

Studi Independent Data Analisis Menggunakan Tools Kecerdasan Bisnis pada Kampus Merdeka Batch 7

Yemmi Agustin^{#1}, Doro Edi^{*2}

*#Program Studi SI Sistem Informasi, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. drg. Surya Sumantri No. 65 Bandung, Indonesia*

¹yemmilim@gmail.com

²doro.edi@maranatha.ac.id

Abstract — The Certified Independent Study Program “Data Analytics with Business Intelligence Tools” organized by SINERGI runs from September 6 to December 13. The program aims to improve participants' capabilities in data analysis and the application of business intelligence tools. Activities began with learning Microsoft 365, especially Excel, for simple data management. Next, participants learn CompTIA+ material as preparation for professional certification. In the final stage, participants mastered Power BI to process raw data, perform preprocessing, data modeling, and create visualizations that support strategic decision making. The data management process starts from raw data collection, loading into analysis tools, preprocessing, modeling, to visualization that produces useful information for the company. This program equips participants with practical and relevant competencies to meet industry needs, especially in the preparation of data-based business strategies.

Keywords— Business Intelligence, Data, Data Analyst

I. PENDAHULUAN

PT. Sinergi Transformasi Digital (SINERGI) adalah anak perusahaan PT. Metrodata Electronics Tbk yang berfokus pada solusi transformasi digital di era 4.0. Diresmikan pada 26 April 2021, SINERGI menyediakan layanan transformasi digital untuk segmen pasar baru dengan delapan pilar solusi utama, yaitu Cloud, Big Data dan Analitik, Keamanan, Platform Bisnis Digital, Layanan Terkelola, Infrastruktur IT Hybrid, Aplikasi Bisnis, serta Layanan Konsultasi dan Penasihat. Selain berfokus pada bisnis, SINERGI juga mendukung program pemerintah "Kampus Merdeka" dengan menyediakan pilihan studi independen, salah satunya Data Analytics with Business Intelligence Tools. Program ini bertujuan untuk membangun dasar pengetahuan dan keterampilan di bidang analisis data. Peserta akan belajar mengidentifikasi, menyusun, dan menyajikan data secara sistematis dari berbagai sumber untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi [1].

Dalam program ini, peserta menggunakan alat seperti Microsoft 365 dan Microsoft Power BI untuk memvisualisasikan data. Di akhir program Studi Independen Bersertifikat (SIB), peserta akan mendapatkan sertifikasi CompTIA Data+, yang menjadi bukti kemampuan mereka dalam memahami serta menerjemahkan kebutuhan bisnis ke dalam solusi berbasis data.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka kegiatan studi independen ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan kegiatan Data Analytics with Business Intelligence Tools di PT. Sinergi Transformasi Digital dan menganalisis langkah pengolahan data mentah hingga menjadi informasi yang bernilai bagi pengambilan keputusan strategis perusahaan.

II. DESKRIPSI PEKERJAAN DAN TANGGUNG JAWAB

Dalam kegiatan Studi Independen Data Analytics with Business Intelligence Tools di SINERGI, pemegang mempunyai tanggung jawab utama sebagai berikut:

1. Mengikuti sesi pembelajaran yang diberikan mentor sesuai jadwal.
2. Mengerjakan tugas yang diberikan dengan hasil maksimal.
3. Mengembangkan keterampilan melalui metode self-learning.
4. Aktif berpartisipasi dalam sesi tanya jawab selama pembelajaran.

III. LANDASAN TEORI

A. *Data Analytics*

Menurut konferensi CENTERIS di Barcelona, data *analytics* adalah proses penggunaan data kuantitatif dan kualitatif untuk menganalisis serta memahami pasar guna mendukung pengambilan keputusan. Dalam buku *Big Data Analytics Methods*, data *analytics* didefinisikan sebagai proses memeriksa, membedakan, dan mengubah data untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan. Sementara itu, buku *SAS Essentials: Mastering SAS for Data Analytics* membahas berbagai jenis data analytic [2].

B. *Data Preprocessing*

Tahap awal dalam pengolahan data dimulai dengan data *preprocessing*, yaitu proses persiapan dan transformasi data mentah agar layak digunakan. Menurut Gonzales Zelaya dalam konferensi Data Engineering, data *preprocessing* berperan penting sebagai fondasi utama untuk memastikan data dapat digunakan secara efektif dalam pengembangan lebih lanjut [3].

C. *Extract, Transform, Load (ETL)*

Proses ETL (Extract, Transform, Load) adalah tahapan dalam pengolahan data yang mencakup ekstraksi data dari berbagai sumber, transformasi ke dalam format yang diinginkan, dan pemuatan ke sistem penyimpanan seperti database. Menurut Jens Kohler, ETL melibatkan pengambilan data dari satu atau lebih sumber, mengubahnya ke format perantara yang sesuai, lalu memuatnya ke sistem target setelah transformasi selesai [4].

D. *Data Visualization*

Tujuan visualisasi data adalah mempermudah pemahaman informasi dan menambah wawasan perusahaan berdasarkan data. Menurut Mei Song, teknik visualisasi yang tepat dapat mengubah data kompleks menjadi informasi yang bermakna, sehingga meningkatkan efektivitas analisis [5].

E. *Business Intelligence*

Business Intelligence (BI) adalah pendekatan terintegrasi yang mendukung pengambilan keputusan perusahaan. Menurut Sybord, BI bertujuan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, mengubah, dan menggabungkan informasi menjadi strategi yang efektif. BI memungkinkan pemangku kepentingan membuat keputusan strategis dengan informasi yang transparan dan mudah dipahami. Berbagai platform BI seperti Power BI, Tableau, dan QlikView membantu perusahaan dalam pembuatan laporan dan visualisasi data, yang menjadi dasar kuat untuk perencanaan dan evaluasi bisnis [6].

F. *Power BI*

Power BI adalah perangkat lunak dari Microsoft yang digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami, membantu pengguna dalam memahami kondisi saat ini dan masa lalu. Power BI dapat mengakses data dari berbagai sumber seperti Excel, *database*, aplikasi *cloud*, dan layanan *online*. Keunggulan utama Power BI terletak pada kemampuannya dalam menyajikan informasi kompleks secara sederhana serta fitur berbagi *dashboard* dan laporan secara langsung. Salah satu tools penting dalam Power BI adalah Power Query, sebuah *add-in* yang mempermudah proses impor data dari berbagai sumber. Power Query berperan dalam proses ETL (Extract, Transform, Load), membantu mengelola data kompleks dengan lebih mudah [7].

G. *Microsoft 365*

Microsoft 365 adalah layanan berlangganan dari Microsoft yang menyediakan akses ke berbagai aplikasi seperti Word, Outlook, Excel, PowerPoint, Access, dan Teams. Layanan ini mendukung kolaborasi, integrasi antar aplikasi, dan penyimpanan *cloud* melalui OneDrive. Pengguna dapat bekerja di berbagai perangkat, termasuk PC, laptop, tablet, dan *smartphone* [8].

H. *Excel*

Microsoft Excel adalah sebuah aplikasi spreadsheet yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem pengoperasian Windows dan Mac OS. Aplikasi ini merupakan salah satu bagian penting dari paket Microsoft Office yang digunakan untuk mengelola, menganalisis, serta memvisualisasikan data. Excel menyediakan beragam fitur seperti pembuatan tabel, fungsi matematis dan logika, analisis data menggunakan pivot table, serta pengolahan grafik [9].

