

ABSTRAK

JAFAR SIDIK, NIM 5192451007, Pengembangan Media Pembelajaran Pemrograman Web Berbasis *CodeIgniter* 4 Pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, 2026

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, menguji kelayakan, serta mengevaluasi efektivitas media pembelajaran berbasis *web* menggunakan *framework CodeIgniter* 4 pada mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Pengembangan ini dilatarbelakangi oleh kurangnya fasilitas belajar mandiri dan rendahnya pemahaman siswa terhadap materi praktik pemrograman. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, deployment, dan pemeliharaan. Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode Black Box Testing, sedangkan uji kelayakan melibatkan ahli materi dan ahli media. Subjek penelitian terdiri dari 31 siswa kelas XI RPL 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan, dengan fitur unggulan *Live Code Editor*, dinyatakan Sangat Layak berdasarkan validasi ahli materi (skor rata-rata 4,55) dan ahli media (skor rata-rata 4,70). Selain itu, tingkat penerimaan pengguna menunjukkan kategori Sangat Tinggi (skor 4,62). Pengujian efektivitas dengan menggunakan skor *N-Gain* menunjukkan peningkatan hasil belajar sebesar 0,71 (71%) pada kelas eksperimen, yang berarti media pembelajaran ini efektif dalam mendongkrak pemahaman kognitif siswa. Kesimpulannya, media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan sangat layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai fasilitas belajar mandiri yang mampu meningkatkan hasil belajar serta keterampilan praktikal pemrograman *web* bagi peserta.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Pemrograman Web, *CodeIgniter* 4, Model *Waterfall*.



ABSTRACT

JAFAR SIDIK, Student ID 5192451007, Development of CodeIgniter 4-Based Web Programming Learning Media for the Software Engineering Subject at SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, Undergraduate Thesis. Faculty of Engineering, State University of Medan, 2026.

This study aims to design, test the feasibility, and evaluate the effectiveness of web-based learning media using the CodeIgniter 4 framework for the Web Programming subject at SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. This development is motivated by the lack of independent learning facilities and students' low understanding of practical programming materials. This study uses the Waterfall software development model, consisting of requirement analysis, design, implementation, testing, deployment, and maintenance phases. System functionality was tested using Black Box Testing, while feasibility tests involved material and media experts. The research subjects were 31 students of class XI RPL 2. The results showed that the developed learning media, featuring a Live Code Editor, was declared Very Feasible based on the validation of material experts (average score of 4.55) and media experts (average score of 4.70). In addition, the user acceptance rate showed a Very High category (score of 4.62). Effectiveness testing using the N-Gain score showed an increase in learning outcomes of 0.71 (71%) in the experimental class, meaning this learning media is effective in boosting students' cognitive understanding. In conclusion, the developed web-based learning media is highly feasible, practical, and effective as an independent learning facility that can improve learning outcomes and practical web programming skills for students.

Keywords: Learning Media, Web Programming, CodeIgniter 4, Waterfall, Independent Curriculum.

