
IMPLEMENTASI *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENENTUKAN *TREND* PENJUALAN BARANG (STUDI KASUS: PT. MENIKMATI DISTRIBUSI)

Ni Putu Jayanti Purwantini^{1*}, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya², Ketut Queena Fredlina³

¹Sistem Informasi, STMIK Primakara

²Teknik Informatika, STMIK Primakara

³Sistem Informasi Akutansi, STMIK Primakara

E-mail: jayantipurwantini26@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi *Business intelligence* untuk menentukan *trend* penjualan barang dalam menjawab kebutuhan perusahaan dan mengambil keputusan serta menentukan strategi penjualan. *Business intelligence* (BI) merupakan salah satu solusi dalam menangani kebutuhan perusahaan, terutama menganalisis dan menyediakan akses data untuk membantu membuat atau mengambil suatu keputusan yang lebih baik. Dengan bertujuan memudahkan perusahaan dalam suatu proses pengambilan keputusan yang melewati beberapa tahapan seperti perancangan database, perancangan Data Warehouse, proses ETL (Ekstrak, Transform, and Load), pembuatan OLAP cube dan diikuti dengan pembuatan laporan. Hasil dari penelitian ini ialah hasil analisis laporan yang dapat ditunjukkan dan diketahui dari penjualan barang di area Makassar memiliki kontribusi paling rendah dibandingkan dengan area lainnya. Teruntuk penjualan terendah berdasarkan outlet dapat dilihat dari outlet O Vault Legian menjadi peringkat terakhir dengan penjualan paling sedikit. Maka dari itu, berdasarkan hasil di atas area atau outlet yang memiliki kontribusi terendah harus diberlakukan penanganan secara khusus. Melakukan pengadaan promosi dan diskon menjadi salah satu tujuan untuk meningkatkan jumlah pesanan dari pelanggan dengan jangkauan area yang lebih besar.

Kata Kunci: *Business intelligence (BI), Data, Power BI, Trend* penjualan barang

Abstract: *This study aims to analyze the implementation of Business intelligence to determine the trend in sales of goods in response to the needs of the company, make decisions, and choosing sales strategies. Business intelligence (BI) is one of the solutions dealing with company needs, especially analyzing and providing data access to help make or take better decisions. There are several stages could help the company to facilitate the decision making process, such as database design, data warehouse design, ETL (Extract, Transform, and Load) process, OLAP cube making and followed by report making. By seeing the report analyzes, the result of this study is the sale of goods in the Makassar area has the lowest contribution compared to other areas. The lowest sales by outlet can be seen from the O Vault Legian outlet which is ranked last with the fewest sales. Therefore, based on the results above the area or outlet that has the lowest contribution must be treated specifically. Conducting promotions and discounts is one of the objectives to increase the number of orders from customers with a greater range.*

Keywords: *Business intelligence (BI); Data; Power BI; Trends in sales of goods.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi yang semakin pesat membawa pengaruh yang sangat besar terutama dalam dunia bisnis. Sistem informasi menjadi salah satu bentuk implementasi yang mampu menjawab kebutuhan perusahaan dalam menjalankan suatu usaha serta memudahkan perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan. Distribusi perdagangan merupakan salah satu kegiatan pemasaran yang berusaha untuk memperlancar dan mempermudah

penyampaian barang dan jasa dari produsen kepada konsumen.

PT. Menikmati Distribusi merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang eksport- import alat olahraga surfing yang berlokasi di Bali dan tidak memproduksi barang secara mandiri, melainkan perusahaan yang menjual kembali barang atau produk dari produsen pertama (reseller pertama). Seiring dengan berkembangnya perusahaan semakin banyak pula barang-barang yang dijual untuk memenuhi pangsa pasar. Selain itu produk yang dijual oleh PT. Menikmati

Distribusi sangatlah beragam mulai dari surfboard, board cover dan aksesoris. Semakin banyak jenis dan varian barang yang dijual semakin banyak pula penumpukan yang terjadi pada perusahaan.

Pemasalahan yang kerap dihadapi PT. Menikmati Distribusi, yaitu mengenai jumlah persediaan produk yang tidak memadai (stock-out), kurangnya informasi dari manajemen dalam menentukan persediaan stok barang, (baik persediaan stok yang paling sering terjual, stok yang jarang terjual), meningkatkan efektifitas pendistribusian dan persediaan barang serta mengantisipasi penumpukan barang yang kurang diminati oleh pelanggan. Kebutuhan perusahaan dalam pengambilan sebuah keputusan secara cepat dan tepat sangat diperlukan, sehingga perusahaan membutuhkan tools yang bisa membantu dalam menganalisa dan mengelola data menjadi sebuah informasi yang berkualitas agar dapat memudahkan Manager Warehouse, Manager Marketing dan pimpinan perusahaan dalam pengambilan sebuah keputusan. Maka penerapan Business Intelligence (BI) menjadi solusi yang tepat untuk kebutuhan perusahaan dalam menganalisa dan menyediakan akses data guna membantu perusahaan dalam pengambilan sebuah keputusan dan kelangsungan proses bisnis yang lebih baik [1].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian terdahulu yang penulis jadikan acuan antara lain penelitian dari Ricky Akbar, Ria Oktaviani, Shabrina Tamimi, Syifa Shavira, dan Tri Winda Rahmadani tahun 2017 yang berjudul "Implementasi Business Intelligence untuk menentukan tingkat kepopuleran jurusan pada Universitas". Hasil dari penelitian ini adalah Implementasi Business Intelligence menggunakan aplikasi TABLEAU Sehingga diharapkan dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jurusan yang paling diminati di Universitas Andalas.

Penelitian dari Tiara Retno Ariani, Ken Ditha Tania, dan Dwi Rosa Indah tahun 2017 yang berjudul " Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan

Barang PT. Winsa (Studi Kasus Di PT.Winsa Palembang)". Hasil dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi business intelligence yang dapat mengekstrak dan mengubah informasi bisnis dari data-data operasional yang ada sehingga pada akhirnya dapat memberikan dukungan terhadap keputusan-keputusan bisnis bagi pimpinan perusahaan.

Penelitian dari Ridho Darman tahun 2018 yang berjudul " Implementasi Business Intelligence Untuk Menentukan Tren ekspor Perikanan Nasional Menggunakan Software IBM Waston Analytics". Hasil dari penelitian ini adalah sebuah software BI (Business Intelligence) untuk dapat menampilkan visualisasi mengenai ekspor perikanan nasional, sehingga dapat menjadi acuan untuk analisis informasi pasar, serta penanganan hambatan ekspor hasil kelautan dan perikanan di luar negeri. Pada penelitian ini menggunakan salah satu software BI yakni IBM Waston Analytics untuk dapat mengetahui tren ekspor perikanan nasional.

Beberapa penelitian diatas penulis jadikan acuan untuk membuat implementasi business intelligence untuk menentukan trend penjualan barang pada PT. Menikmati Distribusi berupa hasil analisis laporan yang dapat ditunjukkan dan diketahui dari penjualan barang di area Makassar

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengertian *Business intelligence* (BI)
Business intelligence (BI) merupakan sebuah proses pengumpulan, penyimpanan, pengorganisasian, membentuk ulang, meringkas data serta menyediakan informasi untuk mengubah data operasional, data transaksional maupun data lainnya di suatu perusahaan menjadi sebuah informasi yang dapat memudahkan perusahaan dalam mengambil suatu keputusan dalam menentukan strategi penjualan [2].

2.1.2. Manfaat *Business intelligence* (BI)

Adapun beberapa manfaat yang bisa didapatkan bila suatu organisasi nonprofit mengimplementasikan *Business intelligence* (BI), yaitu:

1. Meningkatkan nilai data dan informasi organisasi
Melalui pembangunan konsep *Business intelligence* (BI), maka seluruh data dan informasi dapat diintegrasikan sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan dasar pengambilan keputusan yang lengkap. Data dan informasi yang dihasilkan pun akan menjadi lebih mudah diakses dan lebih mudah dimengerti oleh pengguna (Friendly- users infos).
2. Memudahkan pemantauan kinerja organisasi Dalam mengukur kinerja suatu perusahaan atau organisasi seringkali menggunakan ukuran yang disebut Key Performance Indicator (KPI). Key Performance Indicator (KPI) tidak selalu diukur dengan satuan uang, namun dapat juga berdasarkan kecepatan pelaksanaan suatu layanan. *Business intelligence* (BI) dapat dengan mudah menunjukkan pencapaian KPI suatu organisasi dengan mudah, cepat dan tepat sehingga dapat memudahkan pihak-pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan untuk langkah-langkah antisipasi yang diperlukan.
3. Meningkatkan nilai investasi teknologi informasi yang sudah ada. *Business intelligence* (BI) tidak selalu harus mengubah atau menggantikan sistem informasi yang sudah digunakan sebelumnya. Namun, *Business intelligence* (BI) hanya menambahkan layanan pada sistem-sistem tersebut sehingga data dan informasi yang sudah ada dapat menghasilkan informasi yang komprehensif dan memiliki kegunaan yang lebih baik.
4. Menciptakan pegawai yang memiliki akses informasi yang baik (well-informed workers) Dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari, seluruh level dari suatu organisasi (mulai dari pegawai sampai pemimpin perusahaan) selalu membutuhkan akses data dan informasi dalam pengambilan sebuah keputusan. Jika pencapaian misi dan strategi organisasi berjalan dengan baik maka perusahaan dapat dengan mudah memantau tingkat pencapaian perusahaan.

5. Meningkatkan efisiensi biaya *Business intelligence* (BI) dapat meningkatkan efisiensi karena dapat mempermudah seseorang dalam melakukan pekerjaan, hemat waktu dan mudah dalam pemanfaatannya. Waktu yang dibutuhkan untuk mencari data juga tidak memerlukan pengetahuan (training) yang rumit. Dengan demikian training-training yang biasanya dilakukan dengan biaya yang cukup besar dapat dihemat sedemikian rupa [3].

2.1.3. Power BI

Power BI adalah sebuah gabungan dari services, apps, dan connectors. Power BI merupakan sebuah tools yang dapat digunakan untuk membuat laporan (report) dan visualisasi serta sebagai rujukan dalam membuat analisis dan keputusan oleh mereka yang berkepentingan. Adapun komponen Power BI, sebagai berikut:

1. Power Query: self-service Extract Transform, and Load (ETL) tools. Menjalankan Excel add-in, yang menerima data dari berbagai sumber untuk dimanipulasi ke dalam bentuk form dan memuatnya ke Excel.
2. Power Pivot: data dalam memori komponen pemodelan yang memungkinkan agregasi dan perhitungan penyimpanan data sangat cepat.
3. Power View: sebuah interaktif alat visualisasi yang menyediakan drag-and-drop interface untuk membangun visualisasi secara cepat dan mudah dari data dalam Excel.
4. Power Map: visualisasi data dalam bentuk tiga dimensi (3-D) yang memungkinkan melihat informasi dengan cara baru. Power Map memungkinkan pengguna menemukan wawasan yang tidak ditemukan dalam dua dimensi (2-D).
5. Power Q&A: membantu untuk membentuk pertanyaan dengan penyajian restatement, autocompletion dan tekstual lain, dan alat bantu visual.
6. Power BI Desktop: menempatkan analitik di ujung jari pengguna dengan penulisan laporan intuitif. Drag-and-Drop untuk menempatkan konten dimana pengguna inginkan pada flexible and fluid canvas.

Cepat dalam menemukan pola ketika pengguna menjelajahi satu tampilan terpadu visualisasi interaktif yang terhubung.

Adapun manfaat dari menggunakan Power BI adalah:

1. Mudah digunakan.
2. Informasi yang disajikan lebih efektif.
3. Pengambilan sebuah keputusan lebih cepat dan akurat.
4. Menggunakan eksplorasi data intuitif bahasa yang mudah dipahami.
5. Koneksi hibrida aman [4].

