F46.
- Budi., R. (2021). *Manajemen Supply Chain (Rantai Pasok)*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Chopra S, Sodhi MS. (2004). *Managing Risk To Avoid Supply-Chain Breakdown*. MIT Sloan Management Review. pp. 46:52–61.
- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. Great Britain: Henry Ling, Ltd.
- Corum, A. (2009). *Design and Development Of Supplier Evaluation Process*. Massachusetts.

- Darman, R. (2018). *Analisis Visualisasi dan Pemetaan Data Tanaman Padi di Indonesia Menggunakan Microsoft Power BI*. Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi. Vol. 4. No. 2. 156-162.
- Darudiato, dkk. (2010). *Business Intelligence: Konsep dan Metode*. CommIT. Vol 4. No. 1. pp. 63-67.
- Djoni, & Darmawikarta. (2003). *Mengenal Data Warehouse*. Ilmu Komputer.
- Fashoto. (2016). *Decision Support Model for Supplier Selection in Healthcare Service Delivery Using Analytical Hierarchy Process and Artificial Neural Network*. African Journal of Business Management. Vol. 10. No. 9. pp. 209-232.
- Ferranti, dkk. (2010). *Bridging The Gap Leveraging Business Intelligence*. Journal of The American Medical Informatics Association. Vol. 17. No. 2. pp. 136–143.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. (2005). USA: O'Reilly.
- Gowthamil K., dan Pavan Kumar, M.R. (2017). *Study on Business Intelligence Tools for Enterprise Dashboard Development*. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). Vol. 4. No. 4. pp. 2987- 2992.
- Hafidz, dkk. (2019). *Rancang Bangun Dashboard dan Visualisasi Data Kickstarter dengan Pendekatan Business Intelligence*. SISFO. Vol. 8. No. 2. pp. 129-140.
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan (11th ed)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Henderi. & Winarko, E. (2013). *The Design of Business Intelligence Framework in Higher Education*. National Mathematics Seminar and Its Applications. pp. 406-411.
- Heriyanto, H., & Noviardy, A. (2019). *Kinerja Green Supply Chain Management Dilihat dari Aspek Reverse Logistic dan Green Procurement pada UKM Kuliner Kota Palembang*. MBIA. Vol. 18. No. 1. pp. 65-75.
- Hijriani, dkk. (2020). *Implementasi Business Intelligence Dashboard (BID) dengan Metode ADDIE pada Usaha Mikro Bidang Retail Studi Kasus*

- CV. Duta Square Bandar Lampung. *Jurnal Matrix*. Vol. 10. No. 1. pp. 11-18.
- Horakova, dkk. (2003). *Business Intelligence and Implementation*. *Journal of Systems Integration*. Vol. 4. No. 2. pp. 50-62.
- Imelda. (2013). *Business Intelligence*. *Jurnal Ilmiah UNIKOM*. Vol. 11. No. 1. pp. 111-122.
- Indarta, Y., Irfan, D., Muksir, M., Simatupang, W., & Ranuharja, F. (2021). *Analisis dan Perancangan Database Menggunakan Model Konseptual Data Warehouse Sistem Manajemen Transaksi Toko Online Haransaf*. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 3. No. 6. pp. 4448-4455.
- Jawad, M. A., Baihaqi, I., & Ardiantono, D. S. (2019). *Analisis dan Perbaikan Kinerja Green Supply Chain Management Perusahaan (Studi Kasus: Joint Operating Body Pertamina-Petrochina East Java)*. *Jurnal Teknik ITS*. Vol. 8. No. 1. pp. F17-F24.
- Kemper, H. G. and Baars, H. (2006). *Business Intelligence und CI. IT-basierte Managementunterstützung und markt-/wettbewerbsorientierte Anwendungen*. In, *Business & Competitive Intelligence-HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik*. *Computer Science and Engineering*. Vol. 7. No. 20.
- Khalid, dkk. (2020). *Business Intelligence Dashboard For Driver Performance In Fleet Management*. Osaka: Association For Computing Machinery.
- Khan, A., dkk. (2010). *Business Intelligence: How To Make Organisations Agile*. *Indian Management Journal*. Vol 49. No. 10.
- Kimball, R dan Ross. (2002). *The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modelling*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Kuntadi, VG, & Pudjihartati, E. (2019). *Pengaruh Hidrasi Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai Hitam Varietas Detam 1 dan Detam 4 Prida (Glycine Soya Merr)*. *Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional 2019: Kesiapan Sumber Daya Manusia Pertanian Menghadapi Revolusi Industri 4.0*, pp. 168-178.
- Loka, W., & Natalia, F. (2019). *Perancangan dan Pembuatan Visualisasi Data Dana Penelitian Internal dan Hibah Dikti LPPM Universitas*

