

Perancangan Sistem Analisis Sentimen Komentar Pelanggan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier

Andri Pramuditya
Sistem Informasi Akuntansi
*) andripramudityaa@gmail.com

Abstrak

Hotel XYZ mengalami kesulitan untuk mendapatkan makna atau kesimpulan dari keseluruhan komentar yang diberikan pelanggan terhadap produk dan layanan hotel dikarenakan banyaknya komentar yang ada, pertahun mencapai 675 komentar. Sistem analisis sentiment analysis system bertujuan untuk membantu pihak hotel dalam mendapatkan makna dari komentar yang banyak dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier (NBC). Metode ini mengelompokkan komentar berdasarkan kategori-kategori yang ditinjau oleh hotel. Komentar dibagi berdasarkan sentimen positif dan negatif, sehingga dapat dievaluasi kepuasan pelanggan terhadap produk dan jasa yang disediakan secara terkomputerisasi dan spesifik. Hasil dari penelitian yang dilakukan mendapatkan enam kategori yang ditinjau dengan 55 keyword kata benda, terdapat 120 keyword sentimen dengan 66 kata sentimen positif dan 54 kata sentimen negatif. Hasil pengolahan terhadap 175 data latih disimpulkan bahwa hasil klasifikasi sentimen yang didapat adalah sentimen positif sebanyak 155 komentar dan sentimen negatif sebanyak 20 komentar. Kategori sentimen positif terbesar adalah kategori kamar sebesar 73 komentar dan kategori dengan sentimen negatif terbesar adalah kategori kamar sebesar 17 komentar. Tingkat akurasi dalam penentuan kategori adalah sebesar 77.14% dan 75.42% dalam penentuan sentimen memiliki tingkat precision 99.12% dan recall 72.9%

Kata kunci: analisis sentimen, komentar, naive bayes classifier

PENDAHULUAN

Perkembangan bisnis perhotelan kini menjadi lebih mudah dengan adanya pemesanan kamar hotel melalui perusahaan penyedia jasa pemesanan kamar hotel via *online* (Hendrastuty, 2021), (Styawati et al., 2021). Pada saat ini, hotel XYZ sudah bekerja sama dengan perusahaan pemesanan kamar via online, salah satunya adalah agoda.com (Dharma et al., 2020), (V. A. D. Safitri & Anggara, 2019). Pengguna hotel cenderung memesan melalui agoda.com dikarenakan lebih cepat dan lebih mudah (V. A. Safitri et al., 2020), (Supriadi & Oswari, 2020), (Putri et al., 2021). Pengguna yang memesan melalui agoda.com diundang untuk memberikan *feedback* dan komentar terhadap hotel tersebut. Pelanggan yang memberikan komentar kadang tidak sesuai dengan penilaian yang diberikan (Rossi et al., 2021), (Susanto et al., 2021), (Pramita et al., n.d.).

Komentar yang diberikan oleh salah satu pelanggan ini jika dibaca dan dimengerti makna komentarnya merupakan komentar yang positif, tidak ada satu pun kata yang negatif dalam komentar ini, namun penilaian yang diberikan oleh pelanggan adalah 4,7 dari skala 10,0 yang terbilang kurang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa komentar dengan penilaian yang diberikan tidaklah sesuai atau berlawanan, dari sini dapat dilihat bahwa komentar yang positif tidak mendapat nilai yang baik atau sebaliknya. Namun jika menggunakan bantuan *sentiment analysis* pihak hotel dapat menganalisis dengan mengandalkan komentar yang diberikan dari pelanggan dan kesimpulan berdasarkan komentar yang diberikan berdasarkan makna komentar tidak dari nilai yang diberikan.

Analisis sentimen adalah sebuah cara yang digunakan untuk mengolah komentar yang diberikan oleh pemesan atau pelanggan melalui berbagai media, mengenai sebuah produk, jasa ataupun sebuah instansi (Bertarina & Arianto, 2021), (Agustina & Bertarina, 2022), (Sanjaya et al., 2014). Permasalahan yang dihadapi Hotel XYZ adalah pengolahan komentar pelanggan terhadap produk dan layanan hotel yang banyak masuk untuk hotel, sehingga pihak hotel mengalami kesulitan dalam menangani komentar tersebut (Songati, 2018), (Hasan, 2018), (Kurniawan, 2020). Oleh karena itu dirancang sebuah sistem yang dapat membantu pihak hotel dalam mengetahui dan mengelompokkan komentar pelanggan, berdasarkan kelompok kategori dan sentimen. Hal tersebut dapat digunakan pihak hotel untuk evaluasi produk dan layanan hotel.

