

TINJAUAN KONDISI JALAN REL LINTAS STASIUN BANDARA – STASIUN ASRAMA HAJI PADA LRT SUMATERA SELATAN

Dwi Rizky Dadi Prasetyo¹⁾, Nyimas Arnita Aprilia, S.T., M.Sc²⁾, Drs. Mulyana, M.M³⁾

Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian,
Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD (PTDI-STTD)
Jalan Raya Setu No 58, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520
dwireauzky@gmail.com

ABSTRACT

The South Sumatra LRT has a route length of 22.3 km, with 13 stations. In a day there are 94 trips with 1 train series consisting of 3 trains. The LRT is managed by the South Sumatra Light Railway Management Center.

Existing results on the Airport Station - Haji Dormitory Station section of road, there is some damage to the railroad components which can endanger train travel and there is an arch with a radius of 82 m where when the train passes through the arch there is a high noise. Damage to these components consisted of the wheel tongue being worn, the drainage damaged, and the slab track experiencing cracks, while the arch had a noise measurement of 90.8 dB. The research method used in this research is to classify damage to railroad components, then analyze the causes of the damage and provide suggestions for measures to deal with railroad damage. Meanwhile, for arches, this means analyzing the causes of noise when a train passes through the arch and then looking for treatment to reduce the noise when the train passes through the arch.

The results of the research that have been obtained show that there is some damage to the railroad components, which on the wheel tongue itself is caused by components of material strength that are not suitable, then on the drainage it is caused by materials that can clog the drainage channel and after analyzing the water volume discharge speed of 0.144 m³/second at the time of experienced a blockage, where when there was no blockage the water volume discharge was 1.47 m³/second. Slabtrack is caused by concrete reinforcement that does not operate properly. so it cannot dampen vibrations optimally. In an arch with a radius of 82 m, the noise level was found to be 90.8 dB, so efforts were made to deal with it by coating lubricant and spraying water on the arch when the train passed in order to reduce the noise.

Keywords: Overview, Station, Railroad, Noise, LRT

ABSTRAK

LRT Sumatera Selatan memiliki panjang lintas 22,3 km yang dimana terdapat 13 stasiun. Dalam sehari terdapat 94 perjalanan dengan 1 rangkaian kereta terdiri dari 3 kereta. Untuk LRT dikelola oleh Balai Pengelolah Kereta Api Ringan Sumatera Selatan.

Hasil eksisting pada petak jalan lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji, terdapat beberapa kerusakan pada komponen jalan rel yang dimana kerusakan tersebut dapat membahayakan perjalanan kereta api serta terdapat lengkungan dengan radius 82 m yang dimana pada saat kereta api melewati lengkungan tersebut terdapat suara kebisingan yang tinggi. Kerusakan pada komponen tersebut terdiri atas lidah wesel mengalami keausan, drainase rusak, dan slabtrack yang mengalami keretakan sedangkan pada lengkungan tersebut mendapatkan hasil ukur kebisingan sebesar 90,8 dB. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah mengelompokkan kerusakan pada komponen jalan rel yang kemudian dilakukan analisis penyebab kerusakannya dan memberikan usulan upaya penanganan terhadap kerusakan jalan rel. sedangkan pada lengkungan yaitu menganalisis penyebab kebisingan pada saat kereta api melintas di lengkungan kemudian mencari penanganan untuk meredam kebisingan pada saat kereta api melintas di lengkungan.

Hasil penelitian yang telah didapatkan terdapat beberapa kerusakan pada komponen jalan rel yang pada lidah wesel sendiri disebabkan oleh komponen kekuatan material yang belum sesuai kemudian pada drainase disebabkan oleh material yang dapat menyumbat saluran drainase tersebut dan setelah dianalisis kecepatan debit volume air 0,144 m³/detik pada saat mengalami penyumbatan yang dimana pada saat tidak mengalami penyumbatan debit volume airnya yaitu 1,47 m³/detik. Pada slabtrack diakibatkan oleh tulangan beton yang tidak beroperasi dengan baik. sehingga tidak dapat meredam getaran dengan optimal. Pada lengkungan dengan radius 82 m didapatkan tingkat besingan

sebesar 90,8 dB sehingga diberikukan upaya penangan dengan cara melapisin pelumas dan penyemprotan air di lengkungan pada saat kereta api melintas agar dapat meredam kebisingan.

Kata Kunci: Tinjauan, Stasiun, Jalan rel, Kebisingan, LRT

PENDAHULUAN

Salah satu kota terbesar dan tertua di Indonesia adalah Kota Palembang, yang merupakan Ibu Kota Provinsi Sumatera Selatan. Sejak lama, kota ini berfungsi sebagai pusat perdagangan dan transportasi karena lokasinya di tepi Sungai Musi. Kota Palembang memiliki luas 369,22 km² yang terdiri dari 18 kecamatan dan 107 kelurahan.

Transportasi adalah sistem yang memungkinkan orang dan barang berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Berbagai jenis transportasi termasuk mobil, bus, kereta api, kapal laut, dan pesawat udara. Transportasi sangat penting untuk mobilitas manusia, perdagangan, dan pertumbuhan ekonomi sebuah wilayah. Meningkatnya urbanisasi dan populasi di kota-kota besar telah menyebabkan tantangan mobilitas yang kompleks, seperti kemacetan lalu lintas, polusi udara, dan keterbatasan ruang. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan sistem transportasi publik yang efektif dan terintegrasi.

Jalan Rel merupakan satu kesatuan konstruksi yang terbuat dari baja, beton, atau konstruksi lainnya yang terletak di permukaan, di bawah dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api (UU No. 23 Tahun 2007).

Light Rail Transit (LRT) adalah solusi untuk meningkatkan transportasi publik. LRT memiliki jalur yang berbeda dari kereta api konvensional dan menggunakan kereta api kecil yang dapat menampung lebih banyak orang dari pada kereta api biasa.

Berdasarkan data Laporan Umum Tim PKL Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan, kondisi jalan rel lintas Stasiun Bandara – Stasiun Djka LRT Sumatera Selatan menggunakan jalur *elevated* atau layang dengan bantalan *slabtrack* dan *type* rel R 54 serta menggunakan penambat *butterfly*. Dari survei inventarisasi jalan rel di lintas tersebut terdapat kondisi yang kurang baik. Terutama pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji, untuk itu perlu dilakukan penelitian – penelitian untuk mengetahui penyebab dari permasalahan yang ada dan mencari alternatif cara untuk mengatasi atau meminimalisir permasalahan yang ada. Sehingga diharapkan kondisi jalan rel lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji menjadi lebih baik. Sesuai dengan judul “**Tinjauan kondisi Jalan Rel Lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji Pada LRT Sumatera Selatan**”.

TINJAUAN PUSTAKA

Perkeretaapian

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

Prasarana Perkeretaapian

Prasarana perkeretaapian merupakan jalur kereta api, stasiun kereta api, dan fasilitas operasi kereta api agar kereta api dapat dioperasikan (PM 60 Tahun 2012). Prasarana perkeretaapian mencakup:

1. Jalur Kereta Api

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

3. Fasilitas Operasi

Fasilitas pengoperasian kereta api yaitu segala fasilitas yang diperlukan kereta api yang dioperasikan (PM 44 Tahun 2018).

Jalan Rel

Menurut Undang – Undang No. 23 tahun 2007 tentang Perkeretaapian, jalan rel merupakan kesatuan konstruksi yang terdiri dari baja, beton, maupun konstruksi lain yang terletak dipermukaan, di bawah, dan di atas tanah atau bergantung beserta perangkatnya yang mengarahkan jalannya kereta api.

Perawatan Prasarana Perkeretaapian

Menurut PM 17 Tahun 2017 Perawatan prasarana perkeretaapian dilakukan dengan ketentuan standar dan tata cara perawatan yang telah ditetapkan oleh Menteri. perawatan prasarana perkeretaapian dilakukan oleh tenaga perawat yang terqualifikasi dan telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh menteri. Perawatan prasarana perkeretaapian meliputi perawatan berkala dan perbaikan guna mengembalikan fungsinya. Perawatan prasarana perkeretaapian dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. Perawatan Jalur Kereta Api
2. Perawatan Stasiun
3. Perawatan fasilitas pengoperasian perkeretaapian.