2.1.4. Data Warehouse

Data warehouse (DW) merupakan kumpulandata yang terintegritas secara logis untuk kebutuhan yang spesifik, umumnya untuk penanganan *query* analisa dalam sebuah sistem pendukung keputusan dan sistem informasi eksekutif. Fungsi dasar data warehouse adalah menyediakan sudut pandang data dari perspektif analisa bisnis dan pembuatan keputusan.

Pada data warehouse terdapat proses dalam pengolahan data yaitu *Extraction Transformation Load* (ETL). *Extraction Transformation Load* (ETL) adalah proses pengambilan data dari suatu sumber data yang telah dipilih, kemudian mengubahnya menjadi format baru sesuai proses bisnis yang telah ditentukan. Proses *Extraction Transformation Load* (ETL) dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu:

1. Extraction, yaitu proses membaca, memahami dan mengambil source data yang akan digunakan untuk data warehouse. Kegiatan ini meliputi penentuan tabel tabel yang akan dijadikan sumber informasi.
2. Transformation, yaitu proses penataan dan pemberian atribut yang sesuai dengan standar data warehouse yang diinginkan dengan bertujuan untuk menjaga konsistensi data.
3. Loading, yaitu proses pengambilan atau memasukan data ke dalam data warehouse [5].

2.1.5. On-line Transaction Processing (OLTP)

On-line

Transaction Processing (OLTP) adalah sebuah proses data yang berfokus pada tugas yang berorientasi dalam transaksi sehari-hari (insert, update, delete) dimana datanya adalah data yang terbaru dan spesifik. Penekanan utama dalam sistem OLTP ini diletakkan pada proses query yang cepat, menjaga integritas didalam lingkungan multi-akses dan efektivitas diukur dengan jumlah transaksi per detik. On-line Transaction Processing (OLTP) dapat diartikan sebagai sistem yang memproses suatu transaksi secara langsung melalui komputer yang terhubung dalam jaringan. Jadi setiap kali terjadi transaksi, data akan langsung tercatat dalam sistem ini. Contohnya adalah sistem transaksi penjualan, pembelian dan persediaan stok. OLTP bersifat data entry, maksudnya adalah OLTP lebih cenderung membutuhkan inputan dan datanya belum dapat dibaca dengan baik karena belum diolah [6].

2.1.6. On-Line Analytical Processing (OLAP)

On-Line Analytical Processing (OLAP) merupakan teknologi yang memungkinkan analis, manajer dan eksekutif secara bersamaan mengakses data secara cepat, konsisten dan interaktif dengan berbagai variasi tinjauan informasi di mana setiap baris data dapat ditransformasikan untuk merefleksikan dimensi perusahaan sehingga mudah dipahami oleh user. Karakteristik utama dari On-Line Analytical Processing (OLAP), meliputi:

1. Mendukung pemanfaatan data warehouse yang memiliki data multi-dimensional.
2. Menyediakan fasilitas query interaktif dan analisis yang kompleks.
3. Menyediakan fasilitas drill-down untuk memperoleh informasi yang rinci, dan roll-up untuk memperoleh agregat dalam multi-dimensi.
4. Mampu menghasilkan perhitungan dan perbandingan.
5. Menyajikan hasil dalam angka yang mudah dimengerti, maupun penyajian grafik.

On-Line Analytical Processing (OLAP) menawarkan metode analisis data secara

kompleks dan terkustomisasi yang disesuaikan dengan kebutuhan informasi oleh para analis maupun eksekutif. Data yang dikelola oleh On-Line Analytical Processing (OLAP) berasal dari datawarehouse. Turban (2005) menyatakan bahwa aplikasi komputer telah beralih dari aktivitas pemrosesan dan monitoring transaksi ke analisis masalah dan aplikasi solusi. Terkait dengan tugasnya sebagai pembuat keputusan, manajemen harus memiliki sistem informasi yang berkecepatan tinggi dan networked untuk membantu pelaksanaan tugas tersebut. Berdasarkan struktur basis datanya On-Line Analytical Processing (OLAP) dibedakan menjadi 4 kategori:

1. Desktop OLAP (Client-side OLAP)
2. Multidimensional Online Analytical Processing (MOLAP)
3. Relational Online Analytical Processing (ROLAP)
4. Hybrid Online Analytical Processing (HOLAP) [7].

3. METODE

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah yang harus dilakukan dan disusun secara sistematis untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan penelitian pada data yang telah didapatkan. Metode penelitian memberikan gambaran rancangan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur dan langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data dan dengan langkah apa data-data tersebut diperoleh serta selanjutnya diolah dan dianalisis. Metodologi penelitian yang dilakukan menggunakan software Microsoft Power BI sebagai implementasi *business intelligence* untuk menentukan *trend* penjualan barang pada PT. Menikmati Distribusi.

3.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dimaksud pada penelitian ini adalah aspek pengumpulan data, dimana data yang didapat akan dikembangkan dan dianalisa dengan metode yang diambil. Pada penelitian ini, penulis menggunakan instrumen penelitian observasi dan wawancara, yaitu:

1. Studi Literatur

Sebelum melakukan sebuah penelitian, peneliti mengumpulkan dan mempelajari jurnal maupun buku yang memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dibuat.

2. Observasi

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian observasi terbuka (partisipasi). Pada penelitian ini, peneliti berperan sebagai karyawan dengan melakukan observasi secara langsung pada PT. Menikmati Distribusi.

3. Wawancara

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen penelitian wawancara tidak terstruktur dengan melakukan wawancara serta tanya jawab secara spontan dengan pimpinan PT. Menikmati Distribusi yang dianggap memiliki pengetahuan lebih dalam atas permasalahan yang dijadikan objek dalam penelitian guna mengetahui kebutuhan dari sistem yang dibutuhkan dalam Implementasi *business intelligence* untuk menentukan *trend* penjualan barang pada PT. Menikmati Distribusi.

