

PERANCANGAN DASHBOARD PENJUALAN PRODUK BIJI KOPI “AGROASTERY” MENGUNAKAN METODE WATERFALL

Azarya Panca¹, Dedi Trisnawarman²

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara,
Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia

E-mail: ¹azarya.825180061@stu.untar.ac.id, ²dedit@fti.untar.ac.id

Abstrak

AGRoastery merupakan toko yang menjual berbagai jenis biji kopi arabica dan robusta dengan berbagai ukuran kemasan produk mulai dari 100-gram hingga 1 Kg pada platform Tokopedia dan sudah berhasil menjual banyak produk. Akan tetapi, data penjualan yang ada pada AGRoastery hanya tersimpan pada database, tidak dilakukan pengolahan data lebih lanjut, sehingga ketika ingin mengetahui produk yang laris terjual harus mengecek database tersebut dan melakukan analisa untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Cara tersebut membutuhkan waktu lama karena harus mengecek setiap data dalam database. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan data penjualan dapat digunakan untuk menentukan strategi pemasaran dengan menerapkan business intelligence berupa dashboard. Tujuan penelitian yaitu pembuatan dashboard berdasarkan data penjualan yang memvisualisasikan tampilan laporan penjualan produk di AGRoastery. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data penjualan pada AGRoastery. Metode penelitian yang digunakan yaitu waterfall dan pembuatan dashboard menggunakan software Microsoft power BI Desktop. Hasil penelitian ini dapat memudahkan pemilik AGRoastery dalam mengetahui detail dan informasi penjualan biji kopi serta laporan penjualan dan membantu pemilik dalam mengambil keputusan pemasaran produk dimasa mendatang.

Kata kunci—Business Intelligence, Dashboard, Microsoft power BI

Abstract

AGRoastery is a shop that sells various types of Arabica and Robusta coffee beans with various product packaging sizes ranging from 100 grams to 1 kg on the Tokopedia platform and has succeeded in selling many products. However, sales data on AGRoastery is only stored in the database, no further data processing is carried out. So, when you want to know which products are selling best, you have to check the database and carry out analysis to get the information you want. This method takes a long time because you have to check every data in the database. Therefore, by utilizing sales data it can be used to determine marketing strategies by applying business intelligence in the form of dashboards. The aim of the research is to create a dashboard based on sales data that visualizes the appearance of product sales reports on AGRoastery. The data used in this research is sales data at AGRoastery. The research method used is waterfall and creating a dashboard using Microsoft Power BI Desktop software. The results of this research can make it easier for AGRoastery owners to find out details and information about coffee bean sales as well as sales reports and help owners make future product marketing decisions.

Keywords—Business Intelligence, Dashboard, Microsoft power BI

1. PENDAHULUAN

Teknologi memiliki peran penting dalam berbagai hal, seperti pada bidang Pendidikan, Kesehatan dan olahraga. Namun, para pelaku usaha belum banyak yang menerapkan teknologi pada bidang usaha atau bisnis yang mereka tekuni. Salah satu penerapan teknologi informasi yang dapat digunakan yaitu transaksi penjualan. Penjualan merupakan suatu kegiatan yang berupa interaksi antara seorang penjual dan seorang pembeli dalam rangka menguntungkan kedua belah pihak. [6] Seperti halnya pada usaha biji kopi “AGRoastery”.

AGRoastery merupakan toko yang menjual berbagai jenis biji kopi arabica dan robusta dengan berbagai ukuran kemasan produk pada *platform* Tokopedia dan sudah berhasil menjual banyak produk. Akan tetapi, data penjualan yang ada pada AGRoastery hanya tersimpan pada *database*, tidak dilakukan pengolahan data lebih lanjut, sehingga ketika ingin mengetahui produk yang laris terjual harus mengecek *database* tersebut dan melakukan analisa untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Cara tersebut membutuhkan waktu lama karena harus mengecek setiap data dalam *database*. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan data penjualan dapat digunakan untuk menentukan strategi pemasaran dengan menerapkan *business intelligence*. .

Peran *Business Intelligence* adalah untuk mengekstrak informasi yang dianggap penting bagi perusahaan, karna dapat menyajikan atau memvisualisasikan data menjadi informasi yang berguna untuk mendukung keputusan. Visualisasi data adalah bantuan dalam memahami data yang diberikan dengan menempatkan konteks visual atau representasi grafis. *Business intelligence* berupa *dashboard*, *dashboard* adalah alat diagnostik yang dirancang untuk memberikan gambaran singkat kepada manajer yang sibuk tentang kinerja perusahaan. [3] Penelitian yang menerapkan *dashboard* dilakukan oleh Stefano, Tony dan Lauro, [5] membahas perancangan dashboard untuk menciptakan aplikasi monitoring dengan menggunakan *dashboard* untuk mengatasi permasalahan pada proses penjualan produk pada Luckymart Nippon Paint. Data penjualan yang digunakan dalam perancangan dashboard monitoring adalah detail penjualan Luckymart dari bulan Januari hingga Desember tahun 2021. Hasil penelitian yaitu *dashboard* yang divisualisasi menggunakan *Microsoft Power BI* yang dapat membantu untuk monitoring penjualan lebih efektif dan efisien karena data yang tertara dapat terlihat jelas dan dapat dilakukan komparasi terhadap jangka waktu tertentu serta kategori produk apa saja yang cenderung lebih laku dibandingkan dengan produk lainnya, perhitungan terhadap total penjualan produk atau jumlah total produk yang terjual pada jangka waktu tertentu sehingga dapat diperbandingkan dengan periode waktu lainnya.

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini akan menerapkan *business intelligence* berupa *dashboard* untuk melakukan visualisasi data penjualan biji kopi pada AGRoastery. Data yang digunakan yaitu data penjualan biji kopi dari AGRoastery yang berasal dari Tokopedia dan MongoDB. Sedangkan, aplikasi yang digunakan yaitu Microsoft Power BI, Microsoft Power BI adalah Aplikasi *business intelligence* yang digunakan untuk menampilkan Informasi secara visual. Aplikasi ini dibutuhkan karena dapat menampilkan visualisasi data lewat grafik sehingga memudahkan pihak yang membutuhkan informasi mudah mengelola dalam hal pengambil keputusan dengan kecepatan dan kualitas yang baik. [1] Hasil dari penelitian ini berupa hasil visualisasi penjualan biji kopi yang dapat digunakan sebagai referensi penentuan strategi pemasaran produk berdasarkan data sebelumnya menggunakan Microsoft Power BI desktop.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan terdiri dari metode pengumpulan data dan pengembangan sistem. Metode pengumpulan data merupakan suatu hal yang penting untuk mendapatkan data yang diperlukan. [2] Proses pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara, observasi dan studi literatur.

2.1.1 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan pengamatan atau pengindraan langsung terhadap suatu benda, kondisi, situasi, proses atau perilaku. [8]

2.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data. [7]

2.1.3 Studi Literatur

Studi literatur dilaksanakan dengan cara mempelajari beberapa jurnal, penelitian maupun dokumen yang terkait atau memiliki hubungan dengan penelitian yang sedang dilaksanakan. [7]

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *waterfall* yang dimulai dari *planning, analysis, design, implementation* hingga menghasilkan sistem. [4] Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan metode *waterfall*

2.2.1 Planning

Pada tahap *planning* dilakukan perencanaan kegiatan dalam menyelesaikan pembuatan sistem, produk yang ingin dihasilkan. Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan berupa *dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery yang dibuat menggunakan *software Microsoft power BI desktop*. Pengguna yang akan menggunakan sistem ini hanya pemilik AGRoastery untuk melihat visualisasi grafik penjualan menggunakan data sebelumnya, sehingga hasil analisis tersebut dapat dijadikan referensi untuk menentukan strategi pemasaran produk kedepannya.

2.2.2 Analysis

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan sistem yang diperlukan dalam membangun sistem. Analisis kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada *dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery.

1) Kebutuhan Fungsional

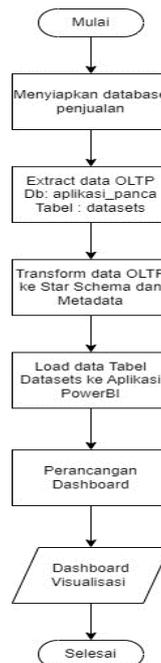
Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang akan tersedia pada sistem. Berikut merupakan kebutuhan fungsional dari sistem yaitu:

- a) Sistem dapat melakukan *import* data
- b) Sistem dapat menyajikan *dashboard* yang terdiri dari 7 area yaitu:
 - 1) Area 1 digunakan untuk menampilkan grafik total penjualan per bulan berdasarkan bulan dan tahun penjualan.
 - 2) Area 2 digunakan untuk menyajikan informasi data total penjualan dan jumlah produk terjual berdasarkan kota.
 - 3) Area 3 digunakan untuk melihat produk biji kopi terlaris.
 - 4) Area 4 digunakan untuk melakukan filter kota data penjualan produk biji kopi

