

LITERATURE REVIEW PENERAPAN DATA VISUALIZATION PADA PERUSAHAAN

Intan Jauharul Makhnun¹, Agussalim²

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

22062020005@student.upnjatim.ac.id¹, agussalim.si@upnjatim.ac.id²

Abstract

Received: 27-01-2023

Accepted: 16-02-2023

Published: 27-02-2023

Keywords: content marketing;
tableau;
visualization data

Purpose: the main goal in writing this article is to provide an overview of the latest research activities that use data visualization in a company. **Methods:** Researchers followed a systematic literature review (SLR) process to construct a comprehensive review. Systematic Literature Review (SLR) is defined as the process of identifying, assessing and interpreting all available research evidence with the aim of providing answers to specific research questions. To identify research efforts related to the proposed study, the researcher adopted five Scopus Q3 indexed articles. **Results:** Based on interviews with marketers, they need a lot of time to read information from social media data to create content marketing strategies. This happens because the form of the data does not match the visualization, so the data must be re-analyzed to get the desired information. **Conclusion:** The back end is the part for administrators to be able to manage company data, the front end is for users, and the web service is a link between the back end and the front end. One application that can be used is tableau.

Abstrak

Kata kunci: pemasaran konten; tableau; data visualisasi

Tujuan: maka tujuan utama dalam penulisan artikel ini adalah memberikan gambaran umum tentang aktivitas penelitian terbaru yang menggunakan data visualisasi dalam sebuah perusahaan. **Metode:** Peneliti mengikuti proses systematic literature review (SLR) untuk membangun tinjauan komprehensif Systematic Literature Review (SLR) didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, menilai dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan untuk menyediakan jawaban untuk pertanyaan penelitian secara spesifik. Untuk mengidentifikasi upaya penelitian yang terkait dengan studi yang diusulkan, peneliti mengadopsi dari lima artikel terindeks scopus Q3. **Hasil:** Berdasarkan wawancara dengan pemasar, mereka membutuhkan banyak waktu untuk membaca informasi dari data media sosial hingga membuat strategi pemasaran konten. Ini terjadi karena bentuk data yang tidak sesuai visualisasi, sehingga data harus dianalisis kembali untuk mendapatkan yang diinginkan informasi. **Kesimpulan:** Back end adalah bagian untuk administrator agar bisa mengelola sebuah data perusahaan, front end untuk pengguna, dan layanan web sebagai penghubung antara back end dan front end. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah tableau.

Corresponding Author: Intan Jauharul Makhnun

E-mail: 22062020005@student.upnjatim.ac.id



PENDAHULUAN

Hari ini, seperti yang diketahui bersama dunia telah memasuki era teknologi. Ini juga sering disebut sebagai era digital. Pada era ini, seluruh kegiatan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan canggih. Pengertian era digital secara umum adalah suatu era atau zaman dimana kondisi perkembangan dan kemajuan kehidupan beralih menjadi seba digital (Habibah, 2021). Perkembangan era ini berjalan begitu cepat dan tentunya juga tidak bisa dihentikan begitu saja. Hal tersebut manusia sendiri yang menuntut berbagai hal dalam kehidupan bisa menjadi lebih efisien.

Tentu ada dua aspek yang menjadi pusat perhatian dalam kemajuan teknologi digital. Aspek yang pertama adalah ketersediaan dan penyediaan infrastruktur teknologi. Sedangkan yang kedua adalah mengenai usernya, yaitu sumber daya manusia (Magdalena, 2017). "Pemerintah Indonesia kini telah memberikan fasilitas akses internet di seluruh Indonesia dengan tujuan untuk meningkatkan daya pikir masyarakat menjadi lebih baik," ujar Gun Gun pada agenda kuliah umum di kampus UGM, Yogyakarta, Kamis (6/12/2018), bertema Nasionalisme di Era Digital.

