

Pelatihan Pemanfaatan Business Intelligence Untuk Visualisasi Data Menggunakan Tableau Pada Ekstrakurikuler Kewirausahaan Di SMA Pahoa

Afifah Trista Ayunda¹, Wahyu Tisno Atmojo², Master Edison Siregar³, Hendra Mayatopani⁴, Rido Dwi Kurniawan⁵, Januponsa Dio Firizqi⁶, Masriah⁸, Qonita Azizah⁹, Shabila Octavia⁹

¹Sistem Informasi, Universitas Pradita, Tangerang^{1,2,4,5,7,8,9}

²Teknik Informatika Universitas Pradita, Tangerang^{3,6}

E-mail: ¹afifah.trista@pradita.ac.id, ²wahyu.tisno@pradita.ac.id,
²edison.siregar@pradita.ac.id, hendra.mayatopani@pradita.ac.id, rido.dwi@pradita.ac.id,
januponsa.dio@pradita.ac.id, masriah@student.pradita.ac.id,
qonita.azizah@student.pradita.ac.id, shabila.octaviamasriah@student.pradita.ac.id,

ABSTRAK

Teknologi visualisasi data telah menjadi bagian integral dari perkembangan bisnis modern, memungkinkan pemahaman yang lebih baik terhadap informasi yang kompleks dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif. Di era digital ini, pemanfaatan teknologi ini semakin penting, khususnya dalam konteks kewirausahaan, di mana pengelolaan dan analisis data menjadi keterampilan yang esensial. Namun, tingkat pemahaman siswa SMA terhadap konsep dan aplikasi teknologi visualisasi data dalam konteks kewirausahaan masih menjadi perhatian. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan teknologi Business Intelligence, khususnya Tableau, dalam memvisualisasikan data untuk mendukung pendidikan kewirausahaan di SMA Pahoa Tangerang. Melalui pendekatan observasi, pelatihan, dan metode kuantitatif menggunakan kuesioner untuk evaluasi, penelitian ini berupaya mengukur sejauh mana pemahaman siswa meningkat setelah pelatihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi visualisasi data memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman siswa, terutama dalam memanfaatkan data untuk menggambarkan informasi dalam bentuk gambar yang mudah dipahami. Hasil evaluasi menggunakan kuesioner menunjukkan skor 77,31%. Dengan demikian, penerapan teknologi visualisasi data, seperti Tableau, efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang kewirausahaan dan pengelolaan data.

Kata kunci : Data Visualization, Tableau,, Entrepreneurship, SMA Pahoa

ABSTRACT

The technology of data visualization has become an integral part of modern business development, enabling better understanding of complex information and supporting more effective decision-making. In today's digital era, the use of this technology is increasingly important, particularly in the context of entrepreneurship, where data management and analysis have become essential skills. However, the level of understanding among high school students regarding the concepts and applications of data visualization technology in the entrepreneurial context remains a concern. This study aims to explore the utilization of

Business Intelligence technology, specifically Tableau, in visualizing data to support entrepreneurship education at SMA Pahoa Tangerang. Through the approaches of observation, training, and quantitative methods using questionnaires for evaluation, this study seeks to measure the extent to which students' understanding improves after the training. The findings indicate that the use of data visualization technology significantly contributes to students' comprehension, particularly in utilizing data to represent information in easily understandable visual formats. This is evidenced by an average questionnaire evaluation score of 77.31%. Thus, the application of data visualization technology, such as Tableau, is effective in enhancing students' competencies in entrepreneurship and data management.

Keyword : *Data Visualization, Tableau,, Entrepreneurship, Pahoa Senior High School*

1. PENDAHULUAN

Sekolah Terpadu Pahoa merupakan sekolah umum Satuan Pendidikan Kerjasama. SMA Pahoa beralamat di Jl. Ki Hajar Dewantara No. 1, Summarecon Serpong, Tangerang. (<https://pahoa.sch.id/>). Salah satu daftar mata pelajaran kelompok wajib bidang umum yang terdapat di SMA Pahoa ialah Kewirausahaan. Mata pelajaran Kewirausahaan ini diikuti oleh kelas 11 dan 12.

Kewirausahaan diartikan sebagai keberanian untuk melakukan bisnis, semua yang berkaitan dengan wirausaha disebut kewirausahaan, karena wira berarti keberanian dan usaha berarti kegiatan bisnis, Jadi secara umum kewirausahaan adalah proses melakukan sesuatu yang baru, kreatif dan berbeda yang menghasilkan nilai tambah [1].

Sedangkan pandangan ahli menyimpulkan: wirausaha (*entrepreneur*) adalah sifat dan watak yang ada di dalam diri seseorang yang mampu memikirkan ide kreatif dan inovatif yang mendasar untuk menghadapi tantangan hidup. Seorang wirausaha memiliki kemampuan untuk menilai peluang usaha, membuat penemuan baru, dan mengubah apa yang sudah ada menjadi sesuatu yang baru [2].

Kewirausahaan dapat dikategorikan ke dalam dari lima konsep

dasar : 1) Kelincahan (*agility*) kemampuan untuk bergerak dengan cepat. 2) Daya tahan (*endurance*) adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan terus menerus. 3) Kecepatan, yaitu kemampuan seseorang untuk bergerak dengan cepat dan efisien. 4) Kelenturan (*fleksibilitas*), adalah kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan kehidupan dimana pun mereka berbeda. dan 5) Kekuatan (*Strength*), yaitu komponen yang sangat penting dalam merespon kegiatan *entrepreneurship* karena dapat membantu meningkatkan fungsi komponen yang lain [3].

Namun, implementasi kelima konsep ini dalam praktik tidak dapat dilepaskan dari pemanfaatan teknologi modern yang terus berkembang pesat. Salah satu teknologi yang menjadi kunci untuk mendukung kegiatan wirausaha di era digital adalah *Business Intelligence*.

Business intelligence adalah kategori luas dari solusi teknologi informasi (TI) yang mencakup alat untuk memperoleh, menganalisis, dan melaporkan data kepada pengguna tentang kinerja organisasi dan lingkungannya. sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan informasi yang mendukung pengambilan keputusan strategis. Dalam konteks kewirausahaan, BI memungkinkan para wirausahawan untuk: 1) Bergerak dengan cepat dan

efisien: BI menyediakan akses *real-time* terhadap data yang relevan, sehingga keputusan dapat diambil secara cepat dan berbasis fakta. 2) Menyesuaikan diri terhadap perubahan: Dengan kemampuan analitik dan prediksi, BI membantu wirausahawan untuk tetap fleksibel dan adaptif terhadap perubahan pasar. 3) Meningkatkan daya tahan dan kekuatan usaha: BI memungkinkan analisis menyeluruh terhadap operasional bisnis, sehingga wirausahawan dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kelemahan yang ada

Solusi TI ini merupakan salah satu peluang investasi dengan prioritas tertinggi[4]. BI dapat mengumpulkan, menyimpan, mengorganisasikan, membentuk ulang dan meringkas data. Ini termasuk data tentang operasi internal dan eksternal perusahaan, serta operasi pesaing, yang dapat diakses dan dianalisis untuk berbagai tugas manajemen. BI memberikan solusi visualisasi terhadap masalah dalam bentuk *Dashboard*.

Dashboard adalah hasil visualisasi data representatif, tampilan yang diperoleh secara *realtime* [5], dimana informasi yang diperlukan digabungkan, diatur, dan ditampilkan pada sebuah layar sehingga orang dapat melihatnya sekaligus memahaminya dengan cepat [6]. *Dashboard* adalah alat yang populer untuk mengelola informasi dan intelijen bisnis. Membuat hubungan yang kompleks dalam data tampak jelas, dan manajemen data lebih mudah[7].

Tools tersebut adalah Tableau, yang merupakan program intelijen bisnis yang mudah digunakan bahkan bagi orang yang tidak mahir coding[8]. Tableau adalah membantu membuat dashboard interaktif dan analisis visual[9]. Selain itu, membantu menyederhanakan pembuatan *dashboards* [10] dan dapat menganalisis data dalam pengambilan keputusan[11]. Jenis Tableau diantaranya: Tableau Desktop, Tableau Prep, Tableau Online dan Tableau Public[12]. Salah satu metode eksplorasi data yang paling efektif

dan menarik adalah Visualisasi Data[13]. Data dapat divisualisasikan dengan mengubah dari tabel yang kaku menjadi gambar dalam bentuk grafik, diagram, peta dan sebagainya[14], dan mampu mengkomunikasikan suatu informasi menjadi lebih jelas dan efektif[15].

Di era yang semakin terhubung secara digital, kemampuan untuk memanfaatkan teknologi seperti BI menjadi keterampilan yang wajib dimiliki oleh wirausahawan, termasuk generasi muda yang sedang mempelajari kewirausahaan. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan berbasis teknologi yang tidak hanya mengajarkan konsep dasar kewirausahaan, tetapi juga bagaimana mengintegrasikan BI untuk mendukung praktik kewirausahaan yang berkelanjutan.

