

**PENERAPAN DAN PEMELIHARAAN
INFRASTRUKTUR DATA SECURITY UNTUK KLIEN
PT SENTRA NETCOMINDO**



LAPORAN MBKM MAGANG

**PANDU AJI WICAKSONO
00000078666**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**PENERAPAN DAN PEMELIHARAAN
INFRASTRUKTUR DATA SECURITY UNTUK KLIEN
PT SENTRA NETCOMINDO**



**PANDU AJI WICAKSONO
00000078666**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Pandu Aji Wicaksono

NIM : 00000078666

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Penerapan dan Pemeliharaan Infrastruktur Data Security untuk Klien PT Sentra Netcomindo

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 20 Juni 2025



(Pandu Aji Wicaksono)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pandu Aji Wicaksono
NIM : 00000078666
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Pandu Aji Wicaksono

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

"Fail fast, fail cheap, fail forward."

(Kevin Chandra)



KATA PENGANTAR

Puji Syukur Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan MBKM Magang ini dengan judul: Penerapan dan Pemeliharaan Infrastruktur Data Security untuk Klien PT Sentra Netcomindo. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan magang ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan magang ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc., sebagai Pembimbing magang yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya laporan magang ini.
5. Bapak Ashar Purwanto, selaku Direktur PT Sentra Netcomindo, yang telah memberikan kesempatan untuk menjalani magang.
6. Bapak Rizqi Aditya Pradana, selaku Lead Engineer, sekaligus *supervisor*, yang telah banyak membimbing dan memberi arahan selama pelaksanaan kerja magang berlangsung.
7. Orang tua, keluarga, dan teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan moral dan motivasi, sehingga laporan magang ini dapat diselesaikan.
8. Rekan kerja satu tim di divisi Engineer yang telah mendampingi dan membantu selama pelaksanaan kerja magang berlangsung.

Harapannya, laporan magang ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi informasi maupun sebagai inspirasi bagi para pembaca.

Tangerang, 20 Juni 2025



Pandu Aji Wicaksono



PENERAPAN DAN PEMELIHARAAN INFRASTRUKTUR DATA SECURITY UNTUK KLIEN PT SENTRA NETCOMINDO

Pandu Aji Wicaksono

ABSTRAK

PT Sentra Netcomindo merupakan perusahaan yang menyediakan layanan *data security* dan solusi teknologi informasi. Perusahaan-perusahaan yang menjadi klien PT Sentra Netcomindo ingin melindungi data sensitif mereka dari serangan siber sekaligus mematuhi regulasi yang berlaku di Indonesia, termasuk UU PDP. Untuk itu, PT Sentra Netcomindo menawarkan solusi efektif dengan menerapkan teknologi keamanan data seperti CipherTrust Manager dan *Hardware Security Module* (HSM). CipherTrust Manager berfungsi sebagai solusi manajemen enkripsi yang memungkinkan pengaturan kebijakan enkripsi secara terpusat di seluruh infrastruktur Teknologi Informasi (TI), baik di pusat data maupun di *cloud*. HSM merupakan alat khusus yang digunakan untuk menjalankan operasi kriptografi secara aman serta untuk mengelola kunci dengan tingkat keamanan tinggi. Proses *deployment* untuk Windows Server *Virtual Machine* (VM) juga berhasil dilaksanakan dengan lancar tanpa ada kendala, memungkinkan pengetesan produk dilakukan lebih efisien tanpa mengganggu operasional sistem utama, sehingga memastikan kelancaran penerapan dan pengujian produk sebelum ditawarkan untuk klien dalam lingkungan yang aman dan terisolasi. Proses *deployment* CipherTrust Manager telah berhasil dilaksanakan dan sudah berjalan dengan baik di infrastruktur TI klien. Selain itu, *preventive maintenance* yang dilakukan juga menunjukkan bahwa perangkat HSM *Data Center*, *Disaster Recovery Center*, dan *Development* berfungsi normal tanpa kerusakan atau error.

Kata kunci: CipherTrust Manager, *data security*, *deployment* Windows Server VM, *Hardware Security Module*, PT Sentra Netcomindo

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE OF DATA SECURITY INFRASTRUCTURE FOR PT SENTRA NETCOMINDO CLIENTS

Pandu Aji Wicaksono

ABSTRACT

PT Sentra Netcomindo is a company that provides data security services and IT solutions. The companies that are clients of PT Sentra Netcomindo aim to protect their sensitive data from cyberattacks while also complying with regulations in Indonesia, including the Personal Data Protection Law (UU PDP). To address this, PT Sentra Netcomindo offers an effective solution by implementing data security technologies such as CipherTrust Manager and Hardware Security Module (HSM). CipherTrust Manager serves as an encryption management solution that allows centralized encryption policy management across the entire IT infrastructure, both in data centers and the cloud. HSM is a specialized tool used to perform cryptographic operations securely and manage encryption keys with a high level of security. The deployment process for the Windows Server Virtual Machine (VM) has also been successfully carried out without any issues, enabling product testing to be conducted more efficiently without disrupting the main system operations, thus ensuring smooth implementation and testing of the product before it is offered to clients in a secure and isolated environment. The deployment of CipherTrust Manager has been successfully implemented and is running well on the client's IT infrastructure. Additionally, the preventive maintenance performed also indicates that the HSM devices in the Data Center, Disaster Recovery Center, and Development environment are functioning normally without any damage or errors.

Keywords: *CipherTrust Manager, data security, deployment Windows Server VM, Hardware Security Module, PT Sentra Netcomindo*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

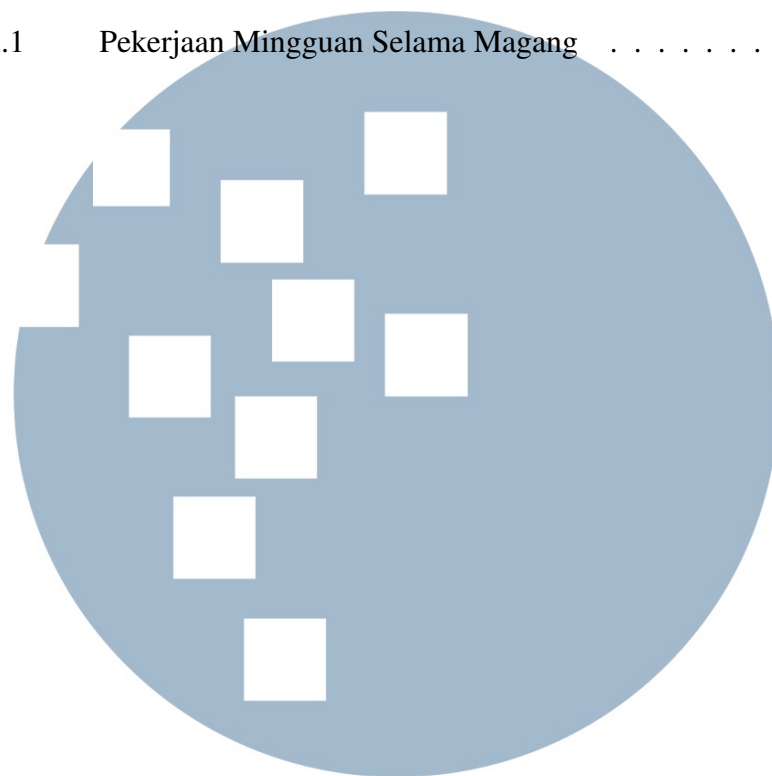
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Deskripsi Singkat Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	6
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	6
3.2 Tugas yang Dilakukan	6
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	8
3.3.1 Deploy Windows Server VM	8
3.3.2 Deploy CipherTrust Manager	15
3.3.3 Preventive Maintenance untuk HSM	23
3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan	39
3.4.1 Kendala	39
3.4.2 Solusi	39
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	40
4.1 Simpulan	40
4.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan Mingguan Selama Magang	7
-----------	--	---



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perusahaan PT Sentra Netcomindo	3
Gambar 2.2	Struktur Organisasi PT Sentra Netcomindo	4
Gambar 3.1	Struktur Divisi Engineer	6
Gambar 3.2	Membuat <i>Virtual Machine</i> Baru	9
Gambar 3.3	Memilih <i>File ISO</i> untuk Windows Server 2019	10
Gambar 3.4	Mengisi Informasi untuk <i>Administrator</i> Windows Server	10
Gambar 3.5	Pemberian Nama dan Lokasi Penyimpanan untuk VM	11
Gambar 3.6	Pengaturan <i>Disk Capacity</i> VM	11
Gambar 3.7	Ringkasan <i>Settings</i> VM	12
Gambar 3.8	Pemberitahuan <i>Side Channel Mitigations</i>	13
Gambar 3.9	Memilih Versi Windows Server	13
Gambar 3.10	Tampilan <i>Lock Screen</i> Windows Server 2019	14
Gambar 3.11	Tampilan Server Manager Windows Server 2019	14
Gambar 3.12	Pembuatan Pasangan Kunci RSA Menggunakan PuTTYgen	15
Gambar 3.13	Membuat <i>Virtual Machine</i> Baru	16
Gambar 3.14	Memilih File Konfigurasi CM	16
Gambar 3.15	<i>Import File</i> Konfigurasi CM	17
Gambar 3.16	<i>Settings Virtual Machine</i> CM	17
Gambar 3.17	Konfigurasi Jaringan CipherTrust	18
Gambar 3.18	Konfigurasi Alamat IP Statis	19
Gambar 3.19	<i>Advanced Connection</i>	19
Gambar 3.20	Text Box <i>SSH Public Key</i>	20
Gambar 3.21	Konfigurasi Jaringan CM pada PuTTY	21
Gambar 3.22	Konfigurasi Autentikasi <i>Public Key</i> di PuTTY	21
Gambar 3.23	Proses Autentikasi SSH Menggunakan <i>Public Key</i> di PuTTY	22
Gambar 3.24	<i>Login</i> CipherTrust Manager	22
Gambar 3.25	Antarmuka CipherTrust Manager	23
Gambar 3.26	Informasi Status Umum Perangkat HSM DC	25
Gambar 3.27	Informasi Status Network Perangkat HSM DC	26
Gambar 3.28	Informasi Status Aksesoris Perangkat HSM DC	27
Gambar 3.29	Informasi Status Partisi Perangkat HSM DC	28
Gambar 3.30	Informasi Status Sistem Perangkat HSM DC	29
Gambar 3.31	Informasi Status Umum Perangkat HSM DRC	30
Gambar 3.32	Informasi Status Network Perangkat HSM DRC	31
Gambar 3.33	Informasi Status Aksesoris Perangkat HSM DRC	32
Gambar 3.34	Informasi Status Partisi Perangkat HSM DRC	33
Gambar 3.35	Informasi Status Sistem Perangkat HSM DRC	34
Gambar 3.36	Informasi Status Umum Perangkat HSM <i>Development</i>	35
Gambar 3.37	Informasi Status Network Perangkat HSM <i>Development</i>	36
Gambar 3.38	Informasi Status Aksesoris Perangkat HSM <i>Development</i>	37
Gambar 3.39	Informasi Status Partisi Perangkat HSM <i>Development</i>	38
Gambar 3.40	Informasi Status Sistem Perangkat HSM <i>Development</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	42
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	43
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	44
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	55
Lampiran 5	Form Bimbingan	56
Lampiran 6	Hasil Turnitin	57

