

Pengembangan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Dude

Andi Tenriawaru¹⁾, Subardin²⁾, Nurkaeani³⁾

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Ha lu Ole, Indonesia,

¹atenriawaru36@gmail.com, ²subardin@uho.ac.id, ³nurkaeani@gmail.com



Histori Artikel:

Diajukan: 30 September 2022

Disetujui: 10 Oktober 2022

Dipublikasi: 12 Oktober 2022

Kata Kunci:

Jaringan, Monitoring, Dude, WLAN, Troughput, Packet Loss

Digital Transformation Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi pada saat sekarang ini para administrator jaringan dituntut untuk bekerja dengan cepat, handal dan professional ketika terjadi masalah pada lalu lintas (*traffic*) infrastruktur jaringan yang ditanganinya. Sementara itu disisi lain para administrator jaringan tidak selamanya berada di kantor untuk memonitoring unjuk kerja dan lalu lintas infrastruktur jaringan. Masalah yang terjadi pada operasional jaringan akan mengakibatkan kerugian yang tidak kecil, terutama pada instansi-instansi yang memanfaatkan teknologi jaringan. Berdasarkan referensi monitoring jaringan menggunakan aplikasi *whireshark* digunakan memantau atau melihat pada kualitas jaringan. Oleh karena itu, Hal tersebut membuat peneliti tertarik mengambil judul “Pengembangan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Dude”. Pada penelitian ini sistem monitoring agar bekerja atau berfungsi untuk mendeteksi pada jaringan. Sebuah sistem monitoring melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data yang dimiliki data yang dikumpulkan pada umumnya merupakan data yang *real-time*, baik data yang diperoleh dari sistem yang *hard real-time* maupun sistem yang *soft real-time*. Observasi awal penelitian sampai pada tahap proses pengujian dapat disimpulkan. Kecepatan *troughput* yaitu *62 bits/s* dan *packet loss* yaitu *2,1 %* Dengan hasil pengukuran *troughput* dan *packet loss* sesuai dengan kategori *tiphon* termasuk kategori bagus. Dengan adanya pengembangan monitoring jaringan menggunakan aplikasi *the dude* memperkecil kemungkinan kesalahan dan mempermudah kepada putugas/operator di saat ada koneksi internet komputer yang *down/terputus*.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi atau khususnya pada jaringan sangatlah pesat karena dituntut dengan adanya sistem jaringan komputer yang canggih. Dimana admin tidak mengetahui setiap kondisi pada komputer *user* dan sistem layanan yang tersedia apakah dalam kondisi terhubung dalam jaringan atau tidak. *Display* dan notifikasi sebuah teknologi agar mengetahui kerusakan pada jaringan komputer.

Dengan perkembangan teknologi informasi pada saat sekarang ini para administrator jaringan dituntut untuk bekerja dengan cepat, handal, dan professional ketika terjadi masalah pada lalu lintas (*traffic*) infrastruktur jaringan yang ditanganinya. Sementara itu disisi lain para administrator jaringan tidak selamanya berada di kantor untuk memonitoring unjuk kerja dan lalu lintas infrastruktur jaringan. Masalah yang terjadi pada operasional jaringan akan mengakibatkan kerugian yang tidak kecil, terutama pada instansi-instansi yang memanfaatkan teknologi jaringan (Pratama dkk., 2017).

Berdasarkan dengan keadaan maka dibutuhkan yaitu sistem monitoring agar bekerja atau berfungsi untuk mendeteksi pada jaringan. Sebuah sistem monitoring . Adanya pengontrolan atau sistem monitoring yang dapat mengatur penggunaan ringan komputer tersebut, staf dan aparat dapat mengakses internet lebih efisien karena akses internet yang diberikan secara merata sehingga dapat mempercepat dalam akses data. Sehingga hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan *Dude*”

