

**OPTIMALISASI PERAWATAN *POINT MACHINE*
DI STASIUN LABAKKANG
LINTAS MANDAI-GARONGKONG**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Diploma III
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



DIAJUKAN OLEH:

MOHAMAD RAFIE ALZANZANI SABNA WIJAYA

NOTAR: 21.03.047

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
MANAJEMEN TRANSPORTASI PERKERETAAPIAN
BEKASI
2024**

ABSTRAK

Kereta Api Lintas Makassar-Parepare merupakan bagian dari jaringan kereta api Trans Sulawesi yang akan menghubungkan seluruh Pulau Sulawesi. Pada kereta api lintas Makassar-Parepare penggerak wesel yang digunakan yaitu penggerak wesel elektrik Voestalpine UNISTAR HR EM dengan 2 *Point Machine*, dimana mesin yang berada di dekat lidah wesel merupakan *Master* (utama) dan mesin lainnya sebagai *Slave* (pendukung) yang relatif baru, namun sering mengalami gangguan yang mengakibatkan kondisi "gagal balik" maupun "gagal deteksi" yang akan menghambat dan bahkan dapat membahayakan keselamatan perjalanan kereta api. Untuk memastikan kontribusi gangguan *point machine* terhadap keseluruhan fasilitas operasi yang ada di Stasiun Labakkang digunakan metode analisis ABC atau Klasifikasi Pareto sebagai cara menentukan komponen yang perlu diprioritaskan, sehingga diketahui *point machine* memiliki jumlah frekuensi gangguan sebesar 24 kali dan andil sebesar 42% terhadap keseluruhan gangguan fasilitas operasi di Stasiun Labakkang, sehingga selanjutnya dilakukan analisis kembali untuk menentukan *point machine* yang sering mengalami gangguan dan diketahui bahwa *point machine* dengan nomor W11/33A memiliki andil sebesar 33% terhadap keseluruhan gangguan *point machine* di Stasiun Labakkang. Kemudian digunakan *Mean Time Between Failures (MTBF)* yang diperoleh dari pengolahan data *Time Between Failures (TBF)* menggunakan perangkat lunak Minitab. Hasil perhitungan menunjukkan nilai keandalan pada *point machine* W11/33A sebesar 33,7%. Selain itu interval waktu perawatan yang optimal berdasarkan pengolahan data *Time to Repair (TTR)* untuk menentukan nilai *Mean Time to Repair (MTTR)* menggunakan perangkat lunak Minitab adalah 25 hari dengan *availability* 99,77% dan *maintainability* 30 menit.

Kata kunci: *Point Machine*, Voestalpine UNISTAR HR EM, *Mean Time Between Failures (MTBF)*, *Mean Time to Repair (MTTR)*, *Reliability*, *Availability*, dan *Maintainability*.

ABSTRACT

The Makassar-Parepare Cross Train is part of the Trans Sulawesi railway network which will connect the entire island of Sulawesi. On the Makassar-Parepare cross train the money order driver used is the Voestalpine UNISTAR HR EM electric money order driver with 2 Point Machine, where the machine located near the money order tongue is the Master (main) and the other machine is the Slave (supporting) which is relatively new, however Frequently experiencing disturbances that result in "return failure" or "detection failure" conditions which will hinder and even endanger the safety of train travel. To ensure the contribution of point machine disturbances to the overall operational facilities at Labakkang Station, the ABC analysis method or Pareto Classification is used as a way to determine components that need to be prioritized and it is known that point machines have a frequency of 24 disturbances and contribute 42% to overall facility disturbances. operations at Labakkang Station, so that further analysis was carried out to determine which point machines frequently experienced disruptions and it was discovered that the point machine with number W11/33A had a contribution of 33% to the total point machine disruptions at Labakkang Station. Then the Mean Time Between Failures (MTBF) is used which is obtained from processing the Time Between Failures (TBF) data using Minitab software. The calculation results show that the reliability value for the W11/33A point machine is 33.7%. Apart from that, the proposed time interval is based on Time to Repair (TTR) data processing to determine the Mean Time to Repair (MTTR) value using Minitab software and the result is that the optimal maintenance time interval for the W11/33A point machine is 25 days with availability 99,77% and maintainability 30 menit.

Keywords: Voestalpine UNISTAR HR EM, Mean Time Between Failures (MTBF), Mean Time to Repair (MTTR), Minitab Software, Reliability, Availability, and Maintainability.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Optimalisasi Perawatan *Point Machine* di Stasiun Labakkang Lintas Mandai-Garongkong" ini dengan baik. Kertas Kerja Wajib ini diajukan dalam rangka penyelesaian Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian guna memperoleh gelar Ahli Madya.

Dalam penyusunannya, Penulis mendapatkan banyak arahan, bimbingan, masukan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang mana atas limpahan rahmat, hidayah, dan karuniaNya Kertas Kerja Wajib ini dapat disusun dengan baik.
2. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan dan mendukung baik secara morel dan materil;
3. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD beserta jajarannya;
4. Bapak Fathir P. Siregar, S. E. selaku Kepala Balai Pengelola Kereta Api Sulawesi Selatan beserta jajarannya;
5. Bapak Uriansah Pratama, S.ST., M.M. selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian beserta jajarannya;
6. Bapak Nomin, S.Ag., M.Pd. dan Bapak Ir. Yunanda Raharjanto, S.T., M.T. yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan Kertas Kerja Wajib;
7. Rekan-rekan Taruna/i Sub Korps Ngapak;
8. Rekan-rekan Taruna/i Program Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian Angkatan XLIII; dan
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberi dukungan baik morel maupun materil dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib.

Tentunya dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini, penulis mengakui dan menyadari bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan untuk menjadi lebih baik. Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat memberi manfaat dan wawasan yang berguna bagi penulis maupun pembaca khususnya.

Bekasi, 10 Juni 2024

Penulis,

MOHAMAD RAFIE ALZANZANI SABNA WIJAYA

NOTAR: 2103.0347