Dengan memanfaatkan BI, generasi muda dapat dipersiapkan untuk menghadapi tantangan masa depan, meningkatkan daya saing, serta menciptakan usaha yang tangguh dan inovatif. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan program pelatihan kewirausahaan berbasis BI yang sesuai dengan kebutuhan siswa, khususnya untuk mendukung penguasaan konsep dasar kewirausahaan melalui teknologi agar mampu bertahan di era yang semakin terhubung secara digital.

2. PERMASALAHAN MITRA

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMA Pahoa Tangerang yang berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran kewirausahaan melalui pemanfaatan teknologi digital. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa pembelajaran kewirausahaan masih berorientasi pada penyampaian konsep-konsep dasar bisnis, sementara penguatan kompetensi analisis data dan pemanfaatan teknologi pendukung pengambilan

keputusan belum menjadi bagian yang terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Selain itu, kemampuan siswa dalam mengolah dan memvisualisasikan data masih tergolong terbatas. Sebagian besar siswa belum mengenal perangkat Business Intelligence (BI) maupun teknik visualisasi data yang dapat digunakan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang lebih mudah dipahami. Kondisi ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan data serta memanfaatkannya sebagai dasar penyusunan strategi atau pengambilan keputusan dalam konteks kewirausahaan.

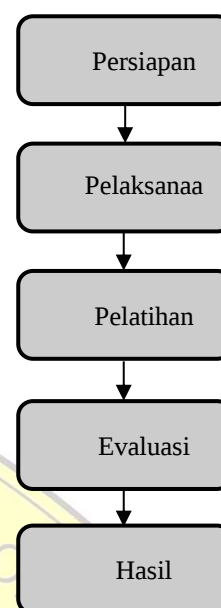
Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu kegiatan yang mampu memperkenalkan konsep Business Intelligence sekaligus memberikan pengalaman praktik dalam memanfaatkan perangkat visualisasi data, seperti Tableau. Melalui pelatihan ini diharapkan siswa mampu meningkatkan pemahaman mengenai pengolahan data, menyusun visualisasi data yang informatif, serta menginterpretasikan hasil visualisasi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam bidang kewirausahaan.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada peningkatan kompetensi siswa dalam bidang visualisasi data menggunakan Tableau sebagai salah satu perangkat Business Intelligence, sehingga dapat mendukung pembelajaran kewirausahaan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan era digital dan perkembangan dunia industri.

3. METODOLOGI

Dalam pelaksanaan kegiatan ini menggunakan pendekatan observasi, pelatihan dan kuantitatif menggunakan kuisioner untuk mengetahui hasil evaluasi selama kegiatan. Berikut flow pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian

masyarakat di SMA Pahoa yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pengabdian

Penjelasan lebih rinci dari Gambar 1 mengenai setiap tahapan dalam proses pengabdian masyarakat kepada SMA Pahoa Tangerang:

a. Persiapan

Pada tahap awal ini, tim pengabdian melakukan koordinasi bersama lembaga penelitian dan PkM untuk merencanakan kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan bersama mitra, yaitu SMA Pahoa Tangerang. Proses ini melibatkan perencanaan strategis yang mencakup identifikasi kebutuhan mitra dan penentuan metode yang paling efektif untuk mencapai tujuan pengabdian.

b. Pelaksanaan

Setelah persiapan, tim pengabdian memulai kegiatan dari analisis situasi untuk mengidentifikasi kondisi mitra.

Proses ini bertujuan untuk memahami tantangan dan peluang yang ada, agar solusi yang diberikan lebih tepat sasaran. Tim kemudian merancang dan menyusun media pembelajaran serta alat bantu yang akan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

c. Pelatihan

Pada tahap pelatihan, tim pengabdian terdiri dari dosen dan mahasiswa memberikan pelatihan kepada mitra SMA Pahoja Tangerang terkait penggunaan teknologi visualisasi data. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kewirausahaan siswa dengan memanfaatkan teknologi untuk analisis data yang lebih efisien.

d. Evaluasi

Tim pengabdian melakukan monitoring dan evaluasi untuk menilai efektivitas pelatihan yang diberikan. Hasil evaluasi ini akan memberikan gambaran mengenai kebermanfaatan pelatihan dalam mendukung kegiatan kewirausahaan di SMA Pahoja.

e. Hasil

Pada tahap akhir, tim pengabdian menyusun laporan kegiatan dan melakukan publikasi artikel yang mengulas hasil dari pelatihan serta dampaknya. Selain itu, tim juga menghasilkan luaran tambahan yang dapat menjadi referensi untuk pengembangan kegiatan pengabdian di masa depan.

