

ABSTRAK

Automated Program Repair (APR) memiliki potensi besar untuk mengurangi intervensi manusia dalam memperbaiki *bug* perangkat lunak, terutama dengan hadirnya Large Language Models (LLM). Namun, integrasi model-model ini secara efektif ke dalam alur kerja pengembangan perangkat lunak yang praktis dan terdistribusi masih menjadi tantangan dikarenakan kurangnya pendekatan yang terstruktur dan berpusat pada manusia. Penelitian ini memperkenalkan dan mengevaluasi sebuah alur kerja Human-in-the-Loop Automated Program Repair berbasis LLM untuk diintegrasikan dalam lingkungan pengembangan modern seperti GitHub, dimana ada penggunaan alat GitHub Actions. Alur kerja ini menggabungkan pendekatan Human-in-the-Loop dan pola rekayasa *prompt* tertentu untuk mendorong kolaborasi antara pengembang dan LLM guna meningkatkan kualitas dan penerimaan perbaikan. Alur kerja ini dievaluasi melalui eksperimen terkontrol dengan membandingkan efisiensi tugas dan tingkat penerimaan pengembang alur kerja ini dengan alur kerja dasar. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa alur kerja yang diusulkan memberikan efisiensi tugas rata-rata dan penerimaan pengembang yang lebih baik, meskipun ditemukannya tantangan praktis seperti latensi respons LLM. Penelitian ini memvalidasi potensi pendekatan yang terstruktur dan berpusat pada manusia untuk APR berbasis LLM, sekaligus menyoroti area yang memerlukan penyempurnaan lebih lanjut untuk penerapan praktis.

Kata Kunci: Automated Program Repair, Large Language Models, Human-in-the-Loop