UNIVERSITAS
GADJAH MADA
STUDI KOMPARATIF PENGGUNAAN PLAYWRIGHT MCP (MODEL CONTEXT PROTOCOL) UNTUK MEKANISME SELF-HEALING PADA SKRIP PENGUJIAN OTOMATIS
Rifa Indra Setiawan, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR RUMUS xvi
INTISARI xvii
ABSTRACT xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Batasan Masalah 4
1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian 5
1.5. Sistematika Penulisan 6
BAB II KAJIAN PUSTAKA 8
2.1. Tinjauan Pustaka 8
2.1.1. Penyebab Kegagalan dan Fragilitas Skrip pada Pengujian Otomatis 8
2.1.2. Mekanisme *Self-Healing* pada *Automation Testing* 13
2.1.3. Analisis dan Posisi Penelitian 18
2.2. Dasar Teori 19
2.2.1. Pengujian Perangkat Lunak 19
2.2.2. Pengujian *End-to-End* (E2E) 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
STUDI KOMPARATIF PENGGUNAAN PLAYWRIGHT MCP (MODEL CONTEXT PROTOCOL) UNTUK MEKANISME SELF-HEALING PADA SKRIP PENGUJIAN OTOMATIS
Rifa Indra Setiawan, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.3. Pengujian Otomatis 20
2.2.4. *Page Object Model* 21
2.2.5. *Test Case* 22
2.2.6. *Document Object Model* dan *Locator* 23
2.2.7. Tipe Kegagalan pada Pengujian Otomatis 24
2.2.8. Injeksi Kesalahan 25
2.2.9. Pemeliharaan Skrip Pengujian Otomatis 25
2.2.10. Playwright *Framework* 26
2.2.11. *Automated Program Repair* 28
2.2.12. *Large Language Model* 29
2.2.13. *Model Context Protocol* 31
2.2.14. *Ground Truth* 32
2.2.15. AI *Agent* 33
2.2.16. *Self-Healing Automation* 34
2.2.17. *Plausible Patch Rate* 36
2.2.18. *Correct Patch Rate* 37
2.2.19. *Mean Time to Repair* 37
BAB III METODE PENELITIAN 38
3.1. Bahan 38
3.2. Peralatan 38
3.3. Tahapan Proyek Akhir 39
3.3.1. Studi Literatur 40
3.3.2. Analisis *System Under Test* 40
3.3.3. Perancangan Pengujian 42
3.3.4. Pengaturan Playwright *Framework* 48

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
STUDI KOMPARATIF PENGGUNAAN PLAYWRIGHT MCP (MODEL CONTEXT PROTOCOL) UNTUK MEKANISME SELF-HEALING
PADA SKRIP PENGUJIAN OTOMATIS
Rifa Indra Setiawan, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.5. Injeksi Kesalahan pada *System Under Test* 55
3.3.6. Eksekusi *self-healing* 57
3.3.7. Evaluasi Metrik Pengujian 65
3.3.8. Analisis Hasil dan Laporan Pengujian 67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 69
4.1. Hasil Implementasi Skrip Baseline 70
4.1.1. Fitur Melengkapi Profil (F1) 73
4.1.2. Fitur Menambahkan Dokumen KHS (F2) 79
4.1.3. Fitur Melihat dan Mendaftar Asistensi (F3) 83
4.1.4. Fitur Memverifikasi Pendaftaran Asistensi (F4) 87
4.1.5. Fitur Menolak Penawaran Asistensi (F5) 92
4.1.6. Validasi Skrip Baseline 95
4.2. Implementasi Kegagalan pada SUT 97
4.2.1. Injeksi Perubahan Locator 98
4.2.2. Injeksi Perubahan DOM 100
4.2.3. Validasi Injeksi Kegagalan 104
4.3. Hasil Eksekusi Eksperimen *Self-Healing* 105
4.3.1. *Plausible Patch Rate* dan *Correct Patch Rate* 106
4.3.2. *Mean Time to Repair* 109
4.4. Analisis Hasil Pengujian 111
4.4.1. Evaluasi Keseluruhan Per-Konfigurasi 111
4.4.2. Efektivitas Playwright MCP 119
4.4.3. Pengaruh Kompleksitas Perubahan 120
4.4.4. Analisis Kualitatif 123
BAB V PENUTUP 127

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
STUDI KOMPARATIF PENGGUNAAN PLAYWRIGHT MCP (MODEL CONTEXT PROTOCOL) UNTUK MEKANISME SELF-HEALING PADA SKRIP PENGUJIAN OTOMATIS
Rifa Indra Setiawan, Divi Galih Prasetyo Putri, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.1. Kesimpulan 127

5.2. Saran 128

DAFTAR PUSTAKA 129

LAMPIRAN 138