KAJIAN PUSTAKA

Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi merupakan bagian terbesar dari sistem informasi manajemen yang mengolah data keuangan atau yang berkaitan dengan masalah keuangan menjadi informasi keuangan (Mathar et al., 2021), (Damayanti et al., 2021). Pada dasarnya sistem informasi akuntansi merupakan integrasi dari berbagai sistem atau siklus pengolahan transaksi (An'ars, 2022), (Anars et al., 2018).

Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Sistem Informasi Akuntansi didefinisikan sebagai kumpulan atau group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik atau non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mengolah data transaksi yang berkaitan dengan masalah keuangan menjadi informasi keuangan (Saputra, 2020b), (Suwarni et al., 2022). Dengan demikian, dilihat dari definisi tersebut di atas sistem informasi akuntansi mempunyai pengertian yaitu serangkaian kegiatan administratif instansi dalam melaksanakan berbagai aktivitas sehari-hari (Handayani et al., 2022), (Mata, 2022).

Fungsi Sistem Informasi Akuntansi

Bagi suatu perusahaan, SIA dibangun dengan tujuan utama untuk mengolah data akuntansi yang berasal dari berbagai sumber menjadi informasi akuntansi yang diperlukan oleh berbagai macam pemakai untuk mengurangi resiko saat mengambil keputusan (Akbar, 2019), (Bonar Siregar, 2021). Ada tiga fungsi sistem informasi akuntansi yaitu sebagai berikut (Saputra, 2020a), (AS & Baihaqi, 2020):

1. Mendukung Aktivitas Perusahaan Sehari-hari

Suatu agar dapat tetap eksis perusahaan tersebut harus terus beroperasi dengan melakukan sejumlah aktivitas bisnis yang peristiwanya disebut sebagai transaksi seperti melakukan pembelian, penyimpanan, proses produksi dan penjualan (Budiman & Sidiq, n.d.).

2. Mendukung Proses Pengambilan Keputusan

Tujuan yang sama pentingnya dari sistem informasi akuntansi adalah untuk memberi informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan (PUSPITASARI, n.d.). Keputusan harus dibuat dalam kaitannya dengan perencanaan dan pengendalian aktivitas perusahaan (Endang Woro Kasih, 2018). Informasi yang tidak dapat diperoleh dari sistem informasi akuntansi tapi diperlukan dalam proses pengambilan keputusan biasanya berupa informasi kuantitatif yang tidak bersifat uang dan data kualitatif (PRASETYAWAN, n.d.). Informasi ini dapat diperoleh jika perusahaan menerapkan Sistem Informasi Manajemen (SIM), karena SIM merupakan sistem informasi perusahaan keseluruhan sedangkan SIA merupakan bagian terbesar dari SIM tersebut dan informasi akuntansi yang dihasilkannya bersifat detail (an Environmenta, n.d.).

3. Membantu Pengelola Perusahaan Dalam Memenuhi Tanggung Jawabnya Kepada Pihak Eksternal (Yuninda, 2020).

Analisis Sentimen

Sentiment Analysis adalah merupakan perpaduan dari *data mining* dan *text mining*, atau sebuah cara yang digunakan untuk mengolah berbagai opini yang diberikan oleh konsumen atau para pakar melalui berbagai media, mengenai sebuah produk, jasa ataupun sebuah instansi (Kustinah & Indriawati, 2017). *Sentiment analysis* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memahami, mengekstrak data opini, dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan sebuah *sentiment* yang terkandung dalam sebuah opini (Sukawirasa et al., 2008). Pada *Sentiment analysis* terdiri dari 3 jenis opini, yaitu opini positif, opini negatif dan opini netral, sehingga dengan sentimen analysis perusahaan atau instansi yang terkait dapat mengetahui respon masyarakat terhadap suatu pelayanan atau produk, melalui *feedback* masyarakat atau pun para ahli (Hafidz, 2021), (V. A. Safitri et al., 2019).

Sentiment mengacu pada fokus topik tertentu, pernyataan pada suatu topik mungkin akan berbeda makna dengan pernyataan yang sama pada subjek yang berbeda, oleh karena itu pada beberapa penelitian, terutama pada review produk, pekerjaan didahului dengan menentukan elemen dari sebuah produk yang sedang dibicarakan sebelum memulai proses *Sentiment Analysis* (Celarier, n.d.), (Pinem, 2018).

Naive Bayes Classification (NBC)

Naive Bayes dikembangkan oleh Reverend Thomas Bayes pada abad ke 18. Klasifikasi dengan metode *Naive Bayes* secara umum dilakukan dengan pendekatan peluang atau probabilitas (Cindiyasari, 2017), (CS, 2019), (Aditomo Mahardika Putra, 2021).

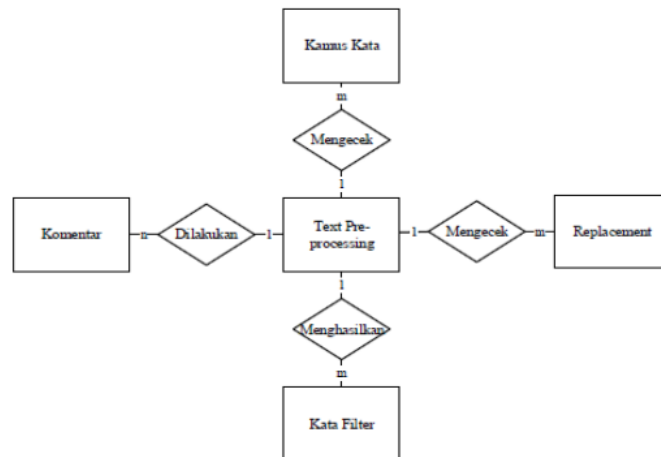
Analisis Sistem

Komentar-komentar yang ditujukan untuk hotel sebagai bentuk *feedback* atau penilaian dari masyarakat mengenai hotel (Savestra et al., 2021), (BRONDONG, n.d.). Komentar-komentar dari pelanggan terhadap produk dan layanan Hotel XYZ secara garis besar dapat dibedakan menjadi 2, yaitu komentar positif dan negative (NASIONAL, n.d.), (Amin, 2020). Pihak hotel belum melakukan tindakan lebih lanjut mengenai komentar-komentar yang tersebar di situs-situs valid (SETIYANTO, 2016), (Marlyna, 2017).

METODE

Perancangan Sistem

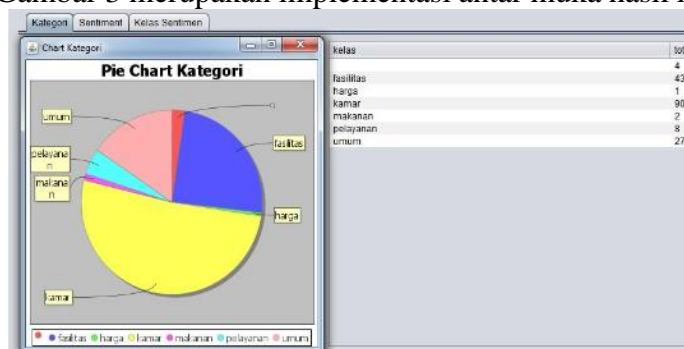
Gambar 1 ERD (*Entity Relationship Diagram*) sistem analisis sentimen yang dikembangkan terdiri dari 5 entitas yaitu: Komentar (atribut terdiri dari: id_komentar, nama_pengirim, tanggal_waktu, isi_komentar), Text Pre-processing (atribut terdiri dari: id_filter, case_folding, tokenize, replacement, filtering, kata_filter), Replacement (atribut terdiri dari: id_replacement, kata_tidak_baku, kata_baku), Kamus Kata (atribut terdiri dari: id_kamus, keyword, kata_sifat, kata_negasi), Kata Filter (atribut terdiri dari: id_filter, kata_filter) (Heaverly & EWK, 2020), (Isnain et al., 2021).



