

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vi
Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Lampiran .....	viii
Daftar Simbol.....	ix
Daftar Istilah.....	x
Bab I   PENDAHULUAN.....	1
I.1   Latar Belakang .....	1
I.2   Perumusan Masalah.....	2
I.3   Tujuan Penelitian.....	2
I.4   Batasan Penelitian .....	2
I.5   Manfaat Penelitian.....	2
Bab II   TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1   Kali Linux.....	4
II.2 <i>Cyber Threat</i> .....	4
II.3 <i>SQL Injection</i> .....	4
II.4   GraphQL.....	4
II.5   Damn Vulnerable GraphQL Application (DVGA).....	5
II.6 <i>Log Injection</i> .....	5
II.7 <i>Spoofing</i> .....	5

II.8	<i>Command Injection</i> .....	5
II.9	Aplikasi Web .....	6
II.10	Eksplorasi .....	6
II.11	Metrik <i>Time</i> .....	6
II.12	<i>Attack Tree</i> .....	6
II.13	Penelitian Terdahulu .....	7
Bab III	Metodologi Penelitian .....	9
III.1	Model Konseptual .....	9
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah .....	9
III.2.1	Tahap Awal .....	10
III.2.2	Tahap Hipotesis .....	11
III.2.3	Tahap Desain .....	11
III.2.4	Tahap Pengujian .....	11
III.2.5	Tahap Analisis .....	12
III.2.6	Tahap Akhir .....	12
III.3	Pengumpulan Data .....	12
III.4	Pengolahan Data .....	12
III.5	Metode Evaluasi .....	13
Bab IV	EKSPERIMEN DAN DATA .....	14
IV.1	Skenario Percobaan .....	16
IV.1.1	Skenario Eksperimen <i>Command Injection</i> .....	17
IV.1.2	Skenario Eksperimen <i>Log Injection</i> .....	19
IV.1.3	Skenario Eksperimen <i>Spoof Injection</i> .....	22
IV.2	Implementasi Eksperimen .....	24
IV.2.1	Implementasi Eksperimen <i>Command Injection</i> .....	24
IV.2.2	Implementasi Eksperimen <i>Log Injection</i> .....	27

IV.2.3	Implementasi Eksperimen <i>Spoof Injection</i> .....	29
IV.3	Data Eksperimen .....	32
Bab V	ANALISA .....	36
V.1	Analisa Eksploitasi .....	36
V.1.1	Analisa Eksploitasi <i>Command Injection</i> Berdasarkan <i>Data Flow Diagram</i> .....	36
V.1.2	Analisa Eksploitasi <i>Log Injection</i> Berdasarkan <i>Data Flow Diagram</i> .....	38
V.1.3	Analisa Eksploitasi <i>Spoof Injection</i> Berdasarkan <i>Data Flow Diagram</i> .....	41
V.2	Pengukuran Waktu .....	44
V.2.1	Pengukuran Waktu Eksploitasi <i>Command Injection</i> .....	45
V.2.2	Pengukuran Waktu Eksploitasi <i>Log Injection</i> .....	46
V.2.3	Pengukuran Waktu Eksploitasi <i>Spoof Injection</i> .....	47
V.3	Penyusunan <i>Attack Tree</i> .....	48
V.3.1	Penyusunan <i>Attack Tree</i> Eksploitasi <i>Command Injection</i> .....	49
V.3.2	Penyusunan <i>Attack Tree</i> Eksploitasi <i>Log Injection</i> .....	53
V.3.3	Penyusunan <i>Attack Tree</i> Eksploitasi <i>Spoof Injection</i> .....	57
V.4	<i>Attack Tree</i> Eksploitasi <i>Injection</i> Pada GraphQL .....	61
Bab VI	Kesimpulan dan Saran .....	66
VI.1	Kesimpulan.....	66
VI.2	Saran.....	67
Bab VII	Daftar Pustaka.....	68