ABSTRAK

Pembuatan soal pembelajaran yang berkualitas merupakan tantangan besar bagi tenaga pengajar karena memerlukan waktu lama dan pemahaman mendalam. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pembuatan soal otomatis berbasis *Generative AI* (GenAI) menggunakan model Gemini 1.5 Flash dengan arsitektur *microservices* untuk meningkatkan efisiensi dan skalabilitas. Sistem ini difokuskan pada generasi soal pilihan ganda dan isian singkat sesuai dengan input atau materi yang diberikan.

Metode pengembangan menggunakan *Extreme Programming* (XP) melalui tahapan iteratif: perencanaan kebutuhan, desain arsitektur *microservices* (Auth Service, Generate Soal Service, Manage Soal Service), implementasi dengan Next.js dan Docker, serta pengujian fungsionalitas. Integrasi dengan API Gemini 1.5 Flash memungkinkan sistem menghasilkan soal dari materi teks/PDF/DOC dengan tingkat kesulitan yang dapat disesuaikan.

Hasil penelitian menunjukkan sistem berhasil menghasilkan soal sesuai dengan materi input dan waktu respons rata-rata 8.5 detik per 10 soal. Pengujian *blackbox* membuktikan seluruh fungsionalitas inti bekerja optimal. Keberhasilan sistem diukur melalui parameter: (1) kesesuaian soal dengan input, dan (2) kecepatan generasi soal

Kata Kunci: *Generative AI*, pembuatan soal otomatis, *microservices*, Gemini 1.5 Flash, *Extreme Programming*