- a) Area 5 digunakan untuk melihat wilayah jumlah produk yang di beli.
 - b) Area 6 digunakan untuk menyajikan informasi jumlah pesanan selesai dan batal
 - c) Area 7 digunakan untuk menyajikan informasi jumlah pengiriman berdasarkan tipe pengiriman.
- 2) Kebutuhan Non-Fungsional
- Kebutuhan non-fungsional merupakan perangkat yang diperlukan untuk membangun sistem berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut merupakan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yaitu:
- a) Kebutuhan Perangkat Keras
 - b) Kebutuhan perangkat keras merupakan kebutuhan berupa alat yang digunakan untuk membuat *dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery.
 - c) Kebutuhan Perangkat Lunak
 - d) Kebutuhan perangkat lunak merupakan kebutuhan dalam bentuk *software* yang digunakan dalam membuat *dasahboard* penjualan biji kopi AGRoastery.

2.3 Design

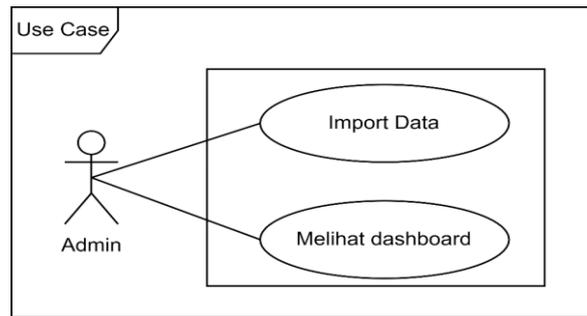
Pada tahap desain dilakukan perancangan sistem menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan alur sistem dan *Use Case Diagram* dengan menggunakan *tools* Draw.io. *Flowchart* dari *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery dapat dilihat pada Gambar 2. Sedangkan, *use case* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. *Flowchart Dashboard*

Dari Gambar 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Langkah pertama menyiapkan *database* penjualan produk biji kopi AGRoastery.
2. Melakukan proses *extract* data OLTP dibuat dengan nama *database* aplikasi_panca dengan terdapat tabel datasets.
3. Melakukan *transform* data OLTP ke dalam bentuk *star schema* dan metadata untuk memilih *field* yang akan digunakan untuk perancangan *dashboard*.
4. Melakukan *load* data tabel datasets ke aplikasi PowerBI *desktop*.
5. Melakukan perancangan *dashboard* dengan membentuka area yang ada pada *dashboard*.
6. Menampilkan hasil visualisasi *dashboard*.



Gambar 2. Use Case Diagram

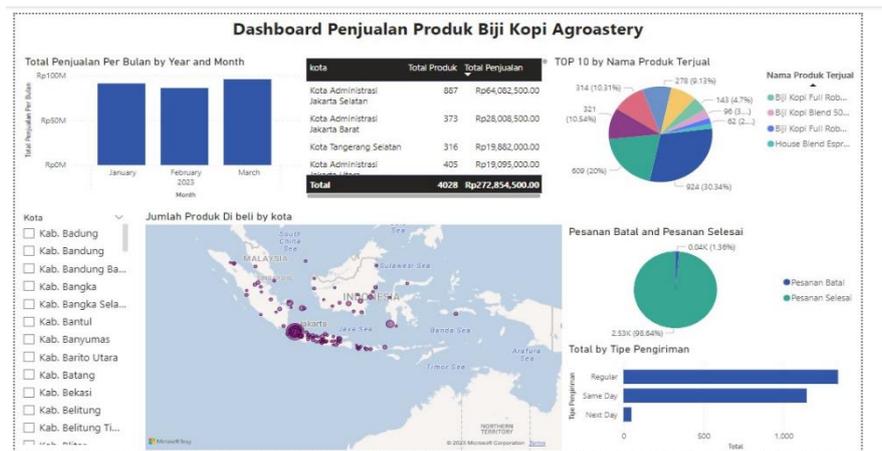
Dari Gambar 2 merupakan *use case diagram* yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari aktor admin yang merupakan pemilik AGRoastery yang dapat melakukan *import* data dan melihat *dashboard*.

2.4 Implementation

Pada tahap ini dilakukan implementasi desain kedalam *Microsoft power BI* desktop untuk menghasilkan *report dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery. Sedangkan, pengolahan data menggunakan XAMPP untuk mengelola *database MySQL*. Hasil penelitian akan dilakukan pengujian sistem menggunakan UAT untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap sistem yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menghasilkan *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery pada *Microsoft PowerBI Desktop* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Dashboard Penjualan Biji Kopi AGRoastery

Pada Gambar 3 dapat dijelaskan masing-masing komponen dari *dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery:

1. Total Penjualan Per Bulan

Total penjualan per bulan merupakan area *dashboard* yang menggunakan *Clustered Column Chart* yang digunakan menggunakan *field* tanggal_pembayaran dan harga_jual. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi total penjualan per bulan beserta tahunnya. Area total penjualan per Bulan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Visualisasi Total Penjualan Per Bulan

2. Total produk terjual dan Penjualan

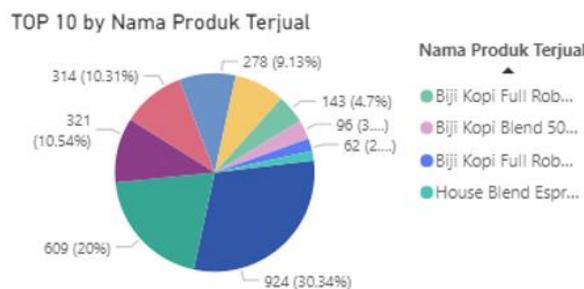
Total produk terjual dan penjualan merupakan area *dashboard* yang menggunakan tabel yang digunakan menggunakan *field* kota, jumlah_produk_dibeli dan harga_jual. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi total produk terjual dan total penjualan berdasarkan kota. Area total produk terjual dan penjualan berdasarkan kota dapat dilihat pada Gambar 5.

kota	Total Produk	Total Penjualan
Kota Administrasi Jakarta Selatan	887	Rp64,082,500.00
Kota Administrasi Jakarta Barat	373	Rp28,008,500.00
Kota Tangerang Selatan	316	Rp19,882,000.00
Kota Administrasi Jakarta Utara	405	Rp19,095,000.00
Total	4028	Rp272,854,500.00

Gambar 5. Visualisasi Total Produk Terjual Dan Penjualan

3. Top 10 Produk Terjual dalam bentuk Pie Chart

Top 10 produk terjual merupakan area *dashboard* yang menggunakan *pie chart* yang digunakan menggunakan *field* nama_produk dan jumlah_produk_dibeli. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi mengenai produk yang sering dibeli oleh konsumen. Area top 10 produk terjual dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Visualisasi Nama Produk Terjual

4. Filter Kota

Filter kota merupakan area *dashboard* yang menggunakan *combo box* yang digunakan menggunakan *field* kota. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi area *dashboard* berdasarkan kota yang dipilih. Area *filter* kota dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Visualisasi Filter Kota

5. Peta Wilayah

Peta wilayah merupakan area *dashboard* yang menggunakan *Filled Map* yang digunakan menggunakan *field* kota dan *jumlah_produk_dibeli*. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi mengenai kota yang melakukan pembelian produk biji kopi. Area peta wilayah dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Visualisasi Peta Wilayah

6. Pesanan Batal dan Selesai

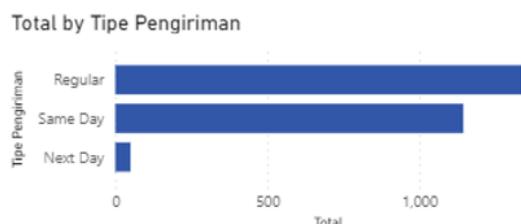
Pesanan batal dan selesai merupakan area *dashboard* yang menggunakan *pie chart* yang digunakan menggunakan *field* tanggal_pesanan_dibatalkan dan tanggal_pesanan_selesai. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah pesanan yang dibatalkan dan selesai. Area pesanan batal dan selesai dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Visualisasi Grafik Pesanan Batal dan Selesai

7. Total Tipe Pengiriman

Total tipe pengiriman merupakan area *dashboard* yang menggunakan *bar chart cluster* yang digunakan menggunakan *field* tipe_pengiriman dan *no_resi*. Pada area ini dapat digunakan oleh admin untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah tipe pengiriman. Area tipe pengiriman dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Visualisasi Tipe Pengiriman

