

KESESUAIAN METODE PEMERIKSAAN TEKNIS SISTEM REM UDARA KENDARAAN TRUK *SEMI-TRAILER*

I Putu Biru Bayu Nanda

Taruna DIII Teknologi Otomotif
Politeknik Keselamatan
Transportasi Jalan
Jalan Perintis Kemerdekaan
No.17 Tegal
birubayu10@gmail.com

Siti Maimunah

Dosen Politeknik Keselamatan
Transportasi Jalan
Jalan Perintis Kemerdekaan
No.17 Tegal
siti.maimunah96@gmail.com

Edi Purwanto¹

Dosen Politeknik Keselamatan
Transportasi Jalan
Jalan Perintis Kemerdekaan
No.17 Tegal
edip@pktj.ac.id

Abstract

The number of accidents in Indonesia is increasing every year. Data from the National Transportation Safety Committee noted that there were 11 accidents in October 2021 involving outboard trucks. The brake system is one of the factors that cause accidents. In addition to good performance, the air brake system also has a high level of risk. For now, the technical inspection of the air brake system has not been carried out properly, and there are no regulations and guidelines governing this matter. So it is necessary to adjust the method accordingly. And here the researchers designed Standard Operating Procedures based on data obtained through observation and added with vehicle technical regulations and guidelines. Standard Operating Procedures designed by researchers include a complex and sequential process of technical inspection of the outboard truck vehicle air brake system. It is hoped that the Implementing Unit for Periodic Motor Vehicle Tests and related companies can use it as a guideline to ensure and improve vehicle safety from the technical aspect.

Keywords: Safety, Full Air Brake System, Semi-trailer Truck, Procedure, Technical Check

Abstrak

Jumlah kecelakaan di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya. Data Komite Nasional Keselamatan Transportasi mencatat ada 11 kecelakaan dalam bulan Oktober 2021 yang melibatkan kendaraan truk *semi-trailer*. Sistem rem menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan. Selain performa yang baik, sistem rem udara juga memiliki tingkat risiko yang tinggi. Untuk saat ini pemeriksaan teknis sistem rem udara belum terlaksana secara tepat, serta belum ada regulasi dan pedoman yang mengatur mengenai hal tersebut. Maka perlu dilakukan penyesuaian metode yang sesuai. Dan disini peneliti merancang Standar Operasional Prosedur berdasarkan data yang didapat melalui observasi serta ditambah dengan regulasi dan pedoman teknis kendaraan. Standar Operasional Prosedur yang dirancang peneliti meliputi proses pemeriksaan teknis sistem rem udara kendaraan truk *semi-trailer* secara kompleks dan terurut. Diharapkan di Unit Pelaksana Uji Berkala Kendaraan Bermotor serta perusahaan terkait bisa menjadikannya sebagai pedoman untuk menjamin dan meningkatkan keselamatan kendaraan dari aspek teknis.

Kata Kunci: Keselamatan, Sistem Rem Udara, Truk Tempelan, Prosedur, Pemeriksaan Teknis

PENDAHULUAN

Menurut data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia meningkat sebanyak 10% di tahun 2019. Namun sayangnya

¹ Corresponding Author: edip@pktj.ac.id

peningkatan tersebut diikuti dengan banyaknya jumlah kecelakaan lalu lintas di Indonesia. Total sudah terjadi 107.500 kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 (Dewi, 2019). Salah satu faktor yang sering menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah faktor kendaraan. Hal itu dikarenakan masih minimnya pengawasan dari pemerintah untuk menjamin keselamatan dari kendaraan yang beroperasi di jalan (Samudra, 2018). Menyikapi hal tersebut, Kementerian Perhubungan sudah menetapkan aturan untuk memastikan setiap kendaraan yang beroperasi di jalan wajib dilakukan pengujian. Kendaraan yang lulus uji harus dipastikan lulus persyaratan teknis dan laik jalan, dan sistem rem merupakan salah satu komponen yang diuji untuk mengetahui apakah terdapat kerusakan atau ketidaksesuaian. Ada 3 jenis sistem rem yang dipakai pada kendaraan yaitu, rem udara, rem fluida, dan rem kombinasi. Sistem rem udara umumnya digunakan pada kendaraan besar, dikarenakan kekuatan daya pengeremannya yang lebih unggul. Namun dibalik keunggulannya, sistem rem udara memiliki tingkat risiko yang tinggi (Felisia, 2020).

Berdasarkan laporan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) tercatat sudah terjadi 11 kecelakaan dalam bulan Oktober 2021 yang melibatkan truk *semi-trailer*. Berdasarkan hasil investigasi terhadap salah satu kecelakaan yang terjadi di jalan tol dalam Kota Semarang, ditemukan bahwa adanya kebocoran dan masalah pada sistem rem *trailernya* (Komite Nasional Keselamatan Transportasi, 2021). Sistem rem udara memiliki banyak komponen kritis yang rentan rusak atau malfungsi (Sigit, 2015). Berdasarkan hasil investigasi kecelakaan terlihat bahwa pemeriksaan komponen sistem rem udara masih kurang optimal, hal itu juga dikarenakan belum adanya pedoman yang mengatur bagaimana persyaratan dari pemeriksaan teknis komponen sistem rem udara khususnya pada kendaraan truk *semi-trailer*. Maka dari itu harus dilakukan pemeriksaan yang tepat untuk memastikan komponen pada sistem rem tetap dalam kondisi sebagaimana mestinya.

LANDASAN TEORI

Pengujian Persyaratan Teknis menurut Peraturan Menteri Nomor 19 Tahun 2021 Pasal 10 merupakan kegiatan pengujian dengan atau tanpa peralatan yang dapat dilakukan secara visual dan manual, tujuannya untuk memastikan pemenuhan terhadap ketentuan persyaratan teknis Kendaraan Bermotor. Salah satu kegiatan dalam pemeriksaan teknis baik secara visual ataupun manual adalah memeriksa kondisi dan fungsi dari sistem rem kendaraan bermotor. Berdasarkan Buku Toyota *Training Manual Step 1* sistem rem pada kendaraan merupakan mekanisme perlambatan kendaraan agar laju kendaraan bisa dikendalikan. Jenis sistem rem utama pada kendaraan dibagi menjadi 3 jenis yaitu, *full hydraulic brake system*, *air over hydraulic brake system*, dan *full air brake system*. Sistem rem udara (*full air brake*) banyak digunakan pada kendaraan besar karena memiliki daya pengereman yang lebih kuat dibandingkan jenis lainnya (Muchta, 2015). Komponen pada sistem rem udara terdiri dari, kompresor, tangki udara, *brake chamber*, pedal rem, tuas rem, indikator sistem rem, selang rem, *relay valve*, *air dryer*, sambungan sistem rem *trailer*, tromol, dan kampas rem.

Berikut merupakan penelitian-penelitian sebelumnya yang mempunyai relevansi dengan topik penelitian ini. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Sugiharjo & Wilarso (2021) yang melakukan penelitian untuk menemukan akar penyebab kegagalan proses

pengereman pada truk HINO FG 235. Hasil penelitian menemukan bahwa kegagalan proses pengereman disebabkan oleh tekanan udara yang kurang akibat kurangnya perawatan dan pengecekan rutin pada komponen sistem rem kendaraan. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Haring (2021) yang melakukan penelitian untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kinerja pengereman pada truk *trailer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi pada pengereman truk *trailer* meliputi, keadaan jalan, desain, dan kondisi teknis dari sistem rem truk *trailer*.

METODE PENELITIAN

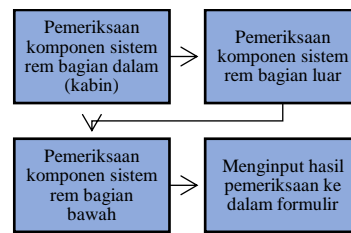
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, peneliti akan melaporkan hasil analisis dari pemeriksaan sistem rem udara kendaraan berdasarkan data yang diperoleh di lapangan. Penelitian ini berlokasi di Unit Pelaksana Uji Berkala (UPUBKB) Kabupaten Malang dengan waktu pelaksanaan dari 02 Maret-09 Juni 2022. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terkhusus pada kendaraan truk *semi-trailer* dengan jenis *tractor head* yang paling sering melaksanakan uji di UPUBKB Kabupaten Malang yaitu HINO SG 285, kereta tempelan dipilih karena berdasarkan laporan investigasi sebelumnya kendaraan tersebut kerap mengalami kecelakaan. Penentuan jumlah sampel yang akan diambil dihitung menggunakan Rumus Slovin, dan didapatkan jumlah sampel 15 kendaraan dari total populasi adalah 16 kendaraan.

Data pada penelitian ini berupa bagaimana proses pemeriksaan yang ada saat ini atau kondisi *existing* di UPUBKB Kabupaten Malang, kemudian mencari komponen yang mengalami kerusakan pada kendaraan yang melakukan uji, serta data berupa laporan KNKT, regulasi mengenai sistem rem udara, serta *manual book* untuk komponen teknis kendaraan. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian terdiri dari, lampu senter, kain lap, *stopwatch*, air sabun, *filler gauge*, mistar, tablet, alat tulis, dan alat pelindung diri (APD). Untuk analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Miles and Huberman yang dibagi menjadi 3 tahapan yaitu, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

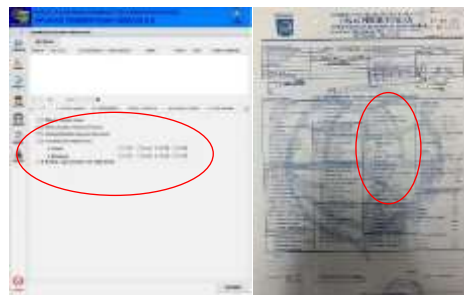
Pemeriksaan dengan kondisi saat ini (*existing*)

Berdasarkan hasil wawancara dengan penguji terkait dengan proses pemeriksaan komponen teknis yang ada di UPUBKB Kabupaten Malang, untuk pemeriksaan dilakukan dengan memeriksa pedal dan tuas rem, selang rem, tromol, serta *brake chamber* saja. Kendala yang diungkapkan yaitu belum adanya pedoman dan acuan yang bisa digunakan untuk menunjang proses pemeriksaan, sehingga kerap kali pemeriksaan yang dilakukan belum terlaksana secara kompleks dan terurut. Gambar 1 berikut ini merupakan gambaran alur pemeriksaan dengan kondisi *existing*.



Gambar 1. Alur Pemeriksaan Kondisi *Existing*

Dikarenakan belum adanya alat yang lengkap dan sesuai, jadi pemeriksaan yang ada saat ini pun hanya sebagian untuk memeriksa bagaimana kondisi fisik dari komponen beserta pemasangannya. Pelaksanaan proses pemeriksaan teknis komponen sistem rem dilakukan saat pra uji dan pemeriksaan bagian bawah kendaraan. Untuk daftar komponen yang diperiksa mulai dari bagian dalam, luar, dan bawah meliputi, pedal rem, tuas rem parkir, selang rem, dan tangki udara.