STUDI LITERATUR

Sistem monitoring atau pengontrolan yang diperlukan untuk meningkatkan sistem keamanan jaringan ketika melakukan pemantauan jaringan, sehingga sistem ini sangat diperlukan pada sebuah perancangan infrastruktur jaringan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Perancangan Arsitektur Jaringan Dengan Menggunakan Konsep *The Dude Server* yang mencakup area keseluruhan Gedung Sekolah Menengah Kejuruan dengan memanfaatkan teknologi *Mikrotik* dan *Wireless Local Area Network* menggunakan konsep *The Dude*

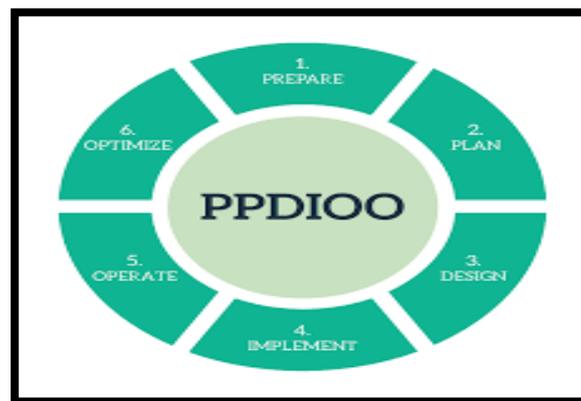
Server yang digunakan untuk proses monitoringnya sehingga lebih memudahkan seorang Admin jaringan untuk mengetahui permasalahan jaringan yang terjadi (S. Rocman dkk, 2020).

Pengukuran kualitas sinyal yang dihasilkan oleh jaringan internet secara *real-time* di Kantor Bandar Udara Rendani, dan juga melihat kinerja layanan jaringan kepengguna internet, maka dari itu peneliti ingin monitoring dan menganalisis *quality of service* jaringan internet di ruangan unit jaringan yang di monitoring secara keseluruhan. Metode analisis kinerja jaringan internet diartikan menjadi sebuah proses untuk penentuan hubungan diantara tiga konsep utama, yakni sumber daya (*resources*), penundaan (*delay*) serta daya kerja (*throughput*). Hasil data pengukuran dan monitoring *quality of service* jaringan internet di Kantor Bandar Udara Rendani pada keseluruhan ruangan dapat digolongkan masuk kategori buruk dengan maksimum *delay* untuk seluruh pengguna jaringan internet masi >450ms dan untuk *packet loss* 30% terdapat dihari rabu, nilai rata-rata bandwidth 5.037.954 bit/s (Admiration & Teknik, 2020).

Monitoring jaringan komputer adalah proses pengumpulan dan melakukan analisis terhadap data – data yang terjadi pada lalu lintas jaringan. Pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi monitoring yang berbasis *cacti* yang diimplementasikan dalam jaringan kampus Telkom University yang terjadi pada gedung A, gedung N, dan gedung O yang bertujuan untuk memonitor kondisi trafik dengan parameter pengukuran yaitu: CPU *usage*, trafik besaran data, dan *latency*. Didapatkan hasil pengukuran dengan nilai rata-rata penggunaan CPU pada gedung A di minggu ke-1 dan ke-2 yaitu 34 % dan 34 % sedangkan pada gedung N di minggu ke-1 dan ke-2 yaitu 35% dan 35% (Pratama dkk, 2017).

Mengukur kualitas layan jaringan yang ada pada SMK Negeri 1 Bangkinang. Adapun objek penelitian ini adalah jaringan internet yang ada pada SMK Negeri 1 Bangkinang meliputi jaringan terkoneksi di laboratorium yaitu lab ICT, lab KKPI, lab tkj dan lab TPTU. Dalam pengukuran jaringan ini menggunakan metode Qos dan RMA, metode Qos digunakan untuk melakukan pengukuran jaringan internet dengan parameter *bandwidth*, *delay* dan *packet loss*, sedangkan RMA untuk mengukur *up time – downtime* dari setiap node. Hasil dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai dari setiap pengukuran parameter yang berguna untuk manajemen perangkat jaringan yang ada di SMK NEGERI 1 bangkinang agar dapat mengetahui kelemahan dari setiap *node* dan jaringan yang ada di SMK tersebut (Ramadhan et al., 2016).

