

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN JARINGAN MENGGUNAKAN  
METODE LOAD BALANCING DAN FAILOVER  
BERBASIS MIKROTIK PADA JARINGAN**

**PT. ABB SAKTI INDUSTRI**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S1)

**BUDI SANTOSO**

**12220210**

**Program Studi Informatika**

**Fakultas Teknologi Informasi**

**Universitas Nusa Mandiri**

**Jakarta**

**2025**

## Lembar Persembahan

*"It does not matter how slowly you go as long as you do not stop."*  
("Tidak masalah seberapa lambat kamu berjalan, selama kamu tidak berhenti.")

(Confucius)

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini  
kupersembahkan

kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, yang telah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi dalam setiap langkah hidup saya.

### 2. Untuk Istriku dan Anak-Anakku Tercinta

Untuk belahan jiwaku, **Indriyani**,  
dan buah hatiku, **Bianca Callysta Ardhanian** serta **Ryuji Azema Ardhani**,  
kalian adalah cahaya yang tak pernah padam,  
penyemangat dalam setiap langkah,  
peneduh di tengah badai perjuangan.

Terima kasih atas cinta yang tak bersyarat,  
atas sabar yang tak terbatas,  
dan atas doa yang selalu mengiringi langkahku.

Kehadiran kalian adalah anugerah terindah dalam hidupku,  
penopang semangatku,  
dan alasan utama aku terus melangkah.

### 3. Untuk Teman-Teman Kelas 12.8A.01

Untuk kalian, sahabat seperjuangan di kelas **12.8A.01**,  
yang telah menjadi bagian dari kisah perjalanan ini,  
Terima kasih atas tawa, peluh, dan semangat yang kita bagi bersama.

Tanpa mereka,  
aku dan karya ini tak akan pernah ada

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Budi Santoso  
NIM : 12220210  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Implementasi manajemen jaringan Menggunakan Metode Load Balancing Dan Failover Berbasis Mikrotik Pada Jaringan PT.ABB Sakti Industri”**, adalah asli (orsinil) 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 Skripsi 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 : 17 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Budi Santoso

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Budi Santoso  
NIM : 12220210  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Implementasi Manajemen Jaringan Menggunakan Metode Load Balancing Dan Failover Berbasis Mikrotik Pada Jaringan PT.ABB Sakti Industri”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolaknya 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 : 17 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Budi Santoso

## PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Budi Santoso  
NIM : 12220210  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenjang : Sarjana (S1)  
Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI MANAJEMEN JARINGAN  
MENGUNAKAN METODE LOAD BALANCING DAN  
FAILOVER BERBASIS MIKROTIK PADA JARINGAN PT.  
ABB SAKTI INDUSTRI

Telah dipertahankan pada periode 2025-2 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, 02 Februari 2026

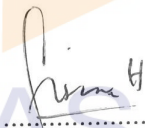
### PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Sidik, M.Kom.



### DEWAN PENGUJI

Penguji I : Frisma Handayanna, M.Kom



Penguji II : Muhammad Faisal, M.Kom.



## PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul “**Implementasi Manajemen Jaringan Menggunakan Metode *Load Balancing* Dan *Failover* Berbasis Mikrotik Pada Jaringan PT.ABB Sakti Industri**” adalah hasil karya tulis asli BUDI SANTOSO 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 : BUDI SANTOSO

Alamat : Jalan Perdatam VI No.18a RT 005 RW 008 Jakarta Selatan 12770

No.Telp : 0838-78-141414

E-mail : budisantoso00@gmail.com

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut,

**“IMPLEMENTASI MANAJEMEN JARINGAN MENGGUNAKAN METODE *LOAD BALANCING* DAN *FAILOVER* BERBASIS MIKROTIK PADA JARINGAN PT. ABB SAKTI INDUSTRI”.**

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat 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 Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih 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 Sidik, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
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. Bapak Paulus, NG selaku *Country* IS Manajer PT ABB Sakti Industri.
9. Staff/karyawan di lingkungan PT ABB Sakti Industri.
10. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
11. Rekan-rekan mahasiswa kelas 12.8A.01.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi 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 Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 17 Agustus 2025

Penulis,

UNIVERSITAS  
NUSA MANDIRI

Budi Santoso

## ABSTRAK

### **Budi Santoso (12220210), Implementasi manajemen jaringan Menggunakan Metode *Load Balancing* Dan *Failover* Berbasis Mikrotik Pada Jaringan PT.ABB Sakti Industri**

