

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Perkeretaapian**

Perkeretaapian merupakan satu kesatuan system yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian).

Penyelenggaraan kereta api dimaksudkan untuk mendukung pemerataan pertumbuhan, stabilitas, dinamika, dan dinamika pembangunan nasional. Dengan demikian, perkeretaapian merupakan suatu kesatuan sistem transportasi yang memungkinkan pengangkutan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan aman, selamat, nyaman, akurat, cepat, dan efisien yang dapat menghasilkan pemerataan pertumbuhan nasional dan pengembangan.

#### **B. Prasarana Perkeretaapian**

Prasarana perkeretaapian merupakan jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan. Prasarana perkeretaapian yaitu:

1. Jalur Kereta Api Jalur

Jalur kereta api yaitu prasarana kereta api yang terdiri atas rangkaian petak jalan rel yang meliputi ruang manfaat jalur kereta api, ruang milik jalur kereta api, dan ruang pengawasan jalur kereta api, termasuk bagian atas dan bawahnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas kereta api (PM 60 Tahun 2012).

2. Stasiun Kereta Api

Stasiun merupakan prasarana kereta sebagai tempat pemberangkatan dan pemberhentian kereta api (PM 29 Tahun 2011).

### 3. Fasilitas Operasi Kereta Api

Fasilitas pengoperasian kereta api yaitu segala fasilitas yang diperlukan agar kereta api dapat dioperasikan (PM 44 Tahun 2018). Peralatan telekomunikasi perkeretaapian merupakan fasilitas pengoperasian kereta api yang berfungsi menyampaikan informasi atau komunikasi bagi kepentingan operasi, keamanan, keselamatan, dan system layanan penumpang perkeretaapian yang dipasang pada tempat tertentu (PM 45 Tahun 2018). Peralatan persinyalan perkeretaapian merupakan fasilitas pengoperasian kereta api yang berfungsi memberi petunjuk atau isyarat yang berupa warna atau cahaya dengan arti tertentu yang dipasang pada tempat tertentu (Yunanda, 2022).

### **C. Jalan Rel**

Jalan rel merupakan kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton atau konstruksi lainnya yang terletak pada permukaan, dibawah, dan diatas tanah atau bergantung beserta pengikatnya yang mengarahkan jalannya kereta api (Kementrian Perhubungan Republik Indonesia, 2012).

Jalan rel direncanakan akan digunakan untuk melewati berbagai macam angkutan barang dan angkutan penumpang dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan klasifikasi jalur yang telah ditentukan yaitu berdasarkan dengan (Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012 tentang Standard Klasifikasi Jalan Rel).

### **D. Perawatan Prasarana Perkeretaapian**

Penyelenggaraan prasarana perkeretaapian harus memelihara infrastruktur perkeretaapian agar dapat berfungsi dan laik operasi. Pemeliharaan prasarana perkeretaapian meliputi pemeliharaan dan perbaikan rutin untuk mengembalikan fungsinya. Pemeliharaan prasarana perkeretaapian harus memenuhi standar dan prosedur pemeliharaan yang ditetapkan oleh Menteri. Perawatan prasarana perkeretaapian wajib dilakukan oleh tenaga yang memenuhi syarat dan kualifikasi yang ditetapkan oleh Menteri (UU No. 23 Tahun 2007).

Perawatan prasarana perkeretaapian adalah kegiatan yang dilakukan untuk mempertahankan keandalan prasarana perkeretaapian agar tetap laik operasi (PM 32 Tahun 2011).

Perawatan prasarana perkeretaapian harus dilakukan sesuai dengan pedoman perawatan yang disusun oleh penyelenggara prasarana perkeretaapian berdasarkan jenis prasarana perkeretaapian. Pedoman perawatan disusun berdasarkan standar tata cara perawatan prasarana perkeretaapian dan disahkan oleh Direktur Jenderal. (PM 32 Tahun 2011). Perawatan prasarana perkeretaapian, dibedakan menjadi:

1. Perawatan jalur kereta api.
2. Perawatan stasiun dan bangunan lainnya
3. Perawatan fasilitas pengoperasian kereta api (PM 17 Tahun 2017).

