

**IMPLEMENTASI *REVERSE PROXY* UNTUK MANAJEMEN AKSES
LAYANAN WEB PADA JARINGAN BERBASIS MIKROTIK PT.
XQUISITE ANALITIKA INDONESIA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

Bayu Waskitha Aji

12240182

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2026

PERSEMBAHAN

Barang siapa yang menghendaki dunia maka hendaklah ia berilmu. Barang siapa yang menghendaki akhirat maka hendaklah ia berilmu. Dan barang siapa yang menghendaki keduanya maka hendaklah ia berilmu. (Imam Safe'i)

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. **Bapak Sugiyanto dan Ibu Sulasmi tercinta**, yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, serta memberikan kasih sayang yang tiada henti. Terima kasih atas segala doa, dukungan, pengorbanan, motivasi, dan kepercayaan yang selalu diberikan kepada penulis dalam setiap langkah kehidupan hingga mampu menyelesaikan pendidikan ini.
2. **Istriku tercinta, Restu Utami**, yang senantiasa menjadi sumber semangat, tempat berbagi suka dan duka, serta selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
3. **Bapak Galih Permadi**, selaku CEO PT. Xquisite Analitika Indonesia, yang telah memberikan izin, dukungan, serta kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian sebagai bagian dari penyusunan skripsi ini.

*Tanpa mereka,
aku dan karya ini tak akan pernah ada*

SURAT PERNYATAAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Bayu Waskitha Aji
NIM : 12240182
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **"Implementasi *Reverse Proxy* untuk Manajemen Akses Layanan Web pada Jaringan Berbasis Mikrotik PT Xquisite Analitika Indonesia"**, 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 **Nama Institusi** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal: 30 Juli 2026

Yang menyatakan,



Bayu Waskitha Aji

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Bayu Waskitha Aji
NIM : 12240182
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
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 *Reverse Proxy* untuk Manajemen Akses Layanan Web pada Jaringan Berbasis Mikrotik PT Xquisite Analitika Indonesia"**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini kepada 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: 30 Juli 2026

Yang menyatakan,



Bayu Waskitha Aji

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Bayu Waskitha Aji
NIM : 12240182
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Tugas Akhir : Implementasi Reverse Proxy Untuk Manajemen Akses Layanan Web Pada Jaringan Berbasis Mikrotik PT Xquisite Analitika 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, 20 Agustus 2026

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Andry Maulana, M.Kom.



Ditandatangani Digital:
Andry Maulana
2026-08-21 17:03:19

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Herman Kuswanto , M.Kom.



Ditandatangani Digital:
Herman Kuswanto
2026-08-20 18:46:42

Penguji II : Sumarna , M.Kom.



Ditandatangani Digital:
Sumarna
2026-08-20 15:49:27

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul “**Implementasi *Reverse Proxy* untuk Manajemen Akses Layanan Web pada Jaringan Berbasis Mikrotik PT Xquisite Analitika Indonesia**” adalah hasil karya tulis asli BAYU WASKITHA AJI 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 seizing 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 : BAYU WASKITHA AJI

Alamat: Kampung Sawah Poncol RT/RW 04/07 Kelurahan Bojonggede
Kecamatan Bojonggede Bogor

E-mail : waskitha008@gmail.com

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri.

Adapun judul Skripsi yang penulis angkat adalah **“Implementasi Reverse Proxy Untuk Manajemen Akses Layanan Web Pada Jaringan Berbasis MikroTik PT. Xquisite Analitika Indonesia.”**

Penulisan Skripsi ini dilakukan berdasarkan hasil penelitian, observasi, implementasi, serta studi literatur yang berkaitan dengan teknologi jaringan komputer, manajemen akses layanan web, *Reverse Proxy*, dan administrasi jaringan. Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin 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/Ibu Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta wawasan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh staf dan karyawan Universitas Nusa Mandiri yang telah membantu penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan Skripsi.
8. Bapak **Galih Permadi** selaku CEO PT. Xquisite Analitika Indonesia yang telah memberikan izin serta kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian sebagai objek dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Seluruh rekan kerja di PT. Xquisite Analitika Indonesia yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan selama proses penelitian berlangsung.
10. Kedua orang tua tercinta, **Bapak Sugiyanto dan Ibu Sulasmi**, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tidak pernah putus kepada penulis.

11. Istri tercinta, **Restu Utami**, yang selalu memberikan semangat, dukungan, doa, dan motivasi selama proses penyusunan Skripsi ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Nusa Mandiri serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan perusahaan dalam mengelola akses layanan web yang semakin berkembang. Mekanisme publikasi layanan yang masih menggunakan NAT *Port forwarding* dengan banyak port publik menimbulkan tantangan dalam pengelolaan layanan dan administrasi jaringan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan implementasi *Reverse Proxy* menggunakan *Nginx Proxy Manager* sebagai solusi untuk menyederhanakan akses layanan web melalui domain dan subdomain yang lebih mudah dikelola serta meningkatkan efisiensi administrasi jaringan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, Universitas Nusa Mandiri, PT. Xquisite Analitika Indonesia, serta para pembaca yang ingin mengembangkan pengetahuan di bidang jaringan komputer, administrasi jaringan, dan implementasi *Reverse Proxy*.