Kegiatan dilakukan dengan ceramah dan praktik kepada seluruh siswa dan siswi yang mengikuti ekstrakurikuler kewirausahaan agar mampu memahami materi dengan baik serta dapat menganalisis data dan memvisualisasikan data. Indikator keberhasilan kegiatan dapat dilihat dari evaluasi respons positif siswa dan siswi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Business Intellijen yang dapat memberikan visualisasi dalam bentuk *Dashboard*. Tableau adalah alat yang dapat mempermudah visualisasi data yang lebih menarik dan mudah dibaca. Pada kegiatan pengabdian yang dilakukan menggunakan Tableau Public karena lebih mudah diakses dan tidak perlu melakukan instalasi aplikasi cukup dengan melakukan pendaftaran akun kedalam sistem web. Tableau Public memiliki sistem drag and drop membuatnya cukup mudah digunakan kemampuan menggabungkan data untuk analisis dinamis dari berbagai sumber. Dan hasil visualisasi digambarkan dalam bentuk *dashboard*.

Kegiatan PkM ini berlangsung kurang lebih 90 menit. Siswa dan siswi menggunakan perangkat masing-masing dalam praktiknya, perangkat tersebut seperti laptop dan tablet. Kegiatan yang terdiri dari empat agenda terdiri dari sesi pertama yaitu pembukaan sesi pengenalan kepada siswa dan siswi kelas kewirausahaan, sesi kedua yaitu pemaparan materi, sesi ketiga yaitu praktik penggunaan tableau, dan sesi keempat yaitu kuesioner evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam menyerap materi yang disampaikan.



Gambar 2. Penyampaian Sesi Materi

Digunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi dan melakukan tanya jawab selama acara untuk mengetahui sejauh mana peserta dapat menyerapnya. Pemaparan materi berlangsung kurang lebih sekitar 30 menit dan setelah itu dilakukan kegiatan praktik menggunakan *software* Tableau kurang lebih sekitar 45 menit.



Gambar 3. Praktik Penggunaan Tools Tableau

Setelah selesai melakukan sesi pemaparan materi dan praktik penggunaan Tableau dalam bidang kewirausahaan, lalu lanjut ke sesi siswa dan siswi mengisi form evaluasi pelaksanaan kegiatan PkM untuk mengetahui tingkat penyerapan materi. Form evaluasi diberikan dalam bentuk barcode yang dapat langsung di *scan* oleh siswa dan siswi. Gambar 4 menunjukkan hasil dari kuesioner yang diberikan untuk menentukan apakah materi sudah terorganisasi dengan baik dan mudah dimengerti.



Gambar 4. Hasil Evaluasi Untuk Pengorganisasian Materi

Dari hasil kuesioner, 76.86% responden setuju dengan materi pelatihan yang terorganisir dengan baik dan mudah dipahami



Gambar 5. Hasil Evaluasi Kesesuaian Materi

Pada Gambar 5, Hasilnya menunjukkan bahwa 74,74% responden setuju bahwa materi yang disampaikan sangat relevan dan sesuai dengan harapan peserta pelatihan.



Gambar 6. Hasil Evaluasi Penerapan Visualisasi Data

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 81,05% bahwa dinyatakan sangat setuju dengan materi yang dapat membantu peserta pelatihan dalam memahami penerapan Visualisasi Data, khususnya dalam bidang kewirausahaan.



Gambar 7. Hasil Evaluasi Kualitas Pemahaman Pemateri

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 78,95% dinyatakan setuju bahwa pemateri sangat memahami materi yang dipresentasikan dalam kegiatan pelatihan.



Gambar 8. Hasil Evaluasi Alokasi Waktu

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 66,32% bahwa dinyatakan setuju dengan materi yang dapat membantu peserta pelatihan dalam memahami penerapan Visualisasi Data, khususnya dalam bidang kewirausahaan.



Gambar 9. Hasil Evaluasi Kualitas Pemaparan Materi

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 75,79% dinyatakan setuju bahwa materi disampaikan dengan baik dan mudah dipahami.



Gambar 10. Hasil Evaluasi Alokasi Waktu Diskusi

Dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa 77,89 persen orang setuju bahwa ada waktu yang cukup untuk diskusi agar peserta pelatihan lebih memahami.



Gambar 11. Hasil Evaluasi Kualitas QnA Pemateri

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 85,26% dinyatakan sangat setuju bahwa pemateri memberikan jawaban terhadap pertanyaan peserta dengan baik.



