



**RANCANG BANGUN DAN EVALUASI *NEXTCLOUD* SEBAGAI
PRIVATE CLOUD STORAGE
MENGUNAKAN TEKNOLOGI VIRTUALISASI**

LAPORAN SKRIPSI



SYLVAN ADRIAN RAHMANDANI

41519110105

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

2023



**RANCANG BANGUN DAN EVALUASI *NEXTCLOUD* SEBAGAI
PRIVATE CLOUD STORAGE
MENGUNAKAN TEKNOLOGI VIRTUALISASI**

LAPORAN SKRIPSI



**SYLVAN ADRIAN RAHMANDANI
41519110105**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41519110105

Nama : Sylvan Adrian Rahmandani

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Dan Evaluasi *Nextcloud* Sebagai *Private Cloud Storage* Menggunakan Teknologi Virtualisasi

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 18 Juli 2023



Sylvan Adrian Rahmandani

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Sylvan Adrian Rahmandani
NIM : 41519110105
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Rancang Bangun Dan Evaluasi *Nextcloud* Sebagai *Cloud Storage* Menggunakan Teknologi Virtualisasi

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Rahmat Buadiarto, Dr. Prof
NIDN : 0316106106
Ketua Penguji : Vina Ayumi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0311109003
Penguji 1 : Harni Kusniyati, ST., M.Kom
NIDN : 0324068101



Jakarta, 31 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I



Dr. Bagus Priambodo, ST., M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dalam bentuk skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Dan Evaluasi *Nextcloud* Sebagai *Private Cloud Storage* Menggunakan Teknologi Virtualisasi”, yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan program sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Bagus Priambodo, ST., MTI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Rahmat Budiarto, Dr.Prof. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Seluruh staff pengajar Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.
7. Kedua orang tua yang memberikan dukungan, kasih sayang, do'a, yang senantiasa mengiringi setiap perjalanan penulis.
8. Teman-teman terdekat dilingkungan Informatika angkatan 2019 Rafi Dwi Putra, M Davin yang telah menyemangati penulis.
9. Rekan-rekan dari divisi BMSO PT BIT yang telah memberi saran untuk laporan penulisan.

10. Rekan Kosan, Muhamad Fery yang selalu membantu memfasilitasi penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.
11. Sahabat-sahabat Squad Rantau, Cijerah Peeps, yang selalu memberi *support* dari segi materi maupun non-material.
12. Rekan kontrakan Aldo, Tubagus, Heru, Febri, Revalga, yang selalu memberi arahan dan kata-kata motivasi yang sangat membangun dalam pembuatan Tugas Akhir.

Jakarta, 2023

Sylvan Adrian Rahmandani



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Sylvan Adrian Rahmandani
NIM : 41519110105
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Dan Evaluasi *Nextcloud* Sebagai *Private Cloud Storage* Menggunakan Teknologi Virtualisasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Juli 2023

Yang menyatakan,



Sylvan Adrian Rahmandani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Teori Pendukung	13
2.2.1 Cloud Computing	13
2.2.2 Nextcloud	14
2.2.3 Amazon web Services	14
2.2.4 Virtual Private Server (VPS)	15
2.2.5 Security Onion	15
2.2.6 Network Development Life Cycle (NDLC)	16
2.2.7 Wireshark	17
2.2.8 Quality of Service (QoS)	17
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Tahapan Penelitan	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23

4.1 Dataset	23
4.1.1 Merancang Bangun <i>Nextcloud</i> dan <i>Security Onion</i>	24
4.1.2 Pengambilan Data	27
4.1.3 Data Monitoring Keamanan Jaringan	29
4.1.4 Data QoS	33
4.2 Perbandingan Hasil Metode	36
4.3 Analisis	40
4.3.1 Analisa Menggunakan Grafik Parameter QoS	40
4.3.2 Analisa Menggunakan Tabel Parameter QoS	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
Daftar Pustaka	50
LAMPIRAN	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Ringkasan Penelitian Terkait	4
Tabel 2 2 Kategori <i>Throughput</i> Berdasarkan TIPHON	18
Tabel 2 3 Kategori Besar <i>Delay</i> Berdasarkan TIPHON	18
Tabel 2 4 Kategori <i>Packet Loss</i> Berdasarkan TIPHON	19
Tabel 2 5 Kategori <i>Jitter</i> Berdasarkan TIPHON	19
Tabel 4. 1 Spesifikasi VPS Nextcloud	23
Tabel 4. 2 Spesifikasi VPS Security Onion	23
Tabel 4. 3 Tabel Pengukuran QoS Unggah Data	46
Tabel 4. 4 Tabel Pengukuran QoS Unggah Data Dengan User Bersamaan	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan NDLC	16
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	21
Gambar 3. 2 Topologi Sistem	22
Gambar 4. 1 <i>Setting</i> VPC	24
Gambar 4. 2 <i>Security Group</i>	24
Gambar 4. 3 Konfigurasi <i>Database</i>	25
Gambar 4. 4 Membuat <i>Database</i> untuk DB <i>Nextcloud</i>	25
Gambar 4. 5 Instalasi <i>Nextcloud Server</i>	25
Gambar 4. 6 <i>Setting</i> Web <i>Nextcloud</i>	26
Gambar 4. 7 Instalasi <i>Security Onion</i>	26
Gambar 4. 8 Instance <i>Security Onion</i>	27
Gambar 4. 9 <i>Traffic Mirror Targets</i>	27
Gambar 4. 10 <i>Capture</i> Instalasi <i>Security Onion</i>	27
Gambar 4. 11 Status <i>Running Security Onion</i>	28
Gambar 4. 12 <i>Capture</i> Web <i>Security Onion</i>	28
Gambar 4. 13 <i>Capture</i> Alert <i>Security Onion</i>	28
Gambar 4. 14 <i>Capture</i> <i>Running Wireshark</i>	29
Gambar 4. 15 <i>Capture</i> File Properties <i>Wireshark</i>	29
Gambar 4. 16 <i>Capture</i> Dashboard <i>Security Onion</i>	30
Gambar 4. 17 <i>Capture</i> Dashboard User Agent <i>Security Onion</i>	30
Gambar 4. 18 <i>Capture</i> Tab Hunt Grafik	31
Gambar 4. 19 <i>Capture</i> Hunt Event	31
Gambar 4. 20 <i>Capture</i> Dashboard Kibana	32
Gambar 4. 21 <i>Capture</i> Filter http Kibana	32
Gambar 4. 22 <i>Capture</i> Detail hasil log	33
Gambar 4. 23 <i>Speed Test</i> Jaringan	33
Gambar 4. 24 <i>Capture</i> File Properties Pengunggahan Data 32MB	34
Gambar 4. 25 <i>Capture</i> File Properties Pengunggahan Data 64 MB	34
Gambar 4. 26 <i>Capture</i> File Properties Dari Pengunggahan Data 128 MB	35

Gambar 4. 27 <i>Capture File Properties</i> Dari Pengunggahan Data 32 MB Dengan 2 User Bersamaan	35
Gambar 4. 28 <i>Capture File Properties</i> Dari Pengunggahan Data 32 MB Dengan 3 User Bersamaan	35
Gambar 4. 29 <i>Capture File Properties</i> Dari Pengunggahan Data 32 MB Dengan 4 User Bersamaan	36
Gambar 4. 30 <i>Capture File Properties</i> Dari Pengunggahan Data 32 MB Dengan 5 User Bersamaan	36
Gambar 4. 31 Grafik Pengukuran <i>Throughput</i>	40
Gambar 4. 32 Grafik Nilai Rata-rata <i>Delay</i>	41
Gambar 4. 33 Grafik Pengukuran <i>Packet Loss</i>	42
Gambar 4. 34 Grafik Pengukuran <i>Jitter</i>	42
Gambar 4. 35 Grafik Pengukuran <i>Throughput</i> User Bersamaan	43
Gambar 4. 36 Grafik Pengukuran Nilai Rata-rata <i>Delay</i> User Bersamaan	44
Gambar 4. 37 Grafik Pengukuran <i>Packet Loss</i> User Bersamaan	44
Gambar 4. 38 Grafik Pengukuran <i>Jitter</i> User Bersamaan	45