

Pengembangan Business Intelligence pada Sistem Informasi Bengkel

by John Cena

Submission date: 09-Jun-2021 02:35PM (UTC+0700)

Submission ID: 1603324513

File name: Turnitin.pdf (830.78K)

Word count: 2608

Character count: 16520

Pengembangan Business Intelligence pada Sistem Informasi Bengkel

Studi Kasus pada Bengkel Ban Motor XYZ Yogyakarta

Abstract—Sistem teknologi informasi yang dipadukan dengan *Business Intelligence* (BI) dapat membantu pemilik bengkel Ban Motor XYZ Yogyakarta dalam memenuhi kebutuhan manajemen bengkel. Metode yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas beberapa langkah yaitu: perancangan, analisi, perancangan sistem, penerapan sistem dan penggunaan sistem. Sistem informasi yang dipadukan dengan *Business Intelligence* akan sangat baik dalam pengolahan sebuah data, sangat berguna bagi penyedia jasa dan retail seperti bengkel yang memiliki banyak customer. *Business Intelligence* berperan untuk mengumpulkan data dan kemudian diolah menjadi sebuah informasi. Sehingga informasi yang ditampilkan pada dashboard lebih presisi. *Business Intelligence* dapat membantu untuk melakukan prediksi data dan juga rekomendasi data.

Keywords—*Business Intelligence*, *Bengkel Motor*, *Sistem Informasi*.

I. PENDAHULUAN

Di zaman modern seperti sekarang teknologi sudah berkembang pesat. Pengguna smartphone, tablet, dan komputer sudah tidak sedikit. Teknologi berkembang pesat mulai dari hal minimalis hingga hal kompleks. Layanan bengkel ban motor adalah usaha yang bergerak pada bidang jasa dan retail seperti perawatan ban kendaraan bermotor. Banyaknya konsumen yang datang ke layanan motor setiap saat untuk melakukan perawatan atau perbaikan motor merupakan sebuah alasan dimana munculnya sebuah sistem informasi bengkel ban motor yang dipadukan dengan *business intelligence* yang sangat berguna dalam mengumpulkan sebuah data dengan akurat hingga dapat membuat sebuah rekomendasi dan juga prediksi untuk kedepannya. Kegiatan pelayan terhadap customer adalah hal yang paling dasar dilakukan pada sebuah bengkel

Operasi ini terkadang tidak dilakukan sesuai rencana, menimbulkan berbagai keluhan konsumen. Proses pembukuan yang sangat memakan banyak waktu merupakan masalah pada bengkel. Proses penyimpanan data konsumen dan transaksi pembayaran yang masih menggunakan cara manual dalam pembukuan dapat mengarah pada pemrosesan transaksi terhalang. Dengan sistem ini, keluhan customer bengkel dapat diselesaikan dan diperbaiki pelayanan customer. Sistem Informasi bengkel ban motor ini bertujuan untuk menyediakan sebuah alat yang mampu mempermudah bengkel ban motor dalam menangani data, memberikan informasi data customer, informasi data penjualan, memberikan sebuah rekomendasi dan juga prediksi terkait penjualan ban motor.

Hal tersebut berlaku kepada seluruh bisnis usaha termasuk bisnis bengkel ban motor. Dimana kesesuaian antara jumlah data konsumen dan data transaksi bengkel motor merupakan hal yang sangat krusial bagi pertumbuhan usahanya. Untuk itulah diperlukannya

algoritma prediksi terhadap permintaan pasar untuk bengkel ban motor yang disediakan oleh *business intelligence*.

Pengembangan *business intelligence* pada bengkel dapat mendukung keputusan yang cepat serta akurat, sehingga pelayanan customer dapat ditingkatkan. *Business intelligence* juga dapat mendukung keputusan yang berhubungan dengan manajemen data pada bengkel sehingga tidak hanya customer yang dipermudah tetapi juga karyawan dan juga pemilik dari bengkel tersebut.

Saat dilakukan proses pengolahan data yang banyak serta jumlah data yang akan diproses semakin bertambah maka akan mengakibatkan proses analisa data menjadi terganggu, dengan memanfaatkan visualisasi data pada *business intelligence* pemilik bengkel dan juga pihak manajemen bengkel akan dengan dengan mudah mengatasi permasalahan pada pemrosesan data [1].

Penggunaan data warehouse akan sangat membantu mengatasi permasalahan data yang berukuran besar, data warehouse adalah teknologi penyimpanan data multidimensional, proses analisa data akan dapat dilakukan dengan lebih cepat. Sistem teknologi informasi yang menyediakannya ada *business intelligence*, *business intelligence* berguna dalam proses manajemen data sehingga pengguna akan mendapat sebuah informasi yg presisi, informasi tersebut berupa sebuah visualisasi data. Visualisasi pada *business intelligence* memiliki banyak bentuk seperti *line chart*, *bar chart*, *pie chart* dan lain sebagainya.

II. STUDI PUSTAKA

Business intelligence telah banyak sekali diterapkan oleh para pelaku bisnis, instansi, organisasi maupun kebutuhan pribadi dikarenakan *business intelligence* dapat dengan mudah dalam melakukan proses pengambilan keputusan yang di dukung dengan visualisasi data actual yang presisi dan dapat melakukan kalkulasi prediksi yang sangat berguna sebagai acuan bagi pelaku bisnis, instansi dan lainnya

Semua pemilik organisasi atau instansi yang menggunakan *business intelligence* pasti akan melakukan sebuah analisis terhadap data yang akan digunakan sebelum digunakan pada teknologi informasi *business intelligence*.

Dimana peneliti melakukan Analisa terhadap dokumen agar pembuatan sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan [2]. Dikarenakan membuat sebuah sistem merupakan hal mudah, banyak orang mampu membuat sebuah sistem, namun hal yang tidak mudah adalah membuat sebuah sistem yang mumpuni serta fungsionalitas dari sistem tersebut memenuhi kebutuhan sistem.

Penelitian ini ditujukan untuk memberikan analisis data, visualisasi dan juga prediksi kepada pemilik bengkel ban

motor secara spesifik mengenai wilayah, waktu, jenis produk, profit, jumlah penjualan dan lainnya. Berikut merupakan penelitian serupa yang dilakukan:

Refrensi	Judul	Tujuan	Hasil Penelitian
[3]	Penerapan Business Intelligence Sebagai Pendukung Analisis Karyawan Bagian Penjualan (Studi Kasus Northwind)	1 Penerapan Business Intelligence Sebagai Sistem yang Terintegrasi untuk Pendukung Analisis Produktivitas Karyawan	Karyawan mendapatkan treatment khusus untuk meningkatkan produktivitas penjualan.
[4]	PERAN BUSINESS INTELLIGENCE DALAM SOLUSI BISNIS	2 Memberikan pandangan mengenai pemanfaatan Business Intelligence sebagai solusi teknologi yang penting dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen	Business Intelligence merupakan teknologi baru untuk memahami masa lalu dan mampu memprediksi masa depan.
[5]	Penerapan Business Intelligence pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. Winsa (Studi Kasus di PT. Winsa Palembang)	1 Dapat menganalisa sistem informasi dari penjualan barang di PT. Winsa	4 Dengan sistem BI, maka pimpinan PT. Winsa menjadi lebih luwes, mudah dan mandiri melakukan analisis data untuk mendukung pembuatan keputusan
[1]	Implementasi Datawarehouse dan Business Intelligence untuk Data Penjualan pada PT. ABC	Penggabungan teknologi data warehouse dan business intelligence dapat membantu pengguna dalam menganalisa data penjualan	Sistem dapat memvisualisasikan data dari setiap instalasi yang ada

Tabel I. Berisi tentang penelitian sebelumnya.

Berdasarkan ke empat penelitian sebelumnya, peneliti menarik kesimpulan bahwa sistem *business intelligence* memiliki dampak yang sangat baik bagi suatu organisasi. Kebanyakan penulis mengidentifikasi bahwa penggunaan dari sistem *business intelligence* sangat membantu efisiensi dalam setiap indikator yang ada misalnya pada manajemen data.

