

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah berhasil digunakan secara sistematis untuk menentukan bobot kriteria dan memprioritaskan *Supplier* pipa. Proses ini melibatkan pembentukan hierarki keputusan, perbandingan berpasangan antar kriteria (Harga, Kualitas, Waktu Pengiriman, Pembayaran), dan antar *Supplier* terhadap setiap kriteria. Hasil AHP menunjukkan bahwa Kriteria Harga memiliki bobot tertinggi, yaitu 0,284, yang berarti kriteria ini paling berpengaruh dalam pemilihan *Supplier*. Selain itu, hasil AHP juga menunjukkan konsistensi penilaian yang baik ($CR < 0.10$) dan mengidentifikasi *Supplier* B sebagai *Supplier* terbaik dengan prioritas tertinggi (34,2%) berdasarkan preferensi multi-kriteria yang telah ditetapkan. *Supplier* B lebih konsisten unggul pada kriteria pembayaran, karena dinilai lebih baik oleh dua responden, serta juga mendapat keunggulan pada harga dari salah satu responden. Ini membuktikan bahwa AHP efektif dalam mengubah preferensi kualitatif menjadi bobot kuantitatif yang dapat diandalkan dan memberikan dasar yang kuat untuk pemilihan *Supplier*.
2. Model *Mixed Integer Linear Programming* (MILP) telah berhasil dirancang untuk mengoptimalkan alokasi pemesanan pipa kepada *Supplier* terpilih (*Supplier* B). Model ini mempertimbangkan berbagai kendala kuantitatif seperti total kebutuhan pipa (70 unit), kapasitas pasokan *Supplier* B untuk setiap jenis pipa (P1: 60, P2: 60, P3: 35, P4: 35, P5: 30 unit), MOQ untuk masing-masing jenis pipa (P1: 20, P2: 20, P3: 10, P4: 10, P5: 5 unit), serta struktur biaya yang meliputi harga unit, biaya pengiriman, dan biaya tetap jika memesan jenis pipa tertentu. Fungsi tujuan model ini adalah meminimalkan total biaya pengadaan.
3. Hasil integrasi AHP dan MILP menunjukkan bahwa pengambilan keputusan pengadaan yang optimal dilakukan dalam dua tahap. Pertama, AHP digunakan untuk memilih *Supplier* B sebagai *Supplier* terbaik secara strategis berdasarkan kriteria harga yang terpilih menjadi yang terpenting bagi perusahaan. Kedua, model MILP kemudian mengoptimalkan alokasi pemesanan kepada *Supplier* tersebut untuk mencapai total biaya minimum. Alokasi optimalnya adalah

Pemesanan 40 unit Pipa PVC 2 Rucika dan 30 unit Pipa PVC 2 Alderon , dengan total biaya minimum yang dihasilkan dari alokasi ini adalah Rp 3.205.000.

5.2 Saran

1. Perusahaan disarankan untuk mengimplementasikan model optimasi AHP-MILP ini tidak hanya untuk pengadaan pipa, tetapi juga untuk proyek pengadaan material atau layanan lain yang memiliki karakteristik serupa (multi-kriteria pemilihan *Supplier* dan alokasi pesanan dengan kendala).
2. Penting bagi perusahaan untuk secara rutin memperbarui dan memvalidasi data parameter model, seperti harga *Supplier*, MOQ, biaya tetap, biaya pengiriman, dan kapasitas. Perubahan kondisi pasar atau kinerja *Supplier* dapat mempengaruhi hasil optimasi.
3. Memberikan pelatihan kepada staf pengadaan mengenai penggunaan dan interpretasi model optimasi ini akan meningkatkan kemampuan internal perusahaan dalam membuat keputusan pengadaan yang lebih strategis dan efisien.