



**EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN RUMAH SAKIT SIMRS KHANZA, BERDASARKAN
STANDAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA
MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN**

UNTUNG WAHYUDIN

21142021P

**LAPORAN PENELITIAN INI DIAJUKAN SEBAGAI SYARAT MEMPEROLEH
GELAR SARJANA KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2024



**EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN RUMAH SAKIT SIMRS KHANZA, BERDASARKAN
STANDAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA
MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN**

UNTUNG WAHYUDIN

21142021P

**LAPORAN PENELITIAN INI DIAJUKAN SEBAGAI SYARAT MEMPEROLEH
GELAR SARJANA KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI
MANAJEMEN RUMAH SAKIT (SIMRS) KHANZA, BERDASARKAN
STANADAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA
MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN**

UNTUNG WAHYUDIN

21142021P

**TELAH DITERIMA SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER PADA PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA**

**DISETUJUI, PALEMBANG MARET 2024
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

DOSEN PEMBIMBING,



Febriyanti Panjaitan, M.Kom

DEKAN,




Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA AKHIR BERJUDUL "EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT (SIMRS) KHANZA, BERDASARKAN STANADAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN" OLEH UNTUNG WAHYUDIN TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN KOMISI PENGUJI PADA HARI SENIN TANGGAL 26 FEBRUARI 2024.

KOMISI PENGUJI:

1. KETUA : FEBRIYANTI PANJAITAN, M.Kom

(.....)

2. ANGGOTA : FATONI, M.M., M.Kom

(.....)

3. ANGGOTA : TAMSIR ARIYADI, M.Kom

(.....)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bina Darma

Ketua Program Studi,

Universitas

Fakultas Sains Teknologi

Alex Wijaya, S.Kom., M.IT



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Untung Wahyudin

NIM : 21142021P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa karya ilmiah ini adalah asli dan belum diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana di Universitas Bina Darma dan perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasi orang lain pada karya tulis ini, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan memasukan kedalam rujukan.
4. Saya bersedia karya ilmiah dicek keasliannya menggunakan plagiat *checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan semestinya.

Palembang, 26 Februrai 2024

Yang membuat pernyataan,



Untung Wahyudin
NIM : 21142021P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

أَفِي كَلَامِكُمْ ۖ فَيُنْصَرِفُكُمْ تَنْ رُؤَا لَكُمْ ۖ وَنُؤُونَكُمْ
بِتَأْصَلِكُمْ نَصِ الْآلِ
فِي

“Wahai orang – orang yang beriman! Jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Allah akan menolongmu dan meneguhkanmu kedudukanmu”

-Q.S Muhammad : 7-

Kenapa ngotot banget pengen jadi orang sukses?

Biar nanti ketika Orangtua bilang : “Ini semua yang belikan anak saya”

-Untung Wahyudin-

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Allah SWT
- ❖ Nabi Muhammad SAW
- ❖ Umak dan Bak senantiasa mendoakan yang terbaik untuk saya
- ❖ Keluarga besar senantiasa ikut mendoakan serta dukungan kepada saya
- ❖ Bapak Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku kaprodi Teknik Informatika Universitas Bina Darma
- ❖ Ibu Febriyanti Panjaitan, M.Kom selaku dosen pembimbing yang sudah banyak membantu dan memberi arahan selama menyelesaikan karya ilmiah saya

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas akhir / Karya Ilmiah dengan judul **EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT (SIMRS) KHANZA, BERDASARKAN STANADAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN.**

Dalam hal ini saya mendapatkan banyak doa serta dukungan dari berbagai pihak selama penulisan laporan karya ilmiah ini. Penulisan karya ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Bina Darma Palembang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang sudah memberikan dukungan baik itu moril dan materil serta doa yang selalu menyertai sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Selain itu, penulis juga turut mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi
3. Alex Wijaya, S.Kom., M.IT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan dosen penguji.
4. Febriyanti Panjaitan, M.Kom selaku pembimbing karya ilmiah.

5. Fatoni, M.M., M.Kom Tamsir Ariyadi, M.Kom Selaku dosen Penguji
6. Teman – teman angkatan 2021 serta asisten Laboratorium Teknik Informatika yang banyak membantu dan memberi dukungan.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan pada penulisan laporan ini. Maka, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak untuk penulisan skripsi yang lebih baik lagi untuk kedepannya. Akhir kata, semoga dengan karya ilmiah ini berguna bagi teman-teman semua terkhusus mahasiswa Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.

Palembang, 26 Februari 2024

Penulis



Untung Wahyudin

ABSTRACT

EVALUATION OF CLIENT SERVER NETWORK SECURITY OF KHANZA HOSPITALS MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (SIMRS) BASED ON ISO/IEC 27002:2013 STANDAR AT PURNAMA MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN

Abstract- Information technology really helps hospital management become more efficient and effective both in terms of supporting transaction processes related to patients, employees and medical staff. Purnama Medical Center has implemented a hospital management information system (SIMRS), which is a free application or software that integrates the entire hospital service process flow in the form of a coordination network, reporting and administrative procedures. However, as time progresses, problems arise in using SIMRS software both in terms of information security management and the access control used. For this reason, it is necessary to carry out information system evaluation actions using ISO 27002:2013 to map and find security solutions within the scope of domain 9 as access control and domain 16 regarding managing information security disturbances..

Keyword : Security Evaluation, Information Systems, ISO 27002:2013, Networks

ABSTRAK

EVALUASI KEAMANAN JARINGAN CLIENT-SERVER SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT (SIMRS) KHANZA BERDASARKAN STANDAR ISO/IEC 27002:2013 PADA RUMAH SAKIT PURNAMA MEDICAL CENTER SUNGAI LILIN

Abstrak- Teknologi informasi sangat membantu manajemen rumah sakit menjadi lebih efisien dan efektif baik dalam hal mendukung proses transaksi yang berkaitan dengan pasien, karyawan dan staf medis. Purnama Medical Center telah menerapkan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) yang merupakan aplikasi atau perangkat lunak yang gratis dengan mengintegrasikan seluruh alur proses pelayanan rumah sakit dalam bentuk jaringan koordinasi, pelaporan dan prosedur administrasi. Tetapi semakin berkembangnya waktu, ada timbul masalah dalam penggunaan software SIMRS baik dalam hal tentang manajemen keamanan informasi serta akses kontrol yang digunakan. Untuk itu perlu dilakukannya tindakan evaluasi sistem informasi dengan menggunakan ISO 27002:2013 untuk memetakan dan menemukan solusi keamanan dalam ruang lingkup domain 9 sebagai kontrol akses dan domain 16 tentang pengelolaan gangguan keamanan informasi.

Kata Kunci : Evaluasi Keamanan, Sistem Informasi, ISO 27002:2013, Jaringan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRACK.....	ix
ABSTRAK	x
JURNAL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
DAFTAR TABEL.....	xxvi
LAMPIRAN.....	xxvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.2 Evaluasi Keamanan Jaringan	8
2.2.1 Jaringan Komputer	9
2.2.2 Topologi Jaringan.....	10
2.2.3 Arsitektur Client-Server	11
2.2.4 SIMRS Khanza.....	11

2.2.5	Operasi Sistem Kali Linux	15
2.2.6	Operasi Sistem Debian Server	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Metodologi Penelitian	20
3.1.1	Waktu Penelitian	20
3.1.2	Tempat Penelitian.....	20
3.2	Populasi dan Sampel	20
3.3	Alat dan Bahan.....	21
3.4	Metode Penelitian.....	22
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.6	Analisis Pengujian.....	24
3.6.1	GAP Analisis.....	24
3.6.2	Kali Linux	24
3.6.3	Debian Server.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Hasil Penelitian	25
4.1.1	IP Address	25
4.1.2	SNORT.....	26
4.2	Pengujian dan Pembahasan	27
4.2.1	Pengujian Client Server.....	27
4.2.2	Pengujian SNORT Dengan PING Paket Besar	28
4.2.3	Pengujian SNORT Dengan NMAP.....	29
4.3	Pembahasan.....	33
4.3.1	Pembahasan Pengujian SNORT	33
4.3.2	Pengumpulan Data dan Bukti Audit.....	35
4.3.3	Pengumpulan Data Temuan Data Audit.....	48
4.3.4	Rekomendasi	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN70
5.1 Kesimpulan70
5.2 Saran.....70
DAFTAR PUSTAKA72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Pertamina (Persero)	15
Gambar 2.2	Logo Pertamina Lama.....	15
Gambar 2.3	Logo Pertamina Baru.....	17
Gambar 2.4	Lokasi PT. Pertamina MOR II Palembang	22
Gambar 2.5	Struktur Organisasi Fungsi ITM Pertamina	15
Gambar 3.1	Prosesor Intel Core i5.....	37
Gambar 3.2	RAM DDR3	37
Gambar 3.3	<i>Hardisk 250 GB</i>	38
Gambar 3.4	<i>Windows Server 2019</i>	40
Gambar 3.5	<i>Switch</i>	42
Gambar 3.6	<i>Router</i>	42
Gambar 3.7	Topologi Jaringan ITM MOR II Palembang.....	43
Gambar 3.3.1	<i>Speedtest by Ookla</i>	45
Gambar 3.3.2	<i>NeTools Windwos Layout</i>	45
Gambar 3.3.3	<i>Monitoring Appliaction</i>	47
Gambar 4.1	Hasil Pengukuran <i>bandwidth</i> dengan <i>speedtest</i>	51
Gambar 4.2	Hasil Pengukuran <i>delay</i> dengan <i>Axence Nettols</i>	52
Gambar 4.3	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> dengan <i>Axence Nettols</i>	54
Gambar 4.4	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> dengan <i>Axence Nettols</i>	55
Gambar 4.5	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan ITM, Jam Pagi	57
Gambar 4.6	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan ITM, Jam Sore	57
Gambar 4.7	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan ITM, Jam Pagi.....	58
Gambar 4.8	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan ITM, Jam Sore.....	59
Gambar 4.9	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> ruangan ITM, Jam Pagi	60
Gambar 4.10	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> ruangan ITM, Jam Sore	61
Gambar 4.11	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan ITM, Jam Pagi.....	61
Gambar 4.12	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan ITM, Jam Sore	62

Gambar 4.13	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan Staf IT, Jam Pagi.....	63
Gambar 4.14	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan Staf IT, Jam Sore	64
Gambar 4.15	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan Staf IT, Jam Pagi	64
Gambar 4.16	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan Staf IT, Jam Sore	65
Gambar 4.17	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> ruangan Staf IT, Jam Pagi.....	66
Gambar 4.18	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> ruangan Staf IT, Jam Sore	67
Gambar 4.19	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan Staf IT, Jam Pagi.....	68
Gambar 4.20	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan Staf IT, Jam Sore	69
Gambar 4.21	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan Karyawan, Jam Pagi....	70
Gambar 4.22	Hasil pengukuran <i>Bandwidth</i> ruangan Karyawan, Jam Sore ...	71
Gambar 4.23	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan Karyawan, Jam Pagi.....	72
Gambar 4.24	Hasil pengukuran <i>Delay</i> ruangan Karyawan, Jam Sore	72
Gambar 4.25	Hasil pengukuran <i>PacketLoss</i> ruangan Karyawan, Jam Pagi ...	73
Gambar 4.26	Hasil pengukuran <i>PacketLoss</i> ruangan Karyawan, Jam Sore	74
Gambar 4.27	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan Karyawan, Jam Pagi	75
Gambar 4.28	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> ruangan Karyawan, Jam Sore	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Presentase dan Nilai dari QOS	26
Tabel 2.2	Kategori <i>Throughput</i>	28
Tabel 2.3	Kategori <i>Packet Loss</i>	29
Tabel 2.4	Kategori <i>Delay</i>	29
Tabel 4.1	<i>Bandwidht</i> ruangan ITM, Staf IT dan Ruangan Karyawan.....	50
Tabel 4.2	<i>Delay</i> ruangan ITM, Staf IT dan Ruangan Karyawan	52
Tabel 4.3	<i>PacketLoss</i> ruangan ITM, Staf IT dan Ruangan Karyawan.....	53
Tabel 4.4	<i>Throughput</i> ruangan ITM, Staf IT dan Ruangan Karyawan.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:

1. Formulir Pengajuan Judul TA/Skripsi
2. Lembar Konsultasi Karya Akhir
3. Surat Keterangan Lulus Ujian Karya Akhir
4. SK. Pembimbing
5. Sertifikat Cisco
6. Formulir Perbaikan Karya Akhir
7. Artikel Jurnal dan LOA
7. Formulir Kelayakan Jilid Karya Akhi