

# **Penentuan Pemasok Optimal Barang Consumable Pada Perusahaan Mesin Konstruksi Pertambangan Menggunakan Integrasi Best Worst Method Dan TOPSIS**

## **ABSTRAK**

Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan di antara berbagai alternatif yang ada dan tepat sasaran sesuai dengan keinginan pembuat keputusan. Penentuan pemasok yang optimal sangat penting untuk pengelolaan rantai pasok perusahaan. Evaluasi pemasok adalah proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah, di mana dalam hal ini terkait dengan penilaian pemasok dengan potensi tinggi terhadap suatu kriteria yang digunakan. Tujuan mengetahui kriteria-kriteria yang mempengaruhi dalam penentuan pemasok serta mengetahui kriteria yang memiliki dampak terbesar pada pemilihan pemasok agar perusahaan dapat menentukan pemasok yang optimal.

Penentuan pemasok dilakukan secara optimal dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pembobotan kriteria yang dibutuhkan metode TOPSIS pada perhitungan bobot optimal setiap kriteria menggunakan metode *Best Worst Method* (BWM). Banyaknya kriteria yang digunakan pada penelitian ini sebanyak enam kriteria utama yaitu kualitas, biaya, pengiriman, pelayanan, moral, dan produktivitas, dari enam kriteria utama itu memiliki total 30 sub kriteria yang digunakan pada penentuan pemasok.

Pembobotan sub kriteria pada penentuan pemasok menggunakan BWM yaitu kualitas produk (0,3595), tingkat penolakan (0,0352), manajemen kualitas (0,1339), harga (0,0127), biaya stabil (0,0149), kemampuan keuangan yang kuat (0,0178), jumlah diskon (0,0067), ketentuan pembayaran (0,0749), waktu tunggu (0,0689), kinerja pengiriman (0,0150), rasio pengiriman tepat waktu (0,0070), kelincahan (0,0113), fleksibilitas (0,0170), komunikasi (0,0085), dukungan teknis (0,0068), layanan purna jual (0,0048), daya tanggap dan sikap (0,0028), jaminan (0,0282), kinerja dan reputasi masa lalu (0,0120), pendidikan dan pelatihan (0,0071), sistem kesehatan dan keselamatan kerja (0,0020), penghormatan terhadap kebijakan dan privasi (0,0209), kepercayaan dan kemitraan (0,0048), kemampuan teknologi (0,0192), kemampuan mengatasi permintaan yang berfluktuasi (0,0044), jumlah pesanan (0,0197), kemampuan persediaan aman (0,0148), kemampuan pasokan (0,0118), kinerja produk (0,0488), daya tahan produk (0,0084). Berdasarkan hasil pembobotan sub kriteria kualitas produk memiliki pengaruh penting dalam penentuan pemasok. Penentuan pemasok dengan metode TOPSIS didapatkan PT Nusantara Abadi Jaya memiliki peringkat pertama, PT Sumber Karya Utama sangatta sebagai peringkat kedua, dan PT Kaltim Banua Etam peringkat ketiga untuk pemasok penyedia barang.

**Kata kunci:** Penentuan pemasok; MCDM; BWM; TOPSIS

# *Determining The Optimal Suppliers of Consumable Goods in A Mining Construction Machinery Company Using the Integration of Best Worst Method and TOPSIS*

## **ABSTRACT**

*Decision-making is the process of selecting among various available alternatives based on relevant and targeted criteria, in accordance with the decision maker's preferences. Optimal supplier selection is crucial for managing a company's supply chain. Supplier evaluation is a decision-making issue related to assessing suppliers as potential alternatives based on various criteria. The goal is to understand the criteria that influence supplier selection and identify the criteria that have the greatest impact on choosing an optimal supplier for the company.*

*The research aims to identify the optimal supplier selection using the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method, in conjunction with weighting criteria based on the Best Worst Method (BWM). In this study, six primary criteria were employed: quality, cost, delivery, service, moral, and productivity. These six main criteria were further subdivided into a total of 30 sub-criteria for evaluating suppliers.*

*Weighting of sub-criteria in supplier selection using BWM, i.e. quality product (0,3595), rejection rate (0,0352), quality management (0,1339), price (0,0127), stability cost (0,0149), robust financial capability (0,0178), quantity discount (0,0067, payment term (0,0749), lead time (0,0689), delivery performance (0,0150), delivery on time ratio (0,0070), agility (0,0113), flexibility (0,0170), communication (0,0085), technical support (0,0068), after-sale service (0,0048), responsiveness & attitude (0,0028), warranties (0,0283), past performance & reputation (0,0120), education & training (0,0071), occupational health & safety system (0,0020), respect for the policies & privacy (0,0209), trust & partnership (0,0048), technology capability (0,0192), ability to cope with fluctuating demand (0,0044), order quantity (0,0197), safety stock capability (0,0148), supply capability (0,0118), product performance (0,0488), product durability (0,0084). Based on the weighting results, product quality sub-criteria have a significant influence on supplier selection. The application of the TOPSIS method revealed that PT NAJ was ranked first, followed by PT SKUS in second place, and PT KBE in third place among the suppliers of goods.*

**Keyword:** *Supplier selection; MCDM; BWM; TOPSIS*