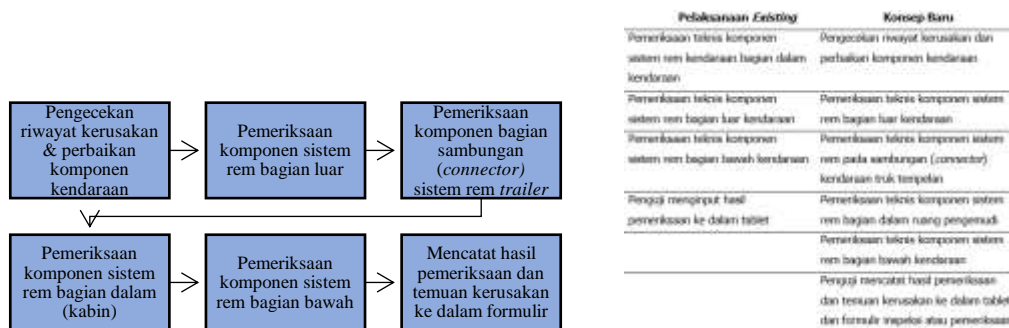
Gambar 2. Formulir Pemeriksaan Sistem Rem Udara

Hasil pengamatan terhadap proses pemeriksaan sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada para penguji, seperti yang terlihat pada Gambar 2 merupakan formulir pemeriksaan komponen teknis sistem rem yang saat ini digunakan di UPUBKB Kabupaten Malang. Terlihat pada gambar bahwa komponen dari pemeriksaan sistem rem belum tercantum secara lengkap. Hal itu menunjukkan bahwasanya proses pemeriksaan yang ada saat ini belum terlaksana secara urut dan lengkap terhadap komponen-komponen sistem rem khususnya pada kendaraan truk tempelan.

Pemeriksaan dengan rancangan konsep baru

Peneliti disini merancang konsep pedoman baru dari proses pemeriksaan komponen teknis sistem rem udara dengan mengacu dari literasi dan regulasi yang membahas mengenai sistem rem udara, literatur yang dijadikan acuan adalah *Motor Vehicle Act Regulations – British Columbia Government*, *Air Brake Handbook – Ministry of Transportation Ontario*, UN ECE Regulation No. 13 dan *Manual Book* dari HINO. Untuk komponen sistem rem udara pada *tractor head* dengan tipe yang berbeda pun tidak jauh berbeda untuk persyaratan dan langkah memeriksanya. Hal-hal yang berkaitan dengan komponen, kondisi seharusnya, langkah memeriksanya, dan indikator kerusakannya dari pengumpulan data

sebelumnya semua dikumpulkan menjadi satu untuk dilakukan pengumpulan kajian serta informasi yang bisa digunakan dan dituangkan sebagai data untuk menyusun bagaimana konsep pedoman baru. Gambar 3 merupakan gambaran alur pemeriksaan dengan konsep pedoman baru dan perbandingannya dengan konsep pedoman yang ada saat ini.



Gambar 3. Alur dan Perbandingan Pemeriksaan Konsep Baru

Pemeriksaan terhadap komponen sistem rem udara dari kendaraan dilaksanakan ketika pra uji dan pemeriksaan bagian bawah kendaraan. Sebelum pemeriksaan dilaksanakan, penguji meminta data riwayat kerusakan dan perawatan yang berkaitan dengan komponen sistem rem kendaraan, nantinya data tersebut digunakan untuk mendiagnosis dan mengetahui kondisi dari komponen yang memiliki batas waktu untuk pemakaiannya. Untuk rincian langkah pemeriksaan terhadap tiap komponen yang diperiksa menggunakan rancangan konsep pedoman baru meliputi:

1. *Brake Valve*



Gambar 4. *Brake Valve*

- a) Memeriksa kondisi fisik dari *brake valve*.
- b) Pastikan tidak ada kebocoran saat *brake valve* bekerja.
- c) Mengecek pemasangan dari selang rem yang terhubung.
- d) Komponen pada *brake valve* disarankan dilakukan pergantian setiap 2 tahun sekali. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan terdeteksi adanya kebocoran dari *brake valve*, kemudian ketika pedal rem diinjak, penyaluran udara ke sistem pengereman tidak maksimal.

2. Kompresor



Gambar 5. Kompresor

a) Memeriksa kondisi fisik dari kompresor. b) Memeriksa dudukan dan pemasangan dari kompresor. c) Mengecek fungsi kompresor untuk menyuplai dan menghentikan pengisian udara bertekanan, standarnya bekerja saat tekanan minimal 5.0 kgf/cm^2 dan berhenti saat $8.0-9.0 \text{ kgf/cm}^2$. d) Penggantian terhadap selang rem yang ada pada kompresor disarankan setiap 2 tahun sekali. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, kompresor tidak bekerja ketika kendaraan sudah dihidupkan, tekanan udara pada sistem rem yang tidak bisa mencapai batas standar, tekanan udara tidak mulai bertambah ketika sudah mencapai batas minimal.

3. Air Dryer



Gambar 6. Air Dryer

a) Memeriksa kondisi fisik dari *air dryer*. b) Memeriksa dudukan dan pemasangan dari *air dryer*. c) Amati jumlah udara yang keluar saat pertama besar, itu normal. Baru kemudian tidak ada suara lagi setelah 2-3 menit. d) Lakukan pengecekan pergantian terakhir komponen *air dryer* dianjurkan setiap 1 tahun atau 60.000 km. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, ditemukannya penumpukan air di dalam tangki udara, terdengar dan terdeteksi ada kebocoran atau pengeluaran udara yang tidak normal.

4. Tangki Udara



Gambar 7. Tangki Udara

a) Memeriksa kondisi fisik dari tangki udara. b) Memeriksa kondisi dudukan dan pemasangan dari tangki udara. c) Tarik tuas pada bagian bawah tangki sampai semua air dalam tangki sudah habis. d) Amati dan dengarkan apabila ada kebocoran udara yang terdeteksi. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, terdapat penurunan tekanan udara yang tidak normal, terdengar dan terdeteksi adanya kebocoran, jumlah pengisian udara bertekanan yang terlihat di indikator tangki udara tidak normal.

5. Selang Rem



Gambar 8. Selang Rem

a) Memeriksa kondisi fisik dari selang rem. b) Memastikan kondisi pengikat dari tiap selang rem. c) Periksa kebocoran pada selang-selang pengereman. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, nilon pada selang mulai terlihat dan terdeteksi adanya kebocoran.

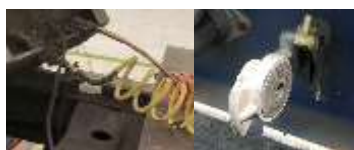
6. *Relay Valve*



Gambar 9. *Relay Valve*

a) Memeriksa kondisi fisik dari *relay valve*. b) Pastikan tidak ada kebocoran saat *relay valve* bekerja. c) Cek pemasangan selang rem yang terhubung ke *relay valve*. d) Lakukan pengecekan riwayat perawatan harus dilakukan secara rutin setiap 1 tahun. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, terdeteksi adanya kebocoran dan gaya rem kurang.

7. *Connector (Sambungan Rem Trailer)*



Gambar 10. *Connector Rem Trailer*

a) Periksa selang penyambung sistem rem pada *trailer*. b) Pastikan pemasangan sambungan sudah terpasang sesuai dengan peruntukannya. c) Lakukan pengecekan pada bagian *coupler*, pastikan tidak ada yang menyumbat penyaluran udara. d) Periksa karet pada bagian *glad hands*. e) Pastikan tidak kebocoran di pemasangan sambungan sistem rem. f) Lakukan pengecekan terhadap riwayat perawatan, disarankan penggantian rutin setiap 1 tahun sekali. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, penyaluran udara ke *trailer* tidak maksimal.

8. Pedal Rem



Gambar 11. Pedal Rem

a) Memeriksa kondisi fisik dan posisi dari pedal rem. b) Pastikan pedal mampu kembali lagi ke posisi awal ketika pedal selesai diinjak. c) Pastikan gerak bebas pedal rem sesuai, standarnya adalah 13-20 mm. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, terasa ada hambatan dan jeda waktu hingga rem kendaraan aktif sepenuhnya.