Gambar 1. ERD Sistem

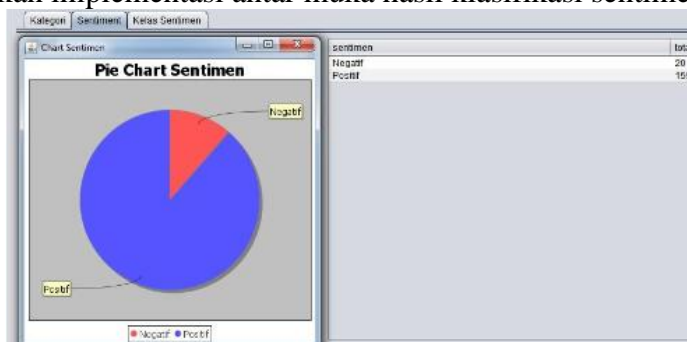
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dari perancangan yang sudah dibuat dengan bahasa pemrograman Java dan database MySQL. Gambar 3 merupakan implementasi antar muka hasil klasifikasi kategori.



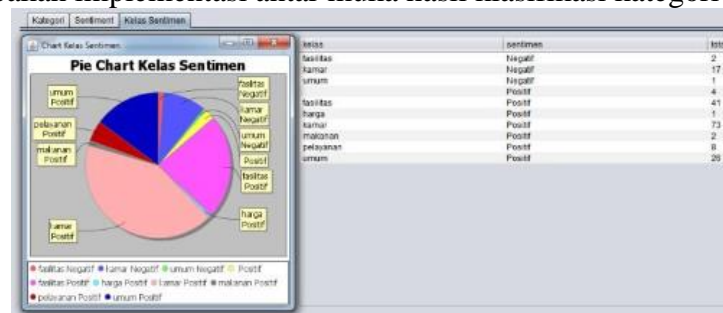
Gambar 2. Hasil Klasifikasi Kategori

Gambar 3 merupakan implementasi antar muka hasil klasifikasi sentimen.



Gambar 3. Hasil Klasifikasi Sentimen

Gambar 4 merupakan implementasi antar muka hasil klasifikasi kategori sentimen.



Gambar 4. Hasil Klasifikasi Kategori Sentimen

Seluruh fungsi-fungsi yang ada pada sistem analisis sentimen ini telah melalui proses pengujian. Berdasarkan pengujian tersebut, diketahui bahwa setiap fungsi pada sistem dapat memproses data serta memberikan respon yang sesuai dengan kasus yang ada pada pengujian seperti data input yang benar, salah atau tidak lengkap. Kemampuan sistem dalam melakukan analisis dengan mengelola komentar dengan menghasilkan *accuracy* kategori, dan untuk sentimen *precision*, *recall*, dan *accuracy*.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian tugas akhir yang telah dilakukan, maka didapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis yang dilakukan didapat 6 kategori hasil tinjauan dari data latih, yaitu kamar, makanan, pelayanan, fasilitas, harga, dan umum. Dari kategori tersebut digolongkan kembali menjadi 55 keyword.
2. Hasil dari perhitungan sistem analisis sentimen dengan metode NBC ini dari 175 data latih maka didapat 3 hasil klasifikasi sebagai berikut:
 - a. Klasifikasi kategori yang tertinggi adalah kamar sebesar 90 komentar dan yang terendah adalah untuk kategori harga sebesar 1 komentar
 - b. Klasifikasi sentimen positif sebesar 155 komentar dan sentimen negatif sebesar 20 komentar
 - c. Klasifikasi kategori dengan sentimen positif tertinggi adalah kategori kamar sebesar 73 komentar dan untuk kategori dengan sentimen negatif terendah adalah kategori kamar sebesar 17 komentar.

REFERENSI

- Aditomo Mahardika Putra, R. (2021). Underground Support System Determination: A Literature Review. *International Journal of Research Publications*, 83(1), 55–68. <https://doi.org/10.47119/ijrp100831820212185>
- Agustina, A., & Bertarina, B. (2022). ANALISIS KARAKTERISTIK ALIRAN SUNGAI PADA SUNGAI CIMADUR, PROVINSI BANTEN DENGAN MENGGUNAKAN HEC-RAS. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(01), 31–41.
- Akbar, A. A. (2019). *Analisa Aplikasi OVO Menggunakan Model Delone & McLean Di Kalangan Mahasiswa Universitas Airlangga*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Amin, R. (2020). *IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICE UNTUK MANAJEMEN TUGAS KULIAH (STUDI KASUS:*