## **E. Perawatan Jalan**

Perawatan jalan rel dilakukan untuk menjaga kondisi jalan rel sesuai dengan standar pengoperasian jalan rel untuk melayani sarana perkeretaapian sesuai nilai indeks kualitas jalan yang telah ditetapkan (PM 32 Tahun 2011). Jalan rel terdiri dari komponen: Tanah dasar, Lapis dasar (subgrade), Subbalas, Balas, Bantalan, Penambat, Rel, dan Wesel.

Untuk perawatan jalan rel dibagi menjadi 2 meliputi perawatan terencana (*planned maintenance*) dan perawatan tidak terencana (*unplanned maintenance*). Perawatan terencana dibagi menjadi 2 yaitu perawatan pencegahan dan perawatan korektif.

### **1. Perawatan Berkala**

Perawatan berkala merupakan tindakan untuk mencegah atau penggantian sesuai dengan umur teknis.

#### **a. Perawatan Harian**

- 1) Geometri Jalan Rel
  - a) Ruang Bebas
  - b) Sambungan
- 2) Komponen Jalan Rel

#### **b. Perawatan Bulanan**

- 1) Geometri Jalan Rel

- a) Ruang Bebas
  - b) Kelurusan dan Kerataan Jalan Rel
  - c) Sambungan
  - d) Lebar Jalan Kereta Api
  - e) Lengkung
- 2) Komponen Jalan Rel
    - a) Perawatan Rel
    - b) Perawatan Wesel
    - c) Perawatan Bantalan
    - d) Perawatan Sistem Penambat
  - 3) Perawatan Drainase
  - 4) Perawatan Perlintasan

c. Perawatan Tahunan

- 1) Perawatan Bantalan
- 2) Perawatan Balas
- 3) Perawatan Rel
- 4) Perawatan Badan Jalan
- 5) Perawatan Lingkungan

2. Perbaikan untuk Mengembalikan Fungsi (Corrective Maintenance)

Untuk mengembalikan fungsi komponen rel kereta api yang rusak, perbaikan dilakukan dengan menambah, mengganti, atau memperbaiki dari segi material dan geometri sesuai dengan umur teknis material yang sudah aus atau dengan memeriksa komponen dari kerusakan.

**F. Perhitungan Pada Jalan Rel**

1. Perhitungan Panjang Rel

Digunakan untuk mengetahui panjang jalan rel kondisi eksisting, yaitu:

### **Rumus III. 1** Perhitungan Panjang Rel

$$\text{Panjang Rel} = \text{Panjang Jalur} \times 2$$

*Sumber: PM 60 Tahun 2012*

Keterangan:

Panjang jalur= panjang jalur pada lintas

### 2. Perhitungan Jumlah Bantalan

Digunakan untuk mengetahui jumlah bantalan yang ada pada lintas, yaitu:

### **Rumus III. 2** Perhitungan Jumlah Bantalan

$$\Sigma \text{Bantalan} = \frac{\text{Panjang Jalur}}{0,6}$$

*Sumber: PM 60 Tahun 2012*

Keterangan:

0,6= jarak antara bantalan (meter)

### 3. Perhitungan Jumlah Penambat

Dengan menggunakan perhitungan jumlah penambat sehingga dapat diketahui jumlah penambat pada lintas, yaitu:

### **Rumus III. 3** Perhitungan Jumlah Penambat

$$\Sigma \text{Penambat} = \text{Jumlah Bantalan} \times 4$$

*Sumber: PM 60 Tahun 2012*

Keterangan:

4= jumlah penambat tiap bantalan

#### 4. Perhitungan Luas Area Perawatan

Rumus berikut ini bertujuan untuk mengetahui luas area cakupan perawatan, yaitu:

##### **Rumus III. 4** Perhitungan Luas Area Perawatan

$$\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

### **G. Beban Kerja**

Beban kerja merupakan teknik manajemen yang digunakan secara sistematis untuk mengumpulkan informasi tentang efektivitas dan efisiensi organisasi berdasarkan beban kerja. (Peraturan BKN No. 10 Tahun 2021 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penyusunan Kebutuhan ASN).