Kebisingan

Menurut Kepmen LH No 48. Tahun 1996, kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan merupakan ukuran atau tingkatan energy bunyi yang dihasilkan oleh suara dengan satuannya desibel atau biasanya disingkat dB.

Kebisingan Derit

Kebisingan derit merupakan bunyi keras dan bersifat mengganggu yang bersumber dari rel kereta api. Derit ini dihasilkan oleh gaya kontak lateral antara roda dan rel pada saat kereta api melalui lintasan berbentuk lengkungan dan terjadi semakin besar suaranya saat jari jari tikungan semakin kecil.

Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Kepustakaan

Teknik kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan cara mencari beberapa referensi dari buku-buku atau jurnal yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

2. Observasi (Pengamatan)

Teknik observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung kondisi yang ada di lapangan mengenai kerusakan komponen jalan rel serta melakukan

pengukuran tingkat kebisingan di lengkungan pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji.

3. Wawancara

Teknik wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dalam bentuk tanya jawab kepada petugas pemeriksa dan perawatan jalan rel.

Proses Penelitian

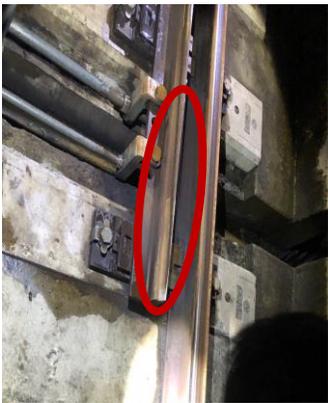
1. Menganalisis kondisi eksisting pada jalan rel lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji
 - a. Melakukan pendataan kerusakan pada komponen jalan rel
 - b. Mencari penyebab kerusakan pada komponen jalan rel
2. Menganalisis kebisingan pada lengkungan lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji
 - a. Mencari tingkat kebisingan (dB) pada saat kereta api melintas di lengkungan
 - b. Mencari penangan untuk meredam kebisingan pada saat saat kereta api melintas di lengkungan
3. Usulan Upaya Penanganan Kerusakan Komponen Jalan Rel

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kerusakan Pada Komponen Jalan Rel

Berdasarkan gambar diatas meliputi antara Km. 00+00 – Km. 05+538 dengan petak jalan antara Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji maka didapatkan kerusakan pada komponen jalan rel sebagai berikut :

Tabel 1. Kerusakan Lintas Stasiun Bandara- Stasiun Asrama Haji

NO	LOKASI	KERUSAKAN	KETERANGAN
1	Km. 0+391	lidah wesel aus	
2	Km. 0+391	lidah wesel aus	

NO	LOKASI	KERUSAKAN	KETERANGAN
3	Km. 0+492	Lidah wesel aus	
4	Km. 0+492	Lidah wesel aus	
5	Km. 2+10	Genangan Air pada Drainase	
6	Km. 3+07	Genangan Air pada Drainase	
7	Km. 3+05	Slabtrack retak/Pecah	

Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)

Diatas merupakan data kerusakan pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji, berikut ini merupakan penyebab kerusakan dari komponen jalan rel pada lintas tersebut:

1. Lidah Wesel

Pada rel menurut PM 60 Tahun 2012 memiliki Kekerasan kepala rel tidak boleh kurang dari 320 BHN sedangkan pada roda kereta api memiliki kekerasan pada bagian permukaan 240 BHN. Berdasarkan data tersebut struktur bentuk lidah wesel jauh lebih kecil/tipis dari pada struktur bentuk rel, sehingga jika digunakan pada kekerasan yang sama dengan rel akan mengakibatkan keausan pada lidah wesel tersebut. Hal ini terjadi karena kekerasan pada struktur lidah wesel harusnya lebih besar dari kekerasan rel dikarenakan bentuk pada lidah wesel jauh lebih kecil/tipis dari pada rel sehingga jika bergesekan oleh roda kereta api akan mengalami keausan jika kekuatannya sama dengan rel pada umumnya. Serta perlunya perawatan berkala guna untuk memperpanjang umur komponen dan komponen tetap dalam keadaan prima.

