



**IMPLEMENTASI AUTOMATION SECURITY RISK
ASSESSMENT DAN PATCHING PADA PERANGKAT IOT
FINGERPRINT (STUDI KASUS DI PT MESCO MITRA
ADITAMA)**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**SYAHID RIDHOTULLOH
41522110003**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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

2026



**IMPLEMENTASI AUTOMATION SECURITY RISK
ASSESSMENT DAN PATCHING PADA PERANGKAT IOT
FINGERPRINT (STUDI KASUS DI PT MESCO MITRA
ADITAMA)**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana**

SYAHID RIDHOTULLOH
41522110003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

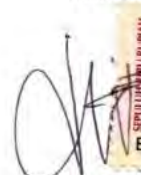
Nama : SYAHID RIDHOTULLOH
NIM : 41522110003
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer/Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
“Implementasi Automation Security Risk Assessment dan Patching Pada Perangkat IOT Fingerprint (Studi Kasus di PT Mesco Mitra Aditama)” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 27 Juli 2026



Syahid Ridhotulloh

HALAMAN PENGESAHAN

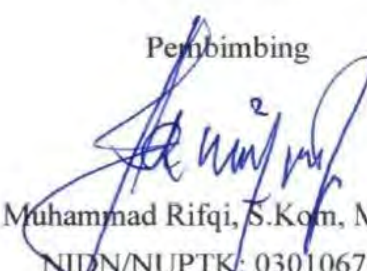
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : SYAHID RIDHOTULLOH
NIM : 4152211003
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Automation Security Risk Assessment
dan Patching pada Perangkat IoT Fingerprint (Studi Kasus di PT Mesco Mitra Aditama)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 27 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom
NIDN/NUPTK: 0301067101

Jakarta, 27 Juli 2026

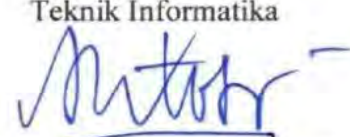
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si, MTI selaku Dekan Fakultas Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan, menentukan judul, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan laporan Tugas Akhir terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua penulis karena sudah sudah memberikan semangat dan selalu mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir pada universitas mercu buana.
6. Bapak Ir. Wibawanto selaku Direktur Utama PT Mesco Mitra Aditama yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan yang bapak pimpin.
7. Bapak Mahmud, S,Si selaku Kepala Divisi Teknologi Informasi PT Mesco Mitra Aditama yang telah membantu penulis dalam pengambilan data yang di butuhkan dalam proses penelitan.
8. Nurul Ameliah, S,Ab selaku calon istri penulis yang telah

membantu penulis dalam menulis laporan Tugas Akhir selalu memberikan semangat, support, serta memberikan dukungan kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 27 Juli 2026



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

Syahid Ridhotulloh

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SYAHID RIDHOTULLOH
NIM : 41522110003
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer/Teknik Informatika
Implementasi Automation Security Risk
Assessment dan Patching Pada Perangkat IOT
Judul Laporan Skripsi : Fingerprint (Studi Kasus di PT Mesco Mitra
Aditama)

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 Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juli 2026

Yang menyatakan,

Syahid Ridhotulloh

IMPLEMENTASI AUTOMATION SECURITY RISK ASSESSMENT DAN PATCHING PADA PERANGKAT IOT FINGERPRINT (STUDI KASUS DI PT MESCO MITRA ADITAMA)

SYAHID RIDHOTULLOH

ABSTRAK

Di zaman yang semakin berkembang seperti ini, kebutuhan akan sistem keamanan (*security system*) berkembang pesat terutama pada bisnis *enterprise*. Pada saat ini setiap perusahaan sangat memerlukan sistem keamanan yang mampu mencegah adanya celah atau kerentanan (*vulnerability*) pada perangkat lunak yang digunakan pada server. Perkembangan teknologi yang sangat cepat menimbulkan banyak perusahaan baru yang memanfaatkan perangkat internet of things(iot) sebagai bagian dari infrastrukturnya. Oleh karenanya para perusahaan membutuhkan adanya sebuah system yang mampu memonitor dan mencegah celah-celah yang ditimbulkan dari perangkat keras iot yang digunakan. Untuk menunjang kebutuhan tersebut perusahaan diperlukan system manajemen proses *security risk assessment* yang baik, andal, serta efektif. Pada umumnya proses *security risk assessment* dan *patching* merupakan kedua hal yang masih dilakukan secara terpisah, sehingga kurang efisien, khususnya bagi perusahaan berskala *enterprise* dengan perangkat iot pada lingkungan staging maupun production. Dalam penelitian ini dibahas *Implementasi Automation Security Risk Assessment dan Patching pada Perangkat IoT (studi kasus di PT Mesco Mitra Aditama)*. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan adanya integrasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan dalam pengelolaan *security risk assessment* pada perangkat iot dapat meningkat. Selain itu, proses *patching* sebagai bentuk *remediation* terhadap perangkat yang memiliki kerentanan menjadi lebih terotomatisasi, sekaligus memudahkan administrator dalam mengelola keamanan perangkat iot

Kata kunci:

IoT Security, Automated Patching, Vulnerability Management, Cybersecurity Automation, Fingerprint Device Security, Ilmu komputer, Universitas mercu buana

IMPLEMENTASI AUTOMATION SECURITY RISK ASSESSMENT DAN PATCHING PADA PERANGKAT IOT FINGERPRINT (STUDI KASUS DI PT MESCO MITRA ADITAMA)

SYAHID RIDHOTULLOH

ABSTRACT

In an increasingly developing era like this, the need for a security system is growing rapidly, especially in enterprise businesses. At this time, every company urgently needs a security system that is able to prevent gaps or vulnerabilities in the software used on the server. The rapid development of technology has led many new companies to use internet of things (iot) devices as part of their infrastructure. Therefore, companies need a system that is able to monitor and prevent loopholes caused by the IoT hardware used. To support these needs, companies need a good, reliable, and effective security risk assessment process management system. In general, the security risk assessment and patching process is both things that are still done separately, so it is less efficient, especially for enterprise-scale companies with IoT devices in staging and production environments. In this study, the Implementation of Automation Security Risk Assessment and Patching on IoT Devices (case study at PT Mesco Mitra Aditama) is discussed. The results of this study show that with the integration of this system, it is hoped that it can improve the management of security risk assessment on IoT devices. In addition, the patching process as a form of remedy for devices that have vulnerabilities becomes more automated, while making it easier for administrators to manage the security of IoT devices.

Keywords: IoT Security, Automated Patching, Vulnerability Management, Cybersecurity Automation, Fingerprint Device Security, University Mercu Buana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	1
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Teori Utama	3
2.2 Teori pendukung.....	5
2.3 Penelitian Terdahulu	6
2.4 Gap Penelitian	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Pendekatan Penelitian	12
3.2 Desain Penelitian.....	13
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.4 Sumber Data/Dataset	15
3.5 Teknik Pengumpulan Data	16

3.6	Tahapan Implementasi Risk Assessment dan Patching.....	17
3.7	Perangkat Penelitian	18
BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN.....		20
4.1	Pencapaian Tujuan Penelitian.....	20
4.2	Kontribusi dan Dampak Penelitian	21
4.3	Implikasi dan Aplikasi	23
4.4	Hasil dari penelitian.....	25
4.5	Hasil Implementasi Sistem.....	26
4.6	Hasil Analisa Perbandingan Efisiensi Waktu Implementasi Sistem	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN.....		37



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya yang Relevan	7
Tabel 3.1 Perangkat Keras (Hardware)	18
Tabel 3.2 Perangkat Lunak (Software)	18
Tabel 4.1 Proses Automation	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart automation vulnerability assessment dan automated patching.	17
Gambar 4.1 Menghubungkan fingerprint ke dashboard	26
Gambar 4.2 Connect dengan dashboard	26
Gambar 4.3 Status automation deployment patch	27
Gambar 4.4 Status automation deployment patch sukses	27
Gambar 4.5 Finger menjadi objek.....	28
Gambar 4.6 Hasil Security Risk Assessment Menggunakan Nmap	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Asistensi.....	37
Lampiran 2. Curriculum Vitae	38
Lampiran 3. Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI.....	39
Lampiran 4. Sertifikat BNSP.....	41
Lampiran 5. Surat Ijin Riset Perusahaan	42

