

## Pemanfaatan Visualisasi Data Untuk UMKM TKI di PERMAI Malaysia

Bagus Priambodo<sup>1,\*</sup>, Harwikarya<sup>1</sup>, Yuwan Jumaryadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*bagus.priambodo@mercubuana.ac.id, <sup>2</sup>harwikarya@mercubuana.ac.id, <sup>3</sup>yuwan.jumaryadi@mercubuana.ac.id

(\*: coresponding author)

**Abstrak**—Dalam lanskap bisnis kecil kontemporer, interpretasi data yang efektif telah menjadi pendorong penting untuk pengambilan keputusan yang terinformasi dan pertumbuhan berkelanjutan. Tugas utama dari aktivitas kami adalah menjelaskan dengan mendalam manfaat visualisasi data untuk bisnis kecil, mengeksplorasi potensi transformasional yang dimilikinya bagi perusahaan yang beroperasi dalam skala yang lebih kecil. Esensi dari visualisasi data terletak pada kemampuannya untuk mengubah kumpulan data yang kompleks menjadi representasi visual yang dapat diakses dan dipahami. Bisnis kecil, yang sering kali menghadapi keterbatasan sumber daya, dapat memanfaatkan visualisasi ini untuk mengekstraksi wawasan yang bermakna, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan strategis yang sesuai dengan tujuan mereka. Eksplorasi ini mencakup pentingnya alat dan teknik visualisasi data yang disesuaikan untuk konteks bisnis kecil. Saat bisnis kecil menavigasi kerumitan lingkungan operasional mereka, layanan komunitas program ini menekankan aplikasi praktis dari visualisasi data. Ini menyoroti bagaimana representasi visual dari data keuangan, tren pasar, dan perilaku pelanggan dapat memberdayakan pemilik bisnis kecil untuk membuat keputusan yang tepat waktu dan terinformasi dengan baik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menjelaskan visualisasi data kepada UMKM yang bekerja sebagai TKI di Pulau Penang Malaysia.

**Kata Kunci:** Usaha kecil menengah; analisis data; visualisasi data; data eksplorasi; layanan komunitas.

**Abstract**— In the contemporary landscape of small businesses, the effective interpretation of data has emerged as a crucial driver for informed decision-making and sustainable growth. The main task of our activity is to explain with delves the benefits of data visualization for small businesses, exploring the transformative potential it holds for enterprises operating on a smaller scale. The essence of data visualization lies in its ability to convert complex data sets into accessible and comprehensible visual representations. Small businesses, often faced with resource constraints, can leverage these visualizations to extract meaningful insights, identify trends, and make strategic decisions that align with their objectives. This exploration encompasses the significance of data visualization tools and techniques tailored for small business contexts. As small businesses navigate the intricacies of their operational environment, this program community services underscores the practical applications of data visualization. It sheds light on how visual representations of financial data, market trends, and customer behaviors can empower small business owners to make timely and well-informed decisions. The aim of this community service activity is to explain data visualization to SMEs who work as migrant workers (TKI) on Penang Island, Malaysia.

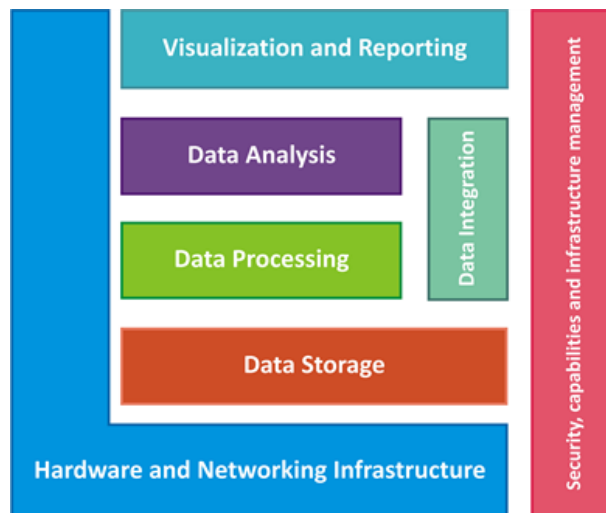
**Keywords:** Small business; data analytics; data visualization; exploratory data; community services.

