

ABSTRAK

PT Universal Tekno Reksajaya (UTR) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang rekondisi dan pemeliharaan komponen alat berat. Dalam mendukung dan memfasilitasi bisnis yang akan dijalankan, UTR memerlukan alat-alat yang sesuai dengan kebutuhan. UTR bekerja sama dengan *vendor-vendor* dan akan menunjuk sebuah *vendor* untuk menjamin ketersediaan alat yang akan digunakan. Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh UTR yaitu berfokus dengan memilih *vendor* yang menawarkan harga terendah. Namun, memilih *vendor* berdasarkan penawaran harga terendah sudah tidak efisien lagi dan kurang maksimal karena tidak terdapat konsistensi dalam penggunaan kriteria pemilihan *vendor*. Oleh karena itu, UTR harus teliti dan berhati-hati dalam menentukan prioritas antar kriteria yang ada agar pengambilan keputusan tepat sasaran sesuai dengan tujuan perusahaan dan tidak menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Pada penelitian ini digunakan pendekatan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dalam memilih *vendor* dengan menetapkan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan ini adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) karena dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subjektif atau objektif) dengan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Bobot pada setiap kriteria dihitung dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) yaitu pengembangan metode AHP dengan logika *fuzzy* yang mempertimbangkan adanya ketidakpastian dan keraguan serta meminimalisir penilaian subjektif terhadap tingkat kepentingan kriteria yang ditetapkan oleh pembuat keputusan, dengan adanya interval pada setiap peringkat.

Perhitungan bobot yang dihasilkan oleh sistem hasil normalisasi kriteria dan subkriteria adalah gudang dengan bobot 0,0740, antar barang dengan bobot 0,0740, harga dengan bobot 0,1365, *lead time* dengan bobot 0,1707, fungsi alat dengan bobot 0,1882, kondisi alat dengan bobot 0,1882, *spare part* dengan bobot 0,0748, dan *warranty* dengan bobot 0,0936. Hasil pengujian akurasi keseluruhan data dengan jumlah alternatif 2 *vendor* menghasilkan tingkat akurasi 78,1%, pengujian keseluruhan data dengan jumlah alternatif 3 *vendor* menghasilkan tingkat akurasi 81,9%, dan pengujian keseluruhan data dengan jumlah alternatif 4 *vendor* menghasilkan tingkat akurasi 80%. Rata-rata tingkat akurasi dari keseluruhan pengujian yang dilakukan adalah sebesar 80%. Bobot yang dihasilkan oleh metode AHP tidak sama dengan yang dihasilkan FAHP, namun keduanya memiliki tingkat prioritas yang sama, hal ini membuat perankingan yang dilakukan oleh TOPSIS dengan bobot AHP maupun FAHP menghasilkan urutan yang sama.

Kata Kunci: UTR, Pemilihan *Vendor*, MADM, TOPSIS, FAHP