Gambar 12. Hasil Evaluasi Keseluruhan QnA untuk Peningkatan Pemahaman

Dari hasil kuesioner tersebut, didapat hasil persentase sebesar 78,95% dinyatakan setuju, secara keseluruhan diskusi atau tanya jawab membantu meningkatkan pemahaman peserta.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelatihan yang telah dilaksanakan, diperoleh rata-rata evaluasi sebesar 77,31%, menunjukkan bahwa kegiatan ini berjalan dengan baik dan membantu siswa-siswi SMA Pahoa Tangerang secara signifikan. Pelatihan ini dirancang untuk siswa yang mengikuti kelas ekstrakurikuler kewirausahaan, dengan tujuan memperluas wawasan mereka mengenai manfaat teknologi *Business Intelligence*, khususnya dalam

memvisualisasikan data. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami konsep dasar visualisasi data tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks pendidikan kewirausahaan. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa, mendukung mereka dalam mengembangkan keterampilan penting yang relevan dengan kebutuhan era digital saat ini.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMA Pahoia melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dalam mendukung acara ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Rahim, B. Basir, U. Muhammadiyah Makassar, and S. Selatan Indonesia, "PERAN KEWIRAUSAHAAN DALAM MEMBANGUN KETAHANAN EKONOMI BANGSA," 2019.
- [2] "Tim Dosen Mata Kuliah Kewirausahaan," Padang.
- [3] R. R. M. Kusnadi Otong, "Entrepreneurship Education as a Movement," *Education Journal Intelektium*, vol. 3, no. 1, pp. 120–126, Mar. 2022.
- [4] J. Praful Bharadiya, "A Comparative Study of Business Intelligence and Artificial Intelligence with Big Data Analytics," *American Journal of Artificial Intelligence*, Jun. 2023, doi: 10.11648/j.ajai.20230701.14.
- [5] F. Sinlae, M. Yasir, and A. Muhajirin, "APPLICATION OF IN THE ANALYSIS AND VISUALIZATION OF XYZ UNIVERSITY ALUMNI DATA USING THE TABLEAU PLATFORM," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 2, pp. 209–216, Mar. 2024, doi: 10.33330/jurteksi.v10i2.2612.
- [6] F. A. Sariasih, "Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia," 2022.
- [7] D. Gunawan Rambe, D. Febriawan, and F. Noor Hasan, "Implementasi Visualisasi Dashboard Business Intelligence Untuk Analisa Data Penumpang KAI Menggunakan Tableau," 2023.
- [8] P. Afikah, A. Avorizano, I. R. Afandi, and F. N. Hasan, "IMPLEMENTASI BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MENGANALISIS DATA KASUS VIRUS CORONA DI INDONESIA MENGGUNAKAN PLATFORM TABLEAU," 2022. [Online]. Available: www.ejournal.unib.ac.id/index.php/ps-eudocode
- [9] E. Marvaro and R. S. Samosir, "Penerapan Business Intelligence dan Visualisasi Informasi di CV. Mitra Makmur Dengan Menggunakan Dashboard Tableau," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 8, pp. 2775–5576, Aug. 2021.
- [10] P. I. Anakku, Erizal, and F. N. Hasan, "Visualisasi Dashboard Business Intelligence Untuk Analisa Ketersediaan Tenaga Kesehatan Pada Saat Covid-19 Di Jakarta Menggunakan Tableau," *Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen)*, vol. 4, pp. 1006–1019, 2023.
- [11] D. Triyanto, M. Sholeh, and F. N. Hasan, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Business Intelligence Menggunakan Tableau Untuk Visualisasi Data Dampak Bencana Banjir di Indonesia," *Media Online*, vol. 3, no. 6, pp. 586–594, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.769.
- [12] A. Toic, P. Posic, and D. Jaksic, "Analysis of Selected Business

Intelligence Data Visualization Tools.”

- [13] M. Radhi, D. Ryan Hamonangan Sitompul, S. Hamonangan Sinurat, and E. Indra, “ANALISIS BIG DATA DENGAN METODE EXPLORATORY DATA ANALYSIS (EDA) DAN METODE VISUALISASI MENGGUNAKAN JUPYTER NOTEBOOK,” *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [14]. D. Saepuloh, “Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Menggunakan Tableau,” *Jurnal Riset Jakarta*, vol. 13, no. 2, Dec. 2020, doi: 10.37439/jurnaldrd.v13i2.37.
- [15]. R. Yuniardi Rusdianto *et al.*, “Pemanfaatan Visualisasi Data dalam Meningkatkan Pengambilan Keputusan Bisnis,” *Desember*, vol. 7, no. 2, pp. 2829–2758, 2024, doi: 10.55606/isaintek.v7i2.290.

