

**ANALISIS KINERJA FAILOVER DUAL ISP MENGGUNAKAN
STATIC FLOATING ROUTE BERDASARKAN QoS DI PT
SINERGI HALAL INDONESIA**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir pada program Strata Satu

RIZKI ARIFIN

12220039

**Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Nusa Mandiri
Jakarta
2026**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT pencipta alam semesta yang telah memberiku hidup berkah dan segala rizkinya yang berlimpah.
2. Buat orang tua saya terutama bapak dan ibu saya tercinta terima kasih atas dukungan dan pengorbanannya selama ini sungguh cinta kasihnya yang tulus, doa, serta kasih sayangnya tidak akan pernah saya lupakan.
3. Terima kasih juga untuk para dosen terutama dosen pembimbing yaitu Bapak Anton, M.Kom yang sudah membantu dalam penyusunan tugas akhir saya semoga Allah swt memudahkan dalam segala urusannya.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizki Arifin

NIM : 12220039

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: "Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia", adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Dibuat di

Jakarta

Pada Tanggal

: 7 September 2026

Yang menyatakan,



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizki Arifin

NIM : 12220039

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Nama Institusi, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia" beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak Universitas Nusa Mandiri berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal, : 7 September 2026

Yang menyatakan



PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rizki Arifin
NIM : 12220039
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Recursive Routing Berbasis QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia

Telah dipertahankan pada periode 2026-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 14 September 2026

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Dr. Anton, M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Arfhan Prasetyo, M.Kom.

Penguji II : Sidik, M.Kom.



Ditandatangani Digital:
Anton
2026-09-14 11:11:35



Ditandatangani Digital:
Arfhan Prasetyo
2026-09-15 07:06:17



Ditandatangani Digital:
Sidik
2026-09-14 14:48:21

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia” adalah hasil karya tulis asli **Rizki Arifin** dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Rizki Arifin

Alamat : Kp.Pitara Rt 003/ Rw 006, Kel. Rangkapan Jaya, Kec.
Pancoran Mas, Kota Depok

No.Telp : 0897 7711 386

E-mail : rizkiarifin0109@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Dimana Tugas Akhir ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Tugas Akhir, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia”**.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Tugas Akhir ini tidak akan lancer. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri
5. Bapak Anton, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.

8. Pihak PT Sinergi Halal Indonesia yaitu Bapak Dr. Ali Ridho Al Haddad, S.Hum., M.Mgt., CWC, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

9. Selaku support system yang selalu siap waktunya untuk membantu disetiap kekurangan kata” dari Tugas Akhir tersebut yaitu Bapak Arie Rivai S.Kom.

10. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

Depok, 14 April 2026



Penulis
Rizki Arifin

ABSTRAK

Rizki Arifin (12220039), Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia

Ketersediaan koneksi internet merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung aktivitas operasional perusahaan. Ketergantungan terhadap satu jalur Internet dapat menyebabkan terganggunya konektivitas apabila terjadi gangguan pada ISP utama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja mekanisme *failover* Dual ISP menggunakan *Static Floating Route* pada jaringan WAN PT Sinergi Halal Indonesia. Metode yang digunakan meliputi observasi, studi pustaka, perancangan jaringan, implementasi, dan pengujian. Jaringan dirancang menggunakan dua ISP, yaitu ISP 1 sebagai jalur utama (*primary*) dan ISP 2 sebagai jalur cadangan (*backup*). Mekanisme *failover* diterapkan dengan menggunakan *static route* dan nilai *Administrative Distance* yang berbeda, sehingga jalur cadangan akan digunakan ketika jalur utama mengalami gangguan. Kinerja jaringan dianalisis berdasarkan parameter *Quality of Service* (QoS) yang meliputi *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*, serta waktu perpindahan jalur (*failover time*). Hasil pengujian diharapkan dapat menunjukkan kemampuan mekanisme Static Floating Route dalam mempertahankan konektivitas jaringan serta memberikan gambaran mengenai kualitas layanan jaringan sebelum dan sesudah penerapan Dual ISP. Penerapan mekanisme ini diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan dan kontinuitas koneksi Internet pada jaringan perusahaan..

Kata Kunci: Dual ISP ,Failover, Static Floating Route, *Quality of Service* (QoS),WAN.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

Rizki Arifin (12220039), Analisis Kinerja Failover Dual ISP Menggunakan Static Floating Route Berdasarkan QoS Di PT Sinergi Halal Indonesia

The availability of an Internet connection is an important factor in supporting a company's operational activities. Dependence on a single Internet connection can disrupt network connectivity when the primary ISP experiences a failure. This study aims to analyze the performance of the Dual ISP *failover* mechanism using *Static Floating Route* on the WAN network of PT Sinergi Halal Indonesia. The methods used in this study include observation, literature review, network design, implementation, and testing. The network is designed using two ISPs, namely ISP 1 as the primary connection and ISP 2 as the backup connection. The *failover* mechanism is implemented using *static routes* with different *Administrative Distance* values, allowing the backup route to be used when the primary connection experiences a failure. Network performance is analyzed based on *Quality of Service (QoS)* parameters, including *throughput*, *delay*, *jitter*, and *packet loss*, as well as the route switching time (*failover time*). The test results are expected to demonstrate the ability of the *Static Floating Route* mechanism to maintain network connectivity and provide an overview of network service quality before and after the implementation of Dual ISP. The implementation of this mechanism is expected to improve the availability and continuity of Internet connectivity within the company's network.

Keyword: Dual ISP, Failover, Static Floating Route, Quality of Service (QoS), WAN.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuredin Ahmed, "Performance Analysis of Floating Static Routes for Redundancy in Multi-Router Networks," *AlQalam Journal of Medical and Applied Sciences*, p. 2956, Dec. 2025, doi: 10.54361/ajmas.2584127.
- [2] M. Taufan, A. Zaen, and A. Tanton, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Analisis dan Implementasi Pengalihan Trafik Data (Failover) Akses Internet Pada Dua ISP," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1726–1736, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1336.
- [3] H. Pribadi Fitriani, A. Zaki Alfadly, A. Rasya Jabari, M. Firmansyah, R. Aji Pamungkas, and S. Padilaturmah, "Cloud Network Performance Analysis with Quality of Service (QoS) Implementation Using Cisco Packet Tracer," *Journal of Computer, Information and Technology*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2026, doi: 10.53697/jkomitek.v6i1.3886.
- [4] F. Wahyu Christanto and A. Priyanto, "Load Balancing-Failover Methods using Static Route with Address List, ECMP, PCC, and Nth for Optimizing LAN Network: A Comparison," *International Journal of Communication Networks and Information Security (IJCNIS)*, vol. 11, no. 3, 2019.
- [5] S. Nurpujiyanto, M. Ridwan Effendi, U. Mohammad, and H. Thamrin, "JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma Perancangan Jaringan Wide Area Network Pada PT Kariyana Gita Utama Menggunakan Cisco Packet Tracker".
- [6] "R. A. S. Laksana, H. M. P. Silitonga, and F. S. B. Utomo, 'ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN METODE PORT KNOCKING DAN SURICATA PADA ROUTER MIKROTIK,' Jurnal Komputer dan Informatika, vol. 11, no. 2, pp. 145–154, Nov. 2023, doi: 10.35508/jki.v11i2.7036."
- [7] M. F. Praditya and T. N. Arifin, "PENINGKATAN STABILITAS JARINGAN MELALUI REDUNDANSI DUAL ISP DENGAN METODE LOAD BALANCING PCC DAN FAILOVER PADA PT. XYZ," *INFOTECH journal*, vol. 11, no. 2, pp. 282–291, Sep. 2025, doi: 10.31949/infotech.v11i2.15611.
- [8] "S. N. Istiqomah and R. A. Sugiarto, 'ANALISIS PERKINERJAAN QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN INTERNET DENGAN METODE QUEUE TREE DAN PRIORITY QUEUE,' Jurnal Ilmiah Komputasi, vol. 20, no. 1, pp. 85–92, Mar. 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.1.2721."
- [9] A. Putri Arini, M. Raihan Ramadhani Isworo, A. Salim, U. Pembangunan Nasional and J. Timur, "Desain Dan Manajemen Jaringan Pada Sma Negeri 15 Surabaya Menggunakan Cisco Packet Tracer Dengan Metode PPDIOO," Seminar Nasional, 2024.

- [10] A. Budiman, M. Ficky Duskarnaen, and H. Ajie, "ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN INTERNET SMK NEGERI 7 JAKARTA."
- [11] "Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 4; End-to-end Quality of Service in TIPHON Systems; Part 1: General aspects of Quality of Service (QoS)," 2003. [Online]. Available: <http://portal.etsi.org/tb/status/status.asp>
- [12] A. M. Purnama, I. M. Harahab, and N. Jarti, "Artikel penelitian 2 IMPLEMENTASI MONITORING JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN CISCO PAKET TRACER Implementation of Computer Network Monitoring Using Cisco Packet Tracer", doi: 10.36761/suffix.
- [13] R. Andriani and B. Ghazali, "Analisis Kinerja dan Perancangan Ulang Jaringan Lab Sekolah Menggunakan Cisco Packet Tracer," *Information Technology Journal*, vol. 4, no. 1, 2022.
- [14] P. Y. Kanojkar, V. R. Kapgate, S. S. Charde, N. N. Bhujade, D. B. Khadse, and P. Bhagwati, "Designing Advanced College Network using Cisco Packet Tracer," 2019. [Online]. Available: www.ijsrd.com
- [15] "S. Susilawati, B. Sasongkojati, and D. Aribowo, 'PERANCANGAN JARINGAN PADA CLIENT SERVER MENGGUNAKAN APLIKASI CISCO PACKET TRACER,' *Jurnal Elektronika dan Teknik Informatika Terapan (JENTIK)*, vol. 2, no. 2, pp. 39–45, Jun. 2024, doi: 10.59061/jentik.v2i2.668."

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI