STUDI KOMPARASI KERANGKA KEAMANAN SIBER ISO/IEC 27001:2022 DAN NIST CSF 2.0 PADA APLIKASI PEMERINTAHAN (STUDI KASUS: NGANTOR ESDM)

TUGAS AKHIR

ANDIKA GALUH PRASETYA
1202722002

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK INFORMASI DAN KOMPUTER
JAKARTA
2026

STUDI KOMPARASI KERANGKA KEAMANAN SIBER ISO/IEC 27001:2022 DAN NIST CSF 2.0 PADA APLIKASI PEMERINTAHAN (STUDI KASUS: NGANTOR ESDM)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Informasi

ANDIKA GALUH PRASETYA
1202722002

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK INFORMASI DAN KOMPUTER
JAKARTA
2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,

Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk

Telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	: Andika Galuh Prasetya
NIM	: 1202722002
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 7 Januari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Akhir ini diajukan oleh:

Nama	: Andika Galuh Prasetya
NPM	: 1202722002
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul Karya Akhir	: Studi Komparasi Kerangka Keamanan Siber ISO/IEC 27001:2022 dan NIST CSF 2.0 Pada Aplikasi Pemerintahan (Studi Kasus: NGANTOR ESDM)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informasi dan Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I	: Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom.	( )
Pembimbing II	: Prof. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom.	( )
Penguji I	: Zakiul Fahmi Jailani, S.Kom, MSc	( )
Penguji II	: Haris Rafi S.Kom., M.Kom.	( )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 21 Januari 2026

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji bagi Allah Subhaanahu wata'ala atas berkat rahmat dan hidayahNya kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan Karya Akhir dengan judul "Studi Komparasi Kerangka Keamanan Siber ISO/IEC 27001:2022 dan NIST CSF 2.0 Pada Aplikasi Pemerintahan (Studi Kasus: NGANTOR ESDM)". Adapun penulisan karya akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Informasi pada Universitas Bakrie.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat selesai tepat waktu dan lancar karena bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Prof. Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom. yang telah membimbing selama penelitian dengan penuh kesabaran.
2. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T, IPM., CIRR., MIEEE., M.Th, Ph.D. yang telah selalu tulus memberikan doa dan selalu sabar dalam memberikan dorongan untuk menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu saya, Ibu Mariati yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
4. Adik kandung saya, Dheva Fitria Ramadhani yang sudah membantu menyemangati, mencarikan jurnal dan menemani saya selama menulis.
5. Mas Arief Anthadi Putera yang telah membimbing selama penelitian dengan penuh kesabaran.
6. Seluruh teman-teman selama perkuliahan di Program Studi Sistem Informasi di Universitas Bakrie yang memberikan bantuan dan doa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Pejabat Struktural di Pusdatin Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Rekan-rekan EOS, NOC, dan Pusdatin Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis memahami bahwa karya tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran yang bersifat konstruktif demi perbaikan di masa mendatang. Harapannya, tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembaca.

Jakarta, 7 Januari 2026

Andika Galuh prasetya

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Andika Galuh Prasetya
NIM	: 1202722002
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Non ekslusif (*Non-excusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah saya yang berjudul: "Studi Komparasi Kerangka Keamanan Siber ISO/IEC 27001:2022 dan NIST CSF 2.0 Pada Aplikasi Pemerintahan (Studi Kasus: NGANTOR ESDM)".

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini. Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di	: Jakarta
Pada Tangal	: 7 Januari 2026

Yang Menyatakan,

Andika Galuh Prasetya

STUDI KOMPARASI KERANGKA KEAMANAN SIBER ISO/IEC 27001:2022 DAN NIST CSF 2.0 PADA APLIKASI PEMERINTAHAN (STUDI KASUS: NGANTOR ESDM)

Andika Galuh Prasetya

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi serta menyandingkan keselarasan dua kerangka kerja keamanan siber internasional, yaitu ISO/IEC 27001:2022 dan NIST *Cybersecurity Framework* (CSF) 2.0, dalam konteks aplikasi pemerintahan di Indonesia. Studi menggunakan aplikasi NGANTOR ESDM sebagai studi kasus, yang merupakan portal terpadu kritis di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif-analitis dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap aplikasi NGANTOR dan wawancara mendalam dengan tiga pengelola apikasi yang dipilih secara *purposive*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kedua kerangka kerja memiliki keunggulan masing-masing, ISO/IEC 27001:2022 dinilai lebih sesuai dalam konteks tata kelola formal, kepatuhan regulasi sektor publik, dan kebutuhan akuntabilitas birokrasi Indonesia. Hal ini didukung oleh pendekatan berbasis sistem manajemen, struktur dokumentasi yang formal, serta dukungan terhadap sertifikasi yang relevan dengan tuntutan akuntabilitas birokrasi. Sementara itu, NIST CSF 2.0 dinilai lebih fleksibel dan dapat digunakan sebagai pelengkap untuk memperkuat kapabilitas tertentu, seperti deteksi dan respons insiden.

Kata Kunci: Kerangka Kerja Keamanan Siber, ISO/IEC 27001:2022, NIST CSF 2.0, *E-Government*.

Comparative Study of Cybersecurity Frameworks ISO/IEC 27001:2022 and NIST CSF 2.0 in Government Applications (Case Study of: NGANTOR ESDM)

Andika Galuh Prasetya

ABSTRACT

The objective of this study is to assess and examine the congruence between two international cybersecurity frameworks, namely ISO/IEC 27001:2022 and the NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0, within the context of government applications in Indonesia. The study uses the NGANTOR ESDM application as a case study, which is a critical integrated portal at the Ministry of Energy and Mineral Resources. The research method employed is qualitative descriptive-analytical with a case study approach. Data were collected through direct observation of the NGANTOR application and in-depth interviews with three application managers selected through purposive sampling. The findings indicate that although both frameworks possess their respective strengths, ISO/IEC 27001:2022 is considered more suitable in the context of formal governance, regulatory compliance in the public sector, and the accountability requirements of Indonesian bureaucracy. This is supported by its management system-based approach, formal documentation structure, and support for certification that aligns with the accountability demands of bureaucracy. Meanwhile, NIST CSF 2.0 is regarded as flexible and can serve as a complementary framework to strengthen specific capabilities, such as incident detection and response.

Keywords: *Cybersecurity Framework, ISO/IEC 27001:2022, NIST CSF 2.0, E-Government.*

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN