

## ABSTRAK

### PEMILIHAN *MAINTENANCE STRATEGY* DAN OPTIMASI INTERVAL WAKTU PERAWATAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* DAN *RISK-BASED MAINTENANCE (RBM)* DI PT PRIMAJASA

PT Primajasa merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa transportasi. Saat ini PT Primajasa memiliki 103 armada untuk melayani lima jenis trayek. Dikarenakan bus adalah kendaraan yang digunakan untuk menjalankan kegiatan operasionalnya, maka PT Primajasa perlu memastikan bus nya berada dalam kondisi yang baik. Namun hingga saat ini bus milik PT Primajasa masih mengalami gangguan dalam perjalanan yang diakibatkan oleh kerusakan. Perawatan yang tidak mempertimbangkan karakteristik kerusakan dan usia komponen menjadi kemungkinan penyebab terjadinya kerusakan. Hal ini selain mengganggu kinerja perusahaan juga menimbulkan biaya perawatan dan risiko kerusakan yang cukup merugikan perusahaan. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan kegiatan *preventive maintenance* yang optimal dan penentuan *maintenance strategy* yang sesuai.

Berdasarkan *system breakdown structure*, bus memiliki 6 sistem utama yang akan dibagi lagi menjadi 17 sub-sistem. Untuk sistem Mesin, dibagi menjadi sub-sistem Bahan Bakar dan Udara, Pelumas, Pendingin. Sistem Pemindah Daya dibagi menjadi Kopling, Transmisi, Poros Penggerak, dan Sumbu Belakang. Sistem *Chassis* dibagi menjadi sub-sistem Suspensi, Kemudi, dan Rem. Sistem Kelistrikan dibagi menjadi sub-sistem Starter, *Accu*, dan Pengisian. Sistem *Body* dibagi menjadi sub-sistem Karoseri *body* dan *Interior*. Kenyamanan dibagi menjadi sub-sistem AC dan Kursi. Ketujuh belas sub-sistem itulah yang selanjutnya dijadikan objek penelitian untuk ditentukan optimasi interval waktu perawatannya menggunakan metode *Risk-Based Maintenance (RBM)*. Sedangkan penentuan *maintenance strategy* berada di level komponen dari setiap sub-sistem yang ada dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Kegiatan perawatan yang optimal merupakan perawatan yang efektif dan efisien. Efektif ditandai dengan tingginya reliabilitas sistem, sedangkan efisien mengacu pada rendahnya biaya perawatan dan risiko kerusakan yang kemungkinan muncul. Dengan memadukan keduanya, diharapkan diperoleh kegiatan perawatan yang mampu meningkatkan reliabilitas setiap sub-sistemnya dengan biaya dan risiko yang seminimal mungkin.

Berdasarkan hasil pengolahan data, dengan metode AHP terdapat empat jenis keputusan untuk *maintenance strategy*, yaitu *Schedule Restoration*, *Schedule Discard*, *On-Condition*, dan *Run-to Failure*, sedangkan untuk interval waktu perawatan optimal dengan metode RBM adalah 180 jam untuk sub-sistem Bahan Bakar dan Udara, 360 jam untuk sub-sistem Kopling, Pengisian, dan AC, 540 jam untuk sub-sistem Transmisi, Poros Penggerak, Kemudi, Rem, Starter, Karoseri *Body*, 720 jam untuk sub-sistem Pendingin, Suspensi, dan *Accu*, serta 1080 jam untuk sub-sistem Sumbu Belakang dan Pelumas dengan lebih dari 80% reliabilitas sub-sistem bernilai antara 0,5 sampai 0,8. Kegiatan dan interval waktu perawatan usulan ini memberikan total biaya dan risiko sebesar Rp. 37.559.696,00 yang nilainya lebih rendah dibandingkan total biaya dan risiko perawatan *existing* yang bernilai sebesar Rp. 137.446.837,00.

**Kata Kunci:** reliabilitas, RBM, optimasi interval waktu, AHP, *maintenance strategy*