

**EVALUASI KINERJA PERAWATAN PERSINYALAN DAN
TELEKOMUNIKASI DI RESOR SINTEL DI PADANG PT.KAI
DIVRE II SUMATERA BARAT**

***PERFORMANCE EVALUATION OF SIGNALING AND TELECOMMUNICATION
MAINTANANCE AT THE SINTEL RESOR IN PADANG PT. KAI DIVRE II WEST
SUMATERA***

Muhammad Ghiffari Putra Wibowo^{1*}, Uriansah Pratama², Imam Prasetyo³

^{1,2,3} *Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD
Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia*

Email: ghiffariwibowo@gmail.com

**Corresponding Author*

Diterima 14 Juli 2024, Direvisi 17 Juli 2024, Disetujui 27 Juli 2024, Diterbitkan Juli 2024

ABSTRAK

Fasilitas alat kerja, suku cadang serta Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan hal penting yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran pekerjaan pada perawatan persinyalan dan telekomunikasi di Resor Sintel Padang. Kebutuhan fasilitas tersebut di Resor Sintel Padang masih belum memenuhi karena ketersediaan fasilitas yang kurang dan banyak yang sudah rusak. Selanjutnya Pembangunan *workshop* di Resor Sintel Padang juga akan menjadi salah satu faktor yang dapat mendukung perawatan persinyalan dan telekomunikasi. Pada rentang waktu Bulan Januari – Mei terdapat 10 Gangguan pada persinyalan dan telekomunikasi. Gangguan sintel terbanyak di wilayah Resor Sintel Padang yaitu pada wesel dengan gangguan tertinggi pada Bulan Januari – Mei tahun 2024 terdapat 4 kali gangguan. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelengkapan fasilitas kerja dan suku cadang peralatan sinyal dan telekomunikasi serta menganalisis lokasi perawatan sinyal dan telekomunikasi, jumlah kebutuhan SDM perawatan dan kondisi tempat serta gangguan peralatan persinyalan dan telekomunikasi di Resor Sintel Padang. Penelitian ini menggunakan metode analisis gangguan sinyal dan telekomunikasi yang terjadi, kebutuhan SDM, alat kerja, suku cadang dan usulan penambahan *workshop* untuk kelancaran perawatan persinyalan dan telekomunikasi di Resor Sintel Padang.

Berdasarkan analisis bahwa terdapat gangguan pada unit wesel 23 yang diakibatkan oleh tumpahan material semen yang bercampur air hujan kemudian terdapat banyak peralatan perawatan yang belum tersedia di Resor Sintel Padang seperti Kompresor, *Lan Tester*, Mesin Bor duduk, Sedot Timah, dan *OTDR Splicer* serta masih kurangnya jumlah SDM perawatan di Resor Sintel Padang.

Kata kunci : Perawatan, Persinyalan, Telekomunikasi, SDM, Wesel, Alat kerja.

ABSTRACT

Work tool facilities, spare parts and Human Resources (HR) are important things needed to support the smooth running of work on signaling and telecommunications maintenance at the Sintel Padang Resort. The need for these facilities at the Sintel Padang Resort is still not met because the availability of facilities is lacking and many are damaged. Furthermore, the construction of a workshop at the Sintel Padang Resort will also be one of the factors that can support signaling and telecommunications maintenance. In the period January – May there were 10 disruptions in signaling and telecommunications. The highest number of sintel disturbances in the Padang Sintel Resort area was the money orders with the highest disturbances in January – May 2024, there were 4 disturbances.

So this research aims to identify the completeness of work facilities and spare parts for signal and telecommunications equipment as well as analyze the location of signal and telecommunications maintenance, the number of maintenance human resources needed and the condition of the premises as well as disruption of signaling and telecommunications equipment at the Sintel Padang Resort. This research uses a method of analyzing signal and telecommunications disturbances that occur, human resource needs, work tools, spare parts and proposals for additional workshops for smooth signaling and telecommunications maintenance at the Sintel Padang Resort. Based on the analysis, there is a disturbance at the money order unit 23 which is caused by a spill of cement material mixed with rainwater, then there is a lot of maintenance equipment that is not yet available at the Sintel Padang Resort, such as Compressors, Lan Testers, Sitting Drilling Machines, Tin Suction, and OTDR Splicers and there is still a lack of them. number of maintenance human resources at the Sintel Padang Resort.

Keywords: Maintenance, Signaling, Telecommunications, Human Resources, Turnout, Working Tool

I. PENDAHULUAN

Kereta api adalah salah satu moda transportasi yang menggunakan rel sebagai jalur pergerakannya. Kereta api memiliki sejarah yang panjang dan telah menjadi bagian penting dari sistem transportasi di banyak negara di seluruh dunia. Dalam kereta api, gerbong atau rangkaian gerbong ditarik oleh lokomotif yang berjalan di atas rel. Kereta api memiliki beberapa karakteristik dan keunggulan sebagai moda transportasi yaitu daya angkut yang besar, kecepatan, dan ketepatan waktu.