2. Genangan Air Pada Drainase

Genangan air pada drainase disebabkan oleh kotoran yang menyumbat pada saluran pembuangan air. Penyumbatan tersebut dapat disebabkan oleh pasir dari beton ataupun lainnya. Berikut ini perhitungan debit air pada saluran drainase saat kondisi tidak tersumbat maupun tersumbat:

a. Kemampuan Penampang drainase eksisting tidak ada penyumbatan

$$b = 0,4 \text{ m}$$

$$h = 0,6 \text{ m}$$

$$\text{kemiringan} = 0,3$$

$$\text{Luas penampang (Fs)} = b \times h$$

$$\text{Keliling basah (Ps)} = b + 2h$$

$$\text{Jari – jari hidrolis (R)} = \frac{Fs}{Ps} = \frac{b \times h}{b + 2h}$$

$$(R) = \frac{Fs}{Ps} = \frac{b \times h}{b + 2h} = \frac{0,4 \times 0,6}{0,4 + 2 \times 0,6}$$

$$(R) = \frac{0,24}{1,6} = 0,15$$

Mencari kecepatan aliran (V) dengan menggunakan rumus *Manning*.

$$V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1}{0,025} \times (0,15)^{\frac{2}{3}} \times (0,3)^{\frac{1}{2}}$$

$$= 100 \times 1,311 \times 0,135$$

$$= 6,0912 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Mencari Debit volume air yang mengalir melalui penampang dengan simbol (Q)

$$Q = V \times Fs$$

$$Q = 6,0912 \times 0,4 \times 0,6$$

$$Q = 1,47 \text{ m}^3/\text{detik}$$

b. Kemampuan Penampang drainase eksisting saat ada penyumbatan

$$b = 0,4 \text{ m}$$

$$h = 0,6 \text{ m}$$

$$\text{kemiringan} = 0,3$$

$$\text{Luas penampang (Fs)} = b \times h$$

Keliling basah (P_s) = $b + 2h$

Jari – jari hidrolis (R) = $\frac{Fs}{P_s} = \frac{b \times h}{b+2h}$

$$(R) = \frac{Fs}{P_s} = \frac{b \times h}{b+2h} = \frac{0,4 \times 0,6}{0,4+2 \times 0,6}$$

$$(R) = \frac{0,24}{1,6} = 0,15$$

Mencari kecepatan aliran (V) dengan menggunakan rumus *Manning*.

$$V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1}{0,25} \times (0,15)^{\frac{2}{3}} \times (0,3)^{\frac{1}{2}}$$

$$= 4 \times 0,282 \times 0,54$$

$$= 0,60 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Mencari Debit volume air yang mengalir melalui penampang dengan simbol (Q)

$$Q = V \times Fs$$

$$Q = 0,60 \times 0,4 \times 0,6$$

$$Q = 0,144 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Berdasarkan perhitungan diatas pada drainase yang tidak mengalami penyumbatan debit volume airnya yaitu 1,47 m³/detik sedangkan pada saat drainase mengalami penyumbatan debit volume airnya yaitu 0,144 m³/detik sehingga perlu adanya perawatan berkala agar tidak terjadi penyumbatan dan drainase dalam keadaan prima.

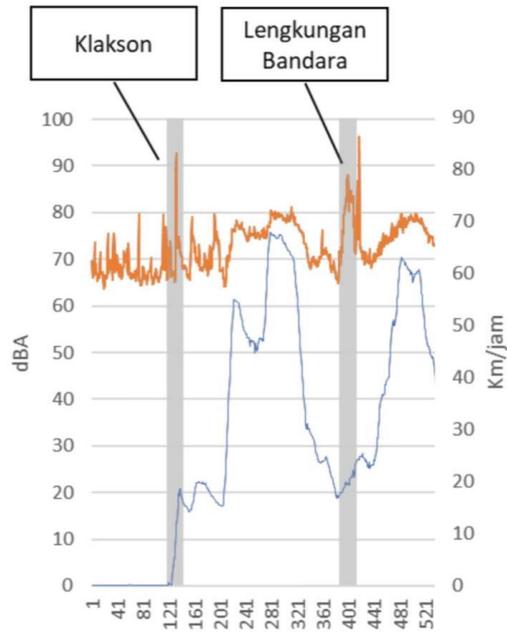
3. Slabtrack Retak/Pecah

Pada bantalan beton biasa yang mengalami pecah disebabkan oleh kurangnya lapisan balas atau terjadinya penurunan kualitas ballas sehingga ballas pada bantalan beton biasa tidak dapat meredam getaran serta menompang beban pada saat kereta api melintas. Hal serupa terjadi pada *slabtrack* yang dimana pada *slabtrack* ini tidak memiliki balas berbentuk batu krikil yang fungsinya untuk meredam getaran tetapi memiliki struktur beton bertulang yang dimana tulang pada beton tersebut berguna untuk meredam getaran pada pada lintas yang menggunakan *slabtrack*. Pada *slabtrack* yang mengalami keretakan disebabkan oleh penurunan kualitas pada tulang yang terdapat pada beton *slabtrack* pada saat kereta api melintas sehingga tidak optimalnya peredam getaran tersebut. Perlu adanya pemeliharaan baik perawatan maupun pergantian tulang pada *slabtrack* yang mengalami keretakan.

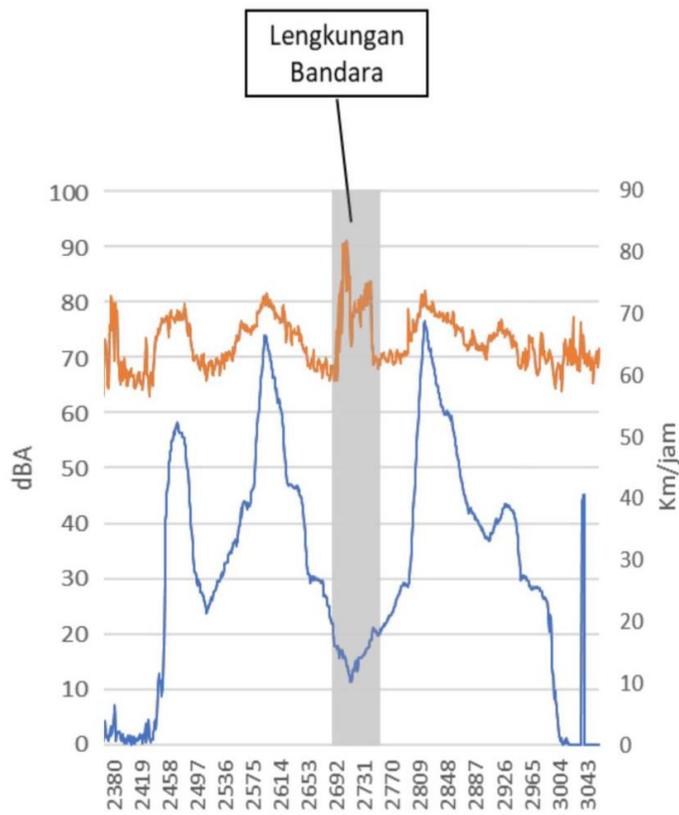
B. Analisis Kebisingan Pada Lengkungan Lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji

1. Pengukuran kebisingan

Pengukuran kebisingan dilakukan didalam sarana pada saat sarana beroperasi sesuai dengan kecepatan taspat pada eksisting dilapangan. Pengukuran ini dilakukan pada pagi hari agar tidak terjadinya kebocoran suara yang diakibatkan oleh aktivitas penumpang maupun masyarakat setempat, berikut ini data yang didapatkan pada saat pengukuran kebisingan pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji.



Gambar 1. Grafik Kebisingan Lengkungan Bandara – Asrama Haji Pada Saat Kereta Api Dari Bandara – Asrama Haji
 Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)



Gambar 2. Grafik kebisingan Lengkungan Bandara – Asrama Haji pada saat kereta api dari Asrama Haji – Bandara

Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)

Gambar diatas merupakan grafik kebisingan yang terjadi di lengkungan pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji dengan perjalanan Bandara – Asrama Haji dan sebaliknya. Pada saat perjalanan Asrama Haji – Bandara didapatkan kebisingan pada lengkungan sebesar 90,8 dB.

2. Analisis Curve Squeal Noise

Curve squeal noise merupakan kebisingan yang disebabkan oleh gesekan sisi rodan dengan bagian sisi rel yang diakibatkan oleh radius rel pada lengkungan yang terlalu kecil. Untuk di lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji terdapat radius lengkungan sebesar 82 m yang dimana masuk dalam kategori lengkungan radius kecil.



Gambar 3. Bukti Gesekan Antara Roda Dengan Rel

Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)

Gambar diatas merupakan bukti gesekan yang terjadi pada roda dengan rel pada saat di lengkungan. Karakter kebisingan akibat squeal noise ini sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti temperatur, kelembaban, kecepatan kereta, geometri rel.

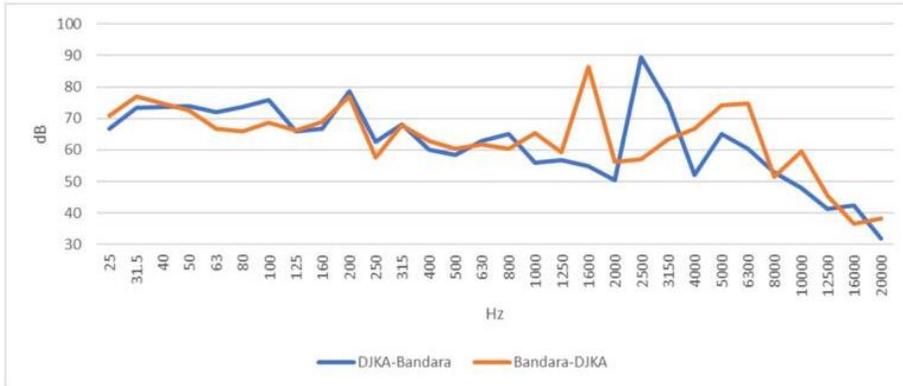
Hasil pengukuran curve squeal noise pada lengkungan Bandara – Asrama Haji mendapatkan kebisingan sebesar 90,8 dB. Yang dimana nilai kebisingan ini tidak dapat dibandingkan dengan baku mutu terkait kebisingan di dalam kabin yang berdasarkan PM 175 Tahun 2015 yang dimana digunakan sebagai acuan mengatur ambang batas kebisingan saat kecepatan tertinggi dikarenakan pada kasus ini kereta melaju pada kecepatan rendah namun menghasilkan kebisingan sesaat yang tinggi.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kebisingan Pada Lengkungan

LINTAS	KEBISINGAN MAKSIMAL (dB)	KECEPATAN RATA - RATA (KM/JAM)	DURASI KEBISINGAN(DETIK)
BANDARA-ASRAMA HAJI	87,5	20	31
ASRAMA HAJI-BANDARA	90,8	14,2	50

Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)

Tabel diatas menunjukkan data yang didapatkan pada saat melakukan pengukuran pada curve squeal noise yang dimana dapat digambar dalam grafik sebagai berikut:

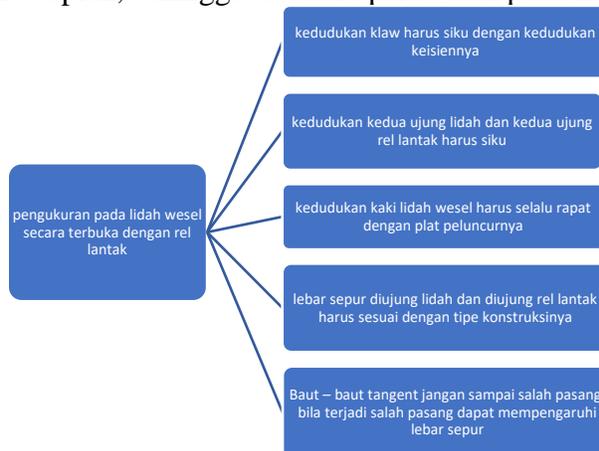


Gambar 4. Grafik kebisingan Pada Lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji
 Sumber (Dwi Rizky Dadi Prasetyo, Tahun 2024)