3.3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

3.4. Sumber Data

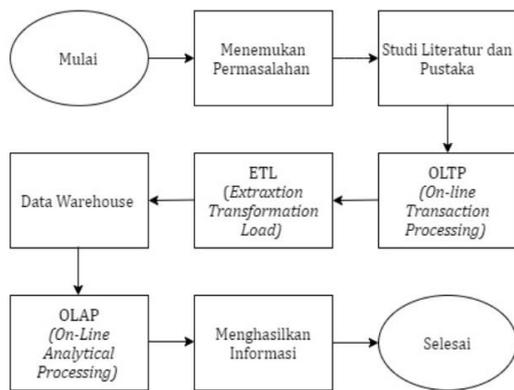
Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder.

3.5. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan pada PT. Menikmati Distribusi, yang beralamat di Jln. Bung Tomo No. 311A, Denpasar Bali. Telp 0855-3900-508. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2019 hingga Juni 2020.

3.6. Alur Penelitian

Adapun alur tahapan penelitian "Implementasi *Business Intelligence* Untuk Menentukan *Trend* Penjualan Barang" pada PT. Menikmati Distribusi ini ditunjukkan pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian

1. Menemukan Permasalahan

Penelitian di mulai dengan menemukan masalah yang akan di jadikan bahan untuk diteliti.

2. Studi Literatur dan Pustaka

Kemudian penulis melakukan studi literatur dan pustaka dari sumber-sumber untuk dijadikan refrensi pendukung penelitian.

3. Melakukan OLTP (On-line Transaction Processing)

Pada tahap ini, penulis melakukan observasi dan wawancara (On-line Transaction Processing) langsung pada PT. Menikmati Distribusi.

4. Melakukan ETL (Extraction Transformation Load)

Pada tahap ini, penulis melakukan proses pengambilan data transaksi penjualan dari sistem berupa data excel.

5. Data Warehouse

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data transaksi penjualan dari tahun 2018-2019, data transaksi penjualan tersebut berbentuk softcopy dengan tools Microsoft Excel dengan terdapat beberapa kategori di dalam data transaksi penjualan tersebut. Data transaksi penjualan yang belum diolah, memiliki beberapa kategori penjualan. Selanjutnya peneliti melakukan pengorganisasian data, dimana data transaksi memiliki beberapa kategori, yaitu:

- a. Penjualan berdasarkan Area: pada kategori ini peneliti ingin memberikan informasi mengenai area mana yang menjadi target pasar atau penjualan tersebut.

- b. Penjualan berdasarkan Outlet: pada kategori ini peneliti ingin memberikan informasi mengenai berapa banyak penjualan pada setiap outlet dan bagaimana pendistribusian produk ke masing-masing store tersebut.

- c. Penjualan berdasarkan Brand: pada kategori ini peneliti ingin memberikan informasi mengenai perbandingan penjualan berdasarkan brand atau merek sehingga pemimpin perusahaan dapat mengetahui penjualan barang mana yang paling digemari oleh pelanggan.

- d. Penjualan berdasarkan Class barang: pada kategori ini peneliti ingin memberikan informasi mengenai penjabaran kategori brand yang lebih detail dan *trend* penjualan berdasarkan class barang.

6. Melakukan OLAP

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data warehouse dan OLAP (On-Line Analytical Processing) berdasarkan multidimensional data model.

7. Menghasilkan Informasi

Pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang tepat untuk membantu peningkatan penjualan produk pada PT. Menikmati Distribusi. Informasi yang diharapkan meliputi:

- a. Memberikan informasi mengenai penentuan strategi pemasaran produk yang lebih baik dan tepat sesuai kebutuhan outlet.
- b. Memberikan informasi kepada Manajer Warehouse dan Manajer Sales mengenai stok barang yang harus didistribusikan berdasarkan area, outlet, brand serta class barang yang digemari oleh pelanggan.
- c. Memberikan informasi mengenai *trend* penjualan barang yang digemari oleh pelanggan sehingga Manajer Warehouse dapat mengambil sebuah keputusan untuk perusahaan dalam pembelian barang sesuai kebutuhan pelanggan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pembahasan dan hasil penelitian, yaitu bagaimana hasil dari pengolahan data transaksi penjualan barang pada PT. Menikmati Distribusi sehingga didapatkan output berupa tampilan visualisasi dalam bentuk dashboard

4.1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data sekunder yang diperoleh dari PT. Menikmati Distribusi dengan format excel yang berisikan data transaksi penjualan, kemudian data tersebut disesuaikan agar dapat di import dan dianalisa menggunakan Microsoft PowerBI.

4.2. Profil Perusahaan

PT. Menikmati Distribusi merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang import-eksport alat olahraga surfing yang berlokasi di Bali dan tidak memproduksi barangnya sendiri, melainkan perusahaan yang menjual kembali barang atau produk dari produsen pertama (reseller pertama). Adapun barang yang dijual oleh PT. Menikmati Distribusi berupa alat olahraga surfing dengan 54 jenis class barang yang terdiri dari accessories, bag, bikini, board, board cover, boardsox, leash, fins, caps, cobiansandal dan lain-lain. Dikelompokkan menjadi 39 brand yaitu 3dfins, alpine star, arun, captain fin co, cobian, creatures of leisure, eat sleep and surf, electric, etnies, flowt, hayden shapes board, indo board, indosurf lingo, nsp, ocean earth, on a mission, otis, pod, rhythm, scarfini fin, sticky bumps, stormrider, suavesoles, sun hunters, surfer's journal, swox, various dvd dan wax buddy.

4.3. Data Transaksi PT. Menikmati Distribusi

Dalam databasetransaksi penjualan PT. Menikmati Distribusi, terdapat 18 jenis data yang berbeda dan dikelompokkan dalam 4 tabel yang berbeda yaitu tabel penjualan, tabel produk, tabel outlet dan tabel waktu. Berikut pengkelompokkan tabel data transaksi penjualan PT. Menikmati Distribusi ditunjukkan pada tabel berikut:

1. Tabel Penjualan

No	Nama Tabel	Komponen Tabel	Deskripsi
1.	Tabel Penjualan	No Reg	No Invoice Penjualan
		Type	Tipe Penjualan
		Id_Produk	Kode Barang
		Id_Outlet	No Outlet
		Id_Waktu	Tanggal, Bulan, dan Tahun
		Qty	Banyaknya Pembelian Barang
		Harga	Harga Barang
	Jumlah	Total Pembelian yang harus dibayarkan	

Tabel 4.1 Data Tabel Penjualan

2. Tabel Produk

No	Nama Tabel	Komponen Tabel	Deskripsi
1.	Tabel Produk	Id_Produk	Kode Barang
		Deskripsi	Nama Lengkap Barang
		Id_Brand	Kode Pemasok
		Brandnm	Nama Pemasok Barang
		Id_Class	Kode Kelas Barang
		Classnm	Nama Kelas Barang
		Size	Ukuran Barang

Tabel 4.2 Data Tabel Produk

3. Tabel Outlet

No	Nama Tabel	Komponen Tabel	Deskripsi
1.	Tabel Outlet	Id_Outlet	Kode Outlet
		Outletnm	Nama Lengkap Outlet
		Area	Nama Wilayah Outlet

Tabel 4.3 Data Tabel Outlet

4. Tabel Waktu

No	Nama Tabel	Komponen Tabel	Deskripsi
1.	Tabel Waktu	Id_Waktu	DDMMYYYY
		Tanggal	Keterangan Tanggal
		Bulan	Keterangan Bulan
		Tahun	Keterangan Tahun
		Reff	Keterangan Periode Penjualan

Tabel 4.4 Data Tabel Waktu

4.4. Pengolahan Data PT. Menikmati Distribusi

Pada tahap ini, peneliti mendapatkan data dari PT. Menikmati Distribusi dimana data yang digunakan adalah data transaksi penjualan dari tahun 2018-2019. Data yang diperoleh dari PT. Menikmati Distribusi dalam bentuk format excel sebanyak 22.838 baris data transaksi, yang selanjutnya dilakukan

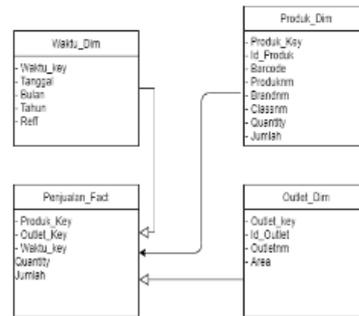
proses Extract Transform Load(ETL) data dan disesuaikan dengan kebutuhan sebelum di import ke Microsoft PowerBI untuk dianalisa. Berikut tampilan data transaksi penjualan PT. Menikmati Distribusi dari tahun 2018-2019 dapat dilihat pada gambar 4.1:

Gambar 4.1 Data Transaksi Penjualan tahun 2018-2019

4.5. Perancangan Data Warehouse

Proses data warehousing merupakan proses yang digunakan sebagai data dasar untuk solusi business intelligence. Pada perancangan ini peneliti menggunakan star schema sebagai model datanya. Star schema adalah model data dimensional yang mempunyai 1 tabel fact table di bagian tengah dan dikelilingi oleh tabel dimensi yang terdiri dari data reference (yang bisa dinormalized). Maka dari itu, perlu dilakukan perancangan data warehouse. Perancangan data warehouse sendiri dilakukan dengan membentuk database baru sebagai tempat terbentuknya data yang akan diproses untuk implementasi BI. Data yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang akan dianalisis disesuaikan dengan rumusan masalah pada penelitian ini. Analisis tersebut dilihat dari segi penjualan PT. Menikmati Distribusi. Maka dari itu, berdasarkan data awal pada Tabel 4.2 di atas, tabel yang digunakan adalah tabel yang berhubungan dengan penjualan PT. Menikmati Distribusi. Tabel yang digunakan didapatkan dari database awal yaitu database Transaksi Penjualan PT. Menikmati Distribusi yaitu penjualan, produk, outlet dan waktu. Dari tabel-tabel tersebut, adapun data atribut yang dibentuk, diproses menjadi model data warehouse yaitu berupa 3 tabel dimensi yaitu Produk_Dim, Outlet_Dim, dan Waktu_Dim serta 1 tabel fakta yaitu

Penjualan_Fact seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 di bawah ini



Gambar 4.2 Rancangan Data Warehouse

Gambar 4.2 menunjukkan rancangan data warehouse yang digunakan sebagai data utama untuk mendesain data warehouse. Data tersebut akan digunakan untuk proses Extract Transform Load (ETL) dan On-Line Analytical Processing (OLAP) Cube. Dari rancangan data warehouse menunjukkan terdapat 3 dimensi yang akan di proses, yaitu Produk_Dim, Outlet_Dim, dan Waktu_Dim serta 1 tabel fakta yaitu Penjualan_Fact. Berikut tampilan data tabel yang dimaksud, sebagai berikut:

1. Produk Dim

Atribut	Tipe Data	Panjang
Id Produk	Integer	5
Barcode	Varchar	10
Produknm	Varchar	50
Brandnm	Varchar	50
Classnm	Varchar	50
Quantity	Smallint	10
Jumlah	Integer	10

Tabel 4.5 Produk_Dim

Tabel 4.5 di atas merupakan informasi tabel dimensi produk (Produk_Dim) yang berisi 7 atribut, yaitu Id_Produk, Barcode, Produknm, Brandnm, Classnm, Quantity dan Jumlah dengan tipe data keseluruhan atribut adalah varchar kecuali Id_Produk dan Jumlah yang memiliki tipe data integer. Selanjutnya adalah tabel Outlet_Dim yang ditunjukkan pada Tabel 4.6 di bawah ini:

2. Outlet Dim

Atribut	Tipe Data	Panjang
Id Outlet	Integer	5
Outletnm	Varchar	20
Area	Varchar	20

Tabel 4.6 Outlet Dim

Atribut yang terdapat pada tabel Outlet_Dim adalah Id_Outlet, Outletnm dan Area. Pada atribut Id_Outlet memiliki tipe

data integer, sedangkan atribut lainnya memiliki tipe data varchar. Pada tabel ketiga akan ditunjukkan Tabel 4.7 yaitu dimensi waktu (Waktu_Dim) di bawah ini:

3. Waktu Dim

Atribut	Tipe Data	Panjang
Id waktu	Integer	5
Tanggal	Varchar	10
Bulan	Varchar	10
Tahun	Varchar	10

Tabel 4.7 Waktu_Dim

Pada Tabel 4.7 di atas, tabel Waktu_Dim memiliki 4 atribut yaitu Id_Waktu, tanggal, bulan, dan tahun. Pada atribut Id_Waktu memiliki tipe data integer, sedangkan atribut lainnya memiliki tipe data varchar. Tabel terakhir adalah Penjualan_Fact yang akan ditunjukkan pada Tabel 4.8 di bawah ini:

4. Penjualan Fact

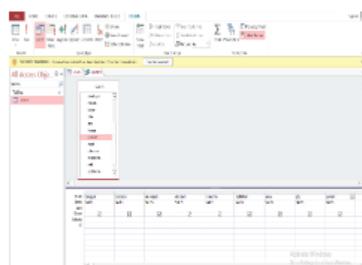
Atribut	Tipe Data	Panjang
Produk Key	Integer	5
Outlet Key	Varchar	5
Waktu Key	Varchar	5
Quantity	Varchar	10
Jumlah	Varchar	10

Tabel 4.8 Penjualan_Fact

Pada tabel ini memberikan informasi tentang atribut yang ada pada tabel Penjualan_Fact yaitu Produk_Key, Outlet_Key, Waktu_Key, Ouantity dan Jumlah dengan memiliki tipe data varhcar.

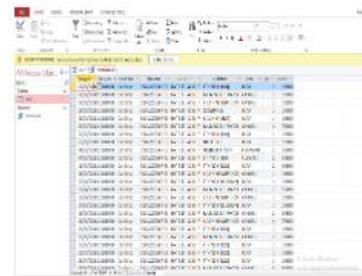
4.6. Implementasi ETL

Dalam data warehousing, proses ETL perlu dilakukan untuk mengisi rancangan data warehouse. Pada tahap ini, akan dimasukkan model dan fungsi sebagai penghubung antara data exceldengan rancangan data warehouse yang telah dibuat seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.3 Rancangan Query

Pada gambar 4.4 menunjukkan informasi mengenai data yang akan diolah pada Microsoft PowerBI



Gambar 4.4 Query Penjualan

4.7. Implementasi Pada Power BI

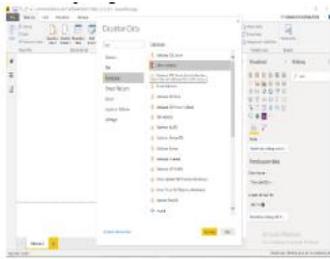
Setelah melakukan perancangan data warehouseselanjutnya proses import data, kemudian melakukan pengolahan data dengan aplikasi PowerBI. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data pada PowerBI, yaitu:

1. Tahap pertama dalam menggunakan PowerBI adalah membuka aplikasi PowerBI dengan double klik pada PC atau laptop yang digunakan.
2. Selanjutnya buat filebaru dengan cara klik file dan simpan dan buat nama file dengan judul nama yang diinginkan misalnya "Laporan Penjualan PT. Menikmati Distribusi 2018-2019" dapat dilihat pada gambar 4.5.



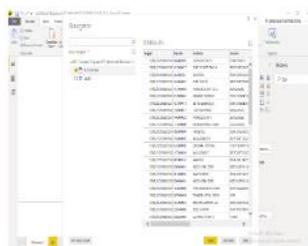
Gambar 4.5 Penyimpanan File Baru

3. Setelah itu pilih menu Get Data untuk mengambil data yang ingin diolah.
4. Sebelum memilih jenis data pilih terlebih dahulu format data yang ingin digunakan, pada data ini penulis menggunakan database akses kemudian pilih Data yang digunakan dan pilih connect. Tampilan memilih jenis format data dan mengkoneksikan dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Get Data Transaksi Penjualan

5. Selanjutnya proses pemilihan tabel data yang akan dimuat kedalam Microsoft PowerBI, lalu tabel data yang telah dipilih kemudian akan dimuat kedalam Microsoft PowerBI, seperti yang terlihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Proses Pemilihan Tabel Penjualan

6. Tahap ini pilih model diagram yang ingin digunakan untuk membuat visualisasi pada bagian menu visualization. Tampilan awal halaman Microsoft PowerBI dapat dilihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Tampilan Awal Halaman Microsoft Power BI

7. Kemudian pilih Field yang akan menjadi sumber nilai dari data yang akan ditampilkan visualisasinya.
8. Atur tampilan informasi yang diinginkan berdasarkan kebutuhan.
9. Tampilan visualisasi dashboard yang telah dibangun dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan Dashboard Power BI

10. Tampilan dashboard bersifat dinamis, dimana jika kita mengklik salah satu label data yang ada, maka akan ditampilkan detail informasi mengenai data yang di klik tersebut, berikut jika ingin melihat informasi tentang penjualan berdasarkan area dapat dilihat pada gambar 4.10.



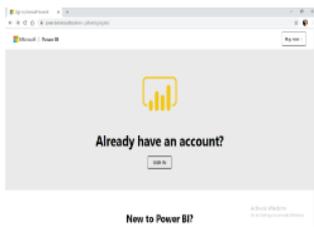
Gambar 4.10 Tampilan Dashboard berdasarkan

11. Setelah data tersebut dibuat sesuai dengan informasi yang diinginkan, maka selanjutnya data penjualan tersebut akan dipublikasikan kedalam Microsoft PowerBI Service yang merupakan layanan SaaS (software as a service) online dan pastikan sudah punya akun microsoft, dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Tampilan Publikasi Sukses

12. Selanjutnya buka aplikasi Microsoft PowerBI Service pada browser dan jangan lupa sign-in dapat dilihat pada gambar 4.11



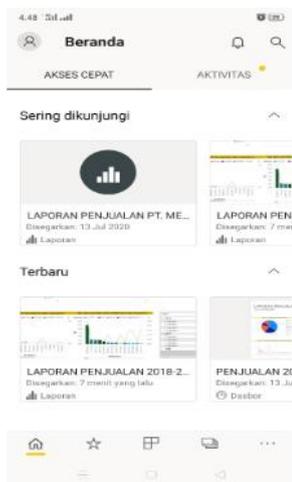
Gambar 4.11 Login Akun Power BI Service

13. Tampilan Dashboard PowerBI Servicedapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Dashboard Power BI Service

14. Berikut tampilan dari beranda PowerBI mobile yang secara otomatis akan muncul data laporan yang sudah dipublikas kedalam PowerBI Mobile dapat dilihat pada gambar 4.13



Gambar 4.13 Beranda Power BI Mobile

15. Tampilan ruang kerja pada PowerBI Mobile dapat dilihat pada gambar 4.14



Gambar 4.14 Ruang Kerja

16. Tampilan dashboard dari PowerBI Mobile dapat dilihat pada gambar 4.15 dan 4.16



Gambar 4.15 Dashboard Power BI Mobile



Gambar 4.16 Dashboard Power BI Mobile

4.8. Pembahasan Visualisasi Data

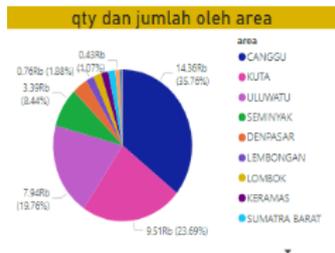
Pada tahap ini peneliti akan membahas hasil dari proses pengumpulan data yang dimulai dari memperoleh data yang diperoleh dari PT. Menikmati Distribusi dengan format excel yang berisikan data transaksi penjualan, kemudian merancang data warehouse dan melakukan proses Extract Transform Load (ETL) yang tujuannya untuk memperoleh data sesuai kebutuhan dan selanjutnya melakukan implementasi data ke PowerBI dengan hasil berupa report.

Report yang dihasilkan dari implementasi business intelligence terdapat 4 hasil yang berbeda yaitu penjualan berdasarkan area, penjualan berdasarkan nama outlet, penjualan berdasarkan class barang dan penjualan berdasarkan nama brand.

Berdasarkan hasil dari pengolahan data, didapatkan report dari implementasi business

intelligence yang kemudian ditransformasikan dari bentuk tabel ke dalam bentuk grafik yang fungsinya untuk memudahkan membaca hasil seperti gambar berikut:

1. Grafik penjualan berdasarkan area dapat dilihat pada gambar 4.17



Gambar 4.17 Tampilan Grafik Penjualan berdasarkan Area

Berdasarkan gambar 4.17 di atas, terdapat 14 area penjualan yang akan menjadi tujuan perdistribusian barang, dari 14 area tersebut terdapat beberapa area yang memiliki kontribusi penjualan tertinggi dari area canggu dengan persentase penjualan tertinggi mencapai 35,76% dan total penjualan barang tertinggi sebesar Rp.5.731.550.357,-per 2 tahun dan disusul olehh area kuta dan uluwatu dengan persentase penjualan mencapai 23,69% dari total penjualan, sedangkan area Makkassar memiliki persentase penjualan terendah mencapai 0,43% dengan total penjualan sebesar Rp.83.694.000,-.

2. Grafik penjualan berdasarkan outlet dapat dilihat pada gambar 4.18



Gambar 4.18 Tampilan Grafik Penjualan berdasarkan Outlet

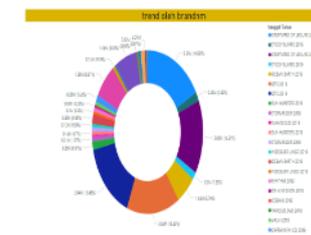
Berdasarkan grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.18 di atas, terdapat penjualan berdasarkan outlet. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa penjualan dari Outlet Boardriders Echo Beach memiliki persentase

penjualan sebesar 12,33% atau sebesar Rp.2.429.021.000,-dengan penjualan sebanyak 1.767 unit barang dan penjualan tertinggi kedua ditempati oleh Outlet White Monkey dengan kontribusi penjualan sebesar 11.14% atau sebesar Rp.2.184.216.300,- dengan penjualan sebanyak 2.118 unit barang, sedangkan penjualan terendah dari Outlet O Voul Legian dengan kontribusi penjualan sebesar 0.01% atau sebesar Rp.667.000,- dengan penjualan sebanyak 3 unit barang.

3. Grafik *trend* penjualan berdasarkan brand dapat dilihat pada gambar 4.19 dan 4.20



Gambar 4.19 Tampilan Grafik Penjualan berdasarkan brand



Gambar 4.20 Tampilan Grafik Trend Penjualan berdasarkan brand

Pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.19 dan 4.20 di atas, dapat dilihat bahwa penjualan dari Brand Creatures of Leash menduduki peringkat pertama dengan persentase penjualan sebesar 20.47% atau sebesar Rp.3.332.240.534,-pada tahun 2018 dan pada tahun 2019 Creatures of Leash menduduki peringkat kedua dengan persentase penjualan sebesar 16.19% atau sebesar Rp.2.858.285.600,-. Penjualan barang berdasarkan jumlah pendapatan diduduki oleh brand Otis dengan persentase penjualan sebesar 3.48% atau sebesar Rp.3.039.617.653,-di tahun 2018 dan pada tahun 2019 mengalami penurunan penjualan dengan persentase penjualan

sebesar 3.37% atau sebesar Rp.3.044724.300,-sedangkan penjualan berdasarkan unit penjualan diduduki oleh brand sticky bumps pada tahun 2018 menduduki peringkat pertama dengan persentase penjualan sebesar 18.22% atau sebesar Rp.357.801.289,-dan pada tahun 2019 Brand sticky bumps menduduki peringkat kedua dengan persentase penjualan sebesar 15.30% atau sebesar Rp.301.105.000.