Dijelaskan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Peraturan Menteri 32 Tahun 2011 Pasal 1 ayat 11, tenaga perawatan prasarana perkeretaapian adalah tenaga yang memenuhi kualifikasi kompetensi dan diberi kewenangan untuk melaksanakan perawatan prasarana perkeretaapian. Salah satu sumber daya manusia perawatan sinyal, telekomunikasi dan listrik. SDM Perawatan sinyal, Telekomunikasi dan Listrik dibutuhkan untuk melakukan perawatan prasarana perkeretaapian Hal tersebut dilakukan untuk mempertahankan keandalan prasarana perkeretaapian agar tetap laik beroperasi.

Fasilitas alat kerja dan suku cadang merupakan barang penting yang digunakan untuk mendukung kelancaran pekerjaan pada perawatan persinyalan dan Telekomunikasi di Resor Sintel Padang. Berdasarkan hasil pengamatan di Resor Sintel Padang masih terdapat fasilitas alat

kerja dan Suku Cadang yang belum tersedia dan rusak sehingga harus dilakukan pengadaan terhadap peralatan alat kerja dan Suku cadang yang belum tersedia Serta memperbaiki fasilitas alat kerja yang rusak untuk mendukung kelancaran pada saat perawatan sintel.

Pada Divre II Sumatera Barat hanya terdapat 1 Resor Sintel Padang yang menaungi 22 stasiun yang terdiri dari 19 stasiun penumpang dan 3 stasiun barang. Berdasarkan hasil observasi di kantor Resor Sintel Padang belum memiliki ruangan workshop untuk melakukan perbaikan pada peralatan Sinyal dan telekomunikasi yang rusak berat sehingga perlu direncanakan ruangan untuk pembangunan ruangan workshop. Untuk Jumlah SDM yang terdapat pada resor sintel terdapat 14 petugas perawatan yang terdiri dari 1 KUPT, 2 KAUR dan 8 petugas perawatan dan 3 Petugas perbaikan dan administrasi. Saat ini masih terdapat petugas perawatan yang bekerja melebihi jam dinas dan masih terdapat 3 petugas Resor Sintel yang belum Memiliki Sertifikasi Keahlian Pada Resor Sintel Padang.

Pada rentang waktu Bulan Januari – Mei terdapat 10 Gangguan pada persinyalan dan telekomunikasi. Gangguan sintel terbanyak di wilayah Resor Sintel Padang yaitu pada wesel dengan gangguan tertinggi pada Bulan Januari – Mei tahun 2024 terdapat 4 kali gangguan. Gangguan pada pelayanan wesel yang tidak dapat dilayani disebabkan oleh tumpahan material semen pada plat

landas dan stang penggerak wesel. Sehingga pada unit wesel yang mengalami gangguan diperlukan perbaikan dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan maka penulis mengambil judul dalam penelitian kertas kerja wajib yaitu, Evaluasi Kinerja Perawatan Persinyalan Dan Telekomunikasi Di Resor Sintel Padang PT.KAI Divre II Sumatera Barat”.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Resor Sintel Padang pada wilayah Kerja Divre II Sumatera Bara. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan saat kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Magang terhitung mulai tanggal 5 Februari s.d 31 Mei 2024.

B. Metode Pengumpulan Data

pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan observasi terkait kelengkapan fasilitas alat kerja dan suku cadang di resor sintel padang dan juga melakukan wawancara terhadap petugas resor sintel padang terkait kebutuhan fasilitas alat kerja dan suku cadang yang dibutuhkan serta bentuk ruang *workshop* seperti apa yang diperlukan.

Sedangkan untuk pengumpulan data sekunder terkait data gangguan dan Jumlah SDM di resor sintel padang didapatkan dari bagian administrasi Resor Sintel Padang.

C. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul baik itu data sekunder ataupun data primer yang selanjutnya dilakukan analisis terkait ketersediaan fasilitas alat kerja dan suku cadang, ketersediaan ruang untuk diusulkan pembangunan ruang *workshop*, jumlah SDM yang belum tersertifikasi dan bekerja melebihi jam dinas serta penanganan gangguan yang sering terjadi.