Jakarta, 30 Juli 2026

Penulis,



Bayu Waskitha Aji

ABSTRAK

Bayu Waskitha Aji (12240182), Implementasi *Reverse Proxy* Untuk Manajemen Akses Layanan Web Pada Jaringan Berbasis MikroTik PT. Xquisite Analitika Indonesia

PT. Xquisite Analitika Indonesia merupakan perusahaan yang memanfaatkan berbagai layanan berbasis web untuk mendukung operasional bisnis. Pada kondisi jaringan yang berjalan, publikasi layanan web masih menggunakan mekanisme *Network address translation* (NAT) *Port forwarding* pada perangkat MikroTik sehingga setiap layanan harus diakses menggunakan alamat IP publik dan nomor port yang berbeda. Kondisi tersebut menyebabkan kompleksitas dalam pengelolaan layanan, keterbatasan skalabilitas, belum adanya sentralisasi akses berbasis domain, serta meningkatnya potensi risiko keamanan akibat banyaknya port publik yang terbuka. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *Reverse Proxy* sebagai solusi manajemen akses layanan web pada jaringan berbasis MikroTik di PT. Xquisite Analitika Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC) yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan manajemen jaringan. Implementasi dilakukan menggunakan *Nginx Proxy Manager* yang dijalankan pada Microsoft Azure Virtual Machine dan diintegrasikan dengan layanan web berbasis *Docker Container* pada server backend. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh layanan berhasil diakses menggunakan domain dan protokol HTTPS tanpa memerlukan akses langsung melalui alamat IP publik dan nomor port. Selain itu, implementasi *Reverse Proxy* berhasil memusatkan pengelolaan akses layanan, mendukung penerapan SSL/TLS secara terpusat, serta menyederhanakan proses administrasi layanan web. Berdasarkan hasil pengujian, solusi yang diimplementasikan mampu meningkatkan efisiensi manajemen akses layanan web pada jaringan berbasis MikroTik di PT. Xquisite Analitika Indonesia.

Kata Kunci: *Reverse Proxy*, *Nginx Proxy Manager*, MikroTik, *Docker*, SSL/TLS, NDLC.

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	4
1.3 Metode Penelitian.....	4
1.4 Ruang Lingkup.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Jurnal.....	8
2.2. Konsep Dasar Jaringan.....	11
2.2.1. Definisi Jaringan Komputer.....	11
2.2.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer.....	12
2.2.2.1. Jenis Jaringan Berdasarkan Skala (Ukuran).....	12
2.2.2.2. Jenis Jaringan Berdasarkan Topologi.....	15
2.2.3. Arsitektur Jaringan dan Model Komunikasi.....	17
2.2.4. <i>Network Address Translation</i> (NAT) dan <i>Port Forwarding</i>	18
2.2.5. Sistem Penamaan Domain (DNS) dan Resolusi Alamat.....	19
2.2.6. <i>Reverse Proxy</i> : Definisi dan Arsitektur.....	19

2.2.7.	Arsitektur <i>Event-Driven</i> pada Nginx.....	20
2.3.	Manajemen Jaringan.....	21
2.3.1.	Kerangka Kerja Manajemen Jaringan (FCAPS).....	21
2.3.2.	Manajemen Konfigurasi pada MikroTik ReouterOS.....	22
2.3.3.	Manajemen Layanan Berbasis <i>Container</i>	22
2.4.	Konsep Penunjang Usulan.....	23
2.4.1.	Alat Pendukung Desain : Draw.io.....	23
2.4.2.	Topologi Jaringan: Fisik dan Logis.....	23
2.4.3.	Integrasi Konsep Penunjang dengan Usulan Penelitian.....	25
BAB III ANALISA JARINGAN BERJALAN.....		26
3.1.	Tinjauan Perusahaan.....	26
3.1.1.	Sejarah Perusahaan.....	26
3.1.2.	Struktur Organisasi.....	27
3.2.	Skema Jaringan Berjalan.....	29
3.2.1.	Topologi Jaringan.....	29
3.2.2.	Arsitektur Jaringan.....	30
3.2.3.	Skema Jaringan.....	33
3.2.4.	Keamanan Jaringan.....	34
3.2.5.	Spesifikasi Hardware dan <i>Software</i> Jaringan.....	36
3.3.	Permasalahan.....	38
3.4.	Alternatif Pemecahan Masalah.....	40
BAB IV RANCANGAN JARINGAN USULAN.....		43
4.1.	Jaringan Usulan.....	43
4.1.1.	Topologi Jaringan.....	43
4.1.2.	Skema Jaringan.....	46
4.1.3.	Keamanan Jaringan.....	48
4.1.4.	Rancangan Aplikasi.....	48
4.1.5.	Manajemen Jaringan.....	67
4.2.	Pengujian Jaringan.....	69
4.2.1.	Pengujian Jaringan Awal.....	70
4.2.2.	Pengujian Jaringan Akhir.....	76
BAB V PENUTUP.....		91

5.1.	Kesimpulan.....	91
5.2.	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....		95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		98
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI.....		99
SURAT KETERANGAN RISET.....		100
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Konsep Jaringan Personal Area Network.....	9
Gambar II.2. Konsep Jaringan Local Area Network (LAN).....	10
Gambar II.3. Konsep Jaringan Metropolitan Area Network (MAN).....	11
Gambar II.4. Konsep Jaringan Wide Area Network (WAN).....	11
Gambar II.5. Topologi Star.....	12
Gambar II.6. Topologi Bus.....	12
Gambar II.7. Topologi Ring.....	13
Gambar II.8. Topologi Mesh.....	13
Gambar II.9. Topologi Hybrid.....	14
Gambar III.1. Struktur Organisasi PT. XAI.....	23
Gambar III.2. Topologi Jaringan Berjalan.....	25
Gambar III.3. Arsitektur Jaringan Berjalan.....	27
Gambar IV.1. Topologi Jaringan Usulan.....	40
Gambar IV.2. Skema jaringan Usulan.....	42
Gambar IV.3. Hasil Verifikasi Status Layanan Docker pada Server Backend.	48
Gambar IV.4. Hasil Verifikasi Instalasi Docker Compose.....	48
Gambar IV.5. Container Web Service Menggunakan Docker Compose.....	51
Gambar IV.6. Konfigurasi Dasar Azure Virtual Machine.....	57
Gambar IV.7. Konfigurasi Resource Azure Virtual Machine.....	58
Gambar IV.8. Konfigurasi Jaringan Azure Virtual Machine.....	58
Gambar IV.9. Development Azure Virtual Machine.....	59
Gambar IV.10. Konfigurasi Azure Network Security Group.....	61
Gambar IV.11. Status Layanan Docker pada Azure Virtual Machine.....	62
Gambar IV.12. Akses Dashboard Nginx Proxy Manager.....	64
Gambar IV.13. Konfigurasi DNS pada Domain devbee.xyz.....	66
Gambar IV.14. Konfigurasi Proxy Host Web App 01.....	69
Gambar IV.15. Aktivasi SSL Let's Encrypt pada Web App 01.....	70

Gambar IV.16. User Interface Nginx Proxy Manager.....	72
Gambar IV.17. Akses Layanan WebApp1 dengan IP Publik.....	75
Gambar IV.18. Akses Layanan WebApp2 dengan IP Publik.....	76
Gambar IV.19. Akses Layanan WebApp3 dengan IP Publik.....	76
Gambar IV.20. Akses Layanan WebApp4 dengan IP Publik.....	76
Gambar IV.21. Akses Layanan WebApp5 dengan IP Publik.....	77
Gambar IV.22. Hasil Pengujian Port Sebelum Implementasi Reverse Proxy..	78
Gambar IV.23. Akses Layanan WebApp1 dengan Domain Name.....	87
Gambar IV.24. Akses Layanan WebApp2 dengan Domain Name.....	87
Gambar IV.25. Akses Layanan WebApp3 dengan Domain Name.....	87
Gambar IV.26. Akses Layanan WebApp4 dengan Domain Name.....	88
Gambar IV.27. Akses Layanan WebApp5 dengan Domain Name.....	88
Gambar IV.28. Hasil Pengujian Port Setelah Implementasi Reverse Proxy....	90
Gambar IV.29. Pengujian SSL WebApp1.....	100
Gambar IV.30. Pengujian SSL WebApp2.....	100
Gambar IV.31. Pengujian SSL WebApp3.....	101
Gambar IV.32. Pengujian SSL WebApp4.....	101
Gambar IV.33. Pengujian SSL WebApp5.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Perbandingan Forward Proxy dan Reverse Proxy.....	17
Tabel III.1. Pengalamatan IP Jaringan Berjalan.....	30
Tabel III.2. Konfigurasi NAT Port forwarding.....	31
Tabel III.3. Konfigurasi NAT Port forwarding.....	33
Tabel III.4. List Software dan Fungsi.....	34
Tabel IV.1. Pemetaan Domain.....	45
Tabel IV.2. Daftar Container.....	47
Tabel IV.3. Rule Inbound Security Azure VM.....	59
Tabel IV.4. Pemetaan Subdomain dan Layanan Backend.....	67
Tabel IV.5. Pengujian Akses Layanan Sebelum Implementasi Reverse Proxy	
74	
Tabel IV.6. Pemindaian Port Publik Sebelum Implementasi Reverse Proxy...	77
Tabel IV.7. Pengujian Response Time Port Publik Sebelum Implementasi....	83
Tabel IV.8. Pengujian Akses Layanan Setelah Implementasi Reverse Proxy..	85
Tabel IV.9. Pemindaian Port Setelah Implementasi Reverse Proxy.....	88
Tabel IV.10. Pengujian Response Time Domain Setelah Implementasi.....	95
Tabel IV.11. Pengujian Response Time Sebelum dan Setelah Implementasi..	96
Tabel IV.12. Pengujian SSL.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	89
Lampiran B. Bukti Submit/Publish Artikel Ilmiah.....	90
Lampiran C. Instalasi Docker Container.....	91
Lampiran D. Pengujian.....	94