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa *trend* penjualan dari brand Creatures di tahun 2018-2019 selalu menduduki peringkat pertama dengan persentase penjualan sebesar 36.66% atau sebesar Rp.6.190.526.135,-dan penjualan sebanyak 14.724 unit barang, sedangkan penjualan kaca mata Otis menduduki peringkat kedua berdasarkan value dengan persentase penjualan sebesar 6.84% atau sebesar Rp.6.084.341.953,-sedangkan penjualan sticky bumps menduduki peringkat kedua berdasarkan quantity dengan persentase penjualan sebesar 33.53% atau sebesar Rp.658.906.289 dengan penjualan barang sebanyak 13.464 unit barang

4. Grafik penjualan berdasarkan class barang dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4.21 Tampilan Grafik Penjualan berdasarkan Class Barang

Pada grafik yang ditunjukkan pada Gambar 4.21 diatas, dapat dilihat bahwa penjualan dari sticky bumps merupakan produk yang paling diminati oleh pelanggan pada 2 tahun terakhir dengan total penjualan barang sebanyak 10.003 unit barang dengan value sebesar Rp. 489.499.305 disusul oleh penjualan dari finkey, wax comb, tour series, ori basecoat, indo surf lingo, finkey/ls, waxtool dan lain sebagainya. Sedangkan

untuk penjualan barang berdasarkan total penjualan barang creatures surf ear merupakan produk yang paling diminati kedua dengan total penjualan sebanyak 387 unit dengan value penjualan sebesar Rp. 328.563.000

5. Tabel Drill-Down dan Drill-Uppada Dimensi Waktu dan Dimensi Produk dapat dilihat pada gambar 4.22

Gambar 4.22 Tabel Dimensi Waktu Dan Produk

Pada gambar table 4.22 di atas dapat dilihat informasi mengenai penjualan berdasarkan dimensi produk terdiri dari brand, class dan description produk yang ditempatkan secara horizontal pada sumbu baris dan penjualan berdasarkan dimensi waktu terdiri dari tahun, kuartal, bulan dan hari yang ditempatkan secara vertikal pada sumbu kolom. Selanjutnya pada gambar 4.23 berikut kita dapat melihat hubungan antara dimensi produk Pada gambar table 4.22 di atas dapat dilihat informasi mengenai penjualan berdasarkan dimensi produk terdiri dari brand, class dan description produk yang ditempatkan secara horizontal pada sumbu baris dan penjualan berdasarkan dimensi waktu terdiri dari tahun, kuartal, bulan dan hari yang ditempatkan secara vertikal pada sumbu kolom.

Selanjutnya pada gambar 4.23 berikut kita dapat melihat hubungan antara dimensi produk

tahun 2018 sebesar Rp. 305.024.305,-. Penurunan penjualan di tahun 2019 diakibatkan oleh persediaan barang yang kurang memadai, sehingga penjualan classbarang tersebut mengalami penurunan. Perhitungan penjualan selama dua tahun tersebut nantinya akan digunakan untuk melakukan analisa predikdif untuk tahun 2020. Analisa prediktif adalah sebuah analitik lanjutan yang digunakan untuk memprediksi atau meramalkan suatu kejadian dimasa depan. Dari analisa tersebut pendapatan penjualan di tahun 2019 juga mengalami kenaikan dan penurunan untuk beberapa classbarang, namun hal tersebut tidak akan berpengaruh terhadap *trend*prediksi penjualan dikarenakan *trend*prediksi penjualan di tahun 2019 terus mengalami peningkatan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan hasil pembahasan yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menerapkan business inteligencedan melakukan analisa dapat peroleh hasil, penjualan yang paling diminati dari brandCreaturesmenduduki peringkat pertama dengan persentase penjualan sebesar 36.66%, penjualan sticky bumpssebesar 33.53% serta diikuti oleh penjualan kaca mata Otisdengan persentase penjualan sebesar 6.84%. Dari analisa tersebut dapat dipastikan *trend*penjualan barang pada tahun 2020 didudukin oleh brand Creatures, Sticky Bumps, Otis serta diikuti oleh brand lainnya. Dari hasil laporan visualisasi yang sudah dibuat pemimpin perusahaan dapat dengan mudah mengetahui dan melakukan pengamatan berdasarkan *trend*penjualan, sehingga dari laporan tersebut dapat memudahkan pemimpin perusahaan untuk mengetahui *trend*barang yang paling diminati oleh pelanggan serta mengetahui tujuan pendistribusian barangnya

DAFTAR REFERENSI

- [1]. T. A. Retno, K. T. Ditha, and D. I. Rosa, "Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan Barang," pp. 103-110, 2014.
- [2]. Z. Nur and I. Mukhlash, "Implementasi *Business intelligence* Pada Manajemen Report Bank XYZ," J. Sains Dan Senni Pomits, vol. 3, no. Bisnis Intelijen, pp. 16-21, 2014.
- [3]. P. Sulistyorini, "Business Intelligence Dan Manfaatnya Bagi Organisasi," Maj. Ilm. IC Tech, vol. 5, no. 2, pp. 74-81, 2010.
- [4]. R. Akbar, D. Rasyiddah, M. Anrisya, N. F. Julyazti, and S. Syaputri, "Penerapan Aplikasi Power Business Intelligence Dalam Menganalisis Prioritas Pekerjaan di Indonesia," J. Edukasi dan Penelit. Inform., vol. 4, no. 1, p. 54, 2018.
- [5]. Revansta Rahma 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.
- [6]. V. Tjahyono, Y. Oslan, S. Kom, and D. D. Dwiyana, "Sistem Pemilihan Jadwal Matakuliah Berbasis Mobile Dengan Metode Agglomerative Nesting Dan Multi Kriteria."
- [7]. A. Mirza, "Knowledge Discovery in Database Untuk Model Online Analytical Processing (Olap) Data Kemiskinan," J. Ilm. Matrik, vol. 17, no. 2, pp. 99-108, 2015.
- [8]. Ricky Akbar, Ria Oktaviani, Shabrina Tamimi, Syifa Shavira, dan Tri Winda Rahmadani, "Implementasi Business Intelligence untuk menentukan tingkat kepopuleran jurusan pada Universitas," Jurnal Ilmiah Informatika., vol. 2, no 2, 2017
- [9]. Tiara Retno Ariani, Ken Ditha Tania, dan Dwi Rosa Indah, "Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. Winsa (Studi Kasus Di PT.Winsa Palembang)," pp. 103-110, 2017.
- [10]. Ridho Darman, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menentukan Trenekspor Perikanan Nasional Menggunakan Software IBM Waston Analytics," Jurnal TAM, vol. 9, no. 1, 2018.