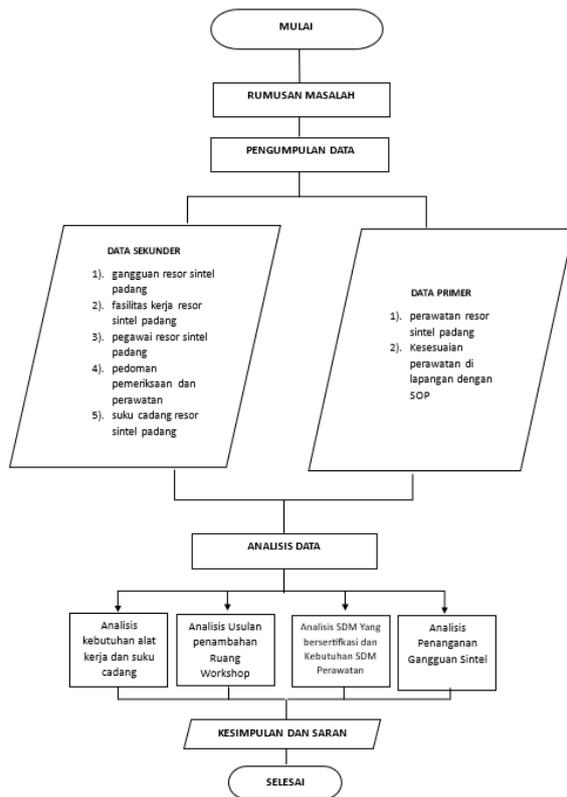
D. Analisis Data

1. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses sistematis untuk mencari dan menyusun data yang sudah diperoleh di lapangan sebagai bentuk pemecahan masalah yang terjadi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis ketersediaan fasilitas alat kerja dan suku cadang yang bertujuan untuk mengetahui ketersediaan fasilitas alat kerja dan suku cadang yang belum tersedai dan rusak. Selanjutnya menggunakan analisis usulan penambahan ruang *workshop* yang bertujuan untuk menghitung kebutuhan ruang wokrshop tersebut. Selanjutnya analisis SDM yang bersertifikasi dan kebutuhan SDM di resor sintel padang, metode ini digunakan untuk menentukan SDM yang memiliki sertifikasi dan menentukan beban kerja pegawai. Dan yang selanjutnya yaitu analisis gangguan sinyal dan telekomunikasi yang sering terjadi, metode ini dilakukan dengan melihat bagaimana metode penanganan pada gangguan tersebut.

2. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir dalam penelitian yang menunjukkan alur kerja atau proses dalam bentuk symbol grafis yang dihubungkan dengan anak panah yang digambarkan sebagai berikut.



Sumber: Hasil Analisis, 2024

Gambar II.1 Bagan Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Ketersediaan fasilitas alat kerja dan suku cadang di resor sintel padang

Dari hasil inventarisasi peralatan kerja yang dimiliki Resor sintel padang masih terdapat peralatan yang rusak diantaranya

Body Harnes, Handy Talkie, Obeng +/-, Plat ganjalian, solder, tang lancip, vacuum cleaner. Peralatan yang kondisinya rusak tentunya akan sangat berpengaruh terhadap kinerja dalam melakukan perawatan Sinyal dan Telekomunikasi baik dalam waktu pengerjaan maupun hasil produktivitas.

Peralatan-Peralatan kerja yang digunakan sebagai alat produksi yang dimiliki oleh resor sintel padang diantaranya sebagai berikut:

Tabel III.1 Daftar peralatan kerja

No	Nama Alat Kerja	Merk/Jenis	Jumlah	Satuan	Jumlah Tersedia	Rusak
RESOR STL PD						
1	Blander potong	-	1	Unit	1	-
2	Body harnes	-	4	Bh	2	2
3	Bor portable	Krisbow	1	Unit	1	-
4	Krane tool	krisbow	2	Bh	2	-
5	Genset 3800 W	krisbow	1	Unit	1	-
6	Gergaji Besi	Essen	1	Bh	1	-
7	Grounding tester	Kyoritsu	1	Unit	1	-
8	HT	Motorolla	10	Unit	8	2
9	Jigsaw MT 4300	Maktec	1	Unit	1	-
10	Kabel Rol 50 m	Krisbow	2	Unit	2	-
11	ratchet puller 1,5 Ton	-	1	Bh	1	-
12	Kunci inggris 15	Tekiro	12	Bh	12	-
13	Kunci L pendek Tekiro	Tekiro	14	Set	14	-
14	Kunci Pas	Tekiro	1	Set	1	-
15	Kunci Ring	Tekiro	1	Set	1	-
16	Kunci Sock	Tekiro	1	Set	1	-
17	Lan Tester	Krisbow	1	Set	0	-
18	Linggis	-	1	Bh	1	-
19	Mesin Bor Tangan	Makita	1	Bh	1	-
20	Mesin Gerindra Tangan	Mactec	2	Bh	2	-
21	Meteran rol 50 M	Bison	1	Bh	1	-
22	Obeng +/-	Tekiro	11	Bh	9	2
23	Obeng Ketok	Tekiro	1	Set	1	-
24	Obeng set	Tekiro	11	Set	11	-
25	Pahat besi 12	-	11	Bh	11	-
27	Palu 0,5 Kg	Tekiro	12	Bh	12	-
28	Palu 5 Kg	-	1	Bh	1	-
29	Parang	-	2	Bh	2	-
30	Plat Ganjalian	-	12	Bh	8	4
31	Pompa celup	Krisbow	2	Bh	2	-
32	Senai	-	1	Set	1	-
33	Senter	Surya	2	Bh	2	-
34	Senter Optic	-	1	Unit	1	-
35	Sigmat	Goot	1	Bh	1	-
36	Solder	-	2	Bh	1	1

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel III.1 Lanjutan

No	Nama Alat Kerja	Merk/Jenis	Jumlah	Satuan	Jumlah Tersedia	Rusak
37	Tang Krimping	-	1	Bh	1	-
38	Tang kombinasi 7 Tekiro	Tekiro	5	Bh	5	-
39	Tang Lancip	Tekiro	13	Bh	11	2
40	Tang Plombir	Nakai	16	Bh	16	-
41	Tangga lipat	-	1	Set	1	-
42	Tool Bar	-	6	Bh	6	-
43	Travo Las	Rhino	1	Unit	1	-
44	Vacuum Cleaner	-	1	Unit	1	-
45	Vacuum Cleaner	Mayaka	3	Unit	2	1
46	Mesin Steam	Lakoni	1	Unit	1	-
47	Tang Ampere AC	Kyoritsu	1	Unit	1	-
48	Multimeter Digital	Fluke	2	Unit	2	-
49	Batterai Tester	Tekiro	1	Unit	1	-
50	Motor Roda 3	Viar	1	Unit	1	-
51	Tracker 15 inci	-	1	Unit	1	-
52	Meteran Roll 100 m	-	1	Unit	1	-
53	Mata Bor besi	-	1	Set	1	-
54	Ragum 12 Inchi	-	1	Unit	1	-
55	Kunci Moment	-	1	Bh	1	-

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas Resor Sintel Padang masih terdapat fasilitas alat kerja yang belum tersedia berikut merupakan Alat kerja yang belum tersedia:

Tabel III.2 Fasilitas alat kerja yang belum tersedia

No	Fasilitas	belum tersedia	satuan	Fungsi
1	Kompresor	1	Unit	Pengecatan terhadap Alat Sintel
2	Lan Tester	1	Set	Mengecek kabel RJ 45 pada perkabelan di pusat kendali
3	Mesin Bor duduk	1	Unit	Pengeboran pada besi
4	Sedot Timah	1	Bh	Penyedotan Timah pada papa PCB (Printed Circuit Board)
5	OTDR splicer	1	Unit	Penyambungan kabel FO dan pemotong kabel FO

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan analisis diatas fasilitas kerja di Resor Sintel Padang sudah cukup lengkap namun masih terdapat fasilitas kerja yang belum tersedia. Fasilitas kerja yang belum tersedia antara lain Kompresor, Lan tester, Mesin Bor Duduk, Sedot Timah, OTDR Splicer. sehingga harus dilakukan pengadaan Alat kerja. Dan untuk fasilitas kerja yang rusak harus segera diperbaiki.

Untuk fasilitas suku cadang di resor sintel padang masih banyak yang belum tersedia diantaranya yaitu Terdapat Suku Cadang sinyal dan Telekomunikasi yang belum Tersedia seperti Motor perlintasan (ALKAMAAR), Scotlight, kruk bersayap, Tuas Hendel, Pegas Spiral, Rumah Kontak Hendel, Sentil, Pegas Kruk, Cowakan Roset, Roset, Modul PLC, Modul Ibm, Rantai, Splitpen, Rantai Lorak, Penggerak Roda, Skitter, Stang pennggerak, sekat kancing, Baut Suku Penarik, Scotlight, saklar, Control Modul, Timer bost, Konektor Bnc, Konektor Db15, Konektor Db19, change unit modul consule, Modul GPS, Antena GPS, Irig GPS.berikut merupakan daftar suku cadang yang dimiliki oleh resor sintel padang:

Tabel III. 3 suku cadang resor sintel padang

no	Nama Alat	Suku cadang	tersedia	Belum tersedia
1.	PDSM (Peralatan dalam sinyal mekanik)	Tuas Hendel		✓
		Pegas spiral		✓
		Pegas aret	✓	
		Pasak gerak	✓	
		Rumah kotak hendel		✓
		rantai	✓	
		Pegas Mistar	✓	
		Poros	✓	
		Sentil		✓
		Pegas mistar	✓	
		Pegas kruk		✓
		Cowakan roset		✓
		Roset		✓
		kruk		✓
		Modul PLC	✓	
		Modul Ibm	✓	
		Plombir	✓	
		Rantai		✓
2.	Peraga sinyal	Lengan sinyal	✓	
		Roda rantai		✓
		Rantai Lorak	✓	
		Kawat Lilit	✓	
		C-stuck	✓	
		Mur penegang kawat	✓	
3.	Wesel Mekanik	Roda penghantar sinyal	✓	
		splitpen		✓
		Rantai Lorak		✓
		Stang penggerak		✓
		Drat Spanner	✓	
		Penggerak roda		✓
		splitpen		✓
		C-stuck	✓	
		Skitter		✓
		Roda Rantai		✓
Rantai		✓		
Sekat Kancing		✓		
Baut suku penarik		✓		

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Tabel III. 3 lanjutan

no	Nama Alat	Suku cadang	tersedia	Belum tersedia
4.	JPLE	Peti dengan Poros	✓	
		scotlight		✓
		Kawat Baja	✓	
		Palang Pintu	✓	
		Lampu BL	✓	
		Sirine	✓	
		Lampu silang	✓	
		Modul Alkmaar		✓
		Baterai	✓	
		Flashing Unit	✓	
		Lampu indikator	✓	
		Saklar		✓
		Control Modul		✓
Timer Bost		✓		
5.	Radio Rig	Kabel Rg 8	✓	
		Konektor Rg 8	✓	
		Konektor Bnc		✓
		Antena	✓	
		Radio	✓	

Sumber: Hasil Analisis, 2024

B. Analisis kebutuhan untuk Ruang *workshop*

Berdasarkan Kondisi Saat ini, Ketersediaan Ruang gudang yaitu 53 M². yang di dapatkan berdasarkan perhitungan

$$\text{Panjang} = 9,51 \text{ M}^2$$

$$\text{Lebar} = 5,6 \text{ M}^2$$

$$\text{Luas} = 9,51 \times 5,6 = 53,2 \text{ M}^2$$

Berdasarkan kondisi di lapangan ruang gudang yang terdapat di resor sintel padang masih memiliki sisa dengan panjang 4,65 M² dan lebar 5,6 M² Sehingga didapatkan perhitungan Luas ruangan sebagai berikut:

$$\text{Panjang} = 4,61 \text{ M}^2$$

$$\text{Lebar} = 5,6 \text{ M}^2$$

$$\text{Luas} = 4,61 \times 5,6 = 26,04 \text{ M}^2$$

Secara umum, standar kebutuhan ukuran ruang kantor yang sering digunakan adalah sekitar 7 hingga 10 meter persegi per orang (Effist Suite Office, 2022). Dengan demikian penulis mengambil ukuran 8,5 M² / orang, berikut merupakan perhitungan kebutuhan ruangan per orang.

$$1 \text{ orang} = 8,5 \text{ M}^2$$

$$3 \text{ orang} = 25,5 \text{ M}^2$$

Dari hasil perhitungan Ukuran kebutuhan ruang per orang yaitu 6 meter untuk 3 petugas. Dengan demikian sisa ruang gudang yang diusulkan menjadi ruang workshop yaitu 26,04 Meter Mampu menampung 3 petugas perbaikan.

C. Analisis SDM Yang bersertifikasi dan kebutuhan SDM di Resor Sintel Padang

Tabel III.4 SDM Resor sintel padang

No	Nama pegawai	Jabatan	status
1	Yosfat Mendrofa	KUPT STL PD	Sertifikasi pelaksana Lanjutan
2	Handy Ariefyanto	KAUR perawatan preventif	Sertifikasi pelaksana Lanjutan
3	Khahardi Ernof	KAUR Perawatan perbaikan	Sertifikasi pelaksana Lanjutan
4	Alman Marzuki	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
5	Roli saputra	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
6	Fajar R.h	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
7	Rizky Kurniadi	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
8	Amof Zahar	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
9	Rafes antoni	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
10	Rahman dongan	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
11	Rozi saputra	pelaksana	Sertifikasi pelaksana
12	Exsel Pratama	pelaksana	Belum Tersertifikasi
13	Rangga Putra	pelaksana	Belum Tersertifikasi
14	Ridho akbari	pelaksana	Belum Tersertifikasi

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan analisis diatas tenaga perawat dan pemeriksa sintel di Resor Sintel Padang terdapat 3 (tiga) Tenaga perawat serifikasi pelaksana lanjutan, dan 9 (sembilan) Tenaga Perawat dan pemeriksa Sertifikasi pelaksana serta 3 (tiga) Petugas Perawat dan pemeriksa yang belum Tersertifikasi. Dengan demikian pegawai yang belum tersertifikasi harus mengikuti Pendidikan dan Pelatihan untuk mendapatkan akreditasi dari kementerian sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2023 Mengenai sertifikasi tenaga perawat dan pemeriksa prasarana perkeretaapian.

Sebelum melakukan perhitungan beban kerja, terlebih dahulu menghitung jumlah hari kerja dalam satu bulan dan satu tahun. Untuk di resor sintel padang waktu jam kerja dalam sehari yaitu 7 jam dan dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja. merujuk pada Peraturan Menteri pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 1 Tahun 2020, Yaitu sebagai berikut:

Untuk 6 hari kerja

Hari kerja efektif = jumlah hari satu tahun (libur minggu + libur nasional + cuti

$$= 365 - (52 + 14 + 12)$$

$$= 365 - 78 = 287 \text{ hari}$$

Dari total jumlah hari kerja satu tahun, dapat diketahui jumlah hari kerja 1 bulan. Perhitungannya sebagai berikut: 287 hari kerja : 12 bulan = 24 hari kerja Selanjutnya dilakukan perhitungan beban kerja perorang, berikut merupakan beban kerja pertahun yang didapatkan berdasarkan hasil analisis penulis:

Tabel III. 5 Beban Kerja pertahun

Aset Perawatan	Frekuensi	Jumlah Aset (Unit)	Frekuensi Perawatan (Thn)	Standar JO	Beban Kerja Pegawai (Menit)
Radio Lokomotif/KRDE	1 Harian	19	365	30	208.050
Wesel Mekanik	2 Mingguan	141	24	60	203.000
PDSM (rumah sinyal)	1 Bulanan	12	12	480	69.120
PDSM (Tanpa rumah sinyal)		18	12	480	103.680
Perage Sinyal Mekanik		127	12	60	91.440
Saluran Kawat Sinyal		127	12	100	152.000
Saluran Kawat Wesel		141	12	100	169.200
Catu Daya		7	12	90	7.560
Peralatan Pengaman Perlintasan Elektrik		58	12	135	93.960
Peralatan Telekomunikasi Dalam Stasiun		44	12	90	47.520
Peralatan Telekomunikasi Pelintasan		58	12	15	10.440
Peralatan Telekomunikasi Di Luar Stasiun		6	12	90	6.480
Kontak Deteksi	3 Bulanan	8	12	60	5.760
Waystation		14	4	70	3.920
Pusat Kendali		4	4	60	960
Radio Lokomotif	6 Bulan	19	4	90	6.840
Pusat Kendali		4	2	120	240
Waystation	1 Tahunan	14	1	80	1.120
Pusat Kendali		4	1	60	240
Radio Lokomotif		19	1	720	13.680
Radio Base		2	1	70	140
TOTAL					1.195.350

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Perhitungan beban kerja Petugas Perawatan

Berikut adalah perhitungan beban kerja jam orang per petugas perawatan dalam sehari:

Perhitungan jam orang (JO) per hari

BKP/bulan = BKP : Jumlah bulan dalam setahun

$$= 1.195.350 \text{ (Menit)} : 12$$

$$= 19.922 \text{ (jam)} : 12$$

$$= 1.660 \text{ jam}$$

BKP/hari = BKP/Bulan : Jumlah hari kerja dalam 1 bulan

$$= 1.660 : 24$$

$$= 69,16 \text{ JO Perhari}$$

JO/Hari = BKP/Hari : Jumlah

Petugas perawatan preventif

$$= 69,16 : 8 = 8,6 \text{ Jam Orang/ Hari}$$

Jam kerja rutin yang ditetapkan untuk Pegawai Resor Sintel sehari yaitu 7 jam. Sehingga menurut perhitungan diatas, beban kerja melebihi dari standar jam kerja yang telah ditetapkan. Sehingga membutuhkan penambahan pegawai agar jam kerja tidak melebihi standar dan petugas perawatan dapat melakukan pekerjaan dengan maksimal. Pada perhitungan selanjutnya akan menganalisis kebutuhan JO pertahun, berikut ini perhitungannya.

Kebutuhan Jam orang (JO)

Berikut adalah perhitungan jam orang PerTahun:

Jam Orang Yang Tersedia

JO Tersedia = Jumlah pegawai x Hari dalam 1 tahun x 7 jam

$$= 8 \text{ orang} \times 287 \text{ hari} \times 7 \text{ jam} = 16.072$$

Selisih jam orang (JO) = BKP/Tahun – Jo tersedia

$$= 19.922 - 16.072 = 3.850$$

Kekurangan pegawai perawatan

Kekurangan pegawai = (selisih jam orang)/(jam kerja x hari kerja)

$$= 3.850 / (7 \text{ Jam} \times 287)$$

$$= 1,91 = 2 \text{ petugas}$$

Dapat disimpulkan bahwa ada kekurangan petugas perawatan adalah 2

petugas. Jumlah petugas perawatan saat ini yaitu 8 orang, sehingga total petugas yang dibutuhkan untuk tenaga perawat eksisting yaitu 10 petugas Perawatan. Maka penulis menyarankan untuk melakukan penambahan petugas perawatan di Resor Sintel Padang sesuai kebutuhan yaitu 2 petugas agar kegiatan perawatan sintel menjadi lebih maksimal.

D. Analisis Gangguan Sinyal dan Telekomunikasi Terbanyak Di Resor Sintel Padang

Tabel III. 6 Data Gangguan Tertinggi

No	Peralatan	Jumlah Gangguan
1	Interlocking	1
2	Peraga sinyal	2
3	Wesel	5
4	Telekomunikasi	1
5	JPLE	1

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Dari hasil analisis diatas peralatan sinyal yang mengalami gangguan terbanyak adalah wesel 23 di stasiun indarung gangguan tersebut diakibatkan oleh tumpahan material semen yang mengenai Penggerak wesel sehingga membuat wesel berat untuk dilayani dan terkadang tidak bisa untuk dilayani.