III. METODOLOGI

Dalam proses pengembangan *business intelligence* sistem informasi pada bengkel ban motor menggunakan metode *research and development* sebagai acuan dalam penelitian ini.

Dengan metode tersebut peneliti mampu mengumpulkan data yang telah tersedia dari jurnal, buku maupun pada internet sehingga proses pengembangan sistem informasi *business intelligence* pada bengkel ban motor dapat lebih berkembang.

Selain penggunaan metode tersebut peneliti juga menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) [6].



Gambar 1. *System Development Life Cycle* (SDLC) [6]

Berikut merupakan langkah metode SDLC sebagai berikut:

1. Perancangan
Tahap ini dilakukan sebuah perancangan teknologi informasi yang akan dikembangkan peneliti membuat teknologi informasi berbasis website disertai pengembangan *business intelligence*.
2. Analisis
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem, pada penelitian ini memiliki beberapa kebutuhan yaitu pembuatan sistem informasi berbasis web, pengembangan *business intelligence*, pembuatan visualisasi data actual dan pembuatan visualisasi forecasting.
3. Rancangan
Hasil analisis yaitu pengembangan *business intelligence* menghasilkan sebuah visualisasi dashboard yang dapat menampilkan data actual dan juga menampilkan visualisasi forecasting, kemudian deskripsi data tersebut diolah menjadi sebuah skema yang berbentuk entity relationship diagram (ERD).
4. Penerapan
Dalam implementasinya digunakan aplikasi microsoft power BI untuk merepresentasikan

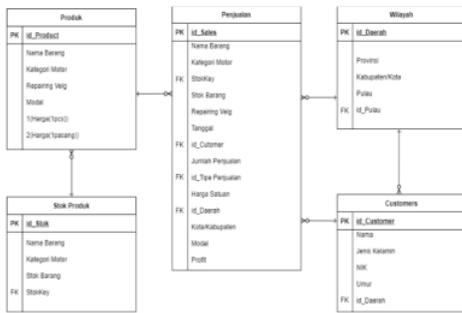
dashboard menggunakan forecasting dan modul pycaret untuk melakukan kalkulasi prediksi.

5. Penggunaan

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang bertujuan untuk mencari bug atau data yang error dalam proses pengkodean dari script yang telah dibuat. Proses akan evaluasi dilakukan bila ditemukan data yang error, setelah sistem bekerja dengan baik maka selanjutnya adalah proses perawatan yang bertujuan untuk penggunaan sistem jangka Panjang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder/Dummy *time series* penjualan ban motor. Berikut adalah skema data yang digunakan.



Gambar 2. Skema Snowflake

A. Skema Data Warehouse

Pada pembuatan skema data warehouse terdapat sebuah table fakta dan juga table dimensi, dimana table dimensi dalam pembuatan skema *data warehouse* pada penelitian ini menggunakan *snowflake* skema dikarenakan memudahkan dalam pemeliharaan dimensi yang lebih mudah, data yang terdapat pada sebuah dimensi biasanya berupa sebuah hirarki diantaranya produk, stok, customer dan wilayah. Sebuah tabel dimensi dapat digunakan pada beberapa table fakta. Tabel II adalah tabel dimensi dari hasil skema data warehouse. Tabel III, IV, V dan VI merupakan tabel fakta dari hasil skema *data warehouse*.

Tabel II. Keterangan Tabel Dimensi.

Dimensi	Keterangan
Customer	Menyimpan informasi dari customer
Wilayah	Menyimpan informasi nama wilayah
Product	Menyimpan informasi mengenai ban motor
Stok	Menyimpan informasi terkait ketersediaan stok

Tabel III. Keterangan Tabel Fakta Penjualan.

Fakta	Keterangan
StokKey	Foreign Key dimensi Stok (int)
id_Customer	Primary Key dimensi Customer (int)
Tanggal	Menyimpan informasi tanggal, bulan dan tahun (int)
id_Daerah	Primary Key dimensi Wilayah (int)
Kota/Kabupaten	Menyimpan nama kota/Kabupaten (varchar)
Harga	Menyimpan informasi harga dimensi Product
Stok Barang	Menyimpan Stok Barang
Tipe Penjualan	Menyimpan Tipe Penjualan
id_Sales	Primary Key dimensi Penjualan (int)
Kategori Motor	Menyimpan Kategori Motor

Tabel IV. Keterangan Tabel Fakta Customer.