I. *Teams*

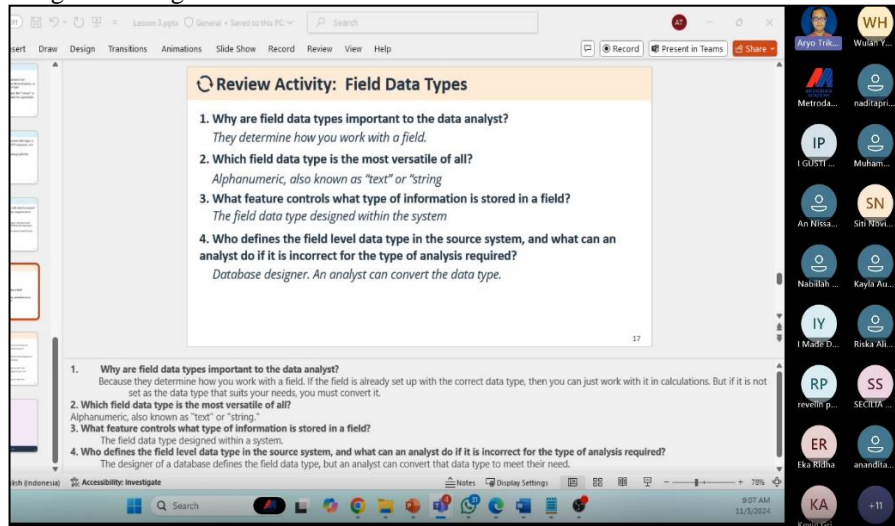
Microsoft Teams merupakan aplikasi yang menjadi pusat kolaborasi dari Microsoft 365, yang mengintegrasikan berbagai aplikasi ke dalam suatu platform ruang kerja virtual yang ditawarkan oleh Teams. Sebagai alat komunikasi dan kolaborasi Microsoft Teams memungkinkan pengguna untuk berinteraksi secara efisien melalui fitur-fitur seperti obrolan, panggilan

video, berbagi file, dan kolaborasi dokumen secara langsung. Microsoft Teams mendukung kolaborasi jarak jauh dan meningkatkan efektivitas kerja tim.

IV. HASIL PEMBAHASAN

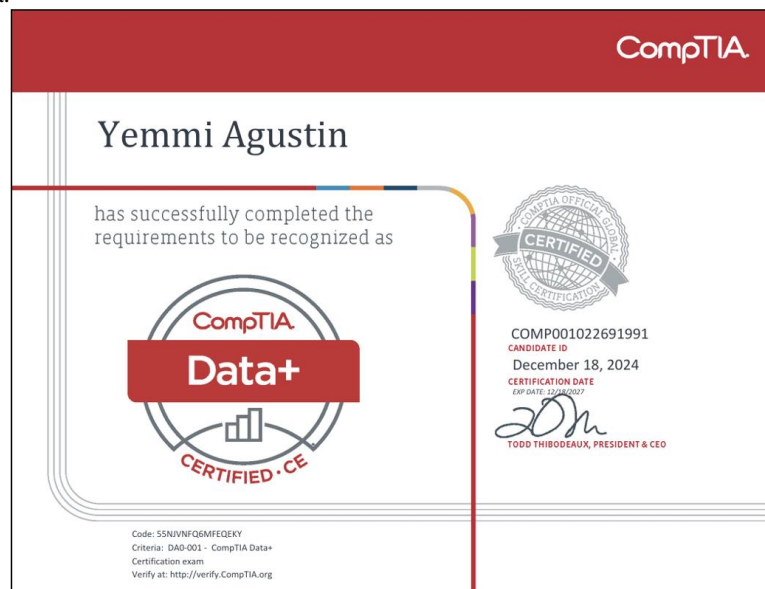
A. Tahapan Kegiatan Studi Independen Data Analytics with Business Intelligence Tools

Kegiatan studi independen Data Analytics with Business Intelligence Tools pada SINERGI dilakukan secara daring/online. Tujuan utamanya adalah menyelesaikan proyek pembuatan *dashboard* menggunakan Power BI serta memperoleh sertifikasi CompTIA Data+. Untuk mencapai tujuan ini, peserta akan mengikuti serangkaian kegiatan yang dirancang secara bertahap dan terstruktur sesuai dengan bimbingan mentor.



