

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu dalam proposal menguraikan tentang isi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, metode penulisan skripsi, dan jadwal pelaksanaan penelitian yang akan di jelaskan berikut ini.

1.1 Latar Belakang

Kereta api adalah salah satu alat transportasi penumpang dan barang yang mempunyai keunggulan. Keunggulan/kelebihan tersebut antara lain dalam hal kapasitas angkut, efisien, aman, ramah lingkungan, dan kelancaran dalam operasi transportasi dibanding angkutan yang lain. Kereta api merupakan alat transportasi darat yang terus berkembang di berbagai wilayah di dunia. Begitupun Indonesia, kereta adalah transportasi yang diminati oleh banyak masyarakat. PT. KERETA API INDONESIA (persero) sendiri sudah sangat banyak membantu khususnya di bidang transportasi, seiring dengan bertambahnya pengguna kereta api, perkeretaapian di Indonesia mestinya dikembangkan untuk sekarang dan masa depan mendatang. Kereta merupakan transportasi dengan durasi perjalanan yang relatif panjang. Oleh karena itu, keandalan (*Reliability*) dan keamanan operasional pada kereta api sangatlah penting. Agar tujuan tersebut terpenuhi, perlu dilakukan pemeliharaan dan perbaikan berkala pada rangkaian kereta api.

Perawatan merupakan kegiatan mempertahankan maupun memulihkan komponen atau fasilitas ke dalam kondisi operasional. Tujuan dilakukannya perawatan agar mencapai suatu kondisi yang sesuai standar yang ditetapkan serta dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan kebutuhan operasi. Perawatan juga memiliki makna yaitu melakukan suatu tindakan rutin untuk menjaga perangkat (perawatan terjadwal) atau untuk mencegah timbulnya gangguan (perawatan pencegahan) (Ngadiyono, 2010).

Traksi motor merupakan suatu komponen penting pada lokomotif kereta api yang perlu mendapatkan banyak perhatian dalam perawatan, karena traksi motor berfungsi untuk menggerakkan roda lokomotif supaya lokomotif dapat beroperasi. kerusakan yang terjadi pada traksi motor dapat mengakibatkan menurunnya performance lokomotif, bahkan berakibat gagal (*failure*) beroperasi. Strategi perawatan yang tepat dapat mengurangi kegagalan operasi. Perawatan yang dilakukan selama ini di Depo Lokomotif Sidotopo Surabaya yaitu berupa tindakan *preventif maintenance* dengan tujuan untuk merawat supaya tidak terjadi kerusakan maupun gangguan saat beroperasi. Perawatan *preventive maintenance* yang dilakukan berupa

pengecekan harian dan perawatan bulanan yang terdiri dari perawatan 1 bulanan (P1), perawatan 3 bulanan (P3), perawatan 6 bulanan (P6), dan perawatan 12 bulanan (P12). Adapun *preventive maintenance* yang dilakukan meliputi empat bagian diantaranya bagian angin, bagian elektrik, bagian diesel, dan bagian kerangka bawah. Pada bagian kerangka bawah perawatan P1, P3, P6 dan P12 dilakukan pemeriksaan kondisi *boogie*, pengukuran jarak keping antar roda, pengukuran *flens* roda, pengukuran diameter roda, pemeriksaan kampas rem, pengukuran silinder rem, pemeriksaan panjang *carbon brush* traksi motor. Selain itu pada P6 dan P12 juga dilakukan penggantian komponen traksi motor berupa *carbon brush*. Meski demikian terjadi kerusakan *carbon brush* traksi motor sebelum waktu penggantian yang telah ditetapkan yaitu pada P6 dan P12, dan sejauh ini belum diterapkan metode yang tepat untuk menentukan berapa sebenarnya waktu yang optimal menentukan pergantian komponen traksi motor tersebut.

Berlandaskan paparan yang telah disampaikan penulis mencoba melakukan penelitian dengan harapan memberikan solusi berupa rekomendasi interval waktu penggantian *carbon brush* traksi motor untuk menghindari kerusakan pada lokomotif yang lebih parah menggunakan metode *Reiability Centered Maintenance* (RCM) yang berjudul “Optimasi Interval Waktu Penggantian *Carbon brush* Traksi motor Lokomotif CC206 Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM).

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa penyebab kerusakan *carbon brush* yang terjadi di Depo Lokomotif Sidotopo?
2. Bagaimana usulan interval waktu penggantian *carbon brush* traksi motor lokomotif di Depo Lokomotif Sidotopo?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui penyebab kerusakan *carbon brush* yang terdapat di Depo Lokomotif Sidotopo.
2. Memberikan usulan interval waktu penggantian *carbon brush* traksi motor lokomotif yang optimal.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mampu mengaplikasikan metode RCM untuk menyelesaikan masalah kerusakan *carbon brush* traksi motor pada Depo Lokomotif Sidotopo.

2. Mampu memberikan rekomendasi perbaikan masalah kerusakan *carbon brush* traksi motor pada Depo Lokomotif Sidotopo.
3. Sebagai referensi pembaca dalam penelitian tentang *maintenance*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di Depo Lokomotif Sidotopo.
2. Penelitian hanya mengamati sistem perawatan traksi motor

1.6 Sitematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan pada penelitian ini mencakup beberapa bagian yakni pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil penelitian dan analisa, juga kesimpulan saran yang akan di jelaskan berikut ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab satu yaitu pendahuluan yang akan memaparkan penjelasan tentang latar belakang sebagai landasan dilakukannya penelitian ini. Latar belakang disini menjelaskan tentang deksripsi kereta api, deskripsi perawatan, traksi motor, jenis perawatan yang diterapkan, serta masalah yang terjadi pada lokomotif akibat kerusakan komponen traksi motor yaitu *carbon brush*. Selanjutnya dari latar belakang tersebut dibuat rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta manfaat dilakukannya penelitian ini dengan menggunakan metode untuk penyelesaian yaitu *Reliability Centered Maintenance* (RCM).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua menjelaskan tinjauan pustaka sebagai referensi pada masalah dalam penelitian yang dilakukan. Referensi tersebut berupa traksi motor, perawatan, RCM, FMEA, LTA, keandalan, pola distribusi, dan interval penggantian komponen. Pada bab dua juga memaparkan penelitian terdahulu dengan kajian penelitian yang sejenis yakni tentang RCM.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian berisikan rincian penjelasan penelitian berisikan lokasi, waktu, alat dan bahan, jenis penelitian, variabel yang akan di gunakan pada penilitian ini. Bab tiga juga menjelaskan pengumpulan data, metode pengolahan data, alur dalam penyelesaian masalah pada penelitian ini yang di gambarkan melalui blok diagram, serta jadwal pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Bab empat membahas data yang didapatkan dalam penelitian yaitu data waktu antar kerusakan dan waktu perbaikan komponen traksi motor, selanjutnya dari pengumpulan data

dilakukan pengolahan data yaitu analisa RCM berupa analisa *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan analisa *Logic Tree Analysis* (LTA), pengujian pola distribusi berdasarkan waktu antar kerusakan yang terjadi pada traksi motor menggunakan aplikasi *minitab*, perhitungan *Mean Time to Failure* (MTTF), perhitungan *Mean Time to Repair* (MTTR), serta perhitungan interval waktu penggantian komponen traksi motor.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian berupa jenis kerusakan, penyebab terjadinya kerusakan, dan interval waktu penggantian komponen traksi motor. Bab lima juga berisi saran dari penelitian yang dilakukan sehingga dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian yang akan datang tentang RCM.