9. Tuas Rem Parkir dan *Trailer*



Gambar 12. Tuas Rem Parkir dan *Trailer*

a) Memeriksa kondisi fisik dan posisi dari tuas rem. b) Pastikan tuas rem saat diaktifkan mampu mengunci. c) Dengarkan jumlah klik tuas rem parkir, standarnya adalah 7-10 klik. d) Pastikan lampu indikator peringatan rem parkir dan *trailer* menyala. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, lampu indikator tidak menyala serta rem tidak dapat mengunci dan mempertahankan posisi kendaraan.

10. Indikator Sistem Rem pada *Dashboard*



Gambar 13. Indikator Sistem Rem pada *Dashboard*

- a) Memastikan setiap indikator sistem rem pada *dashboard* dapat menyala.
- b) Pastikan jarum pada indikator yang menunjukkan jumlah tekanan udara.
- c) Indikator peringatan bahaya akan menyala jika jumlah tekanan udara di bawah minimal, antara 0.0-4.9 kgf/cm².
- d) Standar pengisian tekanan udara 6 menit untuk mencapai batas normal, yaitu 8.0 kgf/cm². Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, indikator tidak menyala dengan normal.

11. *Brake Chamber*



Gambar 14. *Brake Chamber*

- a) Periksa kondisi fisik dari *brake chamber*.
- b) Pastikan tidak ada kebocoran saat pengereman.
- c) Pastikan jenis *brake chamber* pada tiap sumbu sudah sesuai.
- d) Memastikan selang yang terhubung sudah terpasang baik.
- e) Pastikan sudut saat rem aktif tidak melebihi ukuran standarnya 90°.
- f) Lakukan pengecekan pada riwayat perawatan disarankan melakukan penggantian setiap 2 tahun sekali. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, rem terasa bergetar dan ada kebocoran saat rem diaktifkan.

12. Tromol dan Kampas Rem



Gambar 15. Tromol Rem

- a) Periksa kondisi tromol pada roda kendaraan.
- b) Pastikan tromol tidak mengalami *ovality* atau perubahan bentuk menjadi oval akibat tromol yang mengantong.
- c) Lakukan pengukuran celah kampas rem, standarnya 0.1-0.3 mm.
- d) Lakukan pengecekan riwayat perawatan kampas rem, batas pemakaiannya 70.000 km dan penyetelan celah kampas rutin dilakukan setiap 5.000 km. Indikator kerusakannya ditunjukkan dengan, gaya rem kurang maksimal dan rem terasa bergetar.

Setelah penerapan rancangan konsep baru, total ada 15 temuan kerusakan dan kondisi yang tidak sesuai pada komponen sistem rem kendaraan. Seperti diagram dan foto kerusakan yang terlihat pada Gambar 16 berikut ini.