Fakta	Keterangan
id_Customer	Primary Key dimensi Customer (int)
id_Daerah	Foreign Key dimensi Customer (int)
Kota/Kabupaten	Menyimpan nama Kota/Kabupaten

Tabel V. Keterangan Tabel Fakta Wilayah.

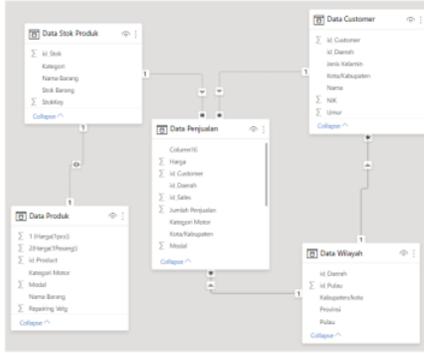
Fakta	Keterangan
id_Daerah	Primary Key dimensi Wilayah (int)
id_Pulau	Foreign Key dimensi Wilayah (int)

Tabel VI. Keterangan Tabel Fakta Stok.

Fakta	Keterangan
id_Stok	Primary Key dimensi Stok (int)
StokKey	Foreign Key dimensi Stok (int)

B. Perancangan Skema Data Warehouse

Setelah melalui perancangan sebelumnya maka dihasilkan model *data warehouse* sebagai berikut, proses ini dilakukan secara otomatis oleh Power BI.



Gambar 3. Desain model data warehouse.

V. EVALUASI

Dalam implementasinya digunakan aplikasi Microsoft Power BI Desktop untuk mempresentasikan dashboard dan forecasting atau modul pycaret untuk melakukan kalkulasi prediksi berikut merupakan tahapan yang dilakukan.

A. Pengolahan data

Pada tahap ini, dilakukan ekspor data dari format *.xlsx ke format power BI. Selain itu di tahap ini juga dilakukan pembuatan ulang skema pada data di power BI. Data yang akan diolah dan diproses menggunakan data sekunder dari tahun 2018-2020 yang terdiri dari : 514 data wilayah, 1000 data customer, 6728 data penjualan, 14 data produk, 14 data dan 14 data stok.

B. Proses integrasi data

Proses integrasi pada Power BI sebagai berikut:

1. Melakukan import data yang akan diproses

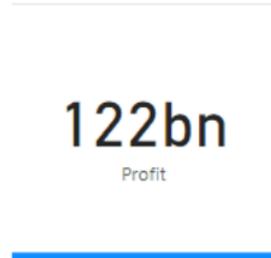
Gambar 4. Data excel yang telah diimport kedalam power bi.

2. Menghubungkan data excel dengan power bi
3. Membuat relasi setiap data
4. Melakukan pengolahan data
5. Membuat model prediksi
6. Membuat implementasi

C. Hasil Pemrosesan Data

Pada proses diatas, dapat dilihat hasil dari visualisasi data dan juga prediksi data pada Gambar 2. dan seterusnya. Implementasi dilakukan dengan mengimport seluruh data yang dimiliki dan melakukan generate data ke dalam Power

BI dan membuat sebuah dashboard yang menampilkan seluruh informasi aktual agar lebih mudah dipahami. Berikut merupakan tangkapan layar dari dashboard yang telah dibuat:



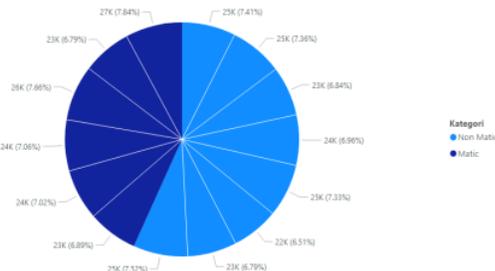
Gambar 5. Total profit

Gambar 5 menunjukkan total dari profit bengkel ban motor selama 3 tahun. Hal ini akan sangat membantu pemilik bengkel dalam mengambil keputusan untuk meningkatkan bengkelnya agar semakin maju.