Bisnis dalam era digital juga harus terus menunjukkan kemajuan. Bisnis selalu dituntut menjadi lebih cepat dan efisien (Ramadhan & Muhyadi, 2021). Canggihnya teknologi tidak dapat dilepaskan dengan database. Database tentu perlu diproses analisis ke tahapan selanjutnya yaitu visualisasi data. Massachusetts Institute of Technology melakukan penelitian dengan hasil, 90 persen seseorang akan menerima informasi berbentuk visual. Dan sekitar 80 persen orang akan lebih mudah mengingat apa yang mereka lihat dibandingkan dengan apa yang mereka dengar atau mereka baca. Disini menunjukkan bahwa manusia adalah makhluk visual. Visualisasi data sendiri adalah sebuah teknik agar data lebih mudah dipahami (Saputri et al., 2021). Penyajian data yang kompleks dalam bentuk tulisan tentu akan sangat menyulitkan bagi pembacanya. Maka visualisasi data menyederhanakannya dalam gambar atau grafik.

Visualisasi data dapat membantu pelaku usaha atau bisnis memahami bagaimana hubungan antara data satu dengan data yang lain sehingga mampu membuat keputusan (Santosa, 2022). Perancangan tampilan data yang menarik akan dapat membantu pelaku usaha dalam mencari solusi dari sebuah masalah serta membuat keputusan dan kesimpulan dalam bisnis yang dijalankan (Permanawati & Yulianeu, 2018). Visualisasi data dalam bisnis merupakan sebuah kunci keberhasilan komunikasi antar pemangku kepentingan. Ketika pola-pola dalam data sudah tercipta dan teridentifikasi, pelaku usaha atau pemangku kepentingan akan lebih cepat mendeteksi kesalahan dalam data (Nurfauzi et al., 2021). Selain itu, bagi para pebisnis, visualisasi data juga membawa kemudahan untuk memahami tren pasar. Di era yang kompetitif ini, anda dituntut untuk bisa memahami tren terbaru agar tidak ketinggalan dan kehilangan konsumen. Dengan data yang sudah divisualisasikan, Anda bisa mendapatkan insight yang jelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka tujuan utama dalam penulisan artikel ini adalah memberikan gambaran umum tentang aktivitas penelitian terbaru yang menggunakan data visualisasi dalam sebuah perusahaan.

METODE PENELITIAN

Studi berfokus pada membangun pemahaman yang kuat tentang penerapan data visualization pada perusahaan. Peneliti mengikuti proses systematic literature review (SLR) untuk membangun tinjauan komprehensif. Systematic Literature Review (SLR) didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, menilai dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan untuk menyediakan jawaban untuk pertanyaan

penelitian secara spesifik (Kitchenham et al., 2009). Banyak makalah ulasan telah diterbitkan mengenai data visualization. Untuk mengidentifikasi upaya penelitian yang terkait dengan studi yang diusulkan, peneliti mengadopsi dari lima artikel terindeks scopus Q3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Repository Jurnal

Bagian ini mengeksplorasi artikel mengenai data visualization yang telah diteliti sebelumnya. Referensi pertama dengan artikel yang berjudul, "Data Visualization for Content Marketing Domain in Social Media". Artikel ini ditulis oleh Dian Dharmayanti, Adam Mukharil Bachtiar, dan Firman Nizammudin Fakhrol. Artikel ini dipublikasi di *Journal of Engineering Science and Technology* Vol 16, No. 1 (2021) 339-349 dari school of engineering, Taylor's University. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan visualisasi data yang tepat pada domain pemasaran konten di media sosial. Berdasarkan wawancara dengan pemasar, mereka membutuhkan banyak waktu untuk membaca informasi dari data media sosial hingga membuat strategi pemasaran konten (Mahmudah & Rahayu, 2020). Ini terjadi karena bentuk data yang tidak sesuai visualisasi, sehingga data harus dianalisis kembali untuk mendapatkan yang diinginkan informasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui apa saja jenis visualisasi data cocok dalam domain pemasaran konten di sosial media. Metode penelitian terdiri dari sembilan langkah dan menggunakan teknik seperti peta empati, statistik, data mining, teknik visualisasi data, penerimaan pengujian, dan pengujian kegunaan untuk menghasilkan visualisasi data yang tepat. Untuk mengetahui apakah visualisasi data benar, dilakukan uji penerimaan terhadap data visualisasi dan pengujian kegunaan pada prototipe. Hasil pengujian penerimaan menunjukkan bahwa 100% dari bentuk visualisasi yang dirancang diterima. Sebagai tambahan, hasil pengujian kegunaan pada prototipe menunjukkan bahwa efektifitas dan efisiensi mencapai 100%. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa visualisasi dari data dalam domain pemasaran konten di media sosial dibuat dengan benar.

Untuk referensi kedua dengan artikel berjudul, "Data Visualization of Internet Usage in the Jabodetabek Area" yang ditulis oleh Evaristus Didik Madyatmadja, An Nisa'a Nuramalia, Lusi Kusumawati, Syahlaa Perdina Jamil, Wahyu Kusumawardhana. Artikel ini dipublikasikan di *Infotech: Journal of Technology Information* dari Universitas Bina Nusantara, Jakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memvisualisasikan data penggunaan internet di wilayah Jabodetabek selama 3 tahun terakhir yaitu 2017, 2018, 2019 menggunakan metode kuantitatif yang akan menampilkan data per kota dan per tahun yang diolah menjadi persentase penggunaan internet. di daerah. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemerintah di berbagai daerah juga mulai memperluas peredaran internet untuk memperluas wawasan masyarakat dan menyebarkan informasi dengan lebih mudah. Namun dalam situasi dan kondisi saat ini, dirasakan distribusi penggunaan internet khususnya di wilayah Jabodetabek masih belum optimal. Padahal kawasan tersebut merupakan kota metropolitan sebagai pusat aktivitas masyarakat perkotaan. Oleh karena itu, melalui data persentase wilayah Jabodetabek yang mengakses internet dapat dilihat sebagai salah satu faktor pemerintah untuk dapat meningkatkan kinerja internet secara merata. Data tersebut akan divisualisasikan menggunakan aplikasi Tableau dalam bentuk grafik untuk memudahkan penyampaian informasi kepada pengguna dalam membaca hasil analisis data.

Referensi ketiga dengan artikel berjudul, "Small And Medium Enterprise Business Solutions Using Data Visualization". Artikel ini ditulis oleh Norhaslinda Kamaruddin, Raja

Durratun Safiyah, Abdul Wahab yang dipublikasikan di *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics* Vol. 9, No. 6, December 2020, pp. 2562~2568 dari Universiti Teknologi MARA, Malaysia. Perusahaan usaha kecil dan menengah (UKM) mengoptimalkan kinerja menggunakan sistem otomatis yang berbeda untuk menyoroiti masalah operasi. Namun, kurangnya visualisasi yang efisien dalam pelaporan menghasilkan umpan balik yang lambat, kesulitan dalam menggali akar penyebab, dan tindakan korektif yang minimal. Untuk memperumit masalah, heterogenitas data telah meningkat secara intens, dan memang demikian diproduksi dengan cara cepat sehingga tidak dapat diatur jika metode tradisional analitik diterapkan. Oleh karena itu, kami mengusulkan penggunaan dashboard yang bisa meringkas peristiwa operasional menggunakan data real-time berdasarkan data pendekatan visualisasi. Solusi yang diusulkan ini merangkum data mentah, yang memungkinkan pengguna untuk membuat keputusan berdasarkan informasi yang dapat memberikan dampak positif pada performa bisnis. Dasbor cerdas interaktif untuk SME (iid-SME) dikembangkan untuk mengatasi masalah seperti pengukuran kasus selesai, durasi waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan kasus, kinerja individu penanganan kasus dan tugas lainnya sebagai pembuktian konsep. Dari hasil tersebut, penerapan pendekatan iid-SME menyederhanakan penyampaian pesan dan membantu personil UKM untuk membuat keputusan. Dengan positif umpan balik yang diperoleh, diperkirakan bahwa solusi semacam itu dapat digunakan lebih lanjut untuk perbaikan UKM untuk keuntungan yang lebih baik dan pengambilan keputusan.

Referensi selanjutnya dengan judul “Data Visualization Application for Analyzing Public Company Financial Statement”. Artikel ini ditulis oleh Aulia-Absari Khalil, Ali Reza, Putu Aan Junaedi, Bayu Kanigoro. Artikel dipublikasikan di *Procedia Computer Science* 59 (2015) 45-53. Tujuan penelitian adalah mengembangkan aplikasi visualisasi untuk menganalisis data laporan keuangan perusahaan publik yang dapat membantu pengguna untuk menyederhanakan dan mengklasifikasikan basis data sesuai kebutuhannya. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan extreme pemrograman yang memungkinkan proses pengembangan yang cepat dan mampu beradaptasi dengan lingkungan atau perubahan variabel teknis yang terjadi selama proses pembangunan (Bolung & Tampangela, 2017). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat memvisualisasikan data laporan keuangan yang didukung oleh fitur filter untuk membantu pengguna mengklasifikasikan basis data sesuai kebutuhannya. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi visualisasi data untuk menganalisis laporan keuangan perusahaan publik membantu pengguna untuk memahami data dan membantu pengguna untuk mengklasifikasikan basis data mereka membutuhkan.