METODE



Gambar 1. Prosedur Penelitian (Sumber: elibrary.unikom.ac.id, 2018).

PPDIIO adalah metode pengembangan instalasi jaringan komputer. Dengan metode pengembangan jaringan dengan konsep PPDIIO ini memberikan langkah-langkah kunci dalam keberhasilan perancangan jaringan. Tahapan dalam metode PPDIIO ini yaitu :

1. *Prepare*(persiapan)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi, data-data dan mengatur strategi jaringan dan melibatkan instansi dan organisasi.

2. *Plan* (Perencanaan)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan alat jaringan atau mengidentifikasi hal-hal yang harus dipenuhi dalam jaringan berdasarkan tujuan.

3. *Design* (Desain)

Pada tahap ini peneliti mendesain topologi jaringan yang akan dikembangkan berdasarkan kondisi sebelumnya dengan memperhatikan keamanan, kehandalan, skalabilitas dan kinerja.

4. *Implement* (Implementasi)

Pada tahap ini penerapan hasil desain topologi jaringan pada *software* yang sudah disiapkan.

5. Operate (Operasi)

Pada tahap ini melakukan instalasi dan konfigurasi sesuai dengan kebutuhan jaringan.

6. Optimize (Optimasi)

Pada tahap ini merupakan hasil dari operasi berupa map atau topologi jaringan yang telah dilakukan monitoring

HASIL

1. Prepare

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi, data-data dan mengatur strategi jaringan dan melibatkan instansi dan organisasi. Berdasarkan pengumpulan informasi selama observasi diketahui bahwa di Lab UTI Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Halu Oleo untuk monitoring jaringan menggunakan aplikasi *whreshark* digunakan memantau atau melihat pada kualitas jaringan. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan monitoring jaringan dengan menggunakan aplikasi *dude* untuk memantau perangkat jaringan yang memberikan alarm jika mengalami *down*/jaringan terputus.

2. Plan

Dalam tahapan *Plan* (perencanaan) ini spesifikasi sistem yang menjelaskan kebutuhan baik dari segi perangkat keras ataupun perangkat lunak yang dilakukan dalam penelitian ini.

2.1 Spesifikasi system

Dalam penelitian ini terdapat beberapa hal yang menjadi kebutuhan dalam implementasi sistem. Kebutuhan dari segi *hardware* dan *software* menjadi kebutuhan utama yang diperlukan.

a. Kebutuhan Hardware

Kebutuhan yang diperlukan untuk membangun sistem yang diimplementasikan dalam penelitian ini, dari segi perangkat keras memiliki spesifikasi seperti berikut ini.

- 1) Mikrotik untuk menghubungkan ke jaringan internet
- 2) 3 laptop yang masing-masing terhubung ke mikrotik
- 3) Kabel UTP untuk menghubungkan perangkat jaringan

b. Kebutuhan Software

Disamping kebutuhan terhadap hardware, terdapat pula *software* yang tentunya diperlukan dalam mendukung perancangan jaringan dalam penelitian ini. *Software* yang diperlukan antara lain:

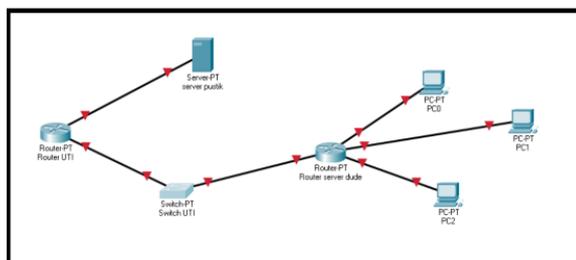
- 1) *Winbox* adalah untuk konektivitas dan konfigurasi MikroTik menggunakan *MAC Address* atau protokol IP. Dengan *winbox* kita dapat melakukan konfigurasi MikroTik RouterOS dan RouterBoard menggunakan mode GUI dengan cepat dan sederhana.
- 2) *Whreshark* adalah sebuah aplikasi perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk melihat dan mencoba menangkap paket-paket jaringan dan berusaha untuk menampilkan semua informasi di paket tersebut sedetil mungkin.
- 3) *The dude* adalah *software*/ aplikasi yang memudahkan seorang admin jaringan memonitoring jaringannya dan mendukung berbagai protokol jaringan, seperti SNMP, ICMP, DNS, dan TCP.

3. Design

Pada tahap ini peneliti mendesain topologi jaringan yang akan dikembangkan berdasarkan kondisi sebelumnya dengan memperhatikan keamanan, kehandalan, skalabilitas dan kinerja.

3.1 Topologi jaringan

Topologi jaringan yang digunakan di ruangan Unit Teknologi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Halu Oleo masih menggunakan topologi standar dan masih terbatas pada beberapa komputer. Berikut topologi jaringan di ruangan Unit Teknologi Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Halu Oleo untuk dilakukan monitoring menggunakan aplikasi *dude*.



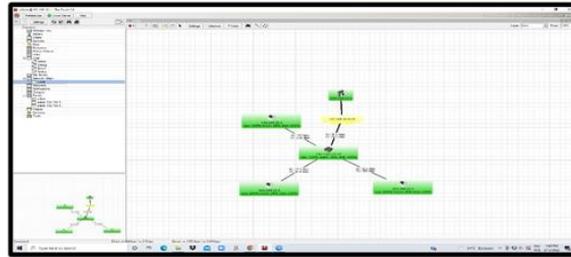
Gambar 1. Topologi jaringan

4. Implement (Implementasi)

Pada tahap ini penerapan hasil desain topologi jaringan pada software yang sudah disiapkan.

a. Halaman *local The dude*

Halaman untuk menampilkan perangkat yang terhubung ke jaringan internet terdapat pada gambar 2.

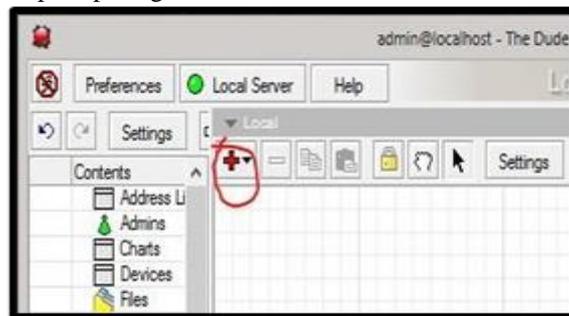


Gambar 2. Halaman local The dude

b. Menambahkan *Device* Baru

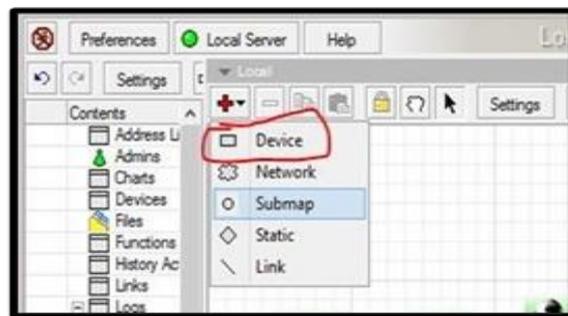
Langkah-langkah untuk menambahkan alat/komputer dalam sebuah jaringan adalah sebagai berikut :

a) Tekan tombol plus merah seperti pada gambar 3



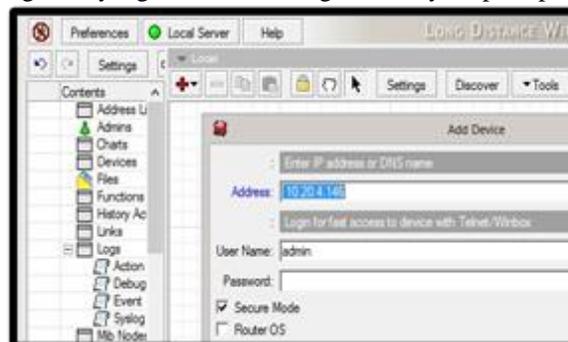
Gambar 3. Device Baru

b) Pilih *Device* seperti pada gambar 4.



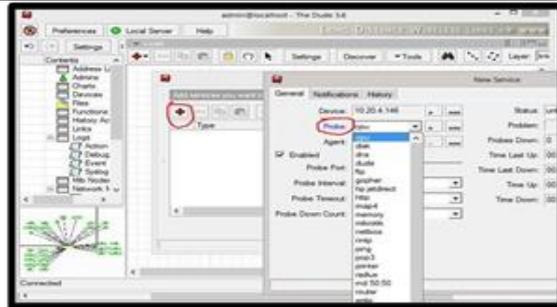
Gambar 4. Pilih Device

c) Pada kolom *address* isi dengan IP yang akan monitoring *device* nya seperti pada gambar 5.



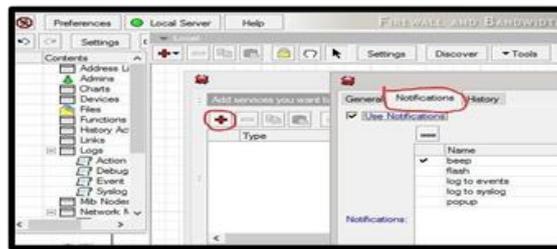
Gambar 5. ip address

d) Klik tanda plus merah dan *check* tipe apa yang akan di monitoring.



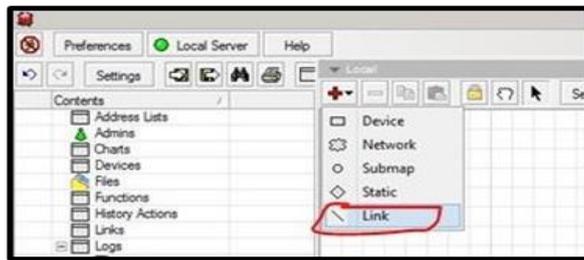
Gambar 6. Monitoring.

- e) Dan tambahkan notifikasi nada bunyi jika *device* terjadi *down*.



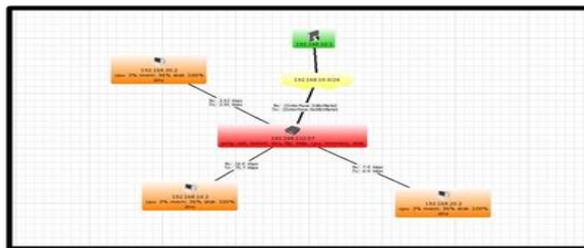
Gambar 7. menambahkan notifikasi nada bunyi

- f) Hasil berikutnya sudah keluar tampilan yang sudah ditambahkan *device*. Dan yang terakhir *add link* untuk menyambungkan ke *parent IP*.



Gambar 8. add link

- g) Jika terjadi *device down* akan berwarna merah dan mengeluarkan



Gambar 9. device down

PEMBAHASAN

Sistem Monitoring Jaringan Komputer Berbasis Aplikasi The Dude pada jaringan di Ruang UTI Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Halu Oleo untuk menghindari perluasan masalah pada sebuah pembahasan sehingga diperoleh hasil pembahasan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan, yang bertujuan untuk memonitoring jaringan yang terkoneksi menggunakan aplikasi The Dude dimana jika jaringan down maka akan mengeluarkan bunyi bising .

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada kondisi *system* berjalan, maka penulis menyimpulkan sebagai berikut :

1. Berbasis Aplikasi *The Dude* pada *Ruangan Unit Teknologi Informasi (UTI)* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Halu Oleo dimulai dari observasi awal penelitian sampai pada tahap proses pengujian dapat disimpulkan. a. Kecepatan *throughput* yaitu *62 bits/s* dan *packet loss* yaitu 2,1 % Dengan hasil pengukuran *throughput* dan *packet loss* sesuai dengan kategori *tiphon* termasuk kategori bagus.
2. Dengan adanya pengembangan monitoring jaringan menggunakan aplikasi *the dude* Memperkecil kemungkinan kesalahan dan mempermudah kepada putugas/operator di saat ada koneksi internet komputer yang *down/terputus*.

