

ABSTRAK

Keterlambatan proyek konstruksi merupakan permasalahan yang sering terjadi dan dapat berdampak pada peningkatan biaya, terganggunya jadwal pelaksanaan, serta menurunnya kualitas hasil pekerjaan. Penentuan aspek risiko dominan penyebab keterlambatan proyek umumnya masih dilakukan berdasarkan pengalaman dan penilaian subjektif sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif, sistematis, dan terukur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode CRITIC (*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan aspek risiko dominan pada keterlambatan proyek konstruksi.

Metode CRITIC digunakan untuk memperoleh bobot kriteria secara objektif berdasarkan tingkat variasi data dan hubungan antar kriteria, sedangkan metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas subkriteria dan alternatif melalui proses perbandingan berpasangan. Penelitian ini menggunakan tujuh kriteria, yaitu biaya, waktu, kualitas, teknis, manajemen, HSE, dan risiko, dengan total 23 subkriteria. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan menyediakan fitur pengelolaan data, perhitungan CRITIC dan AHP, analisis hasil, konfigurasi model, serta penyimpanan riwayat analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan perhitungan bobot kriteria, subkriteria, dan alternatif secara otomatis serta menghasilkan pemeringkatan alternatif berdasarkan nilai bobot global. Hasil analisis menunjukkan bahwa alternatif A1 memperoleh bobot global tertinggi sebesar 0,5640 dan menempati peringkat pertama, diikuti oleh alternatif A2 sebesar 0,3167 pada peringkat kedua, serta alternatif A3 sebesar 0,1193 pada peringkat ketiga. Hasil pengujian menggunakan data responden menunjukkan bahwa seluruh hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem memiliki kesesuaian dengan hasil perhitungan manual dan pengolahan data menggunakan Python. Selain itu, pengujian black box dan *beta testing* menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna dan mampu membantu proses analisis dalam menentukan aspek risiko dominan penyebab keterlambatan proyek konstruksi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, CRITIC, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Risiko Proyek Konstruksi, Keterlambatan Proyek.

ABSTRACT

Construction project delays are common problems that can lead to increased costs, disrupted project schedules, and reduced quality of work. The determination of dominant risk factors causing project delays is generally based on experience and subjective judgment, making it necessary to develop a system that can support decision-making in a more objective, systematic, and measurable manner. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) based on the CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods to determine the dominant risk aspects contributing to construction project delays.

The CRITIC method is used to objectively determine criteria weights based on data variability and intercriteria relationships, while the AHP method is employed to calculate the priority weights of subcriteria and alternatives through pairwise comparisons. This study utilizes seven criteria, namely cost, time, quality, technical, management, HSE, and risk, with a total of 23 subcriteria. The developed system is web-based and provides features for data management, CRITIC and AHP calculations, result analysis, model configuration, and analysis history storage.

The results show that the system is capable of automatically calculating the weights of criteria, subcriteria, and alternatives, as well as generating alternative rankings based on global weight values. The analysis results indicate that alternative A1 obtained the highest global weight of 0.5640 and ranked first, followed by alternative A2 with a global weight of 0.3167 in second place, and alternative A3 with a global weight of 0.1193 in third place. Testing using respondent data demonstrated that all calculation results generated by the system were consistent with manual calculations and Python-based data processing results. Furthermore, black-box testing and beta testing confirmed that the system functions according to user requirements and can effectively support the analysis process in determining the dominant risk aspects causing construction project delays.

Keywords: Decision Support System, CRITIC, Analytical Hierarchy Process (AHP), Construction Project Risk, Project Delay.

Endeavour by Endeavour