Berdasarkan data diatas curva squeal noise sebaiknya dikurangkan dengan cara mendesain radius lengkungan lebih dari 500 m tetapi dikarenakan pada LRT Sumatera Selatan untuk prasarananya sudah terbangun dan sulit untuk mengubah desainnya dapat dilakukan dengan penggunaan pelumas dan penyemprotan air dikarenakan pada LRT Sumatera selatan pernah menggunakan pelumas untuk meredam kebisingan, tetapi tidak dilanjutkan dengan jangka waktu panjang dikarenakan kesulitan dalam mendapatkan pelumasnya dan pada saat hujan suara kebisingan di lengkungan mengalami penurunan sehingga jika menggunakan air dapat efektif untuk menurunkan kebisingan

C. Usulan dan Upaya Penanganan Kerusakan Komponen Jalan Rel

1. Lidah wesel mengalami keausan disebabkan kualitas kekerasan bahan yang masih belum sesuai sehingga mengakibatkan keausan pada lidah wesel pada saat gesekan antara lidah wesel dengan roda kereta api serta tidak adanya perawatan berkala yang menyebabkan kondisi komponen tidak prima jika tidak melakukan pergantian akan mengakibatkan anjlokkan pada saat kereta api melintas. Berdasarkan PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian, sehingga tata cara perawatan pada lidah wesel sebagai berikut:

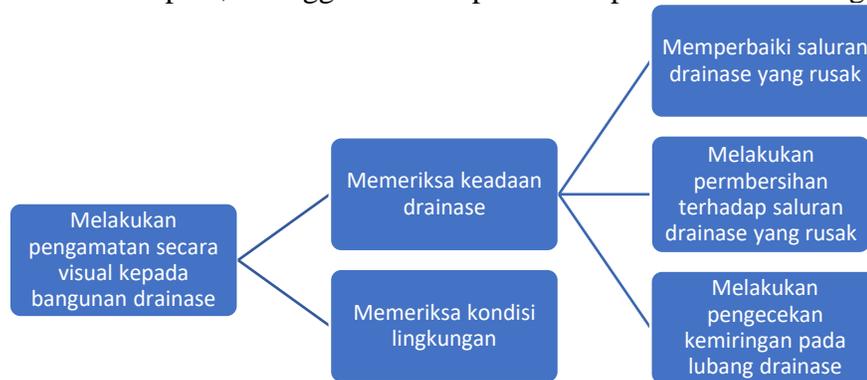


Alat yang digunakan pada saat perawatan ialah dongkrak, alat ukur elevasi, meteran serta HTT.

2. Drainase rusak disebabkan tersumbatnya saluran pembuangan air yang dimana berdasarkan analisis didapatkan debit volume airnya yaitu $0,144 \text{ m}^3/\text{detik}$ pada saat mengalami penyumbatan yang dimana pada saat tidak mengalami penyumbatan

debit volume airnya yaitu 1,47 m³/detik. Hal ini terjadi dikarenakan tidak ada perawatan berkala pada drainase sehingga tidak terkontrolnya kotoran yang menyebabkan penyumbatan dan perlu adanya pembersihan dan perawatan berkala agar drainase dalam keadaan optimal.

Berdasarkan PM 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian, sehingga tata cara perawatan pada drainase sebagai berikut:



Alat yang digunakan pada saat perawatan ialah serokan, pengki dan water pass.

3. *Slabtrack* retak/pecah disebabkan oleh kurang optimalnya tulangan beton pada slabtrack sehingga tidak dapat bekerja dengan baik pada saat meredam kegetaran saat kereta api melintas diatas rel. perlu adanya pemeliharaan baik perawatan dan pergantian tulangan pada slabtrack yang tidak dapat bekerja dengan baik, agar keadaan slabtrack tetap optimal dan dapat meredam getaran yang diakibatkan oleh kereta api saat melintas.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat kerusakan pada komponen jalan rel pada lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji, kerusakan komponennya meliputi lidah wesel mengalami keausan, genangan air pada drainase, dan *slabtrack* mengalami keretakan. Penyebab kerusakan tersebut antara lain untuk lidah wesel diakibatkan tingkat kekerasan material lidah wesel masih blum sesuai dibandingkan tingkat kekerasan material roda kereta api, pada drainase disebabkan oleh kotoran yang ada dilintas dan setelah dilakukan analisis perhitungan debit air kecepannya tidak mengalami perbedaan yang jauh pada saat tersumbat dan tidak tersumbat sehingga perlu adanya perawatan berkala, pada *slabtrack* disebabkan oleh tulangan slabtrack yang tidak berfungsi dengan baik sehingga tidak dapat meredam getaran dengan baik yang mengakibatkan retakan pada slabtrack.
2. Berdasarkan analisis kebisingan pada lengkungan lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji mendapatkan tingkat kebisingan maksimal 90,8 dB yang dimana angka tersebut masuk dalam kategori tinggi sehingga perlu adanya pengurangan kebisingan dengan metode pelumasan maupun penyemprotan air pada saat di lengkungan lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji dikarenakan radius pada lengkungan tersebut sebesar 82 m.