- Multimedia Nusantara*. Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi. Vol. 10. No. 1. pp. 61-68.
- Mihaela Muntean. (2007). *Business Intelligence Solutions For Gaining Competitive Advantage*. In Revista Informatica Economica. Vol. 3. No. 43. pp. 22-25.
- Molensky, L, dkk. (2010). *Business Intelligence Gap Analysis: A User, Supplier and Academic Perspective*. Erasmus School of Economics.
- Moss, L. T., and Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle For Decision-Support Applications*. Pearson Education, Inc.
- Mustaniroh, S. A., Kurniawan, Z. A. F., & Deoranto, P. (2019). *Evaluasi Kinerja pada Green Supply Chain Management Susu Pasteurisasi di Koperasi Agro Niaga Jabung*. Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri. Vol. 8. No. 1. pp. 57-66.
- Nelson, G. (2007). *Introduction to the SAS 9 Business Intelligence Platform: A Tutorial*. SAS Global Forum. Vol. 1. No. 12.
- Nelson. C. Ahmad & Wilson K. (2022). *Analisis Pemilihan Supplier Kain Pada Dstribution Center Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarcly Proses (FAHP) dan Topsis*. Jurnal Mitra Teknik Industri: Vol. 1, No. 3. pp. 227-235.
- Nugraha, S. A., & Hendayani, R. (2020). *Pengaruh Green Supply Chain Management Terhadap Kinerja Lingkungan Organisasi (studi Kasus The Body Shop di Kota Bandung)*. Proceedings of Management. Vol. 7. No. 2. pp. 1-8.
- Nurmalasari, dkk. (2015) *Informational Dashboard untuk Monitoring Sistem Drainase secara Real-Time*. Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (JNTETI). Vol 4. No. 3. pp. 141-146.
- Nuryati, dkk. (2023). *Meningkatkan Keuntungan Bisnis dengan Pemanfaatan Fungsi Bussiness Inteligence*. Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi. Vol. 4. No. 5. pp. 901-910.
- Ponniah, P. (2010). *Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide For IT Professionals*. Wiley Publishing, Inc.
- Pradenta, Y., Renaldi, F., & Hadiana, A. I. (2018). *Pembangunan Sistem Pengelolaan Rantai Pasok Bahan Isi Roti Di CV. Cahya Nusa Pratama*. Semnasteknomedia Online. Vol. 6. No. 1. pp. 103-108.

- Prahendratno, dkk. (2023). *Business Intelligence: Pengantar Business Intelligence dalam Bisnis*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Pramesti, R. I., Baihaqi, I., & Bramanti, G. W. (2021). *Membangun Green Supply Chain Management (GSCM) Scorecard*. Jurnal Teknik ITS. Vol. 9. No. 2. pp. F164-F170.
- Purwantini, dkk. (2020). *Implementasi Business Intelligence untuk Menentukan Trend Penjualan Barang (Studi Kasus: PT. Menikmati Distribusi)*. SMART TECHNO (Smart Technology, Informatic, and Technopreneurship). Vol. 2. No. 2. pp. 73-87.
- Putra, I. G. J. E., & Putra, I. G. L. A. R. (2018). *Penerapan Model Green SCOR untuk Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management pada PT. XYZ*. JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan). Vol. 3. No. 3. pp. 39-43.
- Quang HT, Hara Y. (2017). *Risks And Performance In Supply Chain: The Push Effect*. International Journal of Production Research. Vol. 56. No. 2. pp. 1-20.
- Raharjo and Ferianto. (2007). *Kajian Faktor yang Dipertimbangkan Kontraktor dalam Memilih Pemasok Material*. Jurnal Teknik Sipil. Vol. 7. No. 2. pp. 119-130.
- Ramadhan, dkk. (2022). *Pengaruh Business Intelligence Terhadap Perusahaan dalam Pengambilan Keputusan: Business Intelligence, Arsitektur BI dan Data Warehouse (Kajian Studi Business Intelligence)*. Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi. Vol 3. No. 6. pp. 639-644.
- Rana, N. P, dkk. (2022). *Understanding dark side of artificial intelligence (AI) integrated business analytics: assessing firm's operational inefficiency and competitiveness*. European Journal of Information Systems. Vol. 31. No. 3. pp. 364-387.
- Rouhani, dkk. (2016). *The Impact Model of Business Intelligence on Decision Support and Organizational Benefits*. Journal of Enterprise Information Management. Vol. 29. No. 1. pp. 19-50.
- Rudiawan, Hendri. (2021). *Pemanfaatan Sistem Bisnis Intelijen (BI) dalam Pengambilan Keputusan Manajemen Perusahaan*. Jurnal Ekonomi. Vol. 23. No. 3. pp. 190-200.