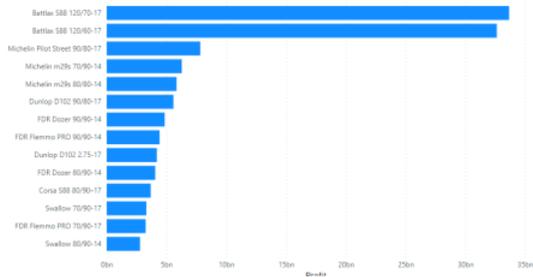
Gambar 6. Total penjualan

Gambar 6 menunjukkan total penjualan bengkel selama 3 tahun.



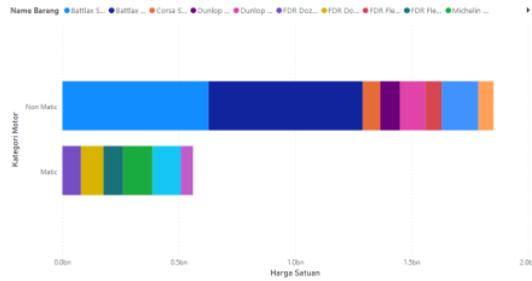
Gambar 7. Kategori motor dan repairing velg

Gambar 7 menunjukkan perbandingan antara kategori motor dan presentase repairing velg pemilik bengkel dapat mengetahui kategori motor apa yang memiliki presentasi repairing velg tertinggi.



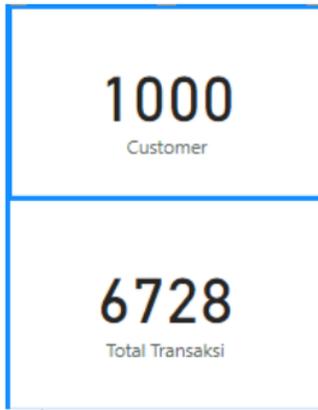
Gambar 8. Profit dan nama barang.

Gambar 8 dapat memudahkan pemilik bengkel dalam mengetahui produk apa yang memiliki pendapatan tertinggi, produk apa yang paling diminati dan juga pemilik bengkel dapat menambah jumlah stok dari barang yang paling diminati.



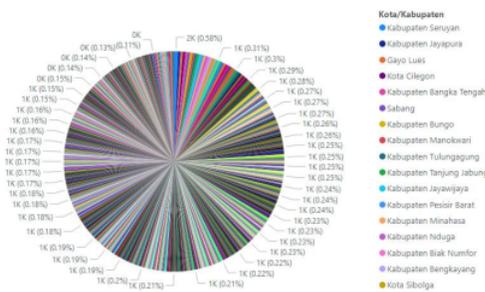
Gambar 11. Kategori motor, nama barang dan harga.

Gambar 11. Pemilik bengkel dapat mengetahui perbandingan dari harga barang, nama barang dan kategori motor yang paling banyak melakukan transaksi.



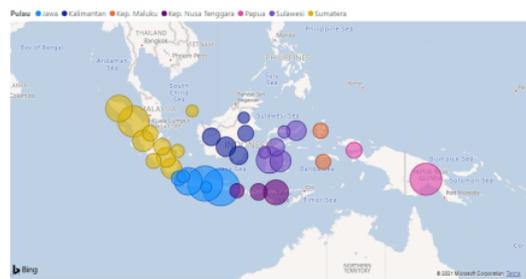
Gambar 9. Total customer dan total transaksi

Gambar 9 memudahkan pemilik bengkel dalam mengetahui jumlah customer dan jumlah transaksi.



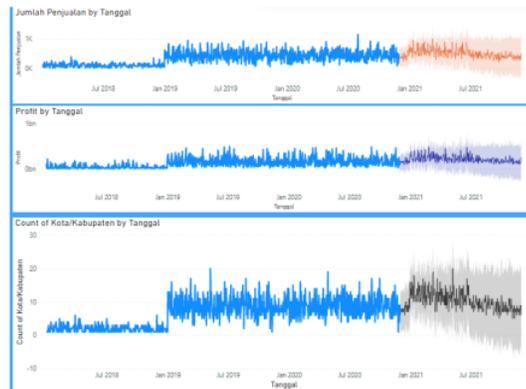
Gambar 10. Penjualan berdasarkan kota/kabupaten.