Referensi yang terakhir berjudul, “Heuristic Thinking on Data Visualization Based On Dashboard Case Studies At National Hospital Surabaya”. Artikel ini ditulis oleh Raden Hendarto Oktavianus, Dedhy Sulistiawan dan dipublikasikan di jurnal teknologi dan open source Vol. 4, No. 1, June 2021, pp. 106~113. Visualisasi data berbasis dashboard memiliki berbagai informasi yang menjadi pilihan penyajian data diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan. Kemudahan dari dashboard tidak sempurna, tetapi juga memiliki kelemahan. Sifat heuristic berpikir membuat pengguna berperilaku tidak konsisten dengan pengambilan keputusan yang rasional proses menjadi isu penting. Penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan tentang fenomena perilaku berpikir heuristik dari data berbasis dashboard visualisasi dalam proses pengambilan keputusan. Pendekatan kualitatif digunakan dengan prosedur dan pengumpulan data berdasarkan teknik wawancara, observasi dan studi literatur. Data diamati dari National Rumah Sakit, Surabaya. Akibatnya terjadi bias dalam melihat data dalam bentuk visual, seseorang akan cenderung menyederhanakan proses pengambilan keputusan. Kontribusi dari penelitian ini adalah

pemikiran heuristik pada visualisasi data berbasis dashboard yang dapat mengarahkan pengguna untuk membuat keputusan yang tidak rasional.

Desain Software

Menjelaskan bagian arsitektur software (Khalil et al., 2015). Dibagi menjadi tiga bagian yaitu back end, front end, dan web service. Back end adalah bagian untuk administrator agar bisa mengelola sebuah data perusahaan, front end untuk pengguna, dan layanan web sebagai penghubung antara back end dan front end. Keduanya back end dan front end dikembangkan menggunakan framework dengan pola model-view-controller (MVC). MVC adalah pola desain perangkat lunak dibangun di sekitar interkoneksi tiga jenis komponen utama. Ketiga jenis komponen tersebut dapat disebut model, tampilan, dan pengontrol. Fungsi dari front end adalah melihat detail perusahaan dan membandingkan laporan perusahaan. Sedangkan fungsi dari back end adalah mengatur data perusahaan dan mengelola laporan keuangan.

Penggunaan Tableau Sebagai Aplikasi Data Visualization

Menggunakan tableau untuk melakukan data visualization (Kamaruddin et al., 2020). Tableau memungkinkan berbagai tipe data dan pengguna agar dapat memilih berdasarkan data yang ingin mereka visualisasikan sesuai dengan kebutuhan dan tingkat akses bagi perusahaan.

Heatmap adalah representasi grafis dari data yang menggunakan sistem pengkodean warna untuk menunjukkan kepadatan dari data. Dengan heatmap kita bisa melihat peta daerah distribusi populasi dari penjualan perusahaan.

Line chart Diagram garis membantu membandingkan perubahan selama periode yang sama untuk lebih dari satu grup. Dengan memiliki diagram garis, pengguna dapat mengamati jumlah tugas yang dimiliki dan telah diselesaikan oleh staf tertentu serta hari yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas. Informasi tersebut penting untuk memantau kinerja staf per individu, kompleksitas tugas sehingga administrasi dapat menetapkan lebih banyak staf untuk menangani masalah rumit dan membuat prediksi tentang masalah pelanggan berdasarkan frekuensi masalah mereka dan konsistensi ketika masalah serupa dari waktu ke waktu.

Treemap terdiri dari serangkaian persegi panjang untuk menampilkan data hierarkis. Ukuran blok menentukan jumlah penggunaan saluran. Semakin besar ukurannya kotak, semakin tinggi jumlah pelanggan yang menggunakan saluran (Praswati et al., 2016).

Sunburst chart Visualisasi bagian Sunburst menampilkan hierarki melalui rangkaian cincin yang sesuai dengan level di dalam hierarki. Cincin terdalam mewakili hierarki teratas sedangkan cincin terluar mewakili yang terakhir.

