

ABSTRACT

The tire industry is highly dependent on the stability and quality of rubber raw materials, making supplier evaluation a critical factor in ensuring consistent production and competitive performance. The goal of this study is to help PT HA Tire create a structured, objective, and data-driven way to choose suppliers. Traditionally, supplier evaluation within the company has relied on managerial judgment, which, while practical, is vulnerable to subjectivity and inconsistency. To address these limitations, the research integrates the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) as complementary multi-criteria decision-making methods. AHP was applied to identify and assign weights to the key evaluation criteria, while TOPSIS was used to rank suppliers based on their performance relative to the weighted criteria. The analysis identified six main criteria: Price, Quality, Delivery Performance, Production Capacity, Geographical Location, and Service. AHP results revealed that Price (0.300) is the most influential factor, followed by Delivery Performance (0.198) and Quality (0.179), with the remaining criteria carrying lower but still relevant weights. These findings highlight the company's emphasis on cost efficiency and supply reliability while maintaining attention to product quality and operational support. Based on the TOPSIS evaluation, Supplier T achieved the highest Closeness Coefficient ($CC_i = 1$) and ranked first among the three alternatives, demonstrating superior performance in price, delivery, and quality. Supplier B ($CC_i = 0.477$) ranked second, while Supplier K ($CC_i = 0.180$) ranked third, reflecting weaker performance in several criteria. The integrated AHP–TOPSIS framework provides PT HA Tire with a transparent and repeatable decision-making tool that combines expert judgment with quantitative analysis. The results contribute to more consistent supplier selection and strengthen the company's ability.

Keywords: Analytic Hierarchy Process (AHP), Multi-Criteria Decision Making, Rubber Raw Materials, Supplier Evaluation, Supply Chain Management, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Tire Manufacturing

ABSTRAK

Industri ban sangat bergantung pada stabilitas dan kualitas bahan baku karet, sehingga evaluasi pemasok menjadi faktor penting dalam memastikan produksi yang konsisten dan kinerja yang kompetitif. Penelitian ini bertujuan untuk mendukung PT HA Tire dalam mengembangkan kerangka kerja yang terstruktur, objektif, dan berbasis data untuk pemilihan pemasok. Secara tradisional, evaluasi pemasok di perusahaan bergantung pada penilaian manajerial yang meskipun praktis, rentan terhadap subjektivitas dan inkonsistensi. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian ini mengintegrasikan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang saling melengkapi. AHP digunakan untuk mengidentifikasi dan memberikan bobot pada kriteria evaluasi utama, sedangkan TOPSIS diterapkan untuk memberi peringkat pemasok berdasarkan kinerja mereka relatif terhadap kriteria berbobot. Analisis mengidentifikasi enam kriteria utama: Harga, Kualitas, Kinerja Pengiriman, Kapasitas Produksi, Lokasi Geografis, dan Layanan. Hasil AHP menunjukkan bahwa Harga (0,300) merupakan faktor paling berpengaruh, diikuti oleh Kinerja Pengiriman (0,198) dan Kualitas (0,179), sementara kriteria lainnya memiliki bobot lebih rendah namun tetap relevan. Temuan ini menyoroti penekanan perusahaan pada efisiensi biaya dan keandalan pasokan, sambil tetap memperhatikan kualitas produk dan dukungan operasional. Berdasarkan evaluasi TOPSIS, Pemasok T memperoleh Koefisien Kedekatan tertinggi ($CC_i = 1$) dan menempati peringkat pertama di antara tiga alternatif, menunjukkan kinerja unggul dalam harga, pengiriman, dan kualitas. Pemasok B ($CC_i = 0,477$) berada di peringkat kedua, sedangkan Pemasok K ($CC_i = 0,180$) berada di peringkat ketiga, mencerminkan kinerja yang lebih lemah pada beberapa kriteria. Kerangka kerja AHP-TOPSIS terintegrasi ini memberikan PT HA Tire alat pengambilan keputusan yang transparan dan dapat diulang, yang menggabungkan penilaian ahli dengan analisis kuantitatif. Hasil penelitian ini berkontribusi pada pemilihan pemasok yang lebih konsisten serta memperkuat kemampuan perusahaan dalam memastikan kontinuitas pasokan dalam operasi produksinya.

Keywords: *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Bahan Baku Karet, Evaluasi Pemasok, Manajemen Rantai Pasok, *Multi-Criteria Decision Making*, Pembuatan Ban, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)