- Rushariandi, T., Muzaifa, M., & Moulana, R. (2017). *Studi Pembuatan Kecap Asin Dari Ampas Tahu dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. Vol. 2. No. 1. pp. 305-313.
- Santos, Joseph Teguh. (2020). *Pengantar Intelegensi Bisnis*. Semarang: Yayasan Prima Teknik Bekerja Sama dengan Universitas STEKOM.
- Setiadi, I. (2011). *Pengaruh Kualitas Hubungan dan Kinerja Tenaga Penjualan Terhadap Distribusi Selling*. Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis. Vol. 2. No. 1. pp. 11-22.
- Setiawan, A., Fatoni, A., & Ramadani, T. A. (2022). *Pemurnian Bioetanol Menggunakan Adsorben Silika Gel dari Limbah Botol Kaca di Industri Kecap*. Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (JPPL). Vol. 4. No. 2. pp. 74-83.
- Sharda, dkk. (2020). *Analytics, Data Science, & Artificial intelligence: System for Decision Support*. Pearson Education. Vol. 11.
- Sherman, R. (2015). *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytic*. Elsevier Inc.
- Slack N, Brandon-Jones A, Johnston R. (2011). *Operations Management, 1st edn*. Pearson Education, London.
- Soeparto, WH, & Surbakti, EEB. (2021). *Dampak Green Supply Chain Management Terhadap Kinerja Bisnis (Inbound Perspective)*. *Ekonomika45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*. Vol. 9. No. 1. pp. 11-21.
- Surbakti, H., & Ta'a, A. (2018). *Tacit Knowledge For Business Intelligence Framework: A Part Of Unstructured Data*. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. Vol. 96. No. 3. pp. 616-625.
- Surmadi. (2022). *Perancangan Business Intelligence Sebagai Sistem Pendukung Peningkatan Kinerja Perusahaan di CV. 2nd Machine*. Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science. Vol. 2. No. 1. pp. 191-198.
- Susanty, A., Santosa, H., & Tania, F. (2017). *Penilaian Implementasi Green Supply Chain Management di UKM Batik Pekalongan Dengan Pendekatan Green SCOR*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri. Vol. 16. No. 1. pp. 56-64.

- Swain Scheps. (2008). *Business Intelligence For Dummies*. Wiley Publishing, Inc.
- Syarli, Rosmawati T, dan Akhmad Q. (2018). *Perancangan Business Intelligence System Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa*. Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS). Vol. 1. No. 1. pp. 7-14.
- Syuhada, W. B., Baihaqi, I., & Ardiantono, D. S. (2021). *Penilaian Praktik Green Supply Chain Management (Studi Kasus: Perusahaan Pedagang Besar Farmasi di Indonesia)*. Jurnal Teknik ITS. Vol. 10. No. 2. pp. F177-F182.
- Tang O, Musa SN. (2011). *Identifying Risk Issues and Research Advancements In Supply Chain Risk Management*. International Journal Of Production Economics. Vol. 133. No. 1. pp. 25–34.
- Thompson, O. (2004). *Business Intelligence Success, Lessons Learned*.
- Titik, K., Adi, D., Heru, C. (2015). *Managemen Risiko Rantai Pasok*. UPN Veteran Yogyakarta.
- Tjaja, AIS, Sekartyasto, DR, & Imran, A. (2019). *Meminimalkan Risiko pada Rantai Pasok Menggunakan Kerja Supply Chain Risk Management di PT. Adhi Chandra Dwiutama*. Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan. Vol. 3. No. 1. pp. 29-40.
- Vaisman, A., & Zimányi, E. (2014). *Data Warehouse Systems: Design and Implementation*. Springer Berlin Heidelberg.
- Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimazion For Decision Making*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Wahyuddin, dkk. (2023). *Data Warehouse dan Data Mining*. Yayasan Kita Menulis.
- Widjaja, Surlisa dan Tuga Mauritsius. (2019). *The Development Of Performance Dashboard Visualization With Power BI As Platform*. International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET). Vol. 10. No. 5. pp. 235-249.
- Wiguna, dkk. (2022). *Customer Satisfaction Analysis of PLN Mobile Services Using the Naïve Bayes Classifier Method*. INFOKUM. Vol 10. No. 5. pp. 52–58.
- Yolanda M. (2007). *Aplikasi Supply Chain Management dalam Dunia Bisnis*. Jakarta Utara: PT Grasindo.