Tahap-tahap penggunaan tableau dimulai dari entri data (Madyatmadja et al., 2021). Setelah semua data dimasukkan, selanjutnya tahap data interpreter. Data adalah sekumpulan dari fakta-fakta. Sedangkan interpretasi adalah pemberian pandangan atau kesan terhadap sesuatu. Interpretasi data merupakan kegiatan menggabungkan hasil dari analisis berbagai kriteria. Tahap selanjutnya adalah *dimensions and measure*. Melakukan visualisasi data menggunakan Tableau dapat dilakukan pada lembar kerja dengan melakukan drag and drop dimensions atau measure yang ada pada row atau columns. Tahap terakhir adalah *visualization result*. Ada banyak grafik yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan data sehingga pengguna lebih memahami data dan dapat membuat keputusan (Saputri et al., 2021).

Data Visualization Untuk Marketing

Data visualisasi yang baik mendukung identifikasi pengguna (Dharmayanti et al., 2021). Membaca visualisasi itu sendiri. Untuk mengidentifikasi pengguna, dapat dilakukan wawancara atau polling kebutuhan dari pengguna. Selanjutnya data yang dihasilkan dianalisis. Tahapan dalam menganalisis informasi ini sangat perlu dilaksanakan untuk menentukan apa saja informasi yang akan dibutuhkan oleh perusahaan dalam pemasaran konten di media sosial. Data dapat lebih mudah diolah dengan tahap parse data. Data yang diperoleh dan dipetakan, selanjutnya dilakukan statistik perhitungan untuk mengekstrak informasi yang berguna.

Analisis visualisasi desain memiliki empat Langkah yaitu memahami konteks, memilih bentuk visualisasi, menghilangkan kekacauan, memusatkan perhatian, dan menguji penerimaan. Selanjutnya dibutuhkan juga *prototype*. Pengujian pada *prototype* menggunakan teknik *usability testing* (Fariyanto et al., 2021). Setelah semua tahap dilakukan, data yang telah divisualisasi bisa ditampilkan menjadi konten pemasaran di media sosial.

Tantangan Data Visualization

Bentuk data visual lebih menarik bagi pengguna dibandingkan bentuk tulisan, penyajian informasi visual bagi pengguna dianggap lebih cepat dalam menyampaikan informasi, lebih cepat dibaca, praktis dan mudah dimengerti, sangat informatif (Oktavianus & Sulistiawan, 2021). Informasi tertulis mungkin memang tidak informatif, namun di sisi lain terkadang juga berguna untuk melengkapi informasi visual.

Terdapat bias dalam melihat informasi dalam bentuk data visual di dashboard. Informasi yang banyak dalam satu tampilan, terutama informasi visual, akan membuat para pembaca informasi tersebut lelah dalam melihat informasi dan akan menjadi ancaman bagi pengguna bentuk data visual di dashboard. Oleh karena itu, diperlukan konfirmasi dan data pendukung untuk menghindari bias tersebut.

Sistem dashboard berfungsi dalam menyajikan informasi untuk memudahkan pengguna dalam melihat data dan informasi (Maulida et al., 2020), telah terbukti menjadi sisi buruk bagi penggunanya, munculnya karakteristik heuristik membuat pengguna berperilaku dan membuat keputusan secara tidak rasional. Informasi diperoleh dengan mudah, di sisi lain, itu akan membuat seseorang menyimpulkan dengan mudah tanpa memahaminya secara mendalam, membuat seseorang salah dalam perbuatan dan salah dalam membuat keputusan

KESIMPULAN

Data visualisasi membutuhkan arsitektur software. Dan dibagi menjadi tiga bagian yaitu back end, front end, dan web service. Back end adalah bagian untuk administrator agar bisa mengelola sebuah data perusahaan, front end untuk pengguna, dan layanan web sebagai penghubung antara back end dan front end. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah tableau. Tableau memungkinkan berbagai tipe data dan pengguna agar dapat memilih berdasarkan data yang ingin mereka visualisasikan sesuai dengan kebutuhan dan tingkat akses bagi perusahaan. Dalam bidang marketing, analisis visualisasi desain memiliki empat Langkah yaitu memahami konteks, memilih bentuk visualisasi, menghilangkan kekacauan, memusatkan perhatian, dan menguji penerimaan. Selanjutnya dibutuhkan juga *prototype*. Namun juga terdapat bias dalam melihat informasi dalam bentuk data visual di dashboard. Informasi yang banyak dalam satu tampilan, terutama informasi visual, akan membuat para pembaca informasi tersebut lelah dalam melihat informasi dan akan menjadi ancaman bagi

pengguna bentuk data visual di dashboard. Oleh karena itu, diperlukan konfirmasi dan data pendukung untuk menghindari bias tersebut.

