

Penerapan Sistem Monitoring Router Mikrotik Berbasis Chatbot Telegram

¹⁾I Gusti Agung Ananda Putra*, ²⁾Gede Chandra Adjie Mikeyana, ³⁾Decky Cipta Indrashwara, ⁴⁾I Nyoman Indra Kumara

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Indonesia

Email Corresponding: anandaputra@undiknas.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Internet
Chatbot
Telegram
Router
Monitoring

Perkembangan teknologi yang sangat pesat sangat mempengaruhi aktivitas operasional industri. Inovasi digital dan otomatisasi menjadi kunci utama dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta daya saing perusahaan. Beberapa sistem yang digunakan antara lain sistem POS (*Point of Sales*) dan sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*). Kendala yang terjadi di lapangan adalah adanya perbedaan jam kerja antara tim IT dengan tim operasional. Hal ini menyebabkan apabila terjadi gangguan koneksi internet di luar jam kerja tim IT, penanganannya menjadi terlambat dan mengganggu operasional perusahaan. Solusinya adalah dengan membangun sistem chatbot yang terintegrasi dengan perangkat jaringan seperti router mikrotik, yang mampu memberikan informasi real-time mengenai status koneksi dan mengirimkan notifikasi apabila terjadi gangguan dengan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*. Pengembangan dilakukan sistem, melalui proses perancangan sistem, implementasi dan pengujian fitur-fitur. Hasil dari pembuatan sistem adalah chatbot telegram mampu memberikan notifikasi apabila terjadi putusnya koneksi internet secara *real time*.

ABSTRACT

Keywords:

Internet
Chatbot
Telegram
Router
Monitoring

The rapid advancement of technology has significantly influenced industrial operational activities. Digital innovation and automation have become key factors in improving efficiency, productivity, and competitiveness. Several systems implemented include the POS (Point of Sales) system and the ERP (Enterprise Resource Planning) system. However, a challenge arises due to differences in working hours between the IT team and the operational team. This causes delays in handling internet connection issues that occur outside the IT team's working hours, which disrupts company operations. The proposed solution is to develop a chatbot system integrated with network devices such as Mikrotik routers, capable of providing real-time information regarding connection status and sending notifications in case of network disruptions. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) with the waterfall model, through system design, implementation, and feature testing. The result of the system development is a Telegram chatbot that can provide notifications when internet connectivity is interrupted.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat sangat mempengaruhi aktivitas operasional industri pada berbagai bidang mulai dari manufaktur, perbankan, Pendidikan hingga hospitality. Inovasi digital dan otomatisasi menjadi kunci utama dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta daya saing perusahaan. Koneksi internet yang stabil sangatlah dibutuhkan untuk menunjang kegiatan operasional perusahaan agar dapat berjalan lancar (Yuana et al., 2024). Ketersediaan jaringan internet yang stabil dibutuhkan untuk menjalankan berbagai sistem dan aplikasi secara real-time, mulai dari komunikasi internal, transaksi bisnis, hingga pemantauan data operasional (Suqma & Prihanto, 2021). Tanpa dukungan infrastruktur jaringan

internet yang memadai, berbagai proses penting dalam perusahaan dapat terganggu, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas layanan dan kinerja perusahaan secara keseluruhan (Putri, 2020).

PT Kharisma Anugrah Jawara Abadi (Savaya Group) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Food and Beverages serta Nightlife. Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan telah memanfaatkan berbagai platform digital untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja. Beberapa sistem yang digunakan antara lain sistem POS (*Point of Sales*) untuk melakukan pencatatan dari transaksi penjualan, sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) untuk mengelola berbagai proses bisnis secara terintegrasi, serta sistem informasi manajemen karyawan untuk mendukung pengelolaan sumber daya manusia (Cahya Putri & Suhendi, 2021). Seluruh platform digital tersebut menggunakan teknologi berbasis cloud sehingga memerlukan koneksi internet yang stabil.

Kendala yang terjadi di lapangan adalah adanya perbedaan jam kerja antara tim IT dengan tim operasional. Tim IT bekerja pada pukul 09.00 sampai pukul 18.00 WITA, sedangkan tim operasional yang terbagi dengan dua shift bekerja dari pukul 08.00 sampai pukul 23.00 WITA. Hal ini menyebabkan apabila terjadi gangguan koneksi internet di luar jam kerja tim IT, penanganannya menjadi terlambat karena tidak ada pihak yang memiliki akses atau wewenang untuk melakukan troubleshooting secara langsung. Akibatnya, operasional perusahaan dapat terganggu, terutama pada sistem yang sangat bergantung pada koneksi internet seperti sistem POS, ERP, atau platform komunikasi internal. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan solusi yang memungkinkan tim IT dapat melakukan monitoring dan notifikasi otomatis terhadap status jaringan terutama koneksi internet dari pihak Internet Service Provider (ISP).

Salah satu solusinya adalah dengan membangun sistem chatbot yang terintegrasi dengan perangkat jaringan seperti router mikrotik, yang mampu memberikan informasi real-time mengenai status koneksi dan mengirimkan notifikasi apabila terjadi gangguan. Chatbot dilengkapi dengan kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami atau NLP (*Natural Language Processing*) sehingga membuatnya menjadi suatu aplikasi yang cerdas serta dapat menjawab pertanyaan dari pengguna secara *real time* (Astari et al., 2023). Pembuatan aplikasi chatbot untuk memantau koneksi internet ISP dari router mikrotik menjadi solusi yang efisien dan praktis dalam mengelola jaringan, terutama bagi tim IT yang membutuhkan pemantauan secara real-time. Dengan chatbot, informasi penting seperti status koneksi, penggunaan bandwidth, perangkat yang terhubung, hingga notifikasi gangguan dapat diakses langsung melalui platform komunikasi seperti Telegram tanpa perlu login ke antarmuka Mikrotik secara manual. Telegram juga memiliki tingkat keamanan yang tinggi, dapat diakses secara gratis, dan dapat digunakan di berbagai perangkat sehingga memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan chatbot (Iskandar Mulyana et al., 2023). Hal ini tidak hanya mempercepat respons terhadap masalah jaringan, tetapi juga meningkatkan mobilitas dan fleksibilitas dalam pengelolaan infrastruktur IT, terutama di lingkungan kerja yang dinamis dan memerlukan monitoring yang terus-menerus.

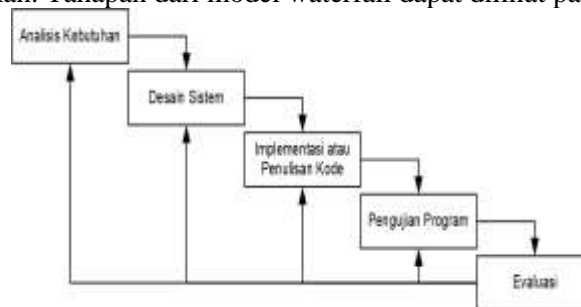
II. METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui program Praktek Kerja Lapangan (PKL) Universitas Pendidikan Nasional yang dilakukan di Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan di PT Kharisma Anugrah Jawara Abadi yang berlokasi di Jl. Belimbing Sari, Banjar Tambiyak, Pecatu, Uluwatu, Kabupaten Badung, Bali pada bulan Juni-Agustus 2025. Kegiatan ini diikuti oleh tim IT yang berjumlah 5 Orang.

Kendala yang terjadi di lapangan adalah adanya perbedaan jam kerja antara tim IT dengan tim operasional. Hal ini menyebabkan apabila terjadi gangguan koneksi internet di luar jam kerja tim IT, penanganannya menjadi terlambat karena tidak ada pihak yang memiliki akses atau wewenang untuk melakukan *troubleshooting* secara langsung. Akibatnya, operasional perusahaan dapat terganggu, terutama pada sistem yang sangat bergantung pada koneksi internet seperti sistem POS, ERP, atau *platform* komunikasi internal. Seperti yang diketahui industri bisnis saat ini sudah mulai memanfaatkan beragam alat dan aplikasi berbasis internet agar bagian operasional perusahaan dapat mengoptimalkan proses bisnis, meningkatkan penjualan, dan memanfaatkan data untuk membuat keputusan yang lebih tepat (Salwa et al., 2025). Untuk mengatasi kendala tersebut, akan dibuatkan aplikasi chatbot telegram yang memungkinkan tim IT dapat melakukan monitoring dan notifikasi otomatis terhadap status jaringan terutama koneksi internet dari pihak *Internet Service Provider* (ISP).

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi chatbot pada sistem monitoring jaringan ini adalah pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*. Langkah-langkah tersebut

meliputi Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi atau Penulisan Kode, Pengujian, evaluasi. Model ini dipilih karena lebih mudah untuk dipahami serta dalam pengerjaannya dilakukan secara berurutan (Hermansyah et al., 2022). Dengan kata lain, apabila tahapan sebelumnya belum selesai maka tahapan selanjutnya belum bisa dikerjakan. Tahapan dari model waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.



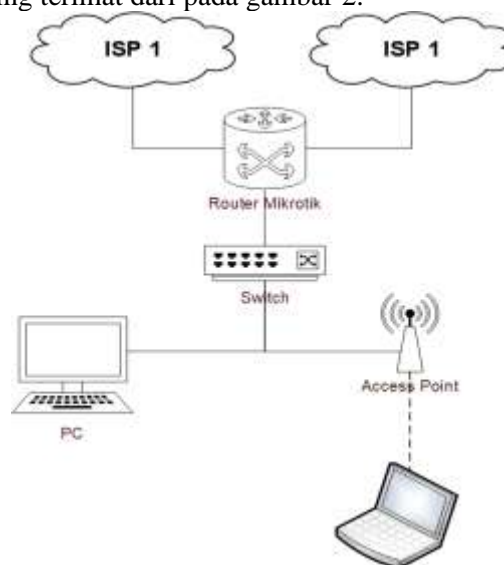
Gambar 1. Metode Waterfall

Pada tahap pertama yaitu analisis kebutuhan, dilakukan dengan cara observasi untuk melihat kebutuhan sistem dan perangkat keras yang akan digunakan. Selanjutnya data dan informasi yang telah terkumpul digunakan untuk tahap selanjutnya. Desain sistem merupakan proses perancangan *flowmap* dan desain *mockup* dari fitur yang ada. Tahap implementasi merupakan proses dalam menterjemahkan desain sistem menjadi bentuk kode program, pada tahap ini penulisan kode program akan dilakukan di dalam fitur *Netwatch* pada mikrotik. Tahapan pengujian program dilakukan setelah chatbot selesai dibuat, pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* untuk melihat dan memastikan bahwa sistem sudah berjalan sesuai yang direncanakan. Terakhir pada tahap evaluasi sistem apabila ditemukan ketidaksesuaian pada sistem maka akan dilakukan perbaikan terhadap sistem agar dapat berfungsi seperti yang seharusnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

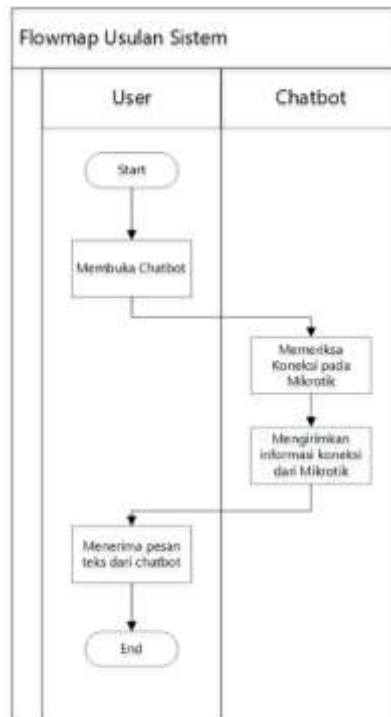
Dalam pelaksanaan pembuatan aplikasi chatbot dilakukan proses analisa kebutuhan sistem. Hasilnya yang diperoleh meliputi proses perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Data yang ditampilkan merupakan hasil dari analisa kebutuhan sistem dan disajikan dalam bentuk uraian, tabel, maupun gambar untuk memberikan gambaran yang jelas dalam proses pembuatan aplikasi chatbot.

Berdasarkan pada hasil observasi yang dilakukan di PT. Kharisma Anugrah Jawara Abadi sudah memiliki jaringan internet dengan memakai dua layanan *provider*. Satu *provider* digunakan sebagai koneksi internet utama dan *provider* lainnya digunakan sebagai koneksi internet cadangan. Pada jaringan LAN terdapat perangkat router, switch, access point, komputer dan laptop yang saling terhubung satu dengan lainnya. Topologi jaringan existing terlihat dari pada gambar 2.



Gambar 2. Topologi Jaringan Existing

Flowmap usulan desain sistem dibuat untuk menggambarkan alur kerja chatbot secara keseluruhan. *Flowmap* merupakan kombinasi dari peta dan *flow chart* yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain (Fathurrahman et al., 2022). *Flowmap* ini menjelaskan tahapan interaksi antara pengguna dengan sistem, dimulai dari proses user membuka chatbot pada aplikasi telegram, pengecekan koneksi internet pada kedua ISP oleh sistem, hingga pemberian output berupa informasi status koneksi internet pada router melalui pesan teks pada telegram. Dengan adanya *flowmap* ini, alur proses dapat dipahami dengan lebih jelas sehingga memudahkan dalam proses implementasi. dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Flowmap* Usulan Sistem

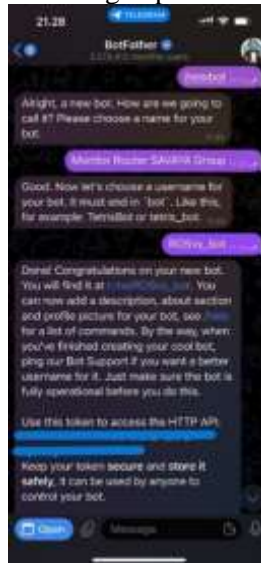
Selanjutnya dibuat rancangan tampilan antarmuka yang berfungsi untuk memberikan gambaran visual mengenai bagaimana nantinya pengguna akan berinteraksi dengan aplikasi chatbot. Rancangan antarmuka ini dirancang sederhana, informatif, serta mudah digunakan sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*). Pada tahap ini ditampilkan mockup dari *room chat* pada aplikasi Telegram sehingga dapat dijadikan acuan dalam proses implementasi antarmuka yang sesungguhnya. Tampilan mockup aplikasi chatbot untuk monitoring jaringan internet dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Desain *Mockup*

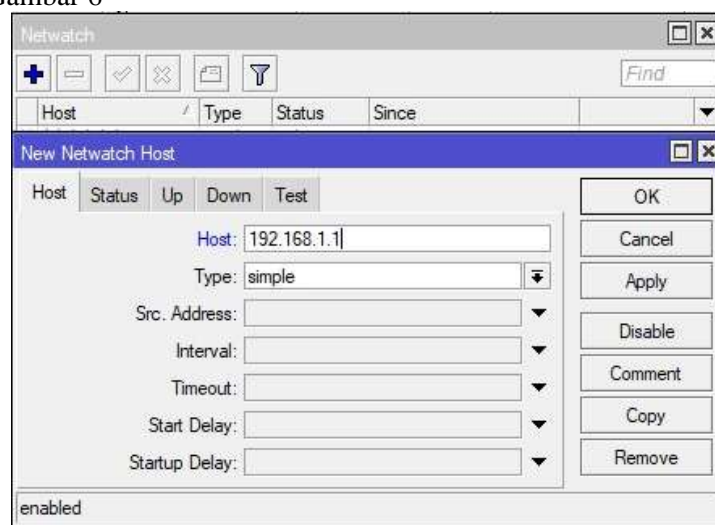
Implementasi

Implementasi dilakukan dengan membuat chatbot menggunakan BotFather pada *platform* Telegram. BotFather merupakan bot resmi dari Telegram yang berfungsi untuk membuat, mengatur, serta mengelola bot baru. Pada tahap ini, dilakukan proses pendaftaran chatbot untuk memperoleh API Token yang nantinya digunakan sebagai kunci integrasi antara sistem dengan platform Telegram.



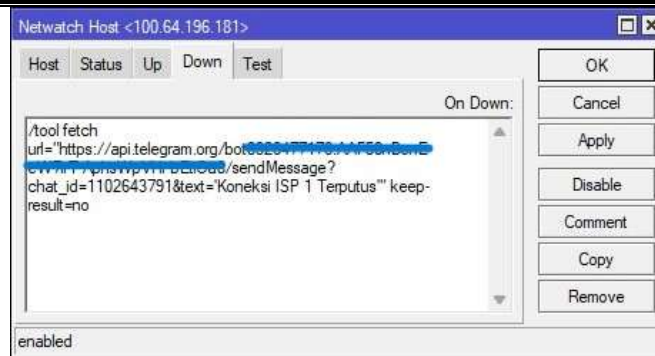
Gambar 5. Pembuatan Bot Telegram

Setelah bot pada telegram berhasil dibuat maka dilanjutkan dengan konfigurasi pada router mikrotik pada bagian *Netwatch*, kemudian membuat *New Netwatch Host* dengan mengisi alamat IP yang diperoleh dari ISP seperti pada Gambar 6



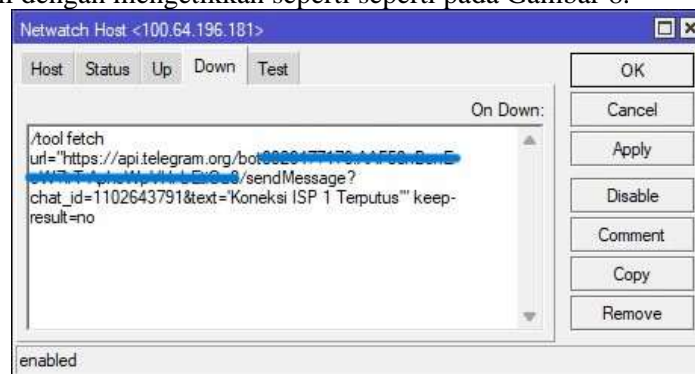
Gambar 6. Konfigurasi *Netwatch*

Agar chatbot dapat mengirimkan pesan saat koneksi internet dari ISP terputus dapat diketikkan perintah berisi token yang didapat dari botFather saat pembuatan bot di telegram pada status *Down* seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Konfigurasi *Netwatch Down*

Langkah serupa dapat dilakukan agar chatbot dapat mengirimkan pesan saat koneksi internet dari ISP sudah terhubung kembali dengan mengetikkan seperti seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Konfigurasi *Netwatch UP*

Chatbot telah berhasil dibuat, apabila terjadi koneksi internet yang terputus atau koneksi internet sudah berhasil terhubung kembali maka sistem akan mengirimkan pesan kepada *user* seperti pada seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Simulasi Chatbot

Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah sistem selesai diimplementasikan dan melalui proses pengujian. Evaluasi bertujuan untuk menilai sejauh mana sistem yang dibangun mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta kesesuaian dengan tujuan dari pembuatan aplikasi chatbot.

Metode yang digunakan dalam proses pengujian adalah pengujian blackbox. Pengujian ini dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi utama sistem tanpa melihat kode program yang ada di dalamnya. Fokus

pengujian adalah pada kesesuaian antara input yang diberikan oleh pengguna dan output yang dihasilkan oleh sistem (Ariyana et al., 2023). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Uji Coba Sistem

| Pengujian | Respon Chatbot |
|---------------------------------|---|
| Koneksi ISP 1 Terputus | Mengirimkan pesan koneksi ISP 1 Terputus |
| Koneksi ISP 1 terhubung kembali | Mengirimkan pesan koneksi ISP 1 Terhubung |
| Koneksi ISP 2 Terputus | Mengirimkan pesan koneksi ISP 2 Terputus |
| Koneksi ISP 2 terhubung kembali | Mengirimkan pesan koneksi ISP 2 Terhubung |

IV. KESIMPULAN

Pada pembuatan sistem ini berhasil merancang dan membangun sistem chatbot Telegram untuk memantau koneksi internet pada router mikrotik. Chatbot yang dibangun mampu memberikan informasi status koneksi internet sedang terhubung dengan ISP atau tidak. Hasil pengujian fungsionalitas sistem menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan output yang diharapkan. Antarmuka sistem yang sederhana dan terintegrasi dengan aplikasi Telegram memudahkan pengguna, khususnya tim IT, untuk berinteraksi dengan chatbot dalam memantau koneksi pada jaringan internet perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, R. Y., Erma Susanti, Muhammad Rizqy Ath-Thaariq, & Riki Apriadi. (2023). Penerapan Uji Fungsionalitas Menggunakan Black Box Testing pada Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika Dan Bisnis Digital*, 2(1), 33–43. <https://doi.org/10.55123/jumintal.v2i1.2371>
- Astari, M. R., Sa'id, M., Kunta Mardlian, A., Bahri, S., & Siregar, M. U. (2023). Rancangan Aplikasi Chatbot Telegram “Tanya Zaid” Sebagai Media Pembelajaran Nahwu. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 5(1), 313–323. <https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/kiiis/article/view/4001>
- Cahya Putri, L., & Suhendi, S. (2021). Analisis dan Implementasi ERP pada Modul Point of Sale Studi Kasus Toko Tas Apidah. *Jurnal Informatika Terpadu*, 7(1), 01–07. <https://doi.org/10.54914/jit.v7i1.425>
- Fathurrahman, I., Saiful, M., Muhammad Samsu, L., & Nurhidayati, N. (2022). Sistem Informasi Berbasis WEB Pada Alumni Pondok Pesantren Nurul Haramain NWDI Narmada. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(2), 402–413. <https://doi.org/10.29408/jit.v5i2.5935>
- Hermansyah, Farta Wijaya, R., & Budi Utomo, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Al-Ikhlas Di Desa Kota Pari Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Penerapan Kecerdasan Buatan*, 4(1A), 86–92.
- Iskandar Mulyana, D., Lestari, D., Ramdhani, F., Jauhar Ruliansyah, M., & Beay, R. (2023). Implementasi Chatbot Telegram Dalam Meningkatkan Partisipasi Kegiatan Warga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(2), 866–874.
- Putri, S. (2020). Pemanfaatan Internet untuk Meningkatkan Minat Baca Mahasiswa PLS IKIP Siliwangi. *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 3(2), 91. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v3i2.3700>
- Salwa, R., Lubis, N. A. S., Lestari, D., Harahap, U. Y., & Nurbaiti. (2025). Peran Teknologi Internet Dalam Transformasi E-Bisnis Di Era Digital. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 3(1), 528–541. doi: <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i1.3745>
- Suqma, A. A., & Prihanto, A. (2021). Manajemen User Mikrotik Berbasis Telegram Bot. *Journal of Informatics and Computer Science*, 03(02), 131–142.
- Yuana, I., Francesca, B. A., Yuwono, A. B., & Muas. (2024). *Inovasi dan Keunggulan Kompetitif Melalui Manajemen Operasional Terbaik*.