- Yuniarti R.,Tama I. P., Eunike .A., Sumantri Y. (2018). *Green Supply Chain Management*. Malang: UB Press.
- Zees, KFT, Parwati, CI, & Emaputra, A. (2022). *Pengukuran Kinerja Green Supply Chain Management (GSCM) Menggunakan OMAX Dan Pendekatan PDCA Pada PT. Putra Multi Cipta Teknikindo*. Jurnal Teknik Industri Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. Vol. 6. No. 1. pp. 1-9.

PROFIL PENULIS



Prof. Dr. Ir. Juliza Hidayati, M.T

Wanita berdarah Minang yang dilahirkan di kota Medan pada 23 Juli 1968 dan dibesarkan di perusahaan perkebunan kelapa sawit Sumatera Utara. Merupakan seorang dosen di Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, pada Program Studi Teknik Industri. Sejak tamat

SMA Negeri 1 Medan tahun 1987, penulis menempuh pendidikan S1 di Jurusan Teknik dan Manajemen Industri (sekarang menjadi Teknik Industri) di Universitas Sumatera Utara hingga 1993. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung dan menyelesaikan studi pada Februari 1999. Selanjutnya kembali melanjutkan pendidikan S3 Jurusan Teknik dan Sistem Industri di Teknologi Industri Pertanian Institut Pertanian Bogor dan menyelesaikan Pendidikan pada tahun 2014. Gelar Profesor baru diraih tahun 2023.

Berprofesi sebagai dosen sejak April 1994, menjadi Sekretaris Program Studi Magister dan Doktor Teknik Industri Fakultas Teknik USU (2017-2021), Sekretaris Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik USU (2004-2008), kepala laboratorium penelitian Core Lab Fakultas Teknik USU (1999-2004). Menerbitkan buku “Instrumentasi dan Alat Ukur” tahun 2012

bersama Ir.Purwanto, MT (alm) dan Dr.Ir.Anizar,Mkes sebagai pedoman pelaksanaan penelitian dengan menggunakan beberapa peralatan digital pengukuran kelelahan dan produktivitas selama bekerja. Pada tahun 2018 menerbitkan buku “Rantai Nilai Agroindustri Kelapa Sawit” untuk pedoman peneliti menganalisis rantai nilai sepanjang perjalanan tanaman kelapa sawit hingga menjadi produk jadi yang banyak digunakan manusia. Produk jadi kelapa sawit ini banyak didapati dalam keseharian kita, seperti shampoo, sabun, coklat, kosmetik dan lainnya.

Publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal nasional maupun internasional dari hasil penelitian dalam 5 tahun terakhir, diantaranya 2018 berjudul “Integration of Cleaner Production Innovation and Creativity for Sustainability Supply Chain of Small and Medium Enterprises Batik Bogor”, “Increased productivity through waste reduction effort in oil and gas company”, “Developing strategic planning of green supply chain in refinery CPO company”. Tahun 2019 berjudul “Value Chain Analysis and Value-Added Enhancement of Indonesia Crude Palm Oil Supply Chain”, “The Improvement of Technology Utilization In The Framework of The Competitiveness And Sustainability of Indonesia Oil Industry”, “Design of Integrated Waste Management Model of Medan City With Dynamic System Approach”. Tahun 2020 berjudul “Integration of Geographic Information System and Optimization Technologies for the Effective Control of Insert and Main Verification: a Case Study of Palm Oil Producer in Langsa, Aceh”, “Pest Control and Palm Oil Plant Disease by Application of Expert System”. Tahun 2021 berjudul “Financial analysis of raw material supply chain for power plant using renewable palm biomass”, “Big data analysis for product design”. Tahun 2022 berjudul “Implementation of Text Mining System Development: A Case Study in Telecommunication Industry”, “Transparent distribution system design of halal beef supply chain”. Terakhir tahun 2023 berjudul “Developing Small and Medium Enterprises Performance Assesment using SCOR Model with Halal Consideration”, “A Review Halal Food Supply Chain Practices Research”.