BIBLIOGRAFI

- Bolung, M., & Tampangela, H. R. K. (2017). Analisa penggunaan metodologi pengembangan perangkat lunak. *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31961/eltikom.v1i1.1>
- Dharmayanti, D., Bachtiar, A. M., & Fakhrol, F. N. (2021). Data visualization for content marketing domain in social media. *Journal of Engineering Science and Technology*, 16(1), 339–349.
- Fariyanto, F., Suaidah, S., & Ulum, F. (2021). Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode Ux Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 52–60.
- Habibah, A. F. (2021). Era masyarakat informasi sebagai dampak media baru. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(2), 350–363.
- Kamaruddin, N., Safiyah, R. D., & Wahab, A. (2020). Small and medium enterprise business solutions using data visualization. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 9(6), 2562–2568. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i6.2463>
- Khalil, A.-A., Reza, A., Junaedi, P. A., & Kanigoro, B. (2015). Data visualization application for analyzing public company financial statement. *Procedia Computer Science*, 59, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.07.336>
- Madyatmadja, E. D., Nuramalia, A. N., Kusumawati, L., Jamil, S. P., & Kusumawardhana, W. (2021). Data Visualization of Internet Usage in The Jabodetabek Area. *Infotech: Journal of Technology Information*, 7(1), 55–62. <https://doi.org/10.37365/jti.v7i1.108>
- Magdalena, L. (2017). Analisis Problem Management pada IT Helpdesk dengan implementasi ITSM dan SLA (Studi Kasus: Citigroup Indonesia). *Jurnal Digit*, 1(2). <https://doi.org/10.36378/jtos.v4i1.1311>
- Mahmudah, S. M., & Rahayu, M. (2020). Pengelolaan konten media sosial korporat pada instagram sebuah pusat perbelanjaan. *Jurnal Komunikasi Nusantara*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.33366/jkn.v2i1.39>
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring Aplikasi Menggunakan Dashboard untuk Sistem Informasi Akuntansi Pembelian dan Penjualan (Studi Kasus: UD Apung). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1), 47–53.
- Nurfauzi, E., Annisarizki, A., & Mardiana, S. (2021). Manajemen Krisis Satgas Penanggulangan Bencana PT. Banten Wet Java Tourism Development. *Indonesian Journal of Tourism and Leisure*, 2(2), 76–95.
- Oktavianus, R. H., & Sulistiawan, D. (2021). Heuristic Thinking On Data Visualization Based On Dashboard Case Studies At National Hospital Surabaya. *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 4(1), 106–113.
- Permanawati, R. R., & Yulianeu, A. (2018). Sistem Pakar Untuk Menentukan Suatu Peluang Usaha Dengan Menggunakan Metode Smarter dan Oreste. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika (Jumantaka)*, 1(1).

- Praswati, A. N., Syamsudin, S., Isa, M., & Prijanto, T. (2016). Strategi Pemasaran Katalog Produk (Studi Kasus Pengrajin Bambu Sukodono Sragen). *Benefit: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 149–155. <https://doi.org/10.23917/benefit.v1i2.3258>
- Ramadhan, A. N., & Muhyadi, M. (2021). Tuntutan Profesionalisme Bidang Administrasi Perkantoran Di Era Digital. *Jurnal Sekretaris Dan Administrasi Bisnis*, 5(1), 29–38.
- Santosa, F. A. (2022). Visualisasi Data: Layanan Perpustakaan Dalam Membantu Pertumbuhan Ekonomi. *Pustakaloka*, 14(2).
- Saputri, T. A., Muharni, S., Perdana, A., & Sulistiyanto, S. (2021). Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Data Bagi Kepala Gudang UD Salim Abadi. *Ilmu Komputer Untuk Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.33096/ilkomas.v2i2.1067>