SARAN

1. Pada komponen yang mengalami kerusakan perlu adanya pemeliharaan baik perawatan berkala maupun pergantian komponen agar dapat beroperasi dengan baik dan tidak mempengaruhi kehandalan jalan rel.

2. Pada lengkungan lintas Stasiun Bandara – Stasiun Asrama Haji perlu adanya pengolesan pelumas atau penyemprotan air yang dimana untuk penyemprotan air dapat dilakukan pada saat kereta api melintas di lengkungan tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Sebagai wujud penghargaan terhadap pihak-pihak yang terlibat dalam penyusunan naskah atau dalam penelitian dan/atau pengembangan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan dan bentuk terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
2. Bapak Uriansah Pratama, M.M., selaku Kepala Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian beserta jajaran staf;
3. Ibu Nyimas Arnita Aprilia, S.T., M.Sc, dan bapak Drs. Mulyana, M.M., selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini;
4. Ibunda tercinta Nurelmi, A.Md. Keb., yang selalu ada untuk memberikan doa dan dukungan;
5. Alumni PTDI – STTD dan Pegawai Balai Pengelolah Kereta Api Ringan Sumatera Selatan yang telah memberikan semangat serta bimbingan penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini;
6. Rekan-rekan Taruna/i Angkatan XLIII Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD; dan
7. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil yang telah memberi dukungan sehingga Kertas Kerja Wajib (KKW) ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Perhubungan, 2007. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Kementerian Perhubungan, 2015. Peraturan Presiden Nomor 116 Tahun 2015 tentang Percepatan Penyelenggaraan Kereta Api Ringan/Light Rail Transit di Provinsi Sumatera Selatan. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Kementerian Perhubungan, 2011. Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 tentang Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Kementerian Perhubungan, 2012. Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

PT.KAI. 2012. *Buku Saku Perawatan Jalan Rel*, Bandung

PT.KAI. 2016. *Peraturan Dinas 10A Tentang Perawatan Jalan Rel dengan Lebar 1067 mm*, Bandung

Angjaya, Novi, et al. "Perbandingan Kuat Tekan Antara Beton dengan Perawatan pada Elevated Temperature & Perawatan dengan Cara Perendaman Serta Tanpa Perawatan." *Jurnal Sipil Statik* 1.3 (2013).

Puspita, Fiany Fajar, Teuku Budi Aulia, and Mochammad Afifuddin. "Analisis Retak Lentur Pada Balok Beton Bertulang Mutu Tinggi Yang Diperbaiki Dengan Injeksi Epoxy." *Jurnal Teknik Sipil* 1.4 (2018): 831-844.

Tsaqib, Muhammad Bintang, and Wiratno Argo Asmoro. "Analisis Respon Vibrasi Roda-Rel Arah Lateral sebagai Langkah Pengendalian Kebisingan Derit LRT Palembang pada Tikungan Bandara Sultan Mahmud Badaruddin II." *Jurnal Teknik ITS* 8.2 (2020): E121-E128.

PASARIBU, Tasya Agustina Sekar Kemuliaan. *Evaluasi Bunyi Derit Kereta Trainer Hybrid PNM Sebagai Mitigasi Kebisingan Pada Tikungan Rel*. 2023. PhD Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

ZAM, Z. A. M., et al. *Analisis Perubahan Lengkung Geometrik Jalan Keretaapi Terhadap Kecepatan Kereta Api Pada Proyek Peningkatan Jalan Kereta Api Penggantian Bantalan Dan Rel R. 54 Lintas Araskabu-Siantar*. 2021. PhD Thesis. UNIVERSITAS QUALITY.