

1. Pendahuluan

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak yang berubah cepat saat ini, membuat proses lebih efisien dan otomatis menjadi semakin penting. GitHub, platform utama untuk pengembangan kolaboratif, telah mengubah cara pengembang mengelola kontrol versi dan melacak masalah [1]. Namun, kebutuhan untuk menyelesaikan tugas pengodean yang lebih kecil secara manual terus memperlambat proses pengembangan, yang berpotensi menghambat kemajuan proyek dan produktivitas tim.

Kemajuan terkini dalam kecerdasan buatan, khususnya dalam memahami dan menghasilkan bahasa dan kode manusia, telah menciptakan peluang baru untuk mengotomatiskan tugas-tugas yang berulang dan manual [2]. Sementara beberapa penelitian telah melihat penggunaan AI untuk bagian-bagian tertentu dari permintaan tarik, seperti menghasilkan deskripsi [3] dan menyarankan tag [4], masih ada kesenjangan dalam penelitian tentang penyelesaian masalah yang sepenuhnya otomatis, mulai dari mengidentifikasi bug hingga menerapkan perbaikan kode.

Sweep, plugin GitHub yang didukung oleh GPT-4, menawarkan solusi potensial untuk masalah ini. Dengan secara otomatis menghasilkan kode untuk mengatasi masalah proyek yang diberi label, Sweep mewakili perubahan signifikan dalam cara permintaan tarik biasanya ditangani [6]. Namun, kami belum sepenuhnya memahami seberapa efektif alat yang digerakkan oleh AI ini saat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak di dunia nyata, atau dampak apa yang mungkin ditimbulkannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan penelitian ini dengan meneliti bagaimana mengintegrasikan Sweep memengaruhi proyek pengembangan perangkat lunak. Sasaran kami adalah:

1. Menyiapkan Sweep dalam proyek GitHub
2. Membuat serangkaian kasus uji yang bervariasi yang mencakup berbagai jenis masalah kecil
3. Menilai seberapa baik kinerja Sweep dalam menyelesaikan masalah kecil ini

Dalam konteks ini, "masalah kecil" merujuk pada tugas atau masalah pengodean yang relatif mudah yang biasanya dapat diselesaikan dengan cepat dan tidak memerlukan perubahan arsitektur yang ekstensif atau pengetahuan domain yang mendalam. Masalah kecil umumnya merupakan masalah yang berdiri sendiri dan terdefinisi dengan baik yang dapat diatasi tanpa membuat perubahan substansial pada keseluruhan arsitektur sistem atau memerlukan pemahaman mendalam tentang logika bisnis yang kompleks.

Kami pikir penggunaan Sweep dapat membantu pengembang dengan menangani masalah kecil, yang memungkinkan mereka untuk fokus pada masalah yang lebih kompleks. Penelitian ini menambah pemahaman kami yang berkembang tentang bagaimana AI dapat meningkatkan pengembangan perangkat lunak, memberikan wawasan tentang potensi dan keterbatasan penggunaan alat otomatis untuk menyelesaikan masalah dalam proyek GitHub. Penting untuk dicatat bahwa meskipun studi ini berfokus pada kinerja teknis dan kemampuan Sweep dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah, studi ini tidak membahas aspek pengalaman pengguna atau umpan balik pengembang dalam mengintegrasikan alat tersebut ke dalam alur kerja. Meskipun umpan balik pengguna dan pertimbangan kegunaan sangat penting untuk evaluasi menyeluruh terhadap alat pengembangan apa pun, hal tersebut berada di luar cakupan investigasi awal ini dan memberikan peluang untuk penelitian di masa mendatang.