VISUALISASI DATA PENJUALAN WARUNG PAK UDIN MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI

Suryanto[1], Misnu Adi Putra[2]
[12]Sistem Informasi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer , Universitas Islam Indragiri,
Email: : suryanto120722@gmail.com[1], misnu16122005@gmail.com[2]

ABSTRAK

Warung Pak Udin merupakan usaha mikro di bidang penjualan sembako yang melayani kebutuhan sehari-hari masyarakat sekitar. Untuk meningkatkan efisiensi dan pemahaman terhadap pola penjualan, penelitian ini menerapkan Microsoft Power BI sebagai alat bantu visualisasi data. Data yang dianalisis mencakup jenis barang, jumlah terjual, pendapatan harian, serta waktu transaksi. Proses dilakukan melalui tahapan ekstraksi data, transformasi, dan pembuatan dashboard visual yang interaktif.Hasil visualisasi menunjukkan bahwa produk seperti beras, minyak goreng, dan telur merupakan komoditas dengan penjualan tertinggi. Selain itu, ditemukan pola kenaikan transaksi pada awal dan akhir bulan, serta kecenderungan pembelian meningkat saat akhir pekan. Dashboard Power BI memberikan informasi real-time dan mudah dipahami, sehingga membantu pemilik warung dalam mengambil keputusan seperti pengelolaan stok dan perencanaan pembelian barang.Dengan penerapan Power BI, Warung Pak Udin dapat beradaptasi dalam era digital meskipun termasuk usaha tradisional. Visualisasi data terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan membantu perencanaan strategis berbasis data secara sederhana dan efektif.

Kata kunci : Visualisasi Data, Microsoft Power BI, Penjualan Sembako, Warung Tradisional, UMKM

ABSTRACT

Warung Pak Udin is a micro business in the field of selling basic necessities that serve the daily needs of the surrounding community. To improve efficiency and understanding of sales patterns, this study applies Microsoft Power BI as a data visualization tool. The data analyzed includes the type of goods, the number sold, the daily revenue, and the transaction time. The process is carried out through the stages of data extraction, transformation, and creation of an interactive visual dashboard. The visualization results show that products such as rice, cooking oil, and eggs are the commodities with the highest sales. In addition, it was found that there was an increase in transaction patterns at the beginning and end of the month, as well as the tendency to increase purchases on weekends. The Power BI dashboard provides real-time and easy-to-understand information, helping stall owners make decisions such as stock management and planning for purchasing goods. With the implementation of Power BI, Warung Pak Udin can adapt to the digital era even though it is a traditional business. Data visualization has been proven to improve operational efficiency and help data-driven strategic planning simply and effectively.

Keywords *: Data Visualization, Microsoft Power BI, Grocery Sales, Traditional Shops, MSMEs*

1 PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu prioritas pengembangan di setiap Negara. Hal ini disebabkan oleh besarnya sumbangsih UMKM terhadap Negara, khususnya dalam bidang ekonomi dan sosial. Selain meningkatkan pertumbuhan ekonomi Negara, UMKM sangat berperan dalam penyerapa tenaga kerja sektor informal dan pemerataan pendapatan masyarakat, khususnya di daerah.[1]. Berikut beberapa pengertian UMKM menurut ara ahli:

1. Rudjito, UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) adalah usaha yang membantu perekonomian Indonesia. Sebab melalui UMKM akan membentuk lapangan kerja baru dan meningkatkan devisa negara melalui pajak badan usaha.
2. Adi M. Kwartono, UMKM ialah kegiatan ekonomi rakyat yang memiliki kekayaan bersih maksimal Rp200.000.000,- di mana tanah dan bangunan tempat usaha tidak diperhitungkan. Selain itu, UMKM juga dapat diartikan sebagai
kegiatan ekonomi yang memiliki omzet penjualan tahunan paling banyak, yakni Rp1.000.000.000,- dan milik warga negara Indonesia.
3. Ina Primiana, UMKM merupakan pengembangan kawasan andalan untuk mempercepat pemulihan perekonomian guna mewadahi program prioritas serta pengembangan berbagai sektor dan potensi.

Berikut[2]

Warung tradisional memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan. Salah satu contohnya adalah Warung Pak Udin, sebuah usaha mikro yang bergerak di bidang penjualan sembako sejak tahun 2012. Warung ini berlokasi di Desa Sungai Junjangan, Parit Kali Anyar, dan telah menjadi bagian dari aktivitas ekonomi harian masyarakat sekitar. Dalam operasionalnya, warung ini menjual berbagai kebutuhan pokok seperti beras, minyak goreng, gula, telur, dan produk sembako lainnya.

Seiring perkembangan teknologi, pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM) dituntut untuk beradaptasi agar tetap kompetitif dan efisien. Salah satu bentuk adaptasi yang relevan adalah penerapan visualisasi data untuk memantau dan menganalisis kinerja penjualan secara sistematis. Namun, sebagian besar warung tradisional masih menggunakan pencatatan manual, yang cenderung tidak efektif dalam jangka panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu Warung Pak Udin memanfaatkan teknologi Microsoft Power BI sebagai alat bantu visualisasi data penjualan. Dengan pendekatan ini, diharapkan pemilik warung dapat memahami tren penjualan, mengelola stok dengan lebih baik, serta membuat keputusan berbasis data yang mendukung pertumbuhan usaha.

Microsoft Office adalah software atau perangkat lunak yang berisi paket aplikasi perkantoran, progam Microsoft Office ini dibuat oleh perusahan yang sangat terkenal yaitu Microsoft, program Microsoft Office ini dirancang untuk berjalan dibawah sistem operasi Windows dan Mac Os X. Paket Aplikasi yang terdapat dalam program Microsoft Office antara lain yaitu Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Powerpoint, Microsoft Visio, Microsoft Access, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Info Path, diantara semua paket aplikasi Microsoft Office, yang paling digemari dan sangat terkenal adalah Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, dan Microsoft Power BI.[3]

Microsoft Power BI adalah sebuah layanan data analisis yang dibuat oleh Microsoft yang berbasis cloud dan dapat memberikan sebuah solusi analisis bisnis.[4]

Microsoft Power BI: merupakan salah satu tools dari Business Intelligence milik Microsoft yang digunakan untuk tujuan analisis data dan pelaporan. Tools ini juga digunakan untuk

membuat visualisasi data sebagai pendukung dalam membuat analisis dan keputusan oleh pihak yang membutuhkan[5]

Power BI mampu memvisualisasikan data dari berbagai sumber. Pengilustrasian ini sangat dibutuhkan agar Pak Udin, pemilik toko sembako, dapat memonitor bisnis dan performa penjualan dengan lebih baik Hasil analisis data tersebut dapat divisualisasikan, sehingga tren penjualan, inventaris, atau potensi permasalahan dalam operasional toko dapat diamati dengan cukup mudah saat informasi ditampilkan. Solusi Business Intelligence seperti Power BI juga mencakup peningkatan efisiensi operasional, peningkatan profitabilitas, perbandingan produktivitas penjualan toko, dan juga kepuasan pelanggan

Dengan penerapan Power BI, Pak Udin bisa dengan cepat melihat produk mana yang paling laris, kapan waktu puncak penjualan, berapa stok yang tersisa untuk setiap barang, atau bahkan mengidentifikasi kinerja masing-masing karyawannya dalam melayani pelanggan. Hal ini akan memungkinkan Pak Udin membuat keputusan bisnis yang lebih cerdas dan strategis untuk mengembangkan Toko Sembako Pak Udin.

Pengertian desain visualisasi data yang disampaikan oleh Bayu Hendradjaya dan Yuliana Wijaya (2019) dalam buku "Desain Visualisasi Data" ini menggambarkan bahwa desain visualisasi data tidak hanya tentang membuat tampilan visual yang menarik, namun juga harus efektif dalam menyampaikan informasi dari data yang ada. Proses desain visualisasi data dimulai dari pemahaman atas data yang
akan divisualisasikan. Hal ini meliputi pengumpulan data, analisis data, dan pemilihan jenis visualisasi yang paling sesuai untuk data yang ada. Setelah itu, desainer visualisasi data akan memulai proses merancang tampilan visual dari data yang telah dipilih. Selanjutnya tujuan utama dari desain visualisasi data adalah untuk
menyampaikan informasi dengan cara yang mudah dipahami oleh audiens. Dalam konteks ini, visualisasi data menjadi suatu alat yang dapat membantu menggambarkan dan menjelaskan data dengan cara yang lebih mudah dipahami daripada hanya dengan menggunakan data mentah. (Healy, 2018).[6]

Analisis data adalah salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah semua informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang diteliti tersedia sepenuhnya. Ketajaman dan keakuratan penggunaan alat analisis sangat menentukan keakuratan kesimpulan. Oleh karena itu, kegiatan analisis data merupakan kegiatan yang tidak dapat diabaikan dalam proses penelitian. Kesalahan dalam spesifikasi penganalisis dapat berakibat fatal bagi kesimpulan dan bahkan lebih buruk bagi penggunaan dan penerapan hasil penelitian. Pengetahuan dan pemahaman tentang berbagai teknik analisis oleh karena itu mutlak diperlukan bagi seorang peneliti agar hasil penelitiannya dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk memecahkan masalah dan hasil tersebut dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Muhson 2006).[7]

Menurut Sugiyono (2020:131) analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Menurut Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2020:133) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Adapun langkah-langkahnya, sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data (Data Collection) Dalam penelitian kualitatif pengumpulan data dengan observasi. wawancara mendalam, dan dokumentasi atau gabungan ketiganya (triangulasi). Pengumpulan data dilakukan berhari-hari, mungkin berbulan-bulan, sehingga data yang diperoleh akan banyak. Pada tahap awal peneliti melakukan penjelajahan secara umum terhadap situasi sosial/obyek yang diteliti, semua yang dilihat dan didengar direkam semua. Dengan demikian peneliti akan memperoleh data yang sangat banyak dan sangat bervariasi.

Situasi sosial/obyek yang diteliti, semua yang dilihat dan didengar direkam semua. Dengan demikian peneliti akan memperoleh data yang sangat banyak dan sangat bervariasi.
2. Reduksi Data (Data Reduction) Semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah data akan semakin banyak, kompleks dan rumit. Untuk itu perlu segera dilakukan analisis data melalui reduksi data, Mereduksi data berarti merangkum, memilih dan memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.
3. Penyajian Data (Data Display) Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menampilkan data. Dalam penelitian kualitatif, data yang disajikan dalam bentuk teks yang bersifat naratif.
4. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (Conclusion Drawing/ verification) Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas.[8]

Sistem informasi telah ada sebelum lahir teknologi komputer ada. Komputer merupakan media untuk mengelola sistem informasi. Sistem informasi secara teknis sebagai satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi. Pada dasarnya di dalam sistem informasi mengandung tiga kegiatan, yakni kegiatan input, kegiatan pemrosesan, dan kegiatan output. Ketiga kegiatan tersebut menghasilkan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan, pengendalian operasional, analisis pemecahan masalah, dan menciptakan produk baru. Komponen sistem informasi disebut blok bangunan (building block) yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali.[9]

basis data dapat diartikan sebagai kumpulan file / table yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer), dan sekumpulan program (DBMS / Database Management System) yang memungkinkan beberapa user (pemakai), dan / atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file (table) tersebut.[10]

2 METODE PENELITIA

1. Observasi, yaitu kami datang ke lokasi UMKM untuk melihat-lihat atau mengamati secara langsung.
2. Wawancara, yaitu kami mendatangi lokasi UMKM dan mewawancarai narasumber yang bersangkutan untuk mengetahui informasi mengenai UMKM yang bersangkutan.
   Metode yang kami gunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah observasi terhadap lokasi dan kegiatan UMKM, wawancara melalui pertemuan secara langsung dengan narasumber.
3. Dan menganalisis data penjualan peroduk pada UMKM atau warung pak udin.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

UMKM mampu meningkatkan pendapatan masyarakat. Dengan demikian UMKM dianggap memiliki peran strategis dalam mengurangi pengangguran dan kemiskinan. Warung Pak Udin merupakan salah satu UMKM yang berada di Jl.Kali Anyar Sungai Junjangan . Saat kami berada dilokasi UMKM kami melontarkan beberapa pertanyaan seperti :

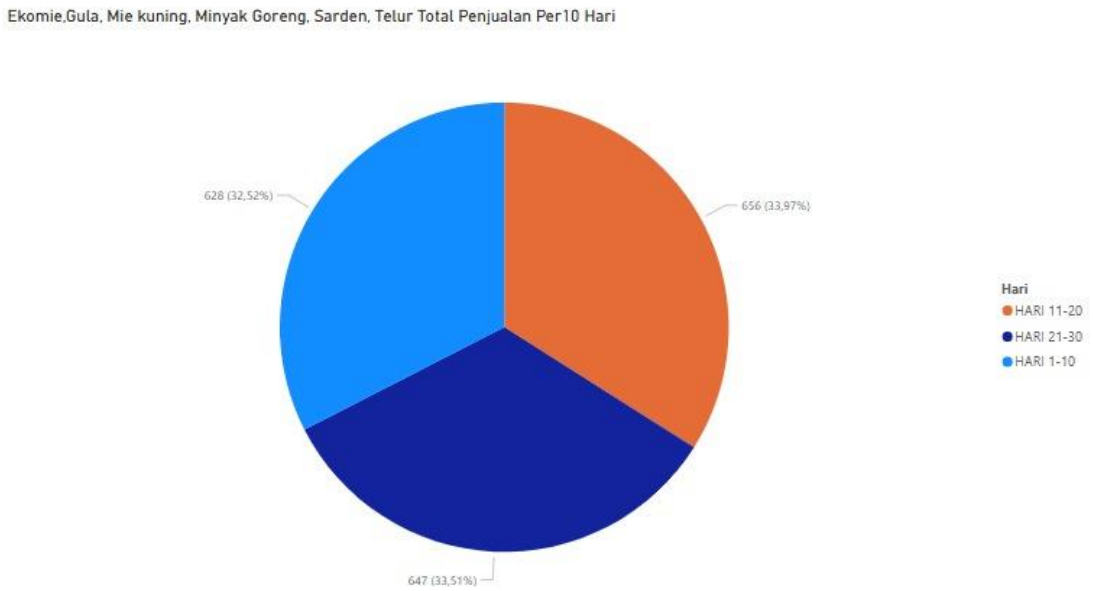
1. Produk yang paling laris selama 1 bulan?
2. Produk yang kurang laris selama 1 bulan?

Berikut adalah hasil analisa dalam bentuk visualisasi pada Warung Pak Udin berdasarkan topik pertanyaan yang kami ajukan kepada pemilik usaha.

Berikut adalah data penjualan selama 1 Bulan

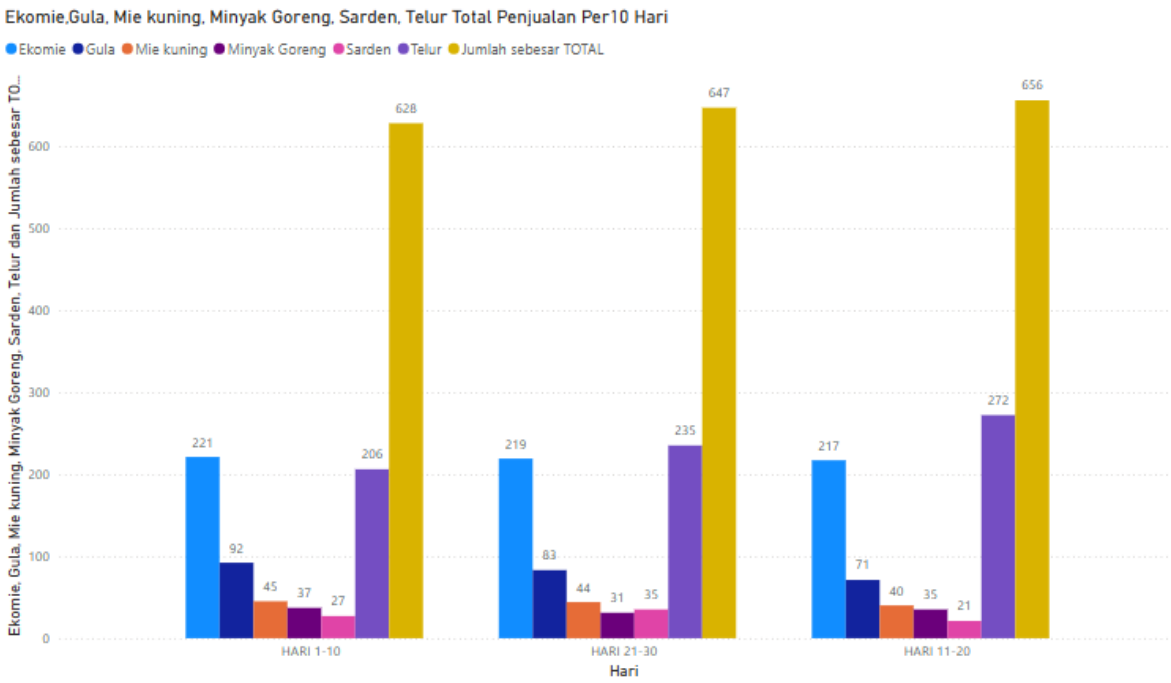
Tabel 1. Data penjualan selama 1 bulan

Hari	Gula	Telur	Sarden	Minyak Goreng	Mie kuning	Ekomie
Hari ke 1	8	10	1	5	5	22
Hari ke 2	12	10	4	1	2	22
Hari ke 3	4	10	4	2	5	23
Hari ke 4	15	45	1	4	2	20
Hari ke 5	7	7	2	6	6	21
Hari ke 6	6	49	3	3	6	23
Hari ke 7	5	18	3	1	5	21
Hari ke 8	14	47	4	4	1	24
Hari ke 9	9	2	1	5	6	22
Hari ke 10	12	8	4	6	7	23
Hari ke 11	10	21	1	6	5	21
Hari ke 12	1	37	1	6	4	23
Hari ke 13	2	42	1	1	1	21
Hari ke 14	11	20	1	4	2	20
Hari ke 15	11	4	4	5	5	24
Hari ke 16	6	22	1	3	7	22
Hari ke 17	15	35	2	4	3	20
Hari ke 18	2	37	5	2	7	23
Hari ke 19	4	45	4	2	5	21
Hari ke 20	9	9	1	2	1	22
Hari ke 21	13	30	4	1	7	21
Hari ke 22	15	13	3	6	7	24
Hari ke 23	7	23	3	4	7	22
Hari ke 24	1	20	5	5	3	22
Hari ke 25	8	16	4	1	1	21
Hari ke 26	2	24	1	3	1	23
Hari ke 27	10	25	5	1	4	20
Hari ke 28	7	10	4	5	7	23
Hari ke 29	9	45	3	2	6	21
Hari ke 30	11	29	3	3	1	22
Total	246	713	83	103	129	657



Gambar 1.Penjualan Per 10 Hari

Jadi pada gambar ini adalah, dimana kita bisa melihat hasil penjualan per 10 hari dari 30 hari, penjualan terbanyak ada pada hari ke 11 sampai dengan hari ke 20 dengan nilai 656 atau 33,97%, Sedangkan penjualan terbanyak kedua ada pada hari ke 21 sampai ke hari 30 dengan jumlah nilai penjualan 628, atau 32,52%, dan yang terakhir atau paling sedikit yaitu pada hari ke 1 sampai hari ke 10 dengan jumlah nilai penjualan 647, atau 33,51% dari 30 hari.

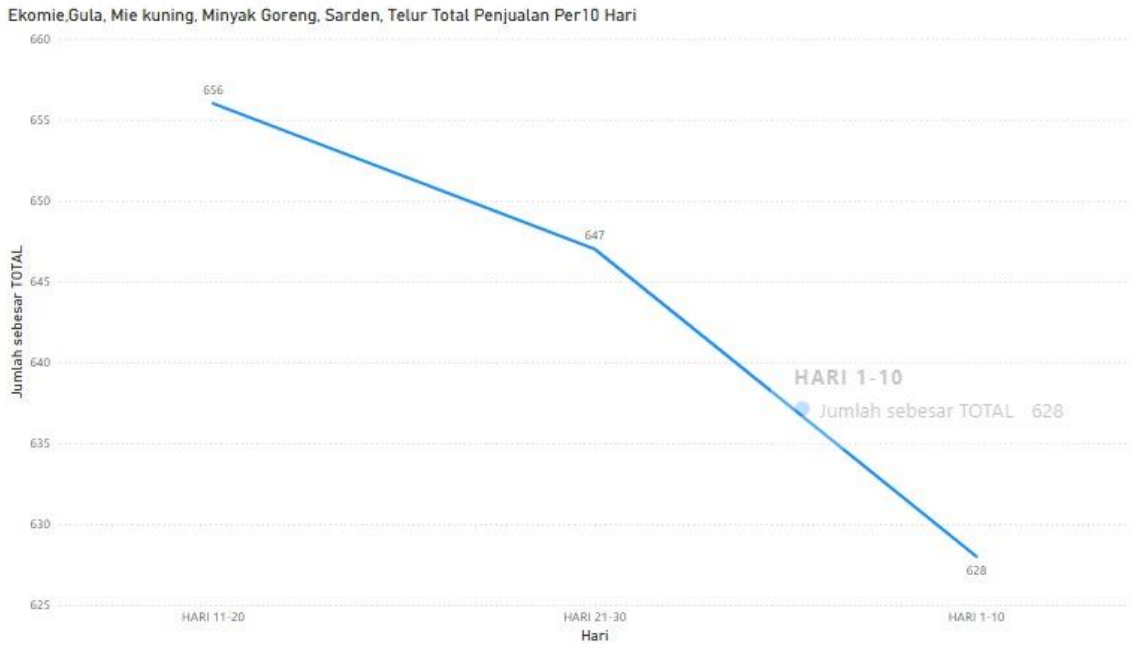


Gambar 2.Data penjualan dan total penjualan per 10 hari

Dalam grafik penjualan 10 hari yang disajikan, terlihat perbandingan penjualan lima produk (Ekomie, Gula, Mie Kuning, Minyak Goreng, dan Sarden) serta jumlah total penjualan selama tiga periode 10 hari yang berbeda (Hari 1-10, Hari 21-30, dan Hari 11-20).

1. **Periode Hari 1-10:**
   a. Penjualan Ekomie adalah yang tertinggi dengan 221 unit.
   b. Gula terjual 92 unit.
   c. Mie Kuning terjual 45 unit.
   d. Minyak Goreng terjual 37 unit.
   e. Sarden terjual 27 unit.
   f. Total penjualan untuk periode ini adalah 628 unit.
2. **Periode Hari 21-30:**
   a. Penjualan Ekomie sedikit menurun menjadi 219 unit dibandingkan periode pertama.
   b. Gula menunjukkan penurunan signifikan menjadi 83 unit.
   c. Mie Kuning mengalami penurunan menjadi 44 unit.
   d. Minyak Goreng juga menurun menjadi 31 unit.
   e. Namun, penjualan Sarden meningkat sedikit menjadi 35 unit.
   f. Menariknya, penjualan Telur melonjak signifikan menjadi 235 unit, menjadikannya produk dengan penjualan tertinggi di periode ini.
   g. Total penjualan untuk periode ini adalah 647 unit, sedikit lebih tinggi dari periode pertama.
3. **Periode Hari 11-20:**
   a. Penjualan Ekomie kembali menurun menjadi 217 unit, menjadikannya penjualan terendah untuk produk ini di antara ketiga periode.
   b. Gula melanjutkan tren penurunan menjadi 71 unit.
   c. Mie Kuning juga menurun menjadi 40 unit.
   d. Minyak Goreng menurun menjadi 35 unit.
   e. Sarden mengalami penurunan signifikan menjadi 21 unit.
   f. Penjualan Telur mengalami peningkatan yang luar biasa menjadi 272 unit, menjadikannya produk dengan penjualan tertinggi secara keseluruhan di ketiga periode.
   g. Total penjualan untuk periode ini adalah 656 unit, menunjukkan total penjualan tertinggi di antara ketiga periode, terutama didorong oleh peningkatan drastis pada penjualan Telur.

Kesimpulan Umum: Secara keseluruhan, terlihat bahwa penjualan Telur mendominasi penjualan pada periode Hari 21-30 dan Hari 11-20, bahkan melampaui produk Ekomie yang sebelumnya menjadi pemimpin penjualan di periode Hari 1-10. Sementara itu, sebagian besar produk lain seperti Ekomie, Gula, Mie Kuning, Minyak Goreng, dan Sarden menunjukkan tren penurunan penjualan dari Hari 1-10 menuju Hari 11-20 dan Hari 21-30. Peningkatan total penjualan di dua periode terakhir (Hari 21-30 dan Hari 11-20) sebagian besar disebabkan oleh lonjakan penjualan Telur.



Gambar 3. Tren atau penjualan terbanyak per 10 hari

Tren Penjualan Jika dilihat dari kiri ke kanan (Hari 11-20 ke Hari 1-10), grafik menunjukkan tren penurunan dalam total penjualan. Penjualan dimulai dari 656 unit di periode Hari 11-20, turun menjadi 647 unit di Hari 21-30, dan mencapai titik terendah 628 unit di Hari 1-10.
Secara keseluruhan, data menunjukkan fluktuasi dalam total penjualan per 10 hari, dengan periode Hari 11-20 menjadi yang paling sukses dan periode Hari 1-10 menjadi yang paling tidak sukses dalam hal total penjualan.

4 KESIMPULAN

Jurnal ini membahas penerapan Microsoft Power BI untuk visualisasi data penjualan pada Warung Pak Udin, sebuah usaha mikro yang menjual sembako.

Tujuan dan Metode: Tujuan penelitian ini adalah membantu Warung Pak Udin memanfaatkan teknologi Microsoft Power BI untuk memantau dan menganalisis kinerja penjualan secara sistematis, sehingga pemilik warung dapat memahami tren penjualan, mengelola stok, dan membuat keputusan berbasis data. Data yang dianalisis mencakup jenis barang, jumlah terjual, pendapatan harian, dan waktu transaksi. Proses penelitian melibatkan observasi langsung ke lokasi UMKM dan wawancara dengan narasumber.
Hasil dan Temuan:

a. Produk Terlaris: Visualisasi data menunjukkan bahwa beras, minyak goreng, dan telur adalah komoditas dengan penjualan tertinggi.
b. Pola Transaksi: Ditemukan pola kenaikan transaksi pada awal dan akhir bulan, serta kecenderungan pembelian meningkat saat akhir pekan.
c. Perbandingan Penjualan per 10 Hari:
    1. Total penjualan tertinggi terjadi pada Hari 11-20 dengan 656 unit (33,97%).
    2. Penjualan terbanyak kedua pada Hari 21-30 dengan 647 unit (33,51%).
    3. Penjualan terendah pada Hari 1-10 dengan 628 unit (32,52%).
d. Dominasi Telur: Penjualan telur mendominasi pada periode Hari 21-30 (235 unit) dan Hari 11-20 (272 unit) , bahkan melampaui Ekomie yang sebelumnya menjadi pemimpin. Peningkatan total penjualan di dua periode terakhir sebagian besar disebabkan oleh lonjakan penjualan telur.

e. Tren Produk Lain: Sebagian besar produk lain (Ekomie, Gula, Mie Kuning, Minyak Goreng, Sarden) menunjukkan tren penurunan penjualan dari Hari 1-10 menuju Hari 11-20 dan Hari 21-30.

Manfaat dan Dampak: Penerapan Power BI memberikan informasi real-time dan mudah dipahami, membantu pemilik warung dalam pengelolaan stok dan perencanaan pembelian barang. Hal ini memungkinkan Warung Pak Udin untuk beradaptasi dengan era digital dan meningkatkan efisiensi operasional serta perencanaan strategis berbasis data secara sederhana dan efektif.

REFERENSI

[1] S. Zahra, "Definisi, Kriteria, dan Konsep UMKM," *Osfpreprints*, no. 90500120021, pp. 1–13, 2022.

[2] M. S. Ummah, *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title*, vol. 11, no. 1. 2019. [Online]. Available: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

[3] Dewanto W., "Pelatihan Microsoft Office Untuk Mengembangkan Pengetahuan Teknologi Informasi pada Pegawai Kantor Kepala Desa Baru," *Pengabdi. Kpd. Masy. Pelatih. Microsoft Off.*, 2017.

[4] S. Z. Yumni and W. Widowati, "Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai," *J. Sains dan Edukasi Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.24246/juses.v4i1p1-8.

[5] S. O. Ferdinandus, "Analisis Tingkat Keberhasilan Studi melalui Visualisasi Data menggunakan Microsoft Power BI pada Perguruan Tinggi Swasta di Bandung," vol. 5, no. November, pp. 281–296, 2023.

[6] Johannes Kurniawan, *Analisis Dan Visualisasi Data*, vol. 3, no. 1. 2023. [Online]. Available: https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf

[7] A. S. Millah, Apriyani, D. Arobiah, E. S. Febriani, and E. Ramdhani, "Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas," *J. Kreat. Mhs.*, vol. 1, no. 2, pp. 140–153, 2023.

[8] Pandawangi.S, "Metodologi Penelitian," *J. Inf.*, vol. 4, pp. 1–5, 2021.

[9] M. S. Dr. Kusnendi, "Konsep Dasar Sistem Informasi," *Konsep Dasar Sist. Inf.*, pp. 1–36, 2014.

[10] C. Chairina and L. Candrasa, "Peran Manajemen Arsip dalam Pengamanan Data Base," *All Fields Sci. J. Liaison Acad. Sosiety*, vol. 2, no. 4, pp. 29–35, 2022, doi: 10.58939/afosj-las.v2i4.471.