

LAPORAN AKHIR PENELITIAN DOSEN

Program Studi Teknik Informatika
Tahun Akademik 2024/2025

Dasar Pelaksanaan: Surat Tugas Nomor 042-B/STMIK-Tazkia/ST/V/2024

A. Pendahuluan

Laporan akhir ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan kegiatan penelitian dosen Program Studi Teknik Informatika STMIK Tazkia yang dilaksanakan berdasarkan Surat Tugas Nomor 042-B/STMIK-Tazkia/ST/V/2024 tertanggal 2 September 2024. Kegiatan penelitian berlangsung pada periode 2 September 2024 sampai dengan 26 Februari 2025, bertempat di Kampus STMIK Tazkia, dan dibiayai melalui Dana Internal Penelitian STMIK Tazkia Tahun 2024.

Sebanyak lima judul penelitian dilaksanakan oleh lima dosen. Empat di antaranya telah berhasil dipublikasikan pada jurnal ilmiah, sementara satu penelitian masih dalam proses penyelesaian dan publikasi. Rangkuman pelaksanaan dan capaian masing-masing penelitian diuraikan pada bagian-bagian berikut.

B. Rekapitulasi Penelitian

No	Nama Dosen	NIDN	Judul Penelitian	Status
1	Hairul Umam	0407019403	Queue Problems With Heterogeneous Arrival and Service Processes	Terbit
2	Q Fadlan	0427058804	An Evaluation of OSINT Tools for External Attack Surface Mapping	Terbit
3	Ricky Setiady	0426118002	Correlation Analysis Between Changes in Regional Geopolitical Landscape and The Frequency and Severity of Cyber Attacks on Critical Infrastructure in Indonesia	Terbit
4	Agus Sulaiman	0420088505	IT Infrastructure Automation Management with Infrastructure-as-Code (IaC) Modelling in Multi-Cloud Environments	Terbit
5	Hendri Karisma	0429078905	Implementasi Handtracking pada Kontrol Mouse Pointer Menggunakan Algoritma Pyramidal Lucas-Kanade	Dalam Proses

Tempat: Kampus STMIK Tazkia • Periode: 2 September 2024 – 26 Februari 2025 • Sumber Dana: Dana Internal Penelitian STMIK Tazkia Tahun 2024

C. Ringkasan Hasil Penelitian

1. Queue Problems With Heterogeneous Arrival and Service Processes

Peneliti: Hairul Umam | NIDN: 0407019403 | Status: Terbit

Abstrak / Ringkasan: Penelitian ini mengkaji permasalahan sistem antrian (queueing) dengan proses kedatangan dan proses pelayanan yang bersifat heterogen. Model antrian dianalisis untuk memperoleh karakteristik kinerja sistem, seperti probabilitas keadaan tunak (steady-state) dan ekspektasi panjang antrian, pada kondisi laju kedatangan dan kapasitas layanan yang bervariasi. Hasil kajian memberikan landasan analitis bagi perancangan dan optimalisasi sistem layanan yang menghadapi pola permintaan tidak seragam.

Tautan Publikasi: <https://jurnal.stieaas.ac.id/index.php/jie/article/view/19260>

2. An Evaluation of OSINT Tools for External Attack Surface Mapping

Peneliti: Q Fadlan | NIDN: 0427058804 | Status: Terbit

Abstrak / Ringkasan: Penelitian ini mengevaluasi efektivitas, efisiensi, dan cakupan sejumlah perangkat Open-Source Intelligence (OSINT) populer — antara lain Subfinder, Amass, theHarvester, dan Shodan — dalam mengidentifikasi serta memetakan komponen External Attack Surface (EAS) suatu organisasi. Pendekatan benchmarking diterapkan terhadap target yang telah ditentukan dengan membandingkan metrik berupa waktu eksekusi, jumlah aset unik yang ditemukan, dan akurasi informasi. Temuan menunjukkan tidak ada satu pun perangkat yang mampu memberikan pemetaan EAS secara menyeluruh, sehingga strategi penggabungan perangkat (tool-chaining) — khususnya kombinasi Subfinder dan Amass — terbukti memberikan cakupan aset terverifikasi yang paling tinggi. Hasil penelitian memberikan rekomendasi praktis bagi profesional keamanan dan Red Team dalam memilih perangkat OSINT yang tepat.

Tautan Publikasi: <https://jurnaltmit.com/index.php/home/article/view/1415>

3. Correlation Analysis Between Changes in Regional Geopolitical Landscape and The Frequency and Severity of Cyber Attacks on Critical Infrastructure in Indonesia

Peneliti: Ricky Setiady | NIDN: 0426118002 | Status: Terbit

Abstrak / Ringkasan: Penelitian ini menganalisis secara kuantitatif korelasi antara dinamika perubahan lanskap geopolitik kawasan Asia Tenggara dan Asia-Pasifik dengan frekuensi serta tingkat keparahan serangan siber yang menyasar infrastruktur kritis (IK) di Indonesia. Infrastruktur kritis Indonesia — mencakup sektor energi, keuangan, komunikasi, dan pertahanan — semakin menjadi sasaran utama aktor yang disponsori negara maupun kelompok hacktivist dengan motivasi politik-ekonomi. Perubahan geopolitik diukur melalui indikator seperti eskalasi ketegangan maritim di Laut Cina Selatan, pergeseran aliansi bilateral, dan kompetisi hegemoni antar-kekuatan besar. Studi menggunakan desain penelitian korelasional yang memadukan data insiden siber dengan indikator geopolitik untuk menilai keterkaitan keduanya terhadap keamanan nasional.

Tautan Publikasi: <https://jurnaltmit.com/index.php/home/article/view/1417>

4. IT Infrastructure Automation Management with Infrastructure-as-Code (IaC) Modelling in Multi-Cloud Environments

Peneliti: Agus Sulaiman | NIDN: 0420088505 | Status: Terbit

Abstrak / Ringkasan: Penelitian ini mengevaluasi efektivitas pemodelan Infrastructure-as-Code (IaC) — menggunakan perangkat seperti Terraform dan Ansible — sebagai mekanisme utama pengelolaan otomatis infrastruktur TI pada arsitektur multi-cloud yang kompleks. Transformasi digital mendorong

adopsi lingkungan multi-cloud (penggunaan layanan dari dua atau lebih penyedia publik seperti AWS, Azure, dan GCP) guna memitigasi risiko vendor lock-in, mengoptimalkan biaya, serta memenuhi kebutuhan geografis. Namun lingkungan multi-cloud menimbulkan tantangan pengelolaan berupa kompleksitas API yang beragam, perbedaan konfigurasi, dan hambatan skalabilitas. Penelitian membahas penerapan IaC untuk mewujudkan otomatisasi, konsistensi, dan immutability dalam penyediaan serta pengelolaan infrastruktur lintas penyedia cloud.

Tautan Publikasi: <https://jurnaltmit.com/index.php/home/article/view/1421>

5. Implementasi Handtracking pada Kontrol Mouse Pointer Menggunakan Algoritma Pyramidal Lucas-Kanade

Peneliti: Hendri Karisma | **NIDN:** 0429078905 | **Status:** Dalam Proses

Abstrak / Ringkasan: Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem pelacakan tangan (handtracking) untuk mengendalikan pergerakan penunjuk mouse (mouse pointer) secara berbasis gestur, memanfaatkan algoritma optical flow Pyramidal Lucas-Kanade. Pendekatan ini bertujuan menyediakan antarmuka manusia-komputer yang lebih natural dan nirsentuh, di mana gerakan tangan pengguna yang ditangkap kamera diterjemahkan menjadi koordinat dan aksi pointer. Penelitian masih dalam tahap penyelesaian dan persiapan publikasi.

D. Penutup

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan penelitian dosen Program Studi Teknik Informatika STMIK Tazkia Tahun Akademik 2024/2025 telah terlaksana sesuai dengan Surat Tugas yang diberikan. Dari lima judul penelitian, empat judul telah berhasil dipublikasikan pada jurnal ilmiah dan satu judul masih dalam proses penyelesaian. Laporan ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi serta dokumentasi capaian penelitian institusi, sekaligus mendorong peningkatan kualitas dan kuantitas penelitian pada periode berikutnya.



Bogor, 26 Februari 2025

Ketua STMIK Tazkia,

Miftakhur Surur, S.E.I., M.Sc (Fin)., AWPS
NIDN. 2124087901