### 1. PENDAHULUAN

Usaha mikro dan menengah memiliki peran penting dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi, tidak hanya di negara-negara berkembang seperti Indonesia tetapi juga di negara-negara maju seperti Jepang, Amerika Serikat, dan negara-negara Eropa (Priambodo et al., 2018). Meskipun memiliki peran besar dalam perekonomian negara, usaha mikro masih menghadapi banyak kendala salah satunya adalah kesulitan pemasaran (Ni Nyoman Yuliaty et al., 2019). Menurut Bank Indonesia, usaha mikro adalah bisnis dengan omset tahunan kurang dari 100 juta rupiah. Usaha mikro adalah jenis usaha komersial terkecil di Indonesia dan diklasifikasikan sebagai UMKM, tetapi jenis usaha ini adalah yang terbesar di Indonesia (Bank Indonesia, 2015). Usaha mikro biasanya dapat ditemukan di daerah pedesaan dan berbasis rumah yang tidak memiliki lokasi tetap.

Menurut BPS (Badan Pusat Statistik), perbedaan antara Usaha Mikro (UMI), Usaha Kecil (UK), dan Usaha Menengah (UM) terletak pada jumlah pekerja yang terlibat: 1-9 pekerja, 10-19 pekerja, dan 20-99 pekerja (Badan Pusat Statistik, 2016). Produk dari usaha mikro dan menengah di Indonesia sangat beragam dan lokasinya tersebar di daerah perkotaan dan pedesaan. Memilih strategi yang tepat dengan adopsi teknologi seharusnya berdampak pada pemberdayaan masyarakat dan perluasan segmen geografis (Pratama et al., 2017). Alat seperti Google Analytics dikenal sebagai sistem dasar untuk analisis yang dapat digunakan oleh UKM jika mereka memiliki sumber daya manusia yang tersedia untuk melakukan manipulasi dan analisis data tersebut (Hendriadi & Dedih, 2014).

Tantangan ini dapat diringkas sebagai kurangnya keterampilan IT, kurangnya pengetahuan statistik, dan kurangnya minat (Ayumi & Noprisson, 2022). Dari beberapa data yang didapatkan, dapat diketahui bahwa mayoritas UMKM di Indonesia dan Malaysia memiliki kurang dari 10 karyawan, dengan mayoritas dimiliki dan dijalankan oleh keluarga (Putra et al., 2019). Untuk mendapatkan pengetahuan yang diperlukan untuk analisis data, pemilik bisnis harus terlebih dahulu memiliki minat dalam data mining, yang lebih sulit daripada yang terlihat mengingat tekanan waktu yang dihadapi oleh pemilik/manajer dari area bisnis lain seperti manufaktur, penjualan, dan layanan pelanggan (Purba et al., 2024). Pada Gambar 1 mengidentifikasi tantangan serupa yang disebutkan di atas dan menunjukkan bahwa ada korelasi yang kuat antara area bisnis.



Gambar 1. Tantangan implementasi data mining untuk usaha kecil menengah

Awalnya, UMKM akan menghasilkan ide-ide mengenai peluang yang tersedia dari data mining yang dapat mempertimbangkan data terkait pelanggan, produksi, pemasaran, dan lainnya (Ani & Priambodo, 2016). Setelah itu, evaluasi dilakukan di mana UMKM akan mempertimbangkan biaya data mining untuk ide tersebut dan menentukan apakah potensi keuntungan akan lebih tinggi bagi mereka, sehingga layak secara finansial (Caraka et al., 2023). Setelah semua ide Data Mining dievaluasi, mereka harus diprioritaskan dengan analisis biaya-manfaat ini (Purba et al., 2022). Tugas Data Mining yang memberikan nilai tertinggi bagi bisnis dengan biaya terendah akan lebih disukai, mirip dengan bagaimana investasi dipertimbangkan dengan persamaan *Net Present Value* (Saeed, 2020). Karena kapasitas yang kurang, aspek prioritas sangat relevan dalam UMKM (Ratnasari et al., 2022). Telah diusulkan bahwa suatu bisnis hanya boleh melakukan Big Data Analytics (yang terkait dengan data mining) dengan menjawab empat pertanyaan berikut: dapatkah kita mendeteksi data, dapatkah kita menghasilkan hasil yang masuk akal, dapatkah kita menggunakannya untuk layanan yang lebih baik, dan dapatkah kita mengubahnya menjadi keuntungan (Yan, 2024).

Bagi banyak UMKM, tahap awal dari data mining mungkin adalah integrasi data yang sudah diproduksi secara internal dalam bisnis, sebagian besar dari mana saat ini mungkin berada di luar jaringan dan disimpan dalam buku besar penjualan atau buku catatan. Tahap awal dari data mining akan mentransfer data historis ini ke dalam database, potensinya dengan menggunakan Microsoft Excel atau Access (Saeed, 2020). Sebuah sistem dapat dibangun dimana semua data penjualan masa depan dimasukkan ke dalam sistem ini bersama informasi pelanggan, pertanyaan penjualan, sentimen online sehingga semua data berada di satu tempat yang dapat diakses (Ayumi & Noprisson, 2018). Ini memungkinkan untuk analisis eksploratif oleh manajemen yang mungkin tidak berpengalaman dalam analisis statistik, dengan menggunakan alat seperti regresi sederhana, korelasi, dan tabel pivot yang tersedia di Excel (Salamah & Purnomo, 2020). Meskipun tantangannya adalah bahwa sistem semacam itu akan memerlukan data yang dimasukkan oleh rekan-rekan dalam bisnis (Hidayat et al., 2021).

Mengingat fokus pada UMKM akan pada alat sumber terbuka yang tersedia secara gratis tanpa lisensi komersial, mendorong adopsi dan inovasi yang luas (Ani & Priambodo, 2016). Layanan komunitas pada program ini akan fokus pada visualisasi data untuk bisnis kecil yang memainkan peran penting dalam menghubungkan kesenjangan antara data mentah dan pengambilan keputusan strategis. Dengan menawarkan keahlian, sumber daya, dan dukungan, layanan ini memberdayakan bisnis lokal untuk menavigasi dunia data yang rumit dengan percaya diri. Visualisasi data lebih dari sekadar menciptakan grafik dan diagram yang menarik; ini tentang menceritakan cerita yang menggugah melalui data. Dalam konteks ini, visualisasi data menjadi katalisator perubahan, menciptakan lingkungan di mana bisnis kecil dapat membuka potensi data mereka untuk mendorong pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi operasional (Lathabhavan & Akshar, 2021).

## 2. METODE PELAKSANAAN

Dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan para guru di PERMAI (Pertubuhan Masyarakat Indonesia Pulau Pinang Malaysia), akan dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilakukan oleh Tim Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana dalam bentuk kegiatan sosialisasi mengenai pemanfaatan visualisasi data untuk usaha kecil menengah Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari 2024 dilakukan secara langsung di pulau penang Malaysia. Pada Gambar 2 merupakan tahapan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan tahapan penelitian pada Gambar 2.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pengabdian menyusun rencana untuk kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah menentukan target lokasi dan peserta, waktu pelaksanaan, dan topik yang akan dibawa ke peserta.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi dua tahap pelaksanaan, dimana pada tahap pertama adalah pengisian materi oleh pembicara dan tahap kedua adalah tanya jawab yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Adapun rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri atas 6 tahapan yaitu; 1) Pembukaan acara yang dilakukan oleh Rektor Universitas Mercu Buana 2) Sambutan dari mitra kegiatan pengabdian masyarakat 3) Foto bersama 4) Pemaparan materi dari yang dilaksanakan oleh narasumber, 5) sesi tanya jawab dan 6) Pembagian doorprize.

c. Tahap Evaluasi

Pada akhir kegiatan, peserta diminta untuk mengisi post test terkait penyampaian materi oleh narasumber. Hal ini bertujuan untuk mengukur pengetahuan peserta terkait kegiatan yang telah dilakukan. Dalam pelaksanaan ini terdapat beberapa kriteria yang akan menjadi tolak ukur dasar pencapaian dari kegiatan ini yaitu peserta mengikuti rangkaian acara seminar, peserta dapat memahami materi yang disampaikan, lembar evaluasi seminar.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan kegiatan tersebut berjalan dengan aman, tertib dan terkendali, sehingga tujuan yang ingin dicapai dapat terlaksana. Setiap panitia melaksanakan tugas sesuai dengan yang diatur.

#### 3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Kegiatan tersebut juga mendapat respon positif dari para peserta. Selama pelaksanaan acara tersebut tidak terdapat masalah besar yang dapat mengganggu jalannya acara. Respon yang baik peserta tunjukan dengan sikap kooperatif antara panitia dan para instruktur membuat suasana ruangan menjadi lebih bersahabat, tanpa adanya perbedaan antara panitia dan peserta. Kegiatan pengabdian ini dibagi menjadi beberapa anggota yang menjelaskan mengenai topik pemanfaatan bahan ajar berbasis multimedia. Pada Gambar 3 merupakan penyampaian materi mengenai Pemanfaatan data mining untuk usaha kecil menengah.



**Gambar 3.** Sosialisasi Penggunaan Data Mining

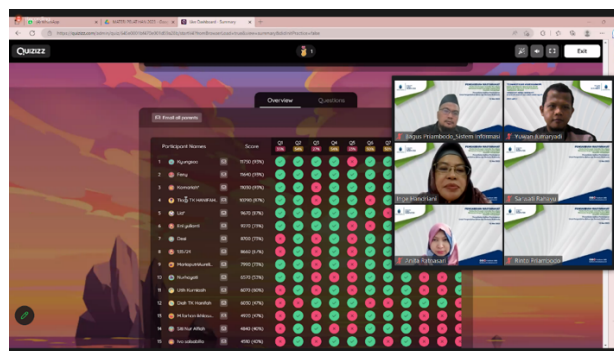
Pada Gambar 4 merupakan kegiatan foto bersama antara panitia pelaksana kegiatan, narasumber, dan tamu undangan.



**Gambar 4.** Sosialisasi Visualisasi Data di PERMAI

### 3.2 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan Yang Berlangsung

Di akhir kegiatan pengabdian masyarakat, para peserta kegiatan akan diajak untuk mengerjakan Quiz yang diberikan oleh panitia. Peserta yang mendapatkan skor tertinggi akan diberikan panitia hadiah atas kemampuannya menjawab pertanyaan yang diberikan dengan baik. Pada Gambar 5 merupakan evaluasi yang dilaksanakan pada akhir pengabdian masyarakat untuk mengevaluasi pemahaman para peserta terhadap materi yang telah disampaikan.



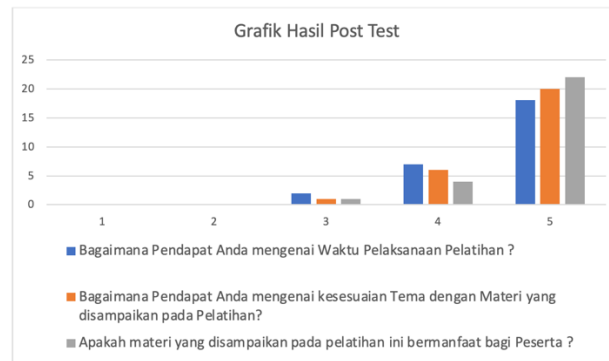
**Gambar 5.** Permainan menggunakan Quizizz

Pada akhir kegiatan para peserta diminta untuk mengisi presensi, dan post test menggunakan formulir online melalui <https://bit.ly/Kuesionerpengmas2024>, untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan. Adapun Tabel 1 merupakan hasil post-test terhadap kegiatan Pengabdian yang dilakukan.

**Tabel 1.** Hasil Post Test

No.	Daftar Pertanyaan	Jawaban Responden
1.	Bagaimana Pendapat Anda mengenai Waktu Pelaksanaan Pelatihan?	4,593 (Skala 5)
2.	Bagaimana Pendapat Anda mengenai kesesuaian Tema dengan Materi yang disampaikan pada Pelatihan?	4,704 (Skala 5)
3.	Apakah materi yang disampaikan pada pelatihan ini bermanfaat bagi Peserta?	4,778 (Skala 5)
4.	Apakah Bapak/Ibu tertarik untuk mengikuti acara pelatihan yang akan kami selenggarakan lagi di lain waktu dengan tema/topik berbeda?	Ya (100% responden)

Tabel 1 merupakan hasil perhitungan kuesioner dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dapat diketahui bahwa waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat mendapatkan nilai 4,593 yang berarti peserta merasa sangat puas terhadap waktu pelaksanaan kegiatan sosialisasi yang dilakukan. Selain itu, untuk kesesuaian tema dengan materi yang disampaikan mendapatkan nilai 4,704 yang berarti peserta merasa sangat puas terhadap kesesuaian tema dengan materi yang disampaikan. Kemudian untuk pertanyaan manfaat materi yang disampaikan pada pelatihan ini mendapatkan nilai 4,778 yang berarti peserta merasa sangat puas terhadap manfaat materi bagi peserta.



**Gambar 6.** Grafik Hasil Post Test

Pada Gambar 6 merupakan hasil Post Test yang diberikan kepada peserta yang hadir pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan grafik hasil post test tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas peserta merasa puas terhadap kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan.

