



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
2.1.2 Analisis Perbandingan Metode	11
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Pengembangan Perangkat Lunak	13
2.2.1.1 <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	13
2.2.1.2 CI/CD	14
2.2.1.3 <i>Secure Coding</i>	14
2.2.1.4 Standar ISO/IEC 27001:2022	14
2.2.1.5 Siklus <i>Plan-Do-Check-Act</i> (PDCA)	15
2.2.2 Pengujian Keamanan Aplikasi	16
2.2.2.1 <i>Static Application Security Testing</i> (SAST)	17
2.2.2.2 <i>Dynamic Application Security Testing</i> (DAST)	17
2.2.2.3 Perbandingan DAST dan SAST	17
2.2.2.4 <i>Common Vulnerabilities and Exposures</i> (CVE)	17
2.2.2.5 <i>Common Weakness Enumeration</i> (CWE)	18
2.2.3 <i>Application Security Testing Tools</i>	18
2.2.3.1 <i>Semgrep</i>	18



2.2.3.2	ZAP.....	19
2.2.4	Metrik Perangkat Lunak (<i>Software Metrics</i>).....	19
2.2.5	<i>Scenario Testing</i>	20
2.2.6	Alat Pendukung.....	21
2.2.6.1	Docker.....	21
2.2.6.2	Git.....	22
2.2.6.3	Taskfile.....	23
2.2.7	Format Output Pengujian.....	23
2.2.7.1	File JSON.....	24
2.2.7.2	File HTML.....	24
2.2.7.3	Platform <i>Semgrep AppSec</i>	25
2.2.8	<i>Benchmark</i> dan Dataset.....	25
2.2.8.1	<i>OWASP Benchmark Project</i>	25
2.2.8.2	Juice Shop.....	27
BAB III Metode Penelitian.....		28
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir.....	28
3.1.1	Alat Tugas akhir.....	28
3.1.2	Bahan Tugas akhir.....	28
3.2	Metode yang Digunakan.....	29
3.3	Alur Tugas Akhir.....	29
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	30
3.3.2	Studi Literatur.....	31
3.3.3	Penetapan Parameter Tujuan.....	31
3.3.4	Pengumpulan Data Evaluasi SAST dan DAST.....	32
3.3.5	Persiapan Lingkungan Uji Coba.....	34
3.3.6	Perancangan Penilaian dan Evaluasi <i>Secure Coding</i>	36
3.3.7	Uji Coba Alur Kerja.....	37
3.3.7.1	Target Uji Coba.....	37
3.3.7.2	Rancangan Skenario Uji Coba Alur Kerja.....	39
3.3.8	Analisis Hasil Uji Coba.....	40
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		41
4.1	Hasil Deteksi Terhadap <i>Benchmark</i>	41
4.1.1	Hasil Deteksi <i>Semgrep</i> (SAST).....	41
4.1.2	Hasil Deteksi ZAP (DAST).....	44
4.1.3	Analisis antar Hasil Deteksi.....	46
4.2	Desain dan Konfigurasi Lingkungan Alur Kerja Pemindaian.....	49
4.2.1	Desain Alur Kerja dan Arsitektur.....	49
4.2.2	Definisi dan Implementasi Task Otomatisasi.....	51
4.2.3	Penanganan Error dan Validasi Hasil.....	52



4.2.4	Otomatisasi Alur Kerja	55
4.2.5	<i>Logging</i> dan Pelaporan Hasil Pengujian Keamanan.....	56
4.3	Evaluasi Kepatuhan Alur Kerja	57
4.4	Analisis Hasil Uji Coba Implementasi	60
4.4.1	Analisis Waktu Eksekusi Alur Secure Merge.....	60
4.4.2	Analisis Skenario Uji Automasi	62
4.4.3	Evaluasi Efektivitas	62
4.5	Kelebihan dan Keterbatasan Alur Kerja	63
4.5.1	Kelebihan	63
4.5.2	Keterbatasan	64
4.5.3	Pemanfaatan Alur Kerja	64
BAB V	Kesimpulan dan Saran	66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	L-1
L.1	Waktu Eksekusi Uji Coba	L-1
L.2	Cuplikan Luaran Hasil Pemindaian	L-2