Norma waktu merupakan variabel konstan dalam proses melakukan analisis beban kerja. Waktu kerja sebenarnya adalah waktu sebenarnya yang digunakan untuk melaksanakan tugas jabatan kerja, termasuk jumlah hari kerja yang sebenarnya dan jumlah jam kerja yang sebenarnya pada suatu instansi negara yang ditentukan dengan undang-undang. (Peraturan BKN No. 10 Tahun 2021).

### **H. Perhitungan Beban Kerja**

#### 1. Rumus Perhitungan Beban Kerja Pegawai Per Bulan

Rumus pada perhitungan beban kerja pegawai (BKP) per bulan, yaitu:

##### **Rumus III. 5** Perhitungan Beban Kerja Per Bulan

$$BKP/Bulan = BKP/Tahun \times Jumlah$$

*Sumber: Permenpan No. 75 Tahun 2004*

#### 2. Rumus Perhitungan Jam Orang per Hari

Rumus pada perhitungan jam orang per hari, yaitu:

##### **Rumus III. 6** Perhitungan Jam Orang Per Hari

$$JO/Hari = BKP/Bulan \times Jumlah Kerja Dalam 1 Bulan$$

*Sumber: Permenpan No. 75 Tahun 2004*

### 3. Rumus Perhitungan Kebutuhan Pegawai

Rumus untuk menghitung kebutuhan pegawai menggunakan rumus sebagai berikut:

#### **Rumus III. 7** Perhitungan Kebutuhan Pegawai

$$\text{Kebutuhan Pegawai} = JO/\text{Hari} : \text{Jam Kerja}$$

*Sumber: Permenpan No. 75 Tahun 2004*

## **I. SWOT**

SWOT merupakan salah satu komponen yang penting dalam manajemen strategi. Analisis ini mencakup faktor internal dimana nantinya akan menghasilkan profil perusahaan sekaligus memahami dan mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan organisasi. Kelemahan dan kekuatan ini kemudian akan dibandingkan dengan ancaman eksternal dan peluang sebagai dasar untuk menghasilkan opsi atau alternatif strategi lainnya (Robinson dan Pearce, 1997).

SWOT merupakan proses identifikasi berbagai faktor yang dilakukan secara sistematis agar bisa merumuskan strategi organisasi dengan tepat (Rangkuti, 1997).

## **J. Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia merupakan jumlah total dari semua kekuatan yang dimiliki oleh manusia, seperti: alasan, kasih sayang, keinginan untuk kebebasan, kasih sayang sosial, bakat untuk berkomunikasi dengan orang lain, kreativitas, inisiatif, rasa dan kerja keras (Dewi dan Harjoyo 2019). Sumber Daya Manusia merupakan salah satu aspek penting dalam suatu organisasi atau perusahaan. Khususnya dalam perkeretaapian, SDM sangatlah penting karena semua hal dalam pengoperasian kereta api melibatkan SDM yang sudah berkompetensi di bidangnya.

Sumber daya manusia dalam bidang perkeretaapian terdiri dari berbagai bidang prasarana dan sarana, diantaranya pejabat yang mengoperasikan prasarana perkeretaapian, bidang sarana perkeretaapian, awak sarana perkeretaapian, petugas pemeriksaan dan pemeliharaan

sarana perkeretaapian, dan staf pemeriksa dan perawat prasarana perkeretaapian (Peraturan Pemerintah No. 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian).

#### **K. Sumber Daya Manusia Perawatan Jalan Rel**

Tenaga perawatan prasarana perkeretaapian adalah pegawai yang memenuhi syarat dan berwenang untuk melakukan pemeliharaan prasarana perkeretaapian (PM 32 Tahun 2011). Formasi jabatan fungsional asisten penguji prasarana perkeretaapian merupakan jumlah dan jenjang jabatan yang diperlukan oleh suatu unit kerja yang menyelenggarakan urusan pemerintah di bidang pengujian prasarana perkeretaapian untuk mampu melaksanakan tugas pokok dan fungsinya dalam jangka waktu tertentu (PM 33 Tahun 2023).

Tenaga perawatan prasarana perkeretaapian harus memiliki tingkat kualifikasi yang telah ditetapkan, untuk dapat melakukan perawatan pada prasarana perkeretaapian sehingga dapat melaksanakan tugasnya dengan baik. Karena infrastruktur perkeretaapian, khususnya rel, harus dirawat secara berkala untuk menjaga keandalannya.