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian masyarakat melalui sosialisasi pemanfaatan visualisasi data berdampak pada peningkatan kompetensi para TKI di PERMAI untuk memanfaatkan data mining dalam mengembangkan usaha. Antusiasme yang tinggi dari peserta kegiatan sosialisasi pemanfaatan visualisasi data dapat membuat para TKI mengembangkan usaha kecil menengah serta menganalisis dampak risiko dari usaha. Kegiatan sosialisasi yang diadakan ini perlu dilakukan kepada kelompok pengusaha agar dapat menganalisis usaha dengan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ani, N., & Priambodo, B. (2016). Pelatihan Dan Sosialisasi Pemanfaatan Teknologi Mobile Untuk Peningkatan Daya Saing Usaha Mikro Pada Wilayah Kelurahan Meruya Selatan. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 2(1), 38–44.
- Ayumi, V., & Noprisson, H. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pemberian Obat Bagi Pasien. *Journal Scientific and Applied Informatics*, 1(1), 1–5.
- Ayumi, V., & Noprisson, H. (2022). Pengenalan Dasar Fitur MS.Power Point 2010 Sebagai Media Pengajaran Interaktif Bagi Guru SD Negeri Bekasi. *JPMTT (Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Terbarukan)*, 2(2), 75–77.
- Badan Pusat Statistik. (2016). *Usaha Mikro Kecil - Sensus Ekonomi 2016*. Badan Pusat Statistik. [https://se2016.bps.go.id/umkumb/files/umkumb/00\\_Pusat/00\\_booklet\\_SE2016Lanjutan\\_01\\_Potensi\\_UMK.pdf](https://se2016.bps.go.id/umkumb/files/umkumb/00_Pusat/00_booklet_SE2016Lanjutan_01_Potensi_UMK.pdf)
- Bank Indonesia. (2015). *Profil Bisnis UMKM*. Lembaga Pengembangan Perbankan Indonesia. [https://www.bi.go.id/id/umkm/penelitian/Documents/Profil Bisnis UMKM.pdf](https://www.bi.go.id/id/umkm/penelitian/Documents/Profil%20Bisnis%20UMKM.pdf)
- Caraka, R. E., Kurniawan, R., Chen, R. C., Gio, P. U., Jamilatuzzahro, J., Nasution, B. I., Sakti, A. D., Hendrawan, M. Y., & Pardamean, B. (2023). Strategic insights for MSMEs: navigating the new normal with big data and business analytics. *Journal of Asia Business Studies*. <https://doi.org/10.1108/JABS-10-2022-0354>
- Hendriadi, A. A., & Dedih, D. (2014). Analisis Web Menggunakan Google Analytic Untuk Menyajikan Laporan Data Situs Dalam Proses Optimasi. *Majalah Ilmiah SOLUSI*, 1(04), 7–19. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/solusi/article/view/64>
- Hidayat, R. R., Devianto, Y., Gunawan, W., & Wijaya, H. D. (2021). Kegiatan Pembelajaran Ms Excel Untuk Pembuatan Laporan Hasil Belajar Siswa Pada Guru SD Wilayah Meruya Utar. *PEMANAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nasional*, 1(1), 18–28.
- Lathabhavan, R., & Akshar, K. M. S. V. D. (2021). *Data Visualisation in Business*. March, 126–136. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6673-2.ch009>
- Ni Nyoman Yuliati, Sofiati Wardah, & Baiq Widuri. (2019). Penerapan Akuntansi pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (Studi pada UMKM Kerupuk Kulit Tradisional Kelurahan Seganteng). *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Syariah - ALIANSI*, 2(2). <https://doi.org/10.54712/aliansi.v2i2.40>
- Pratama, A. A., Sensuse, D. I., & Noprisson, H. (2017). A systematic literature review of business process improvement. *2017 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*. <https://doi.org/10.1109/ICITSI.2017.8267913>
- Priambodo, B., Ani, N., & Jumaryadi, Y. (2018). An Efficient and Affordable Push Strategy of Mobile Advertising for Micro Enterprises. *Internetworking Indonesia Journal*, 10(2), 43–48.
- Purba, M., Dianing Asri, S., Noprisson, H., Utami, M., & Iryani, L. (2024). Analisis Layanan Aplikasi Pemesanan Tiket Perjalanan Berdasarkan Faktor Pendukung Purchase Intention. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 7(1), 59–64. <https://doi.org/10.36085/jsai.v7i1.6446>
- Purba, M., Ermatita, E., Abdiansah, A., Noprisson, H., Ayumi, V., Salamah, U., Setiawan, H., & Yadi, Y. (2022). Effect of Random Splitting and Cross Validation for Indonesian Opinion Mining using Machine Learning Approach. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(9), 145–151.
- Putra, B. E., Supriadi, D., Prabowo, R., Rusli, R., Purnomo, S., Shihab, M. R., Budi, N. F. A., & Budi, I. (2019). Benchmarking MSMEs Ecosystem in Indonesia: A Qualitative Study. *2019 2nd International Conference of Computer and Informatics Engineering*

(IC2IE), 226–231. <https://doi.org/10.1109/IC2IE47452.2019.8940817>

Ratnasari, A., Hartanto, A. B., & Gata, G. (2022). Pengenalan Ms . Word dan Penggunaan Internet Untuk Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kecamatan Kembangan. *PEMANAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nasional*, 2(1), 44–52.

Saeed, T. (2020). Data Mining for Small and Medium Enterprises: A Conceptual Model for Adaptation. *Intelligent Information Management*, 12(05), 183–197. <https://doi.org/10.4236/iim.2020.125011>

Salamah, U., & Purnomo, A. (2020). Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Pada PT. Primantara Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma FIFO. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(1), 51–58. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.711>

Yan, X. (2024). Research on big data audit based on financial shared service model. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00604>