Gambar 16. Diagram Jumlah dan Foto Temuan Kerusakan

Kondisi yang ditemukan seperti, penumpukan air di dalam tangki, penambahan saluran klakson angin di tangki, selang rem putus dan sobek, *connector* rem *trailer* tidak terpasang dan tidak mampu mengunci, indikator tidak menyala, *brake chamber* tidak sesuai dan tidak terpasang, serta tromol rem tanpa penutup dan celah kampas yang tidak sesuai standar. Kebanyakan kerusakan yang ditemukan merupakan komponen yang sebelumnya tidak dilakukan pemeriksaan dan pengecekan. Untuk instruksi lengkap mengenai langkah pemeriksaan beserta dengan formulir pemeriksaan yang sudah disesuaikan dengan konsep pedoman yang baru akan dilampirkan dalam lampiran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan berkaitan dengan analisis pemeriksaan teknis sistem rem udara kendaraan truk *semi-trailer* atau tempelan, dapat disimpulkan bahwa untuk pemeriksaan persyaratan teknis kendaraan yang ada saat ini belum dilakukan secara terurut, kompleks, dan khusus, kemudian belum adanya standar operasional prosedur (SOP) terkait dengan pemeriksaan tersebut, dan ditemukan adanya kerusakan dan kondisi yang tidak sesuai dari komponen sistem rem udara setelah dilakukan pemeriksaan dengan rancangan konsep yang baru. Diharapkan kedepannya setelah dilakukan perancangan konsep pedoman baru untuk pemeriksaan sistem rem udara kendaraan truk tempelan, pedoman ini dapat diterapkan untuk meminimalisir angka kecelakaan akibat kegagalan sistem pengereman kendaraan, serta pedoman diharapkan mampu dijadikan acuan bagi pihak perusahaan untuk dijadikan sebagai pedoman melaksanakan *pre-inspection* sebelum kendaraan dioperasikan di jalan raya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, H. K. (2019) *Polri: Jumlah kecelakaan lalu lintas meningkat 3% sepanjang 2019*, *nasional.kontan.co.id*. Available at: <https://nasional.kontan.co.id/news/polri-jumlah-kecelakaan-lalu-lintas-meningkat-3-sepanjang-2019> (Accessed: 23 September 2021).
- Felisia (2020) *Sistem Pengereman Udara Kendaraan Besar, Paling Kuat tapi Kerap Jadi Sumber Malapetaka*, *kaltimkece.id*. Available at: <https://kaltimkece.id/warta/terkini/sistem-pengereman-udara-kendaraan-besar-paling-kuat-tapi-kerap-jadi-sumber-malapetaka> (Accessed: 6 February 2022).
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi (2021) *Tekan Angka Kecelakaan Truk Trailer, KNKT Berikan Rekomendasi*, *knkt.go.id*. Available at:

<http://knkt.go.id/post/read/tekan-angka-kecelakaan-truk-trailer,-knkt-berikan-rekomendasi> (Accessed: 8 December 2021).

Manual Book HINO - PT. HINO Motors Sales Indonesia, (2009).

Muchta, A. (2015) *Cara Kerja Sistem Rem Angin pada Bus dan Nama Komponen*, *autoexpose.org*. Available at: <https://www.autoexpose.org/2015/09/sistem-rem-angin-deskripsi-dan-cara.html> (Accessed: 7 February 2022).

Peraturan Menteri Nomor 19 Tahun 2021 tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor
Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan

Samudra, M. A. (2018) *4 Faktor Utama Penyebab Kecelakaan di Jalan Raya*, *GridOto.com*. Available at: <https://www.gridoto.com/read/221030654/4-faktor-utama-penyebab-kecelakaan-di-jalan-raya> (Accessed: 23 September 2021).

Sigit (2015) *Pengecekan Singkat Sistem Rem pada Truk*, *truckmagz.com*. Available at: <https://truckmagz.com/pengecekan-singkat-sistem-rem-pada-truk/> (Accessed: 6 February 2022).

LAMPIRAN

Tabel 1. Identitas Kendaraan Penarik dan Trailernya

No	Nomor Uji <i>Trailer</i> Kendaraan	Nomor Polisi / Nomor Uji <i>Tractor Head</i>
1	TNG 52219 A	N 9299 EB / ML 39462
2	SB 154506 K	N 8365 UG / ML 43315
3	JKT 689000	N 9424 UU / ML 35821
4	JKT 688704	N 9422 UU / ML 35820
5	JKT 688724	N 9425 UU / ML 35822
6	SB 285075 K	N 9067 UG / ML 34306
7	ML 17485	N 9344 EE / ML 40707
8	ML 19733	N 8799 UG / ML 34213
9	ML 20611	N 8453 UG / ML 34288
10	ML 21544	N 8183 EB / ML 38977
11	ML 21545	N 8182 EB / ML 38976
12	ML 40035	N 9290 UF / BB71G18102342
13	ML 24680	N 9294 UH / BJ 8832
14	ML 40049	N 9436 UU / ML 36141
15	ML 23080	N 8843 UH / ML 23079