- MAHASISWA STMIK AKAKOM). STMIK AKAKOM Yogyakarta.
- An'ars, M. G. (2022). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Key Performance Indicator (KPI) dalam Mengukur Kinerja Guru. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 3(1), 8–18.
- an Environmenta, C. E. (n.d.). *Pr idin*.
- Anars, M. G., Munaris, M., & Nazaruddin, K. (2018). Kritik Sosial dalam Kumcer Yang Bertahan dan Binasa Perlahan dan Rancangan Pembelajarannya. *Jurnal Kata (Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya)*, 6(3 Jul).
- AS, N. R., & Baihaqi, I. (2020). Studi Inspeksi Kelayakan Instalasi Dan Instrumen Tenaga Listrik. *SINUSOIDA*, 22(2), 21–33.
- Bertarina, B., & Arianto, W. (2021). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS: AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Jurnal Teknik Sipil*, 2(02), 67–77.
- Bonar Siregar, B. (2021). *Pengembangan Sistem Perencanaan & Bantuan KRS*. Universitas Multimedia Nusantara.
- BRONDONG, L. (n.d.). *IDENTIFIKASI DAN PREVALENSI CACING PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN KEMBUNG (Rastrelliger brachysoma) DI PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA*.
- Budiman, F., & Sidiq, M. (n.d.). *RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI APLIKASI DATA PETAMBAK*.
- Celarier, M. (n.d.). *RSS New York Times–Dealbook*.
- Cindiyasari, S. A. (2017). *Analisis Pengaruh Corporate Social Responsibility, Intellectual Capital, Dan Rasio Likuiditas Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) tahun 2013-2015)*.
- CS, S. A. (2019). *Analisis Pengaruh Intellectual Capital Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan (Studi Kasus Perusahaan Sektor Keuangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) Pada Tahun 2008-2017)*. Universitas Gadjah Mada.
- Damayanti, D., Yudiantara, R., & An'ars, M. G. (2021). SISTEM PENILAIAN RAPOR PESERTA DIDIK BERBASIS WEB SECARA MULTIUSER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 447–453.
- Dharma, F., Shabrina, S., Noviana, A., Tahir, M., Hendrastuty, N., & Wahyono, W. (2020). Prediction of Indonesian inflation rate using regression model based on genetic algorithms. *Jurnal Online Informatika*, 5(1), 45–52.
- Endang Woro Kasih, E. (2018). Formulating Western Fiction in Garrett Touch of Texas. *Arab World English Journal For Translation and Literary Studies*, 2(2), 142–155. <https://doi.org/10.24093/awejtls/vol2no2.10>
- Hafidz, D. A. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi Edukasi dan Pemasaran Hasil Pertanian di Tulang Bawang*.
- Handayani, M. A., Suwarni, E., Fernando, Y., Fitri, F., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). PENGELOLAAN KEUANGAN BISNIS DAN UMKM DI DESA BALAIREJO. *Suluh Abdi*, 4(1), 1–7.
- Hasan, A. F. (2018). *400 Kebiasaan Keliru dalam Hidup Muslim*. Elex Media Komputindo.
- Heaverly, A., & EWK, E. N. (2020). Jane Austen's View on the Industrial Revolution in *Pride and Prejudice*. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/lj.v1i1.216>
- Hendrastuty, N. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Santri Berbasis Android (Studi Kasus: Pesantren Nurul Ikhwan Maros). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(2), 21–34.

- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., Andraini, L., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Studi, P., Komputer, T., Indonesia, U. T., & Lampung, K. B. (2021). *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*. 6(1), 56–60.
- Kurniawan, A. H. (2020). Konsep Altmetrics dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media dan Non-academic Social Media. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 11(1), 43–49.
- Kustinah, S., & Indriawati, W. (2017). Pengaruh Perputaran Persediaan dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas Pada Unit Usaha Toserba Koperasi PT LEN Bandung. *Journal Study & Accounting Research*, 14(1), 27–35.
- Marlyna, D. (2017). Pengaruh Peran Auditor Intern Terhadap Kinerja Perusahaan Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan. *Jurnal Ilmiah GEMA EKONOMI*, 3(2 Agustus), 321–332.
- Mata, K. (2022). Peningkatan pengetahuan pelajar dan mahasiswa dalam kesehatan mata di masa pandemi covid-19 melalui edukasi kesehatan mata. *Kesehatan Mata*, 1, 227–232.
- Mathar, T., Hijrana, H., Haruddin, H., Akbar, A. K., Irawati, I., & Satriani, S. (2021). The Role of UIN Alauddin Makassar Library in Supporting MBKM Program. *Proceedings of the International Conference on Social and Islamic Studies (SIS) 2021*.
- NASIONAL, P. P. (n.d.). *KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN*.
- Pinem, Y. A. (2018). Encouraging healthy literacy: The interconnection between reading toward writing in social media. *Language in the Online and Offline World 6: The Fortitude*, 360–366.
- Pramita, G., Lestari, F., & Bertarina, B. (n.d.). Study on the Performance of Signaled Intersections in the City of Bandar Lampung (Case Study of JL. Sultan Agung-Kimaja Intersection durig Covid-19. *Jurnal Teknik Sipil*, 20(2).
- PRASETYAWAN, D. W. I. G. (n.d.). *LAPORAN INDIVIDU PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- PUSPITASARI, R. D. (n.d.). *LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SD NEGERI TLOGOADI PERIODE 10 AGUSTUS–12 SEPTEMBER 2015*.
- Putri, N. U., Rossi, F., Jayadi, A., Sembiring, J. P., & Maulana, H. (2021). Analysis of Frequency Stability with SCES's type of Virtual Inertia Control for The IEEE 9 Bus System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 191–196.
- Rossi, F., Sembiring, J. P., Jayadi, A., Putri, N. U., & Nugroho, P. (2021). Implementation of Fuzzy Logic in PLC for Three-Story Elevator Control System. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 179–185.
- Safitri, V. A. D., & Anggara, B. (2019). FACTORS THAT AFFECT THE COMPANY INNOVATION. II. *In TradersUluslararası Ticaret Kongresi Kongre Kitabı The Second In Traders International Conference on International Trade Conference Book*, 230.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2020). Research and Development (R&D), Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(3).
- Sanjaya, R., Nurweni, A., & Hasan, H. (2014). The Implementation of Asian-parliamentary

- Debate in Teaching Speaking at Senior High School. *U-JET*, 3(8).
- Saputra, F. E. (2020a). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2016-2018. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 3(1), 45–50.
- Saputra, F. E. (2020b). *ANALISIS PENGARUH FDR, BOPO, DAN NPF TERHADAP KINERJA BANK UMUM SYARIAH DI INDONESIA PERIODE TAHUN JANUARI 2015 S/D JULI 2020*. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Savestra, F., Hermuningsih, S., & Wiyono, G. (2021). Peran Struktur Modal Sebagai Moderasi Penguatan Kinerja Keuangan Perusahaan. *Jurnal Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 6(1), 121–129.
- SETIYANTO, A. (2016). *PENATAAN KELEMBAGAAN PRODUKSI UNTUK PENINGKATAN NILAI TAMBAH STUDI KASUS PADA ASOSIASI PRIMA SEMBADA*. Universitas Gadjah Mada.
- Songati, N. C. (2018). *An assessment of pedagogical strategies of teaching English at ordinary secondary level: a case of Kasulu district in Tanzania*. The University of Dodoma.
- Styawati, S., Hendrastuty, N., & Isnain, A. R. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(3), 150–155.
- Sukawirasa, I. K. A., Udayana, I. G. A., Mahendra, I. M. Y., Saputra, G. D. D., & Mahendra, I. B. M. (2008). Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI. *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana P-ISSN*, 2301, 5373.
- Supriadi, A., & Oswari, T. (2020). Analysis of Geographical Information System (GIS) design application in the Fire Department of Depok City. *Technium Soc. Sci. J.*, 8, 1.
- Susanto, T., Setiawan, M. B., Jayadi, A., Rossi, F., Hamdhi, A., & Sembiring, J. P. (2021). Application of Unmanned Aircraft PID Control System for Roll, Pitch and Yaw Stability on Fixed Wings. *2021 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*, 186–190.
- Suwarni, E., Handayani, M. A., Fernando, Y., Saputra, F. E., & Candra, A. (2022). Penerapan Sistem Pemasaran berbasis E-Commerce pada Produk Batik Tulis di Desa Balairejo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 187–192.
- Yuninda, P. (2020). *The Use of Macromedia Flash as a Media in Learning Vocabulary at Third Grade of SDN Pademawu Barat IV Pamekasan*. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA.