



INTISARI

MODEL OPTIMISASI FUZZY DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN MULTI-KRITERIA PADA PEMILIHAN PEMASOK

Oleh

DIANA DANISWARA ARSANTI

19/442563/PA/19312

Pemilihan pemasok merupakan proses pengambilan keputusan yang kompleks dan berperan penting dalam memengaruhi total biaya produksi serta meningkatkan keuntungan tanpa harus menaikkan harga atau mengorbankan kualitas produk. Proses ini umumnya melibatkan berbagai kriteria, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Untuk mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas dalam penilaian kriteria tersebut, penelitian ini mengusulkan suatu model optimisasi berbasis *fuzzy* dalam kerangka *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Meskipun berbagai model MCDM telah banyak dikembangkan untuk mendukung proses pemilihan pemasok di berbagai sektor industri, hanya sedikit yang secara khusus diarahkan pada industri garmen, terutama dalam menangani kriteria-kriteria yang kompleks dan penuh ketidakpastian. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan model optimisasi *fuzzy* yang mengintegrasikan logika fuzzy dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy AHP) untuk menentukan bobot dari setiap kriteria, serta *Fuzzy Grey Relational Analysis* (Fuzzy GRA) untuk mengevaluasi dan merangking alternatif pemasok berdasarkan data yang telah didefuzzifikasi. Hasil akhir dari model ini berupa peringkat pemasok kain yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan, dengan mempertimbangkan kualitas pelayanan dalam menyediakan kain, harga kain, kualitas kain, tepat waktu pengiriman kain, keluhan pelanggan terkait kualitas kain, reputasi pemasok kain di industri garmen, dan kriteria lainnya. Dengan demikian, model yang diusulkan tidak hanya meningkatkan akurasi pengambilan keputusan, tetapi juga menyediakan alat bantu yang sistematis dan objektif untuk mendukung pemilihan pemasok kain yang optimal di industri garmen.



ABSTRACT

FUZZY OPTIMIZATION MODELS IN MULTI-CRITERIA DECISION MAKING FOR SUPPLIER SELECTION

By

DIANA DANISWARA ARSANTI

19/442563/PA/19312

Supplier selection is a complex decision-making process that plays a vital role in influencing total production costs and enhancing profitability without raising prices or compromising product quality. This process typically involves multiple criteria, both qualitative and quantitative. To address the uncertainty and ambiguity in evaluating these criteria, this study proposes a fuzzy-based optimization model within the framework of Multi-Criteria Decision Making (MCDM). Although various MCDM models have been developed to support supplier selection across different industries, few have been specifically directed toward the garment industry, particularly in handling complex and uncertain criteria. Therefore, this study develops a fuzzy optimization model that integrates fuzzy logic with the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP) to determine the weights of each criterion, and Fuzzy Grey Relational Analysis (Fuzzy GRA) to evaluate and rank supplier alternatives based on defuzzified data. The final outcome of this model is a ranking of fabric suppliers that best meet the company's requirements, taking into account service quality in providing fabrics, fabric price, fabric quality, on-time fabric delivery, customer complaints regarding fabric quality, supplier reputation in the garment industry, and other relevant criteria. Thus, the proposed model not only improves decision-making accuracy but also provides a systematic and objective tool to support optimal fabric supplier selection in the garment industry.