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/

INTISARI

STUDI KOMPARATIF PENGGUNAAN PLAYWRIGHT MCP *(MODEL CONTEXT PROTOCOL)* UNTUK MEKANISME *SELF-HEALING* PADA SKRIP PENGUJIAN OTOMATIS

Rifa Indra Setiawan

22/504193/SV/21607

Playwright MCP memungkinkan AI *agent* mengakses konteks DOM secara *real-time* selama proses *browser automation*, namun pemanfaatannya sebagai pendukung mekanisme *self-healing* pada pengujian otomatis belum banyak dieksplorasi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas Playwright MCP dalam mendukung AI *agent* pada proses *self-healing* serta membandingkan performa perbaikan antara kondisi dengan dan tanpa MCP. Eksperimen dilakukan terhadap aplikasi web AssistLab dengan menginjeksikan 30 skenario kegagalan yang terdiri dari perubahan locator dan perubahan struktur DOM. Setiap skenario diuji pada empat konfigurasi yang mengombinasikan model LLM dengan dua kondisi pengujian, yaitu dengan MCP dan tanpa MCP, sehingga menghasilkan 120 sesi eksperimen. Hasil menunjukkan bahwa konfigurasi dengan MCP mencapai *plausible patch rate* 98% dan *correct patch rate* 65%, dibandingkan tanpa MCP yang mencapai 87% dan 25%. *Failure rate* juga turun dari 13,3% menjadi 1,7%, sementara *Mean Time to Repair* (MTTR) pada konfigurasi dengan MCP tercatat lebih rendah dibandingkan tanpa MCP, meskipun kondisi tanpa MCP dapat lebih cepat pada konfigurasi tertentu. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa Playwright MCP berkontribusi terutama pada peningkatan kualitas pemulihan.

Kata Kunci: *self-healing*, pengujian otomatis, Playwright MCP, AI *agent*, injeksi kesalahan.

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/

ABSTRACT

COMPARATIVE STUDY OF PLAYWRIGHT MCP (MODEL CONTEXT PROTOCOL) USAGE FOR SELF-HEALING MECHANISM IN AUTOMATED TESTING SCRIPTS

Rifa Indra Setiawan

22/504193/SV/21607

Playwright MCP enables AI agents to access DOM context in real time during browser automation; however, its use as a supporting mechanism for self-healing in automated testing remains underexplored. This study aims to evaluate the effectiveness of Playwright MCP in supporting AI agents during the self-healing process and to compare repair performance between conditions with and without MCP. The experiment was conducted on the AssistLab web application by injecting 30 failure scenarios consisting of locator changes and DOM structure changes. Each scenario was tested under four configurations combining LLM models with two testing conditions, namely with MCP and without MCP, resulting in 120 experimental sessions. The results show that configurations with MCP achieved a plausible patch rate of 98% and a correct patch rate of 65%, compared to 87% and 25% without MCP. The failure rate also decreased from 13.3% to 1.7%, while the Mean Time to Repair (MTTR) in configurations with MCP was lower than without MCP, although non-MCP conditions could be faster in certain configurations. The experimental results show that Playwright MCP primarily contributes to improving the quality of recovery.

Keywords: *self-healing*, *automation testing*, Playwright MCP, *AI* a*gent*, *fault injection*.