Perjalanan hidup sebagai dosen Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara tidak terlepas dari perjalanan hidup sebagai istri dari Ir.Julian Helmi,MT, sebagai ibu dari Dr. Jihaan Hafirain, Jihaad Hammami,SP dan Julian Hidayatullah,ST, dan sebagai nenek dari Shafa Nuwaira Hanifa.



Dr. Ir. Sawarni Hasibuan, M.T

Saat ini adalah Ass. Professor di Departemen Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta. Menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknologi Industri Pertanian di Institut Pertanian Bogor (1989), Magister Teknik Industri di Institut Teknologi Bandung (1995), dan

memperoleh Doktor Teknologi Industri Pertanian di Institut Pertanian Bogor (2012). Sejak tahun 2017 sebagai Chief in Editor Jurnal Terakreditasi Sinta 3, *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*. Penulis telah banyak melakukan penelitian di bidang manajemen industri, *risk management, green manufacturing, renewable energy, circular economy, dan sustainable supply chain*. Penulis telah beberapa kali memperoleh hibah penelitian dari Kemendikbud yang membahas energi terbarukan seperti biodiesel, bioethanol, biomassa, dan terbaru adalah biojet. Pada 26-27 Oktober 2023, penulis telah berhasil menyelenggarakan 1st International Conference on Engineering Science, Technology Innovation, and Sustainability (1st ICESIT 2023) di Yogyakarta dengan thema Sustainable Energy and Technology Innovation to Achieve Sustainable Development Goals (SDGs). Penulis juga telah mempublikasikan hasil-hasil risetnya di berbagai jurnal nasional dan internasional, dengan H-indeks Scopus 8 pada Tahun 2023.



Rizkha Rida S.T., M.T

Penulis lahir di Kota Medan pada tanggal 26 Agustus 1992. Penulis memulai mendalami bidang keilmuan teknik industri pada tahun 2010 dengan melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA pada tahun 2015 dan sebagai *awardee* beasiswa prestasi penuh dari BIDIKMISI selama 4 tahun. Tahun 2021, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi MAGISTER TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS SUMATERA UTARA. Sekarang Beliau merupakan Dosen sekaligus menjabat sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Al-Azhar Medan dan aktif menulis beberapa artikel ilmiah baik dalam bentuk jurnal maupun buku. Diantaranya ialah Buku Manajemen Operasi, Buku Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas, dan Buku Pengantar Teknik Industri.

BUSSINESS INTELLIGENCE (BI) DAN GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM) (Studi Kasus Menggunakan Microsoft Power BI)

Dalam buku yang penuh wawasan ini, "Business Intelligence (BI) dan Green Supply Chain Management (GSCM): Studi Kasus Menggunakan Microsoft Power BI," pembaca akan dibawa dalam perjalanan yang menggabungkan dua disiplin penting: Green Supply Chain Management (GSCM) dan Business Intelligence (BI). Dengan menggunakan teknologi terkini seperti Microsoft Power BI, penulis menggali potensi integrasi antara praktik manajemen rantai pasok yang ramah lingkungan dan kecerdasan bisnis yang memadukan data operasional dengan strategi bisnis yang lebih luas.

Buku ini tidak hanya sekadar teori; melainkan, melalui dua studi kasus mendalam, pembaca akan dihadapkan pada aplikasi konkret dari konsep-konsep teoritis ini dalam dunia nyata. Dari proses pembuatan keputusan hingga implementasi strategi, pembaca akan memperoleh wawasan yang mendalam tentang bagaimana GSCM dan BI dapat saling melengkapi untuk meningkatkan kinerja operasional dan keberlanjutan bisnis.

Dengan gaya penulisan yang jelas dan mengalir, buku ini tidak hanya memandu pembaca melalui konsep-konsep kompleks BI dan GSCM, tetapi juga menghadirkan pembelajaran yang dapat diterapkan secara praktis dalam konteks bisnis yang nyata. Dengan fokus pada studi kasus menggunakan Microsoft Power BI, buku ini menjadi panduan berharga bagi para profesional, akademisi, dan mahasiswa yang tertarik dalam menggabungkan teknologi informasi dengan praktik bisnis yang bertanggung jawab secara lingkungan.

Dengan buku ini, penulis memberikan kontribusi berharga dalam upaya mendukung perusahaan-perusahaan untuk menghadapi tantangan bisnis modern dengan cara yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, sambil tetap memanfaatkan keunggulan teknologi BI untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.