Gambar 10 memudahkan pemilik bengkel mengetahui kota/kabupaten mana yang paling banyak melakukan transaksi. Disini Kabupaten Serang menduduki peringkat pertama dengan 328 total transaksi sedangkan Kota Pagar Alam dengan total 20 transaksi.



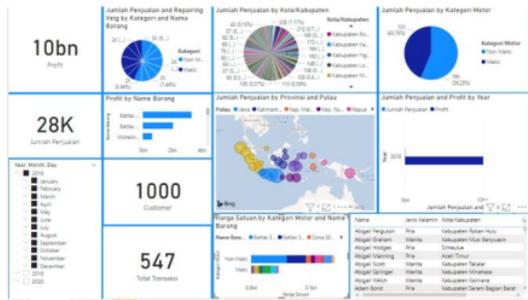
Gambar 12. Penjualan berdasarkan pulau.

Gambar 12 menunjukkan Penjualan berdasarkan pulau dimana jumlah penjualan terbanyak berada di pulau Sumatra.

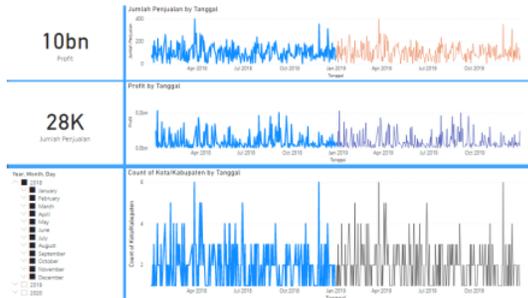


Gambar 13. Prediksi Penjualan, Profit dan Kota/Kabupaten.

Gambar 13 menunjukkan sebuah line chart yang menunjukkan sebuah prediksi selama 12 bulan kedepan hal ini bisa sangat berguna untuk pemilik bengkel karena dapat digunakan sebagai acuan selama 12 bulan kedepan.



Gambar 14. Dashboard bengkel ban motor.



Gambar 15. Dashboard bengkel ban motor slide 2.

Gambar 15 pada visualisasi tanggal menggunakan visualisasi slicer dimana pemilik bengkel dapat melakukan filter tanggal untuk mengetahui informasi yg lebih detail pada setiap bulan dan tahun.

Pada bagian telah dapat dibuktikan bahwa permasalahan penelitian telah diselesaikan dimana kebutuhan dari bengkel ban motor telah diselesaikan, dimana sistem dapat menampilkan jumlah penjualan, total pendapatan, total customer, total transaksi, data wilayah, data customer, data produk, prediksi profit, prediksi penjualan, dan prediksi wilayah.

VI. KESIMPULAN

Kesimpulan terkait *Business Intelligence* dari pembahasan yaitu:

1. Pemilik bengkel dapat mengetahui pendapatan sesuai dengan waktu yang ingin diketahui. Sehingga pemilik bengkel dapat menganalisa strategi penjualan yang terbaik untuk kedepannya.
2. Pemilik bengkel dapat mengetahui produk jenis apa yang paling dimanasi oleh para customer. Sehingga pemilik toko dapat menambahkan jumlah stok produk yang ada.
3. Pemilik bengkel dapat memprediksikan jenis produk yang paling dimani oleh customer.
4. Pemilik bengkel dapat mengetahui profit dari setiap tahunnya.
5. Pemilik bengkel dapat mengetahui penjualan teranyak berdasarkan daerah.
6. Pemilik bengkel ban dapat memprediksi penjualan produk, daerah dan profit berdasarkan waktu untuk melihat prediksi penjualan selama satu tahun kedepannya.

