

# **Analisis Kualitas Layanan (QoS) dalam Jaringan Komputer untuk Mendukung Aplikasi Real-time seperti Video Streaming dan VoIP.**

Parman Gunarto<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Teknologi Informasi

\*) Gunarto.par282@gmail.com

## **Abstrak**

Jaringan komputer saat ini telah menjadi infrastruktur yang kritis dalam mendukung berbagai aplikasi, termasuk aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP (Voice over Internet Protocol). Namun, tantangan utama yang dihadapi dalam menghadirkan aplikasi real-time ini adalah memastikan kualitas layanan (QoS) yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis QoS dalam jaringan komputer guna mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP. Pertama, kami melakukan survei terhadap standar QoS yang ada, seperti IEEE 802.1p dan IEEE 802.11e, untuk memahami cara mengelola QoS dalam jaringan komputer. Kemudian, kami menganalisis karakteristik aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP, termasuk kebutuhan bandwidth, latensi, dan keandalan, serta efek yang ditimbulkannya terhadap pengalaman pengguna. Selanjutnya, kami melakukan eksperimen dalam lingkungan jaringan yang sesuai dengan skenario penggunaan sebenarnya untuk mengukur dan menganalisis parameter QoS, seperti throughput, delay, dan jitter. Kami juga mempertimbangkan pengaruh faktor jaringan, seperti beban jaringan, interferensi, dan konfigurasi QoS. Hasil analisis ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang QoS dalam jaringan komputer untuk aplikasi real-time. Kami menemukan bahwa penggunaan teknik seperti pengaturan prioritas paket, alokasi bandwidth yang tepat, dan manajemen kualitas layanan dapat signifikan meningkatkan kinerja aplikasi real-time. Kami juga menyadari bahwa faktor-faktor seperti kualitas perangkat jaringan, konfigurasi router, dan tipe kodek aplikasi memiliki dampak yang signifikan terhadap QoS. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi administrator jaringan dan pengembang aplikasi untuk meningkatkan QoS dalam jaringan komputer yang mendukung aplikasi real-time. Dengan memahami kebutuhan dan karakteristik aplikasi real-time serta menerapkan teknik pengelolaan QoS yang tepat, jaringan dapat memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dalam hal kecepatan, keandalan, dan kualitas video dan suara.

**Kata Kunci:** Analisis Kualitas Layanan (QoS Jaringan Komputer Aplikasi Real-time seperti Video Streaming VoIP)

---

## **PENDAHULUAN**

Latar Belakang: Dalam era digital saat ini, aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP telah menjadi sangat populer. Video streaming memungkinkan pengguna untuk menonton video secara langsung dengan mengalirkan konten melalui jaringan, sedangkan VoIP memungkinkan pengguna untuk melakukan panggilan suara melalui jaringan internet (Ahdan & Susanto, 2021; Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things, 2019; Prasetyawan et al., 2021; A. R. Putra, 2018; F. M. Sari, 2016; Setiawan, 2021; Silverio-Fernández et al., 2018). Namun, keberhasilan dan pengalaman pengguna dari aplikasi-aplikasi ini sangat tergantung pada kualitas layanan (QoS) yang disediakan oleh jaringan komputer (Amarudin et al., 2014; Hendrastuty et al.,

2022; Oktaviani, 2021; Riskiono et al., 2018; Rumandan et al., 2022; Samsugi et al., 2022; Setiawansyah et al., 2020; Siswa et al., 2022).

QoS mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan performa yang diinginkan bagi aplikasi tertentu. Dalam konteks aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP, QoS menjadi faktor penting karena penggunaan waktu nyata memerlukan transmisi data yang cepat dan responsive (Deliyana et al., 2021a; Mutmainnah, 2020; Pramita & Sari, 2020; Tansir et al., 2021; Vinahapsari & Rosita, 2020, 2020, 2020). Terdapat beberapa parameter utama yang harus diperhatikan dalam QoS, termasuk throughput (jumlah data yang dapat dikirim dalam unit waktu), latency (waktu yang diperlukan untuk data sampai ke tujuan), dan keandalan (konsistensi transmisi data) (Handoko et al., 2018; Nurdiansyah et al., 2020; Pratama et al., 2021; Rahmanto et al., 2021; Samsugi, 2017; Samsugi et al., 2018; Sintaro et al., 2022).

Untuk mendukung aplikasi real-time dengan QoS yang memadai, jaringan komputer harus mampu mengelola lalu lintas data dengan efektif. Hal ini melibatkan penggunaan teknik-teknik seperti pengaturan prioritas paket, alokasi bandwidth yang tepat, manajemen kualitas layanan, dan penanganan konflik lalu lintas (Anggraini et al., 2022; Behainksa et al., 2022; Eka Saputri, 2018; Ristiandi et al., 2018; Surahman et al., 2014; Tamara & Sasana, 2017; Widiyawati, 2022). Dalam mengimplementasikan QoS, standar seperti IEEE 802.1p dan IEEE 802.11e menyediakan kerangka kerja untuk mengatur dan mengelola lalu lintas jaringan dengan QoS yang sesuai (Artha Tri Hastutiningsih, 2018; Hermawan, 2022; Kerja & Kerja, 2020; A. A. Putra & Laily, 2019; Wulandari & Prayitno, 2017).

Namun, dalam menghadirkan QoS yang baik untuk aplikasi real-time, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi. Beban jaringan yang tinggi, interferensi sinyal, dan pengaturan konfigurasi QoS yang tidak tepat dapat mempengaruhi kinerja aplikasi real-time secara negatif. Oleh karena itu, analisis QoS dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP menjadi sangat penting dalam memastikan pengalaman pengguna yang baik (Akhir et al., 2016; Amarudin & Ulum, 2018; Borman et al., 2022; Napianto et al., 2017; Yasin & Shaskya, 2020, 2020).

Dengan memahami dan menganalisis QoS dalam jaringan komputer, pengelola jaringan dan pengembang aplikasi dapat mengoptimalkan jaringan untuk menghadirkan QoS yang memadai bagi aplikasi real-time. Hal ini akan memberikan manfaat yang signifikan dalam

hal kecepatan, keandalan, dan kualitas audio dan video, serta meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi real-time (Amin & Wahyudin, 2022; Fitri et al., 2021; Nugroho et al., 2021; Siwi & Puspaningtyas, 2020; Wahyuni et al., 2021; Winaldo & Oktaviani, 2022).

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Pengertian Analisis Kualitas Layanan (QoS) dalam Jaringan Komputer**

Analisis Kualitas Layanan (Quality of Service/QoS) dalam jaringan komputer merujuk pada pengukuran, pemantauan, dan peningkatan performa jaringan untuk memastikan pengiriman data yang memadai untuk aplikasi tertentu. QoS berfokus pada menyediakan parameter yang ditentukan sebelumnya, seperti throughput, latency, dan keandalan, agar aplikasi yang menggunakan jaringan dapat beroperasi dengan baik (Anestiviya et al., 2021; Athallah & Kraugusteeliana, 2022; Bertarina et al., 2014; Febriani & Sulistiani, 2021; Pintoko & L., 2018; Samudra, 2021; Y. P. Utami et al., 2020).

Pentingnya QoS dalam jaringan komputer terletak pada kebutuhan aplikasi yang beragam. Beberapa aplikasi, seperti aplikasi real-time (contohnya, video streaming, VoIP), membutuhkan respons instan dan pengiriman data yang konsisten (Andi & Obligasi, 2004; Aziz & Fauzi, 2022; HA et al., 2019; Hartono & Immanuel, 2022; Lestari & Savitri Puspaningrum, 2021; Marsi et al., 2019; Mustopa et al., 2022; Permatasari, 2019; Sofiati, 2021). Sementara itu, aplikasi lain, seperti email atau browsing web, lebih toleran terhadap latency dan kehilangan data yang lebih rendah. QoS membantu jaringan mengidentifikasi, mengatur, dan memprioritaskan lalu lintas data sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Untuk mencapai QoS yang diinginkan, beberapa metode dan teknik dapat digunakan. Prioritas paket adalah salah satu metode yang memungkinkan jaringan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap paket data berdasarkan prioritasnya. Misalnya, paket data dari aplikasi real-time dapat diberi prioritas lebih tinggi daripada paket data dari aplikasi yang tidak membutuhkan respons instan (Anggarini et al., 2021; Komargodski et al., 2017, 2017; Samsugi et al., 2020; F. M. Sari & Putri, 2019; Sulistiani & Tjahyanto, 2016). Alokasi bandwidth yang tepat juga penting dalam QoS, di mana jaringan harus memastikan bahwa setiap aplikasi mendapatkan sejumlah bandwidth yang memadai untuk operasinya.

Selain itu, teknologi manajemen QoS seperti Traffic Shaping dan Traffic Policing dapat digunakan untuk mengendalikan lalu lintas jaringan dengan membatasi kecepatan data atau menerapkan kebijakan keamanan (Budiman et al., 2021; Darwis, 2016; Darwis et al., 2018; Deliyana et al., 2021b; Dita et al., 2021; Genaldo et al., 2020; Pratiwi et al., 2022). Penggunaan protokol jaringan yang mendukung QoS, seperti DiffServ (Differentiated Services) atau MPLS (Multiprotocol Label Switching), juga dapat membantu dalam penerapan QoS yang lebih efektif.

Analisis QoS melibatkan pemantauan dan pengukuran parameter jaringan, seperti throughput, latency, jitter, dan kehilangan paket. Pengukuran ini memberikan wawasan tentang performa jaringan dan membantu identifikasi area yang perlu diperbaiki atau dioptimalkan (Aldino et al., 2021; Fadly & Alita, 2021; Kuswoyo et al., 2022; Nurkholis & Sitanggang, 2020; Parinata & Puspaningtyas, 2021; Shi et al., 2021). Dengan memahami kondisi jaringan dan menganalisis QoS, pengelola jaringan dapat mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan performa jaringan, mengidentifikasi sumber masalah, dan memprioritaskan sumber daya jaringan sesuai dengan kebutuhan aplikasi (Abidin et al., 2021; Anita et al., 2020; *Aplikasi E-Marketplace Bagi Pengusaha Stainless Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung*, 2021; Irvansyah et al., 2020; Ramadhanu & Priandika, 2021; Riskiono et al., 2016; Suaidah, 2021).

Dengan implementasi QoS yang efektif, jaringan komputer dapat memberikan kinerja yang lebih baik, memastikan pengiriman data yang andal, mengurangi latency, dan memenuhi kebutuhan aplikasi yang beragam (Jafar Adrian et al., 2022; Megawaty & Putra, 2020; Parinata & Indonesia, 2021; O. Rahmawati & Ulum, 2022, 2022; Rulyana & Borman, 2014; I. P. Sari et al., 2020; Y. P. Utami & Dewi, 2020).

### **Pengertian Aplikasi Real-time seperti Video Streaming dan VoIP**

kedua jenis aplikasi tersebut:

1. Video Streaming: Video Streaming merujuk pada proses mengalirkan dan memutar video secara online melalui jaringan komputer. Dalam video streaming, data video dikirimkan secara berkesinambungan dari sumber (seperti server streaming) ke pengguna melalui internet. Pengguna dapat menonton video secara real-time tanpa harus menunggu seluruh file video diunduh terlebih dahulu. Aplikasi video streaming seperti YouTube,

Netflix, dan Twitch menjadi sangat populer di mana pengguna dapat mengakses konten video dari berbagai genre dan menontonnya secara instan.

Video streaming memerlukan koneksi internet yang cepat dan stabil agar video dapat diputar tanpa gangguan. Hal ini melibatkan pengiriman data yang kontinu dan cepat dari sumber ke pengguna. QoS menjadi penting dalam video streaming untuk memastikan pengiriman data yang konsisten, rendah latency, dan kualitas video yang baik.

2. VoIP (Voice over Internet Protocol): VoIP merujuk pada teknologi yang memungkinkan panggilan suara atau komunikasi suara lainnya dilakukan melalui jaringan internet. Dalam VoIP, suara analog dikonversi menjadi data digital dan dikirimkan melalui paket-paket data melalui jaringan IP. Aplikasi VoIP, seperti Skype, WhatsApp, dan Zoom, memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi secara suara melalui internet dengan biaya yang lebih rendah daripada layanan telepon tradisional.

VoIP membutuhkan jaringan yang dapat memberikan kualitas suara yang jernih dan respons instan. QoS menjadi krusial dalam VoIP untuk memastikan pengiriman paket suara dalam waktu nyata, minim latency, dan konsistensi suara yang baik (Arrahman, 2022; Jupriyadi et al., 2020; Kurniawan & Surahman, 2021). Keandalan dan kualitas suara yang tinggi penting dalam aplikasi VoIP agar percakapan dapat berjalan lancar tanpa gangguan atau kehilangan data suara.

Aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP memanfaatkan jaringan komputer untuk memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna dalam bentuk konten video atau suara (Jupriyadi et al., 2021; D. Rahmawati et al., 2021; Satria et al., 2017; A. R. Utami et al., 2021; Xiao et al., 2018). QoS yang baik dalam jaringan menjadi kunci dalam memastikan pengiriman data yang cepat, respons instan, dan pengalaman pengguna yang memuaskan dalam menggunakan aplikasi ini..

## **METODE**

Berikut adalah Tahap penelitian dalam analisis kualitas layanan (QoS) dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP dapat melibatkan beberapa langkah berikut:

1. Identifikasi Tujuan Penelitian: Tentukan tujuan penelitian Anda secara jelas. Misalnya, apakah Anda ingin menganalisis dan membandingkan performa QoS dalam jaringan untuk aplikasi video streaming dan VoIP? Atau apakah Anda ingin mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi QoS dalam jaringan untuk aplikasi tersebut?
2. Tinjauan Pustaka: Lakukan tinjauan literatur untuk memahami konsep QoS dalam jaringan komputer, termasuk parameter QoS yang relevan, metode, dan teknik yang digunakan dalam mengukur dan meningkatkan QoS untuk aplikasi real-time. Telusuri penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dalam bidang ini untuk mendapatkan pemahaman yang baik tentang isu-isu yang relevan.
3. Identifikasi Parameter QoS: Tentukan parameter QoS yang akan dianalisis dalam penelitian Anda. Beberapa parameter umum yang relevan untuk aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP meliputi throughput, latency, jitter, kehilangan paket, dan keandalan. Sesuaikan parameter-parameter ini dengan kebutuhan penelitian Anda.
4. Desain Skenario Pengujian: Rancang skenario pengujian yang sesuai untuk menganalisis QoS dalam jaringan komputer. Skenario pengujian harus mencerminkan kondisi yang realistis dan relevan dengan penggunaan sebenarnya dari aplikasi real-time. Misalnya, Anda dapat menguji performa jaringan dengan beban lalu lintas yang berbeda, kondisi jaringan yang berbeda (misalnya, keberadaan interferensi atau kepadatan jaringan), atau menggunakan variasi konfigurasi QoS.
5. Implementasi dan Pengukuran: Implementasikan skenario pengujian yang telah dirancang dan lakukan pengukuran terhadap parameter QoS yang telah ditentukan. Gunakan alat atau perangkat lunak yang sesuai untuk mengumpulkan data pengukuran seperti throughput, latency, jitter, dan kehilangan paket. Pastikan pengukuran dilakukan secara obyektif dan konsisten.
6. Analisis Data: Analisis data pengukuran yang telah dikumpulkan untuk mengevaluasi kinerja QoS dalam jaringan. Identifikasi pola, tren, atau anomali yang muncul dalam data. Bandingkan hasil pengukuran dengan target QoS yang telah ditetapkan atau dengan standar yang ada. Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi QoS dalam jaringan, seperti beban jaringan, interferensi, atau konfigurasi QoS yang tidak tepat.

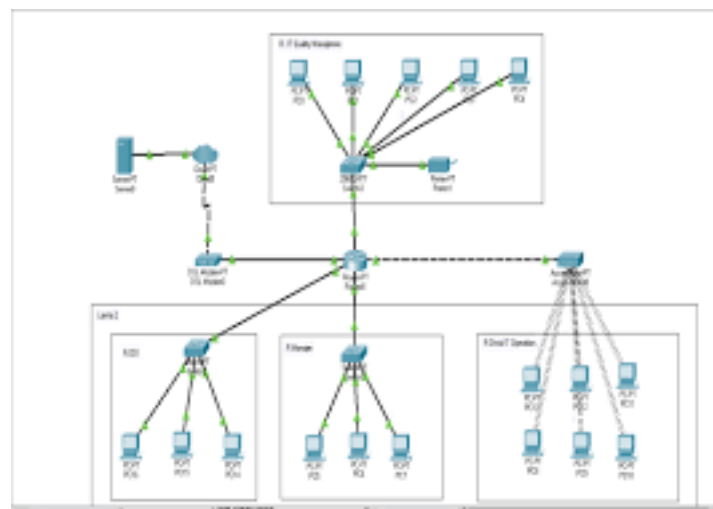
7. Evaluasi dan Kesimpulan: Evaluasi hasil analisis data untuk mengevaluasi keberhasilan QoS dalam mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP. Tarik kesimpulan dari penelitian Anda, sertakan temuan utama dan temuan penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan QoS dalam jaringan komputer. Diskusikan implikasi penelitian Anda dan saran untuk penelitian selanjutnya.

8. Penyusunan Laporan: Tulis laporan penelitian yang mencakup semua langkah penelitian yang telah Anda lakukan. Laporan harus memuat ringkasan, pendahuluan, metode, hasil, analisis, dan kesimpulan. Sertakan juga referensi dari literatur yang digunakan dalam penelitian Anda.

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, Anda dapat melakukan penelitian yang sistematis dan komprehensif mengenai analisis QoS dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil analisis kualitas layanan (QoS) dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP dapat mencakup beberapa aspek yang relevan. Berikut adalah pembahasan yang dapat dijelaskan:



1. Pengenalan QoS dalam Jaringan Komputer:

- Penjelasan tentang konsep QoS dalam jaringan komputer dan pentingnya memastikan kualitas layanan yang memadai untuk aplikasi real-time.

- Pernyataan tujuan analisis kualitas layanan dalam jaringan komputer untuk mendukung video streaming dan VoIP.

2. Parameter QoS yang Relevan:

- Identifikasi parameter QoS yang penting dalam konteks video streaming dan VoIP, seperti bandwidth, latency, jitter, dan packet loss.
- Penjelasan mengenai setiap parameter dan dampaknya terhadap pengalaman pengguna aplikasi real-time.

3. Metode Analisis Kualitas Layanan:

- Penjelasan tentang metode-metode yang digunakan untuk menganalisis kualitas layanan dalam jaringan komputer, seperti pengukuran kinerja jaringan, simulasi, atau pengujian langsung menggunakan aplikasi real-time.
- Diskusi tentang kelebihan dan keterbatasan masing-masing metode analisis.

4. Hasil Analisis Kualitas Layanan:

- Presentasi hasil analisis untuk setiap parameter QoS yang relevan.
- Interpretasi hasil tersebut dalam konteks aplikasi video streaming dan VoIP.
- Diskusi tentang sejauh mana kualitas layanan saat ini memenuhi persyaratan minimum untuk mendukung aplikasi real-time tersebut.

5. Tantangan dan Solusi:

- Identifikasi tantangan yang mungkin dihadapi dalam mencapai kualitas layanan yang optimal.
- Diskusi tentang solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut, seperti penggunaan teknologi jaringan yang lebih canggih, peningkatan kapasitas jaringan, atau implementasi mekanisme QoS di perangkat jaringan.

6. Rekomendasi:



- Berdasarkan hasil analisis dan diskusi sebelumnya, berikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas layanan dalam jaringan komputer guna mendukung aplikasi video streaming dan VoIP.
- Rekomendasi dapat mencakup perubahan infrastruktur jaringan, penggunaan alat analisis QoS yang lebih baik, atau penyesuaian kebijakan QoS di jaringan.

#### 7. Kesimpulan:

- Ringkasan dari pembahasan yang telah dilakukan.
- Penegasan mengenai pentingnya menerapkan analisis kualitas layanan dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP.
- Penekanan pada kebutuhan untuk terus memantau dan meningkatkan kualitas layanan secara berkala guna memenuhi harapan pengguna.

Penting untuk dicatat bahwa contoh ini hanya memberikan kerangka umum pembahasan. Anda dapat menyesuaikannya dengan pengetahuan yang lebih mendalam tentang topik ini dan temuan analisis kualitas layanan yang spesifik.

### **SIMPULAN**

Dari hasil analisis kualitas layanan (QoS) dalam jaringan komputer untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP, beberapa temuan penting dapat diidentifikasi. Berikut adalah simpulan dari analisis tersebut:

1. Parameter QoS yang relevan, seperti bandwidth, latency, jitter, dan packet loss, memiliki peran krusial dalam memastikan pengalaman pengguna yang memadai dalam aplikasi real-time. Keberhasilan aplikasi video streaming dan VoIP sangat tergantung pada performa parameter-parameter ini.
2. Analisis kualitas layanan menunjukkan bahwa beberapa area membutuhkan perbaikan untuk mencapai kualitas layanan yang optimal. Beberapa masalah yang ditemukan antara lain latency yang tinggi, jitter yang signifikan, dan packet loss yang terjadi dalam jumlah yang tidak dapat diterima.
3. Perlu dilakukan upaya terus-menerus untuk memonitor kualitas layanan dan memperbaiki area-area yang belum memenuhi standar yang ditetapkan. Hal ini penting untuk memastikan

bahwa pengguna aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP mendapatkan pengalaman yang mulus dan berkualitas.

Saran:

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, berikut adalah beberapa saran untuk meningkatkan analisis kualitas layanan (QoS) dalam jaringan komputer guna mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP:

1. Meningkatkan kapasitas jaringan: Mengingat pentingnya bandwidth yang memadai, diperlukan peningkatan kapasitas jaringan. Ini dapat dilakukan melalui investasi dalam infrastruktur jaringan yang lebih canggih atau peningkatan bandwidth yang tersedia.
2. Implementasi mekanisme QoS: Menggunakan mekanisme QoS yang tepat di perangkat jaringan dapat membantu mengoptimalkan pengalaman pengguna aplikasi real-time. Mekanisme ini dapat memprioritaskan lalu lintas jaringan yang berkaitan dengan video streaming dan VoIP, sehingga mengurangi latency, jitter, dan packet loss.
3. Penggunaan alat analisis QoS yang lebih baik: Memilih dan mengimplementasikan alat analisis QoS yang canggih dan terpercaya akan memungkinkan pemantauan dan pengukuran yang lebih efektif terhadap parameter-parameter QoS. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi masalah dan mengambil tindakan yang tepat dengan cepat.
4. Peningkatan koordinasi dan kolaborasi: Melibatkan berbagai pihak terkait, seperti penyedia layanan internet (ISP), penyedia aplikasi, dan pengguna akhir, dalam mengatasi masalah kualitas layanan dapat memberikan solusi yang lebih holistik. Kolaborasi yang erat memungkinkan pemecahan masalah yang lebih efektif dan pemantauan yang berkelanjutan.
5. Pendidikan dan kesadaran pengguna: Mengedukasi pengguna tentang pentingnya kualitas layanan dan memberikan pemahaman tentang cara mengoptimalkan pengalaman mereka dalam menggunakan aplikasi real-time. Hal ini dapat melibatkan penyediaan panduan penggunaan yang jelas dan memberikan informasi tentang teknik penyesuaian yang mungkin.

Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan analisis kualitas layanan dalam jaringan komputer dapat ditingkatkan untuk mendukung aplikasi real-time seperti video streaming dan VoIP. Hal ini akan menghasilkan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dan memastikan keberhasilan aplikasi-aplikasi tersebut dalam jaringan komputer.

## REFERENSI

Abidin, Z., Wijaya, A., & Pasha, D. (2021). Aplikasi Stemming Kata Bahasa Lampung

- Dialek Api Menggunakan Pendekatan Brute-Force dan Pemograman C. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 5(1), 1–8.
- Ahdan, S., & Susanto, E. R. (2021). IMPLEMENTASI DASHBOARD SMART ENERGY UNTUK PENGONTROLAN RUMAH PINTAR PADA PERANGKAT BERGERAK BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 26–31.
- Akhir, T., Kuliah, M., Informasi, K., Najib, M., & Satria, D. (2016). Bentuk Serangan DoS ( Denial of Service ) dan DDoS ( Distributed Deial of Service ) pada Jaringan NDN ( Named Data Network ). 5241.
- Aldino, A. A., Hendra, V., & Darwis, D. (2021). Pelatihan Spada Sebagai Optimalisasi Lms Pada Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid 19. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 72. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1330>
- Amarudin, A., & Ulum, F. (2018). Analisis Dan Desain Jalur Transmisi Jaringan Alternatif Menggunakan Virtual Private Network (Vpn). *Jurnal Teknoinfo*, 12(2), 72–75.
- Amarudin, A., Widyawan, W., & Najib, W. (2014). Analisis Keamanan Jaringan Single Sign On (SSO) Dengan Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Menggunakan Metode MITMA. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 2(1), 1–7.
- Amin, F., & Wahyudin, A. Y. (2022). THE IMPACT OF VIDEO GAME : “ AGE OF EMPIRES II ” TOWARD STUDENTS ’ READING COMPREHENSION ON NARRATIVE TEXT. 3(1), 74–80.
- Andi, K., & Obligasi, P. (2004). JURNAL A KUNTANSI DAN keuangan vol 9 no 2. 9(2).
- Anestiviya, V., Ferico, A., Pasaribu, O., & Pasaribu, A. F. O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(1), 80–85. <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Anggarini, D. R., Nani, D. A., & Aprianto, W. (2021). Penguatan Kelembagaan dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Petani Kopi pada GAPOKTAN Sumber Murni Lampung (SML). *Sricommerce: Journal of Sriwijaya Community Services*, 2(1), 59–66. <https://doi.org/10.29259/jscs.v2i1.59>
- Anggraini, R., Alvisyahri, A., & Sugiarto, S. (2022). Persepsi Keselamatan Berkendara Pengguna Sepeda Motor di Kota Banda Aceh terhadap Pelanggaran Lalu Lintas dan Kelengkapan Atribut. *Jurnal Teknik Sipil*, 28(3). <https://doi.org/10.5614/jts.2021.28.3.10>
- Anita, K., Wahyudi, A. D., & Susanto, E. R. (2020). Aplikasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Web Pada Smk Cahaya Kartika. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 75–80.
- Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data*, 2(2), 1–14. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>

- Artha Tri Hastutiningsih. (2018). Pengaruh Beban Kerja dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dimediasi Stress Kerja (Studi Pada PT. MSV Pictures Yogyakarta).
- Athallah, M. A., & Kraugusteeliana, K. (2022). Analisis Kualitas Website Telkomsel Menggunakan Metode Webqual 4.0 dan Importance Performance Analysis. *CogITo Smart Journal*, 8(1), 171–182. <https://doi.org/10.31154/cogito.v8i1.374.171-182>
- Aziz, M., & Fauzi, A. (2022). CNN UNTUK DETEKSI BOLA MULTI POLA STUDI KASUS : LIGA HUMANOID ROBOCUP CNN For Multi Pattern Ball Detection Case Study : RoboCup Humanoid League. 5(1), 23–34.
- Behainksa, A. N., Hendrastuty, N., & An, M. G. (2022). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEARSIPAN DOKUMEN BARANG EKSPOR DAN IMPOR ( STUDI KASUS : CV GIAN PUTRA ). 3(3), 33–40.
- Bertarina, B., Arianto, W., Bertarina, W. A., & Arianto, W. (2014). ANALISIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR (STUDI KASUS PADA AREA PARKIR ICT UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Transportasi Publik Dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan*, 9(02), 17.
- Borman, R. I., Ahmad, I., & Rahmanto, Y. (2022). Klasifikasi Citra Tanaman Perdu Liar Berkhasiat Obat Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Radial Basis Function. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 1(1), 6–13.
- Budiman, A., Ahdan, S., & Aziz, M. (2021). Analisis Celah Keamanan Aplikasi Web E-Learning Universitas Abc Dengan Vulnerability Assesment. *Jurnal Komputasi*, 9(2), 1–10. <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/komputasi/article/view/2800>
- Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 4.1 sebagai Upaya Peningkatan Keamanan Data pada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pesawaran. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia Dan Informatika)*, 7(2).
- Darwis, D., Prabowo, R., & Hotimah, N. (2018). Kombinasi Gifshuffle, Enkripsi AES dan Kompresi Data Huffman Untuk Meningkatkan Keamanan Data. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 5(4), 389–394.
- Deliyana, R., Permatasari, B., & Sukmasari, D. (2021a). Pengaruh Persepsi Kemudahan, Persepsi Keamanan, Dan Persepsi Kepercayaan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Menggunakan Mobile Banking BCA. *Journal of Economic and Business Research*, 2(2), 1–16. <http://repository.teknokrat.ac.id/id/eprint/3581%0Ahttp://repository.teknokrat.ac.id/3581/3/b217411267.pdf>
- Deliyana, R., Permatasari, B., & Sukmasari, D. (2021b). Pengaruh Persepsi Kemudahan, Persepsi Keamanan, Dan Persepsi Kepercayaan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Menggunakan Mobile Banking BCA. *Journal of Economic and Business Research*, 2(2), 1–16.
- Dita, P. E. S., Al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin, A. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroller Arduino UNO R3.

- Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer, 2(1), 121–135.
- Eka Saputri, R. (2018). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(4), 93–102.
- Fadly, M., & Alita, D. (2021). Optimalisasi pemasaran umkm melalui E-MARKETING MENGGUNAKAN MODEL AIDA PADA MISS MOJITO LAMPUNG. 4(3), 416–422.
- Febriani, S., & Sulistiani, H. (2021). Analisis Data Hasil Diagnosa Untuk Klasifikasi Gangguan Kepribadian Menggunakan Algoritma C4. 5. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(4), 89–95.
- Aplikasi E-Marketplace Bagi Pengusaha Stainless Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung, 2 *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)* 15 (2021). <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Fitri, A., Rossi, F., Suwarni, E., & Rosmalasari, D. (2021). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Bagi Guru MA Matha ' ul Anwar Lampung Pada Masa Pandemi COVID-19. 2(3), 189–196. <https://doi.org/10.23960/jpkmt.v2i3.50>
- Genaldo, R., Septyawan, T., Surahman, A., & Prasetyawan, P. (2020). Sistem Keamanan Pada Ruang Pribadi Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 13–19.
- HA, S., Daud, I., & Rosa, A. (2019). Pengaruh Trustworthiness, Expertise Dan Attractiveness Celebrity Endorser Di Instagram Terhadap Purchase Intention .... *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan ....* <https://core.ac.uk/download/pdf/267823696.pdf>
- Handoko, P., Hermawan, H., & Nasucha, M. (2018). Pengembangan Sistem Kendali Alat Elektronika Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 dan Ethernet Shield dengan Antarmuka Berbasis Android. *Dinamika Rekayasa*, 14(2), 92–103. <https://doi.org/10.20884/1.dr.2018.14.2.191>
- Hartono, A. V., & Immanuel, D. M. (2022). Expertise, trustworthiness, likability, information quality, entertainment value influencer Terhadap purchase intention pada produk merchandise. 7.
- Hendrastuty, N., An'Ars, M. G., Damayanti, D., Samsugi, S., Paradisiaca, M., Hutagalung, S., & Mahendra, A. (2022). Pelatihan Jaringan Komputer (Microtik) Untuk Menambah Keahlian Bagi Siswa Sman 8 Bandar Lampung. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 209. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2105>
- Hermawan, E. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja, Stres Kerja, dan Beban Kerja Terhadap Kinerja PT. Sakti Mobile Jakarta. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 22(2), 1410–9794. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI>
- Electrical Load Forecasting Using Customers Clustering and Smart Meters in Internet of Things, 9th International Symposium on Telecommunication: With Emphasis on Information and Communication Technology, IST 2018 113 (2019).

<https://doi.org/10.1109/ISTEL.2018.8661071>

- Irvansyah, F., Setiawansyah, S., & Muhaqiqin, M. (2020). Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 26–32.
- Jafar Adrian, Q., Putri, N. U., Jayadi, A., Sembiring, J. P., Sudana, I. W., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., & Ardiantoro, N. F. (2022). Pengenalan Aplikasi Canva Kepada Siswa/Siswi Smkn 1 Tanjung Sari, Lampung Selatan. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 187. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v3i2.2020>
- Jupriyadi, J., Hijriyanto, B., & Ulum, F. (2021). Komparasi Mod Evasive dan DDoS Deflate Untuk Mitigasi Serangan Slow Post. *Techno. Com*, 20(1), 59–68.
- Jupriyadi, J., Putra, D. P., & Ahdan, S. (2020). Analisis Keamanan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Menggunakan PPTP dan ZRTP. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 9(2).
- Kerja, P. M., & Kerja, B. (2020). Pengaruh motivasi kerja, beban kerja, dan lingkungan kerja terhadap kinerja perawat. 05(04), 15330–15337.
- Komargodski, I., Naor, M., & Yogev, E. (2017). White-box vs. black-box complexity of search problems: Ramsey and graph property testing. *Annual Symposium on Foundations of Computer Science - Proceedings*, 2017-Octob, 622–632. <https://doi.org/10.1109/FOCS.2017.63>
- Kurniawan, F., & Surahman, A. (2021). SISTEM KEAMANAN PADA PERLINTASAN KERETA API MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 7–12.
- Kuswoyo, H., Budiman, A., Pranoto, B. E., Rido, A., Dewi, C., Sodikin, S., & Mulia, M. R. (2022). Optimalisasi Pemanfaatan Google Apps untuk Peningkatan Kinerja Perangkat Desa Margosari, Kecamatan Metro Kibang, Lampung Timur. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31004/jh.v2i2.47>
- Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 38–48. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Marsi, fella rizki, Husaini, & Ilyas, F. (2019). PENGARUH KARAKTERISTIK DEWAN PENGAWAS SYARIAH TERHADAP KINERJA PERBANKAN YANG DIMODERASI OLEH PENGAMBILAN RISIKO BANK. 2–3.
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Mustopa, Y., Astuti H, M., & Sukmasari, D. (2022). Pengaruh Pengendalian Internal Dan

- Tunjangan Terhadap Kinerja Pegawai Pada Pengadilan Tata Usaha Negara Bandar Lampung. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 27(1), 47–54.  
<https://doi.org/10.23960/jak.v27i1.299>
- Mutmainnah, S. (2020). Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Menuju Pelabuhan Bakauheni. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 33.  
<https://doi.org/10.33365/jice.v1i01.854>
- Napianto, R., Utami, E., & Sudarmawan, S. (2017). VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN) PADA SISTEM OPERASI WINDOWS SERVER SEBAGAI SISTEM PENGIRIMAN DATA PERUSAHAAN MELALUI JARINGAN PUBLIK (STUDI KASUS: JARINGAN TOMATO DIGITAL PRINTING). *Respati*, 7(20).
- Nugroho, N., Napianto, R., Ahmad, I., & Saputra, W. A. (2021). PENGEMBANGAN APLIKASI PENCARIAN GURU PRIVAT EDITING VIDEO BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 9(1), 72–78.
- Nurdiansyah, M., Sinurat, E. C., Bakri, M., & Ahmad, I. (2020). Sistem Kendali Rotasi Matahari Pada Panel Surya Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 7–12.
- Nurkholis, A., & Sitanggang, I. S. (2020). Optimalisasi model prediksi kesesuaian lahan kelapa sawit menggunakan algoritme pohon keputusan spasial. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 8(3), 192–200.
- Oktaviani, L. (2021). Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Berbasis Web Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Pesawaran. *Jurnal WIDYA LAKSMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 68–75.
- Parinata, D., & Indonesia, U. T. (2021). Pengaruh penggunaan aplikasi youtube dan facebook terhadap hasil belajar matematika 1. 2(1), 11–17.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(1), 56–65.
- Permatasari, B. (2019). Penerapan Teknologi Tabungan Untuk Siswa Di Sd Ar Raudah Bandar Lampung. *TECHNOBIZ: International Journal of Business*, 2(2), 76.  
<https://doi.org/10.33365/tb.v3i2.446>
- Pintoko, B. M., & L., K. M. (2018). Analisis Sentimen Jasa Transportasi Online pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *E-Proceeding of Engineering*, 5(3), 8121–8130.
- Pramita, G., & Sari, N. (2020). STUDI WAKTU PELAYANAN KAPAL DI DERMAGA I PELABUHAN BAKAUHENI. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 1(01), 14–18.
- Prasetyawan, P., Samsugi, S., & Prabowo, R. (2021). Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar. *Jurnal ELTIKOM*, 5(1), 32–39.  
<https://doi.org/10.31961/eltikom.v5i1.239>

- Pratama, M. A., Sidhiq, A. F., Rahmanto, Y., & Surahman, A. (2021). Perancangan Sistem Kendali Alat Elektronik Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 80–92.
- Pratiwi, D., Putri, N. U., & Sinia, R. O. (2022). Peningkatan Penegathuan Smart Home dan Penerapan keamanan Pintu Otomatis. 3(3).
- Putra, A. A., & Laily, N. (2019). Pengaruh Beban Kerja, Lingkungan Kerja dan Motivasi terhadap Kinerja Pegawai pada PT Para Bathara Surya. *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen*, 8(9), 1–15.  
<http://jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id/index.php/jirm/article/view/2516>
- Putra, A. R. (2018). APLIKASI MONITORING KEBOCORAN GAS BERBASIS ANDROID DAN INTERNET OF THINGS DENGAN FIREBASE REALTIME SYSTEM. Perpustakaan Teknokrat.
- Rahmanto, Y., Burlian, A., & Samsugi, S. (2021). SISTEM KENDALI OTOMATIS PADA AKUAPONIK BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 2(1), 1–6.
- Rahmawati, D., Rahadi, R. A., Putri, A. D., Tinggi, S., Ekonomi, I., & Bandung, E. (2021). The Current State of Property Development in Indonesia During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. *Www.Ijicc.Net*, 15(7), 2021. [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net)
- Rahmawati, O., & Ulum, F. (2022). RANCANG BANGUN APLIKASI E-AGRIBISNIS UNTUK. 3(3), 354–365.
- Ramadhanu, P. B., & Priandika, A. T. (2021). Rancang Bangun Web Service Api Aplikasi Sentralisasi Produk Umkm Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 59–64.  
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Riskiono, S. D., Pasha, D., & Trianto, M. (2018). Analisis Kinerja Metode Routing OSPF dan RIP Pada Model Arsitektur Jaringan di SMKN XYZ. *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, 6(1), 1.
- Riskiono, S. D., Sulisty, S., & Adji, T. B. (2016). Kinerja Metode Load Balancing dan Fault Tolerance Pada Server Aplikasi Chat. *ReTII*.
- Ristiandi, B., Suyono, R. S., & Ym, S. (2018). ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS SEKOLAH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN ( Studi Kasus Yayasan Pendidikan Kalimantan SD – SMP – SMA Katolik Santu Petrus Jalan Karel Satsuit Tubun No . 3 Pontianak ). 3, 1–11.
- Rulyana, D., & Borman, R. I. (2014). Aplikasi Simulasi Tes Potensi Akademik Berbasis Mobile Platform Android. *Seminar Nasional FMIPA-Universitas Terbuka*. DKI Jakarta.
- Rumandan, R. J., Nuraini, R., Sadikin, N., & Rahmanto, Y. (2022). Klasifikasi Citra Jenis Daun Berkhasiat Obat Menggunakan Algoritma Jaringan Syaraf Tiruan Extreme



- Learning Machine. 4(1). <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i1.2586>
- Samsugi, S. (2017). Internet of Things (iot): Sistem Kendali jarak jauh berbasis Arduino dan Modul wifi Esp8266. *ReTII*.
- Samsugi, S., Bakri, M., Chandra, A., & ... (2022). Pelatihan Jaringan Dan Troubleshooting Komputer Untuk Menambah Keahlian Perangkat Desa Mukti Karya Kabupaten Mesuji. *Jurnal WIDYA ...*, 2(1), 155–160. <https://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/view/31%0Ahttps://www.jurnalwidyalaksmi.com/index.php/jwl/article/download/31/24>
- Samsugi, S., Neneng, N., & Aditama, B. (2018). IoT: kendali dan otomatisasi si parmin (studi kasus peternak Desa Galih Lunik Lampung Selatan).
- Samsugi, S., Yusuf, A. I., & Trisnawati, F. (2020). Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.188>
- Samudra, U. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPEN-ENDED. 2(2), 32–36.
- Sari, F. M. (2016). Internet-based materials in enhancing college students' writing skill viewed from their creativity. *Teknosastik*, 14(1), 41–45.
- Sari, F. M., & Putri, S. N. (2019). Academic Whatsapp Group: Exploring Students' Experiences in Writing Class. *Teknosastik*, 17(2), 56–65. <https://doi.org/10.33365/ts.v17i2.324>
- Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>
- Satria, M. N. D., Ilma, F. H., & Syambas, N. R. (2017). Performance comparison of named data networking and IP-based networking in palapa ring network. 2017 3rd International Conference on Wireless and Telematics (ICWT), 43–48.
- Setiawan, D. (2021). RANCANG BANGUN PENGENDALI PINTU DAN GERBANG MENGUNAKAN ANDROID BERBASIS INTERNET OF THING. Universitas Teknokrat Indonesia.
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 89–95.
- Shi, C., Wei, B., Wei, S., Wang, W., Liu, H., & Liu, J. (2021). A quantitative discriminant method of elbow point for the optimal number of clusters in clustering algorithm. *Eurasip Journal on Wireless Communications and Networking*, 2021(1). <https://doi.org/10.1186/s13638-021-01910-w>

- Silverio-Fernández, M., Renukappa, S., & Suresh, S. (2018). What is a smart device? - a conceptualisation within the paradigm of the internet of things. *Visualization in Engineering*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40327-018-0063-8>
- Sintaro, S., Surahman, A., Andraini, L., & Ismail, I. (2022). Implementasi Motor Driver Vnh2Sp30 Pada Mobil Remote Control Dengan Kendali Telepon Genggam Pintar. *Jtst*, 3(1), 9–16.
- Siswa, K., Smk, D. I., & Bandarlampung, N. (2022). PELATIHAN JARINGAN MICROTİK UNTUK MENINGKATKAN. 3(2), 218–223.
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). PENERAPAN MEDIA PEMBEBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10.
- Sofiati, E. (2021). Pengaruh Reward Dan Punishment Terhadap Kinerja Pegawai. *Ekono Insentif*, 15(1), 34–46. <https://doi.org/10.36787/jei.v15i1.502>
- Suaidah, S. (2021). Analisis Penerimaan Aplikasi Web Engineering Pelayanan Pengaduan Masyarakat Menggunakan Technology Acceptance Model. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(1), 299–311. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.600>
- Sulistiani, H., & Tjahyanto, A. (2016). Heterogeneous feature selection for classification of customer loyalty fast moving consumer goods (Case study: Instant noodle). *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 94(1), 77–83. <https://doi.org/10.5281/zenodo.579836>
- Surahman, A., Prastowo, A. T., & Aziz, L. A. (2014). RANCANG ALAT KEAMANAN SEPEDA MOTOR HONDA BEAT BERBASIS SIM GSM MENGGUNAKAN METODE RANCANG BANGUN.
- Tamara, S., & Sasana, H. (2017). ANALISIS DAMPAK EKONOMI DAN SOSIAL AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN RAYA BOGOR-JAKARTA. *Jurnal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 2(2). <https://doi.org/10.31002/rep.v2i3.529>
- Tansir, F. A., Megawati, D. A., & Ahmad, I. (2021). PENGEMBANGAN SISTEM KEHADIRAN KARYAWAN PARUH WAKTU BERBASIS RFID ( STUDI KASUS : PIZZA HUT ANTASARI , LAMPUNG ). 2, 40–52.
- Utami, A. R., Oktaviani, L., & Emaliana, I. (2021). The Use of Video for Distance Learning During Covid-19 Pandemic: Students' Voice. *Jet Adi Buana*, 6(02), 153–161. <https://doi.org/10.36456/jet.v6.n02.2021.4047>
- Utami, Y. P., Alan, D., Cahyono, D., & Indonesia, U. T. (2020). STUDY AT HOME : ANALISIS KESULITAN BELAJAR. 1(1), 20–26.
- Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.

- Vinahapsari, C. A., & Rosita. (2020). Pelatihan manajemen waktu pada stres akademik pekerja penuh waktu. *Jurnal Bisnis Darmajaya*, 06(01), 20–28.
- Wahyuni, A., Utami, A. R., & Education, E. (2021). the Use of Youtube Video in Encouraging Speaking Skill. *Pustakailmu.Id*, 7(3), 1–9. <http://pustakailmu.id/index.php/pustakailmu/article/view/62>
- Widiyawati, Y. (2022). Analisis Pengaruh Belanja Online Terhadap Perilaku Perjalanan Belanja Dimasa Pandemi Covid-19. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(02), 25–31. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/jice/article/view/2151>
- Winaldo, M. D., & Oktaviani, L. (2022). INFLUENCE OF VIDEO GAMES ON THE ACQUISITION OF THE ENGLISH LANGUAGE. 3(2), 21–26.
- Wulandari, D. A., & Prayitno, A. (2017). Pengaruh Motivasi Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Organizational Citizenship Behavior Dengan Komitmen Organisasi Sebagai Variabel Intervening. *Jurnal Penelitian Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 46–57. <https://doi.org/10.33633/jpeb.v2i1.2234>
- Xiao, M., Wang, R., & Chan-Olmsted, S. (2018). Factors affecting YouTube influencer marketing credibility: a heuristic-systematic model. *Journal of Media Business Studies*, 15(3), 188–213. <https://doi.org/10.1080/16522354.2018.1501146>
- Yasin, I., & Shaskya, Q. I. (2020). Sistem Media Pembelajaran Ips Sub Mata Pelajaran Ekonomi Dalam Jaringan Pada Siswa Mts Guppi Natar Sebagai Penunjang Proses Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.96>