Adapun saran Aplikasi monitoring terbatas hanya diintegrasikan dengan *Open NMS* dan *Router Mikrotik*, kedepannya dapat diintegrasikan dengan sistem monitoring seperti *cacti*, *zabbix* dan lainnya. Serta dikembangkan lagi untuk peneliti selajutnya mengenai notifikasi monitoring dengan menggunakan notifikasi *email*, *telegram* dan lainya agar memudahkan lagi operator.

REFERENSI

- Alhady, M., Supratman, E., Komputer, F. I., & Darma, U. B. (2022). *IMPLEMENTASI NOTIFIKASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING JARINGAN WIRELESS PADA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG*. 2113–2119.
- Azhar, R., Santoso, H., & Faisal, F. (2021). Analisa *Quality Of Service* Menggunakan Aplikasi Gnum3d sebagai Server Media Streaming. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.30812/bite.v3i1.1320>
- Dewi, N. K., & Putra, A. S. (2018). *Pengembangan Sistem Jaringan Menggunakan Local Area Network Untuk Meningkatkan Pelayanan (Studi Kasus di PT . ARS Solusi Utama)*. 22(1), 66–81.
- Firmansyah, R. (2018). *DistriBusi Jaringan Menggunakan Routing Ospf*. *Jurnal Simetris*, 9(1), 519–532.
- Ilmiah, J., Informasi, T., Prasetyo, S. E., Komputer, F. I., & Batam, U. I. (2021). *Analisis Quality Of Service (QoS) Jaringan Wireless 2 . 4 GHz dan 5 GHz di Dalam Ruangan dengan Hambatan Kaca*. 15, 103–114.
- Kaban, R., Symbolon, M. H., & Aritonang, R. (2018). *Optimasi Mikrotik Router Pada Jaringan Komputer Dan Pc-Cloning*. *September*, 230–237. <https://doi.org/10.31227/osf.io/mfk6q>
- MARHUNI, M. I. (2020). *Analisis Sistem Monitoring Jaringan Komputer Berbasis Aplikasi the Dude Pada Perpustakaan Universitas Cokroaminoto Palopo*. <http://repository.uncp.ac.id/357/>
- Muhammad, M., & Hasan, I. (2016). *Muhammad, M., & Hasan, I. (2016). ANALISA DAN PENGEMBANGAN JARINGAN WIRELESS BERBASIS MIKROTIK ROUTER OS V . 5 . 20*. 2(1), 2(1).
- Permana, A. P. N., & Firmansyah, R. (2018). *Distribusi Jaringan Menggunakan Routing Ospf Dengan Metode Redistribution*. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 519–532. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.2030>
- Pratama, M. R., Munandi, R., & Hafidudin. (2017). *Implementasi dan Analisis Sistem Monitoring Menggunakan Simple Network Management Protocol (SNMP) Pada Gedung A, N, O di Jaringan Telkom University Network*. *E- Proceeding of Engineering*, 4(2), 2092–2099.
- Rochman, S., Septiana, Y., & Mulyani, A. *PSekolah Menengah Kejuruan Dengan Menerapkan Konsep The Dude Server*. *Jurnal Algoritma*, 16(2), 130–138. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.16-2.130>
- Ponta, T., Irsan, M., Pendidikan, J., Elektronika, T., Teknik, F., Makassar, U. N., Universitas, E., Makassar, N., & Classroom, G. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Mata Kuliah Elektronika Daya Berbasis Google Classroom Pada Universitas Negeri Makassar*. 16.
- Setiawan, E. (2020). *Implementasi Sistem Monitoring Jaringan*.
- Sutarti, S., & Alfianyansyah, A. (2017). *Analisis dan Implementasi Sistem Monitoring Koneksi Internet Menggunakan The Dude Di STIKOM Al Khairiyah..JsiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 4, 39–45.
- TIPHON. (1999). *General Aspects of Quality Of Service (Qos): Vol. 2.1.1*.
- Widhiatmoko, H. P., Susilawati, H., Teknik, F., & Soedirman, U. J. (2020). *Perbandingan Throughput Kualitas Voice Call*. 485–490.