Gambar 1. Proses Pembelajaran Dari Mentor

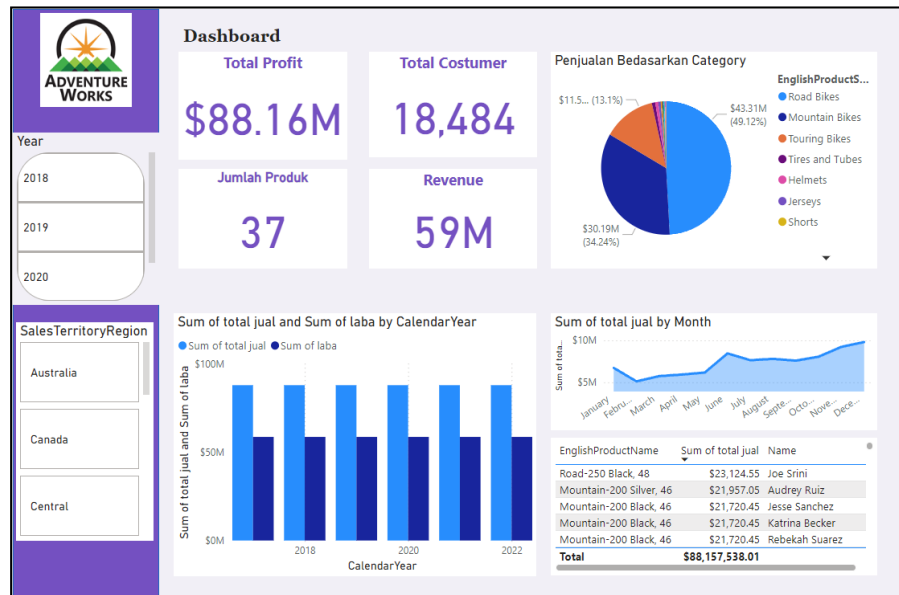
Pembelajaran dapat dilakukan dalam dua format *half day* yaitu di jam 09:00 Pagi hingga 12:00 Siang yang memiliki jeda waktu istirahat 30 Menit, atau *full day* dari 09:00 Pagi hingga 16:00 Sore dan memiliki jeda waktu istirahat selama 90 Menit. Kegiatan dilakukan dengan sesi pemaparan materi dari mentor serta sesi tanya jawab antara peserta dengan mentor tentang materi yang tidak dimengerti. Selain pembelajaran secara langsung dengan mentor terdapat beberapa *course* yang diberikan oleh mentor kepada peserta.



Gambar 2. Sertifikat CompTIA Data+

CompTIA Data+ merupakan sebuah *course* sertifikasi yang diselenggarakan oleh CompTIA yang berfokus pada sertifikasi data analyst. Sertifikasi ini dirancang untuk membekali individu dengan kemampuan dasar tentang seorang data *analyst* dalam sektor industri. Pendaftaran dilakukan oleh mitra SINERGI terhadap semua peserta studi independen Data Analytics with Business *Intelligence Tools*. Hal yang pertama dilakukan berupa mendapatkan informasi tentang *exam* yang dilakukan pada tanggal 23 Desember – 31 Desember.

B. Proyek Akhir Dashboard



Gambar 3. Dashboard Proyek Akhir

Dashboard pada Gambar 3 menyajikan visualisasi data penjualan AdventureWorks dengan beberapa elemen kunci: KPI Utama:

- Total Profit: \$88.16M
- Total Customers: 18,484
- Jumlah Produk: 37
- Revenue: \$59M
- Filter Interaktif (*Slicer*):

Filter *Year*: Memungkinkan *pemfilteran* data berdasarkan tahun (2018, 2019, 2020).

Filter *Sales Territory Region*: Memfilter data berdasarkan wilayah penjualan (Australia, Canada, Central).

Visualisasi Data:

- Diagram Lingkaran: Menunjukkan penjualan berdasarkan kategori produk (Road Bikes 49.12%).
- Grafik Batang: Menampilkan perbandingan penjualan dan laba per tahun.
- Grafik Garis: Memvisualisasikan perubahan penjualan per bulan, menunjukkan tren musiman.
- Tabel Detail: Menyajikan data penjualan dan produk, termasuk nama produk, total penjualan, dan nama pelanggan.

Manfaat Dashboard:

- Pemantauan kinerja perusahaan melalui KPI.
- Analisis penjualan berdasarkan waktu, kategori produk, dan wilayah geografis.
- Identifikasi peluang berdasarkan produk laris dan pelanggan utama.
- Memahami tren musiman untuk perencanaan lebih baik.

Rekomendasi Strategi:

- Fokus pada kategori produk unggulan seperti Mountain Bikes.
- Berikan promosi khusus pada bulan dengan performa rendah.
- Luncurkan program loyalitas untuk pelanggan setia.
- Terapkan strategi promosi besar pada tren musiman, khususnya pada bulan November dan Desember.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang sudah dilakukan dan diuraikan, terdapat kesimpulan yang dapat ditarik untuk menjawab rumusan masalah laporan ini.

Program Studi Independen Bersertifikat Data Analytics with Business Intelligence Tools yang diselenggarakan oleh SINERGI berlangsung dari 6 September hingga 13 Desember. Program dimulai dengan pengenalan Microsoft 365 (Excel) untuk pengelolaan data sederhana, diikuti dengan materi CompTIA+ untuk sertifikasi, dan diakhiri dengan pembelajaran Power BI untuk analisis lanjutan, termasuk pengolahan data mentah dan visualisasi untuk mendukung strategi bisnis.

Proses pengelolaan data dimulai dengan mengumpulkan data mentah dan memuatnya ke dalam tools yang dipilih. Selanjutnya, dilakukan preprocessing dan pemodelan data, dan tahap akhir adalah visualisasi data untuk mempermudah interpretasi dan pemahaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. r. Fadilla and P. A. Wulandari, "LITERATURE REVIEW ANALISIS DATA KUALITATIF: TAHAP PENGUMPULAN DATA," *MITITA JURNAL PENELITIAN*, pp. 34-46, 2023.
- [2] U. Thriathon, B. Wieder, Z. Matolcsy and M. L. Ossimitz, "CENTERIS - International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN," in *CENTERIS*, Barcelona, 2017.
- [3] A. A. Suad and B. S. Wesam, "Review of Data Preprocessing Techniques in Data Mining," *Journal of Engineering and Applied Sciences* 12, vol. 16, pp. 4102-4107, 2017.
- [4] J. P. Runtuwene, I. R. Tangkawang, C. T. Manoppo and R. J. SALAKI, "A Comparative Analysis of Extract, Transformation and Loading(ETL) Process," *IOP Conference Series: Materian Science and Engineering*, vol. 1, p. 306, 2018.
- [5] M. M. Abdulla, Z. Al-Ansari, R. Baraka, F. AL-Muslamani and M. Kucukvar, "Using Microsoft Power BI and Data Visualization Tools to Study How Online Shopping was Affected During COVID19 Period: A Comparison in Three Countries Between 2019 and 2020," in *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Instanbull, 2022.
- [6] A. Dafir and M. Alaoui, "The Role of Business Intelligence in the Internationalization of Moroccan Companies in Sub-Saharan Africa," *International Journal of Financial Studies, Economics and Management*, vol. 3, no. 3, pp. 1-11, 2024.
- [7] G. Raviv, *Collect, Combine, and Transform Data Using Power Query in Excel and Power BI*, Microsoft Press, 2018.
- [8] S. M. Ganie, B. B. Reddy, H. k and M. Rege, "An investigation of ensemble learning techniques for obesity risk," *Decision Analytics Journal*, p. 100539, 2024.
- [9] A. Satria, A. U. Kholid, D. Muttaqin, H. Prasnowo, M. Rizki, M. Farhan, M. Ramdani, F. M. Rajendra, Ratosila, P. M. Yahya, R. Suwandi and Suryaningrat, "MENGENAL APA ITU MICROSOFT EXCEL," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 4, pp. 237-241, 2023.
- [10] P. Ghavami, *Big Data Analytics Methods: Analytics Techniques in Data Mining, Deep Learning and Natural Language Processing*, Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2019.
- [11] A. C. Elliott and W. A. Woodward, *SAS Essentials: Mastering SAS for Data Analytics*, John Wiley & Sons, 2023.
- [12] J. Kholer, "Comparison of a FaaS- and SaaS-Based ETL Process in a Cloud Environment," in *Conference: 2023 IEEE 6th International Conference on Cloud Computing and Artificial Intelligence: Technologies and Applications (CloudTech)*, 2023.
- [13] I. G. I. Sudipta, I. B. G. Sarasvananda, Hartatik, H. Prayitno, I. N. T. A. Putra, D. A. WP and Efitra, *Teknik Visualisasi Data*, PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2016.
- [14] M. Song, "Augmenting Human Capability through Intelligent Dashboards in Industrial IoT," *Research Gate*, 2024.
- [15] Grossmann, W. Grossmann and S. Rindele-Ma, *Fundamentals of Business Intelligence*, Berlin: Springer Berlin, Heidelberg, 2015.