Gangguan sinyal terbanyak di Resor Sintel Padang adalah pada Wesel 23 yang tidak berat dan tidak bisa dilayani. Gangguan tersebut diakibatkan oleh tumpahan material semen yang mengenai komponen wesel. Penanganan yang dilakukan pada gangguan tersebut yaitu dengan pembersihan secara keseluruhan terhadap material semen yang sudah mengering dan pelumasan terhadap komponen penggerak wesel. Berikut Merupakan Metode Penanganan pada Gangguan tersebut:

a. Mempersiapkan Alat Kerja Perawatan

1) Roll meter

2) Plat ganjalan

3) Kunci pas

4) Palu

5) Tang obeng

6) Pelumas

7) Pahat

8) HT / Alat Komunikasi

9) Bendera semboyan

10) Gergaji besi

b. Melaksanakan Pengukuran Umum

1) Mencatat Profil Rel sesuai data yang terpasang pada papan informasi wesel

2) Mencatat jenis penguncian wesel Mekanik yang terpasang (claw/arrow/Ns)

3) Mengukur Lebar Jalur di ujung Lidah wesel Menggunakan Rol Meteran (1067 +5/-2 mm)

4) Mengukur jarak antara ujung lidah terbuka terhadap Rel lantak dengan Roll Meter (95-140 mm)

5) Melakukan Tes ganjalan ketika Wesel tidak gagal balik (4mm)

6) Mengukur panjang penguncian claw/arrow (40-60)

7) Mengukur panjang langkah claw/arrow (160-180mm)

c. Memeriksa Kondisi Wesel

1) Memastikan lidah wesel Terhadap plat landas rata dengan cara masukan plat besi 1mm diantara lidah dan plat landas

2) Melakukan pelumasan terhadap plat landas

3) Membersihkan wesel dari komponen yang mengganggu operasi wesel

d. Memeriksa kondisi penguncian wesel

1) Memastikan kondisi stang penggerak tidak ada keretakan dan las-lasan.

- 2) Memastikan kondisi stang deteksi tidak ada yang retak dan las-lasan di bagian tengah.
 - 3) Memeriksa kondisi baut dan mur (pastikan kelengkapan dan tidak ada keausan dan kelonggaran pada baut, mur)
 - 4) Memeriksa kelengkapan semat belah dan pastikan terpasang lengkap
 - 5) Memeriksa kedudukan baut penambat peti ISS/NS dan pastikan semua baut penambat peti penggerak wesel tertambat dengan kokoh.
 - 6) Membersihkan lubang pembuangan air pada peti dan boshing pada as roda penggerak.
 - 7) Memastikan Tutup peti ISS/NS pada penggerak wesel
 - 8) Melakukan pelumasan roda penggerak wesel tipe ISS/NS pastikan bagian – bagian sistem penguncian terlumasi dengan cukup.
 - 9) Melumasi rantai lorak dan memastikan tidak ada korosi.
 - 10) Memeriksa baut penambat rantai lorak kencang dan tidak longgar.
 - 11) Memeriksa frame sekat/kancing tidak terganjal batu, material semen dan kondisinya kokoh.
 - 12) Memastikan kondisi sekat/kancing tidak retak dan tidak koclak.
 - 13) Melakukan pelumasan pada dratspanner agar tidak berkarat dan tidak aus serta dilengkapi oleh splitpen.
 - 14) Pelumasan terhadap C-stuck dan Kawat Lilit.
 - 15) Membersihkan tanda wesel.
- Agar dapat memaksimalkan metode perawatan tersebut diperlukan pembersihan wesel dari material semen yang sudah lama tidak dibersihkan dan melakukan penambahan intensitas pelumasan serta pembersihan setiap hari sebelum dimulai dan sesudah

pengoperasian KA Barang pada wesel di stasiun indarung.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diatas di dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat alat perawatan sinyal dan Telekomunikasi yang rusak sehingga dapat mengurangi kinerja Persinyalan Dan Telekomunikasi. Dan Terdapat Juga peralatan perawatan yang belum tersedia seperti Kompresor, Lan Tester, Mesin Bor duduk, Sedot Timah, dan OTDR Splicer. Selain itu Masih Terdapat Suku Cadang sinyal dan Telekomunikasi yang belum Tersedia seperti Motor perlintasan (ALKAMAAR), Scotlight, kruk bersayap, Tuas Hendel, Pegas Spiral, Rumah Kontak Hendel, Sentil, Pegas Kruk, Cowakan Roset, Roset, Modul PLC, Modul Ibm, Rantai, Splitpen, Rantai Lorak, Penggerak Roda, Skitter, Stang pennggerak, sekat kancing, Baut Suku Penarik, Scotlight, saklar, Control Modul, Timer bost, Konektor Bnc, Konektor Db15, Konektor Db19, change unit modul consule, Modul GPS, Antena GPS, Irig GPS.

2. Resor Sintel Padang belum memiliki ruang Workshop untuk melakukan perbaikan yang membutuhkan peralatan khusus dan memakan waktu yang lama.

