

# **PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA TERBAIK DI SMK TI GLOBAL SINGARAJA MENGGUNAKAN METODE PIPRECIA-MARCOS**

**Oleh**

**Marselinus Harson Rewo, NIM 2115091030**

**Program Studi Sistem Informasi**

**Jurusan Teknik Informatika**

## **ABSTRAK**

Pemilihan siswa terbaik di SMK TI Bali Global Singaraja masih bersifat subjektif dalam penilaian dan ketiadaan standar pembobotan kriteria. Hal ini berpotensi menghasilkan keputusan yang bias dan tidak akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses pemilihan siswa terbaik secara lebih objektif dan terukur. Tujuan spesifik penelitian meliputi: (1) menerapkan metode *Multi-Criteria Decision Making*(MCDM) PIPRECIA-MARCOS untuk perhitungan bobot kriteria dan pemeringkatan alternatif, (2) menghasilkan rancangan dan implementasi SPK berbasis web yang fungsional, serta (3) mengevaluasi tingkat *usability* sistem melalui uji respons pengguna. Penelitian ini mengusulkan kombinasi metode PIPRECIA-MARCOS yang belum banyak digunakan pada penelitian serupa. Metode ini dipilih untuk mengisi kesenjangan dari penelitian terdahulu yang umumnya belum melibatkan pendekatan matematis dalam menentukan bobot kriteria. Metode penelitian menggunakan model pengembangan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Validasi sistem dilakukan melalui dua pendekatan: (1) pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan, dan (2) pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale*(SUS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa logika perhitungan PIPRECIA-MARCOS berhasil diimplementasikan sepenuhnya dalam sistem. Validasi fungsional melalui 41 skenario pengujian *black-box* memperoleh hasil 100% *passed*, yang menandakan sistem berjalan sesuai spesifikasi. Hasil pengujian *usability* yang melibatkan lima pengguna akhir menghasilkan skor SUS rata-rata 72 pada kategori *Grade B-* serta memiliki tingkat penerimaan *acceptable*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat penerimaan yang baik dan mampu mendukung pengambilan keputusan secara lebih objektif. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) sekolah guna otomatisasi data serta mengurangi potensi *human error*.

Kata-kata Kunci: SPK, MCDM, PIPRECIA, MARCOS, SDLC, SUS

# **DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING THE BEST STUDENTS AT SMK TI GLOBAL SINGARAJA USING THE PIPRECIA-MARCOS METHOD**

**By**

**Marselinus Harson Rewo, Student ID 2115091030**

**Information Systems Study Program**

**Department of Informatics Engineering**

## **ABSTRACT**

The selection of the best students at SMK TI Bali Global Singaraja remains subjective in its evaluation process due to the absence of standardized criteria weighting. This condition may lead to biased and inaccurate decisions. The purpose of this study is to design and develop a Decision Support System (DSS) that facilitates a more objective and measurable selection process for determining the best students. The specific objectives of this research include: (1) applying the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods PIPRECIA and MARCOS for criteria weighting and alternative ranking, (2) designing and implementing a functional web-based DSS, and (3) evaluating the system's usability through user response testing. This study proposes a combination of the PIPRECIA-MARCOS methods, which has rarely been applied in similar research. These methods were chosen to address the gap in previous studies that generally did not involve mathematical approaches in determining criteria weights. The research adopts the Software Development Life Cycle (SDLC) model, consisting of analysis, design, implementation, and testing stages. System validation was conducted through two approaches: (1) functional testing using the black-box testing method to ensure the system meets requirements, and (2) usability testing using the System Usability Scale (SUS). The results indicate that the PIPRECIA-MARCOS calculation logic was successfully implemented within the system. Functional validation through 41 black-box testing scenarios achieved a 100% pass rate, confirming that the system operates according to specifications. Usability testing involving five end-users yielded an average SUS score of 72, categorized as Grade B- with an acceptable level of user satisfaction. Based on these results, it can be concluded that the developed system demonstrates good user acceptance and effectively supports more objective decision-making. For future development, it is recommended that the system be integrated with the school's Academic Information System (SIKAD) to automate data processing and minimize potential human errors.

**Keywords:** DSS, MCDM, PIPRECIA, MARCOS, SDLC, SUS