REFERENCES

- [1] P. S. Handika and P. S. Santika, "Business intelligence," vol. 5, no. 2, pp. 76–85, 2020.
- [2] I. Novita *et al.*, "Pembelian Bahan Baku Menggunakan Unified Modeling," vol. 7, no. 4, pp. 36–41, 2014.
- [3] R. R. Putri, "Penerapan Business Intelligence Sebagai Pendukung Analisis Produktivitas Karyawan Bagian Penjualan (Studi Kasus : Northwind)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [4] S. Siswono, "Peran Business Intelligence dalam Solusi Bisnis," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 2, p. 812, 2013, doi: 10.21512/comtech.v4i2.2518.
- [5] T. R. Ariani, K. D. Tania, and D. R. Indah, "Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. WINSA (STUDI KASUS DI PT. WINSA PALEMBANG)," *J. Sist. Inf.*, pp. 103–110, 2016.
- [6] S. Ramadina and S. Hadi, "Pengembangan sistem informasi manajemen bengkel kerja sekolah menengah kejuruan," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 5, no. 1, p. 103, 2015, doi: 10.21831/jpv.v5i1.6078.
- [7] A. Winardi, I. Farida, and D. Hariyanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bengkel (Studi Kasus : CV . Anugrah Bogor)," *IJSE – Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 8–14, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/articled/view/2813>.
- [8] A. Supriatna and A. Ratnasari, "Analisa Dan Perancangan Sistem Infomasi Servis Mobil Dan Penyediaan Mekanik Pada Sony Otomotif," *Jukomika - (Jurnal Ilmu Komput. Dan Inform.)*, vol. 2, no. 6, pp. 223–231, 2019.
- [9] Y. Y. Welim, W. T.W., and R. Firmansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Service Kendaraan Pada Bengkel Kfmp," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 17, 2015, doi: 10.24176/simet.v6i1.232.
- [10] H. Kurniawan, "Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015 Perancangan Sistem Informasi Bengkel Mobil Berbasis Web," pp. 9–10, 2015.
- [11] R. R. M. Salim, "Pelayanan Kepada Pelanggan," vol. 21, no. 3, p. 12, 2013.
- [12] Z. Zuhri and E. Winarko, "Rancangan Business Intelligence pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, no. Bisnis Intelijen, pp. 46–51, 2014.
- [13] E. S. Budi *et al.*, "Perancangan dan Pembuatan Data Warehouse dan Business Intelligence pada PT Astra International," 2019.
- [14] S. Rahmayudha, "Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 13–17, 2017.
- [15] H. A. Lubis, "PEMBANGUNAN BUSINESS INTELLIGENCE PADA TOSERBA KOPERASI KARYAWAN SEMEN PADANG (KKSP) BERBASIS DASHBOARD SYSTEM," *ペインクリニック学会治療指針*, no. May, pp. 1–9, 2019.

- [16] A. Q. Syarli, Rosmawati Tamin, "Perancangan Business Intelligence System Pada Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Mamasa," *JUTEKS (Jurnal Keteknikan dan Sains)*, vol. 1, no. 1, pp. 7–14, 2018.
- [17] M. Arifin, "Business Intelligence Untuk Customer Churn Telekomunikasi," *Pros. SNATIF*, no. 1, pp. 279–286, 2014.
- [18] Y. A. Rizki, A. I. Suroso, and A. Ramadhan, "Evaluasi Tata Kelola Sistem Informasi Business Intelligence pada Perusahaan Minuman Ringan," *J. Manaj. Teknol.*, vol. 15, no. 3, pp. 279–296, 2016, doi: 10.12695/jmt.2016.15.3.5.
- [19] P. A. Eka Pramata and G. Ag. Pradipta, "Desain dan Implementasi Data Warehouse untuk," vol. 2, no. 1, pp. 2–5, 2013.

Pengembangan Business Intelligence pada Sistem Informasi Bengkel

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	dspace.uui.ac.id Internet Source	2%
2	media.neliti.com Internet Source	1%
3	I Putu Susila Handika. "Perancangan datawarehouse dan teknologi business intelligence untuk analisa penjualan pada perusahaan retail PT. ABC", <i>Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab</i> , 2020 Publication	1%
4	seminar.ilkom.unsri.ac.id Internet Source	1%
5	anastones.files.wordpress.com Internet Source	<1%
6	id.portalgaruda.org Internet Source	<1%
7	pse.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1%



Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On