3. SDM Pemeriksa dan Perawat sinyal di Resor Sintel Padang masih ada yang belum memiliki sertifikasi keahlian yaitu sebanyak 3 orang dari total 14 pegawai. Menurut perhitungan, beban kerja petugas perawatan melebihi dari standar jam kerja yang telah ditetapkan. Sehingga petugas perawatan yang tersedia di Resor Sintel Padang harus ditambah sebanyak 2 orang.

4. Gangguan Tertinggi Pada Resor Sintel dalam Jangka Waktu Bulan Januari – Mei Terjadi Pada unit wesel 23 di stasiun Indarung yang tidak bisa dilayani

diakibatkan Tumpahan Material semen yang bercampur air hujan. Untuk mengantisipasi gangguan tersebut dilakukan pembersihan dan pelumasan pada wesel tersebut. Pelumasan dan pembersihan wesel tersebut perlu dilakukan penambahan intensitas perawatan pada wesel.

V. SARAN

1. Perlunya dilakukan perbaikan pada alat kerja yang rusak serta pengadaan kelengkapan alat kerja dan suku cadang sinyal dan Telekomunikasi di Divre II Sumatera Barat agar perawatan Sinyal dan Telekomunikasi dapat terlaksana secara optimal.

2. Perlunya dilakukan penambahan ruangan workshop pada Resor Sintel Padang agar perbaikan aset sinyal dan telekomunikasi yang membutuhkan waktu yang banyak serta memerlukan peralatan khusus dapat dilakukan dengan lebih optimal.

3. Pegawai Resor Sintel Padang yang belum memiliki sertifikasi keahlian perlu mengikuti pendidikan dan pelatihan yang dilakukan oleh lembaga yang telah mendapatkan akreditasi dari kementerian sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor 21 Tahun 2023 mengenai sertifikasi tenaga pemeriksa prasarana perkeretaapian dan Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2023 tentang sertifikasi tenaga perawatan prasarana perkeretaapian.

4. Perlunya dilakukan penambahan terhadap petugas perawatan di Resor Sintel Padang sebanyak 2 orang agar pelaksanaan perawatan dapat berjalan lebih maksimal.

5. Resor Sintel Padang selaku unit yang bertanggung jawab dalam melakukan pemeriksaan, perawatan, dan perbaikan pada Sinyal dan Telekomunikasi di wilayahnya, perlu melakukan peningkatan intensitas pada pelumasan

dan pembersihan di wesel stasiun indarung agar mencegah gangguan wesel yang tidak dapat dilayani.

6. Memberi usulan terhadap PT Semen Padang agar memperbaiki metode bongkar muat semen agar material semen tidak mengenai wesel.

VI. DAFTAR PUSTAKA

_____, 2007, Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian.

_____, 2011, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 2011 Tentang Standar Dan Tata Cara Pemeriksaan Prasarana Perkeretaapian.

_____, 2011, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Standar Dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian.

_____, 2023, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 21 Tahun 2023 Tentang Sertifikasi Tenaga Pemeriksa Prasarana Perkeretaapian.

_____, 2023, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 23 Tahun 2023 Tentang Sertifikasi Tenaga Perawatan Prasarana Perkeretaapian..

_____, 2018, Peraturan Menteri Nomor 44 Tahun 2018 Tentang Persyaratan Teknis Persinyalan.

_____, 2018, Peraturan Menteri Nomor 45 Tahun 2018 Tentang Persyaratan Teknis Peralatan Telekomunikasi.

_____, 2004, Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 75 Tahun 2004 Tentang Pedoman Perhitungan Kebutuhan Pegawai Berdasarkan Beban Kerja Dalam Rangka Penyusunan Formasi Pegawai Negeri Sipil.

_____, 2020, Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 1

Tahun 2020 Tentang Pedoman Analisis Jabatan Dan Analisis Beban Kerja.

_____, 2011, PT. KAI. 2011. "PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Pedoman Perawatan Sintelis." Bandung.

_____, 2017, PT. KAI ITCS-MS JILID IIA. 2017. "PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Indonesia Train Control System Maintenance Standart Jilid II A." Pedoman Pemeriksaan Dan Perawatan Persinyalan.

Adamy, Marbawi. 2016. "Manajemen Sumber Daya Manusia Teori, Praktik Dan Penelitian." Aceh, Universitas Malikussaleh.

Bengi, Nuri, and Cut Putroe Yuliana. 2020. "Analisis Ketersediaan Fasilitas Kerja Perpustakaan Daerah Kabupaten Aceh Tengah Menggunakan Pendekatan Studi Ergonomi." ADABIYA. Vol. 22. Aceh.

<https://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/C.pdf>.

Dewi, Desilia Purnama Dewi, and Harjoyo. 2019. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edited by Edi Junaedi. Tangerang selatan: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran Universitas Pamulang. www.unpam.ac.id.

Imbron, Imbron, and Ibrahim Bali Pamungkas. 2021. "Manajemen Sumber Daya Manusia."

<https://effist.com/article/standar-ruang-kantor>. Berapa Ukuran Ruang Kantor yang Sesuai Standar?. Senin 22 Juli 2024.