Dari hasil implementasi *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery yang telah dihasilkan, dilakukan pengujian menggunakan *blackbox* dan *User Acceptance Test* (UAT). Pada hasil pengujian *blackbox* mendapatkan hasil kesimpulan semua scenario pengujian yang telah dibuat telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pada pengujian UAT menggunakan 5 responden dan 10 pertanyaan UAT yang disebarakan melalui *google form* mendapatkan hasil persentase UAT 98 % yang masuk pada *range* 81 – 100% yaitu sangat layak, sehingga *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery sangat layak untuk digunakan pengguna. Visualisasi yang dihasilkan pada *dashboard* telah sesuai dengan kebutuhan pengguna yang menampilkan total penjualan per bulan berdasarkan tahun, total produk terjual dan penjualan berdasarkan kota, produk terlaris, filter data berdasarkan kota, peta wilayah jumlah produk yang di beli, total pesanan batal dan selesai serta tipe pengiriman.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam pembuatan *dashboard* penjualan biji kopi AGRoastery adalah pembuatan *dashboard* dapat mempermudah pemilik untuk mengetahui detail dan informasi penjualan biji kopi menggunakan *software Microsoft Power BI desktop*. Lalu, hasil penelitian dapat digunakan sebagai pengambil keputusan atau strategi pemasaran produk biji kopi karena *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery menampilkan visualisasi dalam bentuk grafik yang terdiri dari total penjualan per bulan berdasarkan tahun dan bulan, total produk terjual dan penjualan, *top 10* nama produk terjual, *filter* kota, peta jumlah produk di beli berdasarkan kota, *pie chart* pesanan batal dan selesai dan total pengiriman berdasarkan tipe pengirimannya. *Dashboard* tersebut telah dilakukan pengujian *blackbox* dengan hasil pengujian sesuai yang diharapkan dan pengujian UAT yang dilakukan kepada 5 responden dengan 10 pertanyaan mendapatkan hasil persentase UAT 98 % yang masuk dalam *range* 81 %- 100 % kategori “Sangat Layak”. Oleh karena itu *dashboard* penjualan produk biji kopi AGRoastery sangat layak digunakan pengguna dalam menunjang pengambilan keputusan atau strategi pemasaran produk biji kopi.

Pengembangan berikutnya, pada visualisasi *Clustered Column Chart* dan *bar chart cluster* diberikan informasi nilai total dari setiap *bar*-nya. Lalu pada visualisasi *dashboard* ditambahkan kota yang melakukan pembelian produk terbanyak, sehingga pengguna mengetahui kota mana yang melakukan pembelian terbanyak dan paling sedikit untuk dilakukan strategi meningkatkan penjualan pada kota tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dalam pembuatan makalah ini diberikan kepada beberapa pihak, yaitu. Kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan moril dan materil, serta doa restu dalam setiap Langkah dalam menempuh pendidikan tinggi. Lalu kepada Bapak Dr. Dedi Trisnawarman, S.Si., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi

Universitas Tarumanagara, Ketua bidang kajian serta pembimbing yang memberikan bimbingan selama proses pembuatan makalah. Teman-teman yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan inspirasi dalam perjalanan menyelesaikan Pendidikan tinggi. Dan terakhir kepada pihak management 'AGRoastery', yang telah memberikan izin dan data-data terkait untuk makalah in, serta memberikan wawasan berharga terkait dengan dunia bisnis biji kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bororing, J. E. dan Pasadi, A., 2022, Implementasi Microsoft Power Bi untuk Dashboard Visualisasi Data Akademik Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra, *Jurnal Informasi Interaktif*, Vol. 7, hal. 149-155.
- [2] Nurdiansyah, F. dan Rugoyah, H. S., 2021, Strategi Branding Bandung Giri Gahana Golf Sebelum dan Saat Pandemi Covid-19, *Jurnal Purnama Berazam*, hal. 153-171.
- [3] Prischila, V., Trisnawarman, D. dan Hendryli, J., 2021, Dashboard Penjualan dan Pengiklanan Tokopedia Pada Cbp General, *Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems*, Vol. 5, hal. 73-39.
- [4] Ramadhan, W. dan Wahab, A., 2019, Analisa dan Perancangan Sistem Manajemen Aset pada Dinas Penanggulangan Kebakaran di Provinsi DKI Jakarta, *JUKOMIKA-(Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika)*, Vol. 2, hal. 98-107.
- [5] Stefano, K., T. dan Lauro, M. D., 2023, Dashboard Monitoring Penjualan Luckymart Nippon Paint, *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, Vol. 11, hal. 1-6.
- [6] Suwandi, M. G., A. dan A., 2021, Perancangan Dashboard Monitoring untuk Penjualan Mainan (Studi Kasus: Toko Matahari Kota Lubuklinggau), *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, Vol. 3, hal. 22-29.
- [7] Trivaika, E. dan Senubekti, M. A., 2022, Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android, *Jurnal Nuansa Informatika*, hal. 33-40.
- [8] Yusra, Z., Zulkarnain, R. dan S., 2021, Pengelolaan Lkp pada Masa Pendmik Covid-19, *Journal Of Lifelong Learning*, hal. 15-22.