Koneksi internet yang stabil dan selalu tersedia merupakan kebutuhan utama dalam mendukung aktivitas operasional perusahaan, khususnya bagi perusahaan yang mengandalkan sistem digital secara intensif. PT. ABB Sakti Industri menghadapi tantangan dalam menjaga kestabilan jaringan internet agar tetap optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem manajemen jaringan dengan memanfaatkan metode *load balancing* dan *failover* berbasis Mikrotik, guna meningkatkan keandalan dan efisiensi jaringan perusahaan. Metode *load balancing* yang digunakan adalah *Per Connection Classifier (PCC)*, yang berfungsi untuk membagi beban trafik berdasarkan koneksi pengguna ke dua jalur ISP secara seimbang. Sementara itu, metode *failover* diterapkan untuk memastikan koneksi tetap berjalan saat salah satu jalur ISP mengalami gangguan, dengan memanfaatkan fitur *Netwatch* dan pengaturan *routing* otomatis pada Mikrotik. Hasil implementasi menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut mampu meningkatkan ketersediaan jaringan secara signifikan. Trafik dapat dialihkan secara otomatis tanpa mengganggu aktivitas pengguna, dan distribusi beban koneksi menjadi lebih optimal. Dengan demikian, solusi ini terbukti efektif dalam meningkatkan performa dan keandalan jaringan di lingkungan PT. ABB Sakti Industri.

**Kata Kunci:** Manajemen Jaringan, *Load Balancing*, *Failover*, Mikrotik

UNIVERSITAS  
NUSA MANDIRI

## ABSTRAK

**Budi Santoso (12220210), *Implementation of Network Management Using Load Balancing and Failover Methods Based on Mikrotik on the Network of PT. ABB Sakti Industri***

*A stable and continuously available internet connection is essential to support company operations, especially for businesses that heavily rely on digital systems. PT. ABB Sakti Industri faces challenges in maintaining optimal internet network stability. This study aims to implement a network management system using load balancing and failover methods based on Mikrotik to enhance the reliability and efficiency of the company's network. The load balancing method applied is Per Connection Classifier (PCC), which distributes user traffic evenly across two ISP connections based on connection characteristics. Meanwhile, the failover method ensures uninterrupted connectivity by automatically switching to a backup ISP when the primary connection fails, utilizing Mikrotik's Netwatch feature and dynamic routing configuration. The implementation results show that the combination of these two methods significantly improves network availability. Traffic can be redirected automatically without disrupting user activities, and connection load distribution becomes more efficient. Therefore, this solution proves to be effective in enhancing the performance and reliability of the network at PT. ABB Sakti Industri.*

**Keywords: Network Management, Load Balancing, Failover, Mikrotik**



UNIVERSITAS  
NUSA MANDIRI

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. W. Aulia, M. Rizki, P. Prindiyana, dan S. Surgana, "Peran Krusial Jaringan Komputer dan Basis Data dalam Era Digital," *JUSTINFO | Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, hlm. 9–20, 2023, doi: 10.33197/justinfo.vol1.iss1.2023.1253.
- [2] K. Prima Putra, M. Fajar B, W. Setialaksana, A. Z. Yusuf, dan Jumadin, "Sinergi Pendidikan dan Praktik: Pengabdian dalam Standar Jaringan untuk Siswa SMK Negeri 5 Gowa Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan," *Ininnawa : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, hlm. 119–126, 2024, doi: 10.26858/ininnawa.v2i1.2761.
- [3] H. Zhahir dan M. Ardhiansyah, "Implementasi Manajemen Bandwidth Dengan Menggunakan Metode Load Balancing Dan Failover Pada Router Mikrotik Dan Switch Cisco (Studi Kasus: Pusat Penguatan Dan Pemberdayaan3 Bahasa Kemdikbud Ristek)," *Informatika*, vol. 3, no. 2, hlm. 18, 2022.
- [4] A. Frihadi, S. Windasari, B. Bagaskoro, M. Dama, dan A. A. Rotib, "Analisis Performa Load Balancing Menggunakan PCC Method pada MikroTik Router," vol. 2, no. 1, hlm. 1–7, 2025.
- [5] A. Mustofa dan D. Ramayanti, "Implementasi Load Balancing Dan Failover To Device Mikrotik Router Menggunakan Metode Nth Impelentation Load Balancing and Failover To Device Router Microtic Using Nth Method ( Case Studi : Pt . Go-Jek Indonesia )," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 7, no. 1, hlm. 139–144, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071638.
- [6] B. M. R. Rahmat, "Implementasi Load Balancing Metode Per Connection Classifier Dan Failover Recursive Menggunakan Mikrotik," *JSR : Jaringan Sistem Informasi Robotik*, vol. 6, no. 2, hlm. 284–289, 2022, doi: 10.58486/jsr.v6i2.163.
- [7] MADCOMS, "File\_10-BAB-II-Landasan-Teori".
- [8] S. P. Collins *dkk.*, *No Title 済無No Title No Title No Title*. 2021.
- [9] A. R. Garcia, S. B. Filipe, C. Fernandes, C. Estevão, dan G. Ramos, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析 Title," hlm. 1–177.
- [10] A. Maulana dan A. Fauzi, "Buku-Jaringan--komputer," *Repository.Nusamandiri.Ac.Id*, hlm. 100, 2021.
- [11] server, "PENGANTAR LAN (LOCAL AREA NETWORK)."
- [12] D. P. Pamungkas, A. B. Setiawan, dan R. A. Ramadhani, *Jaringan Komputer Dasar*. 2018.

- [13] Y. L. DRH Sitompul, E Indra, S Aisyah, *BUKU PENGAJARAN JARINGAN KOMPUTER*. 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/ISBN/article/view/4934/3109>
- [14] S. Aisha dan P. Lubis, "Penerapan Algoritma Genetika Dalam Penyebaran Optimasi Jaringan," *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengelatan Alam*, vol. 2, no. 1, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.widyakarya.ac.id/index.php/konstanta-widyakarya/article/view/2021/1944>
- [15] R Baldan, "TOPOLOGI JARINGAN PADA DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA DAN STATISTIK PROVINSI RIAU," *POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS*, hlm. 27, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://eprints.polbeng.ac.id/12300/4/4.KP-6103211492-Full Text.pdf>
- [16] S. P. Collins *dkk.*, *No Title 済無No Title No Title No Title*. 2021.
- [17] Eri Sanjaya, "Jurnal Perangkat Keras Jaringan Komputer."
- [18] Alriza Nuh Hidasaputra, "Mengenal Konsep Gateway Dan Nat (Network Address Translation)," *Teknologi Informasi*, vol. 1, 2021.
- [19] UPI YAI, "23\_20240106061433\_mana3jemen\_jaringan".
- [20] F. Ardianto, "PENGUNAAN MIKROTIK ROUTER SEBAGAI JARINGAN SERVER." [Daring]. Tersedia pada: <http://mikrotik.co.id/>
- [21] F. P. E. Putra, K. Mufidah, R. M. Ilhamsyah, S. A. Efendy, dan S. N. R. Barokah, "Tinjauan Performa RouterOS Mikrotik dalam Jaringan Internet: Analisis Kinerja dan Kelayakan," *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 2, hlm. 903–910, 2024, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3446.
- [22] D. Gusrion, R. Liana Gema, S. Safira, A. Fitrul Hadi, dan S. Andini, "LOAD BALANCE PCC AND FAILOVER WITH RECURSIVE GATEWAY," vol. 16, no. 4, 2022, doi: 10.22216/jit.v16i4.
- [23] B. E. P. T. Panggabean dan H. Kuswanto, "Implementasi Sistem Failover dengan Metode Netwatch Menggunakan Router Mikrotik," *Media Jurnal Informatika*, vol. 15, no. 1, hlm. 1, Mei 2023, doi: 10.35194/mji.v15i1.2441.
- [24] D. Novianto *dkk.*, "Implementasi Failover dengan Metode Recursive Gateway Berbasis Router Mikrotik Pada STMIK Atma Luhur Pangkalpinang Program studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur 2) Program studi Sistem Informasi STMIK".
- [25] A. Maharani Putri, M. Tahir, R. Natasya Fitriani, dan N. Halimah, "Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer Penerapan Keamanan Berlapis pada Jaringan WLAN dengan WPA/WPA2-PSK dan Captive Portal menggunakan MikroTik," *Jurnal Restikom*, vol. 7, no. 1, hlm. 38–50, 2025.

- [26] WENDELL. ODOM, *CCNA ROUTING AND SWITCHING 200-125 OFFICIAL CERT GUIDE LIBRARY, ACADEMIC EDITION PEARSON... UCERTIFY COURSE STUDENT ACCESS CARD*. CISCO PRESS, 2016.

