



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Teknik pengambilan keputusan berbasis Multi Atribut Decision Making (MADM) mampu membantu PT KAI Commuter Jabodetabek dalam menentukan alternatif pemeliharaan kereta api yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Teknik MADM yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Analysis Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Technique for Preference by Similarity to the Ideal Solution* (TOPSIS). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode AHP dapat digunakan karena dalam penerapannya melibatkan banyak atribut yang bersangkutan dengan pengambilan keputusan pemeliharaan. Atribut yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 4 kriteria dan 15 subkriteria. Penentuan atribut berdasarkan pada jurnal mengenai pengambilan keputusan pemeliharaan pada sebuah mesin. melalui atribut ini dapat dilakukan penilaian yang berfungsi untuk menentukan strategi yang tepat untuk perusahaan. dengan cara melihat bobot dari hasil penilaian terhadap masing-masing atribut, akan diperoleh urutan penilaian alternatif dari yang terpenting sampai yang kurang penting. Perolehan bobot yang besar menunjukkan bahwa alternatif tersebut penting dan bisa ditetapkan sebagai strategi pemeliharaan armada kereta pada PT KAI Commuter Jabodetabek. Selain itu perolehan bobot

tersebut juga dapat digunakan sebagai input dalam melakukan perhitungan metode TOPSIS.

2. Kriteria yang mendukung pemilihan alternatif pemeliharaan terdiri dari 4 macam yaitu nilai tambah, biaya, keselamatan, dan implementasi pemeliharaan. Kriteria tersebut kemudian dibandingkan satu sama lain. Berdasarkan penilaian pada penelitian ini, kriteria keselamatan merupakan kriteria terpenting yang digunakan untuk menentukan alternatif pemeliharaan. Kriteria keselamatan mengevaluasi keselamatan karyawan saat melakukan aktifitas pemeliharaan, keselamatan pada penggunaan fasilitas pemeliharaan, dan keselamatan pada lingkungan pekerjaan. Dengan terpilihnya keselamatan sebagai kriteria utama maka perusahaan harus mengutamakan keselamatan dalam menentukan strategi pemeliharaan yang ingin diterapkan. Salah satu langkah yang dapat perusahaan lakukan yaitu membentuk SOP (Standar Operasi Prosedur) sebaik mungkin. Mengingat lokasi pekerjaan di kawasan Dipo Depok memiliki tingkat resiko keselamatan yang besar dalam bekerja.
3. Berdasarkan penilaian secara keseluruhan alternatif yang paling tepat untuk mengoptimalkan pemeliharaan kereta *commuter line* yaitu alternatif *preventive maintenance*. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan perolehan bobot yang dihasilkan dari perhitungan AHP dan TOPSIS. Kedua metode tersebut menunjukkan bobot tertinggi ditempati *preventive maintenance*. Berikut tabel perbandingan hasil pengolahan data menggunakan metode AHP dan TOPSIS.

Tabel 5.1. Perbandingan Hasil Pengolahan AHP dan TOPSIS

Alternatif	AHP	TOPSIS	Rangking
Corrective Maintenance	0,121	0	4
Preventive Maintenance	0,411	1	1
Predictive Maintenance	0,208	0,19212	3
Condition Based Maintenance	0,260	0,33279	2

Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, alternatif pemeliharaan kereta api yang paling tepat adalah *preventive maintenance*. Hal ini sesuai dengan metode yang telah diterapkan oleh PT KAI Commuter Jabodetabek. Pemeliharaan secara berkala memang sesuai dengan kondisi armada kereta api yang dimiliki oleh PT KAI Commuter Jabodetabek saat ini. Armada yang terdiri dari berbagai macam tipe dan umur perlu dilakukan perawatan secara berkala untuk memastikan bahwa armada yang beroperasi tersebut dalam kondisi layak operasi.

Namun tidak dipungkiri bahwa kedepannya PT KAI Commuter Jabodetabek menerapkan alternatif pemeliharaan *condition based maintenance*. Mengingat jumlah armada yang dimiliki PT KAI Commuter Jabodetabek cukup banyak dan kerap muncul armada kereta api yang rusak sebelum waktu pemeliharaan dilakukan. Contoh kerusakan tersebut yaitu kerusakan pada roda kereta sehingga memungkinkan untuk dipulangkan ke dipo agar mendapatkan perbaikan dan perawatan sebagai tindak lanjut.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengharapkan agar penelitian ini memiliki manfaat dan berguna baik untuk perusahaan maupun untuk

peneliti selanjutnya yang tertarik melakukan penelitian dengan tema pemeliharaan menggunakan metode AHP dan TOPSIS.

5.2.1. Saran Untuk Perusahaan

Peneliti memiliki beberapa saran yang berguna membantu perusahaan agar dapat berkembang lebih baik lagi. Berdasarkan hasil pengolahan data AHP dan TOPSIS, bobot terbesar diperoleh *preventive maintenance*. Metode ini cocok untuk diterapkan dalam melakukan aktifitas pemeliharaan kereta api pada PT KAI Commuter Jabodetabek, karena saat ini sebanyak 25 armada kereta dirawat secara berkala di Dipo Depok. Armada dengan jumlah yang cukup banyak tersebut membutuhkan perawatan yang dilakukan secara intens untuk mengantisipasi kerusakan pada mesin kereta *commuter line*. Hal ini dilakukan karena masing-masing armada memiliki kondisi yang berbeda-beda.

Perolehan bobot tertinggi kedua adalah alternatif *condition based maintenance*. Saat PT KAI Commuter Jabodetabek merasa alternatif *preventive maintenance* sudah tidak efektif, perusahaan dapat menerapkan alternatif *condition based maintenance* untuk mengoptimalkan aktivitas pemeliharaan mesin. Metode pemeliharaan ini dilakukan dengan menggunakan sistem sensor untuk mendeteksi kerusakan pada sebuah mesin. Mengingat jumlah penumpang semakin bertambah setiap harinya, menuntut PT KAI Commuter Jabodetabek untuk menyediakan armada kereta *commuter line* dalam jumlah memadai. Melihat hal tersebut pemilihan strategi pemeliharaan perlu dipertimbangkan dengan

matang untuk memastikan armada yang dimiliki PT KAI Commuter Jabodetabek selalu dalam kondisi siap operasi.

5.2.2. Saran Untuk Peneliti Selanjutnya

Berdasarkan kesimpulan yang telah peneliti utarakan, peneliti memiliki beberapa saran yang berguna untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan membentuk atribut dengan melakukan brainstorming atau mendiskusikan bersama dengan pihak *expert* dikantor. Hal ini dilakukan dengan tujuan membentuk kriteria dalam pengambilan keputusan yang lebih spesifik.
2. Peneliti selanjutnya dapat dilakukan dengan memodifikasi metode berbasis MADM lainnya seperti menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting), MEW (Multiple Exponen Weighting), dan Electre.

