

## OPTIMASI PEMANFAATAN ALAT PANTULAN CAHAYA PADA KENDARAAN BARANG

Friela Ardhianti Arafah<sup>1</sup>, Aat Eska Fahmadi<sup>1</sup>, Siti Shofiah<sup>1</sup>, M. Iman Nur Hakim<sup>2</sup>, Grizke Nusantari Lunikas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>D3 Teknologi Otomotif, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Kota Tegal

<sup>2</sup>Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Kota Tegal, Indonesia, 52125

Email : [sitishofiah@pktj.ac.id](mailto:sitishofiah@pktj.ac.id)

### ABSTRAK

Kendaraan sebagai alat transportasi digunakan untuk perpindahan individu atau kelompok dari satu tempat ke tempat lain. Berbagai peraturan telah diberlakukan untuk meningkatkan pemahaman tentang transportasi jalan dan lalu lintas. Walaupun demikian, risiko kecelakaan tetap tak terduga. Peningkatan mobilitas dan penggunaan kendaraan telah berkontribusi pada peningkatan kecelakaan. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah telah mengeluarkan peraturan, termasuk Peraturan Menteri Nomor PM 74 Tahun 2021, yang mengatur keselamatan kendaraan dengan memasang Alat Pemantul Cahaya. Namun, walaupun aturan ini wajib, masih ada yang belum mematuhi. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Surabaya. Metode statistik inferensial digunakan dengan tiga jenis variabel: variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Data dikumpulkan melalui observasi, survei lapangan, wawancara, distribusi kuesioner daring, dan dokumentasi. Sampel mencakup 70 kendaraan bak tertutup, 54 bak terbuka, dan 32 kendaraan tangki. Pemasangan APC paling sesuai terlihat pada kendaraan bak tertutup. Penelitian ini menekankan pentingnya penerapan persyaratan teknis pemasangan APC pada kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan di jalan. Ini menunjukkan perlunya sosialisasi terarah kepada pemilik kendaraan agar sukses dalam implementasi kebijakan ini. Diperlukan peningkatan sosialisasi terencana dan terbimbing kepada pemilik kendaraan yang diwajibkan memasang Alat Pemantul Cahaya (APC), demi berhasilnya implementasi kebijakan. Hal ini akan meningkatkan pemahaman dan kesadaran mengenai persyaratan teknis pemasangan APC pada kendaraan bermotor serta keselamatan di jalan.

**Kata Kunci:** Kecelakaan, Alat Pemantul Cahaya, Isyarat Pengendara, Kendaraan Barang

### A. PENDAHULUAN

Kendaraan sebagai sarana transportasi digunakan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain oleh individu atau kelompok. Berbagai peraturan telah ditetapkan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang transportasi jalan, lalu lintas, dan aspek terkait lainnya. Beberapa peraturan tersebut antara lain Undang-Undang Nomor 22 tahun (220) mengenai lalu lintas dan angkutan jalan serta Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun (2012). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun (2012), kendaraan dikelompokkan menjadi kendaraan

bermotor - yang ditenagai mesin, dan kendaraan tidak bermotor - yang dioperasikan menggunakan tenaga hewan atau manusia. Meskipun terdapat perbedaan tersebut, kedua jenis kendaraan tetap memiliki risiko kecelakaan, yang tidak selalu dapat diprediksi oleh pengemudi. Oleh karena itu, pengemudi hanya dapat berusaha mencegah dan meminimalkan risiko kecelakaan tersebut. Peningkatan tingkat kecelakaan disebabkan oleh peningkatan penggunaan kendaraan dan mobilitas. Laporan mengenai kasus kecelakaan, seperti yang tercatat oleh Kepolisian Negara Republik Indonesia (Korlantas Polri, 2021), menunjukkan peningkatan dan penurunan sebesar 14% dalam jumlah kecelakaan dari tahun 2017 hingga 2020. Penurunan tersebut pada tahun 2020 dapat dikaitkan dengan pandemi COVID-19 yang mempengaruhi aktivitas lalu lintas. Kecelakaan depan-samping merupakan kasus paling banyak di antara kecelakaan lainnya (Titisari, 2019). Kecelakaan akibat tabrakan dari belakang memiliki berbagai faktor penyebab, termasuk kondisi jalan yang tidak memadai dan kesalahan pengemudi seperti salah menghitung jarak pengereman. Kecelakaan tabrak belakang dan depan-samping kendaraan memiliki prevalensi tinggi, dan kedua data tersebut mendukung temuan yang serupa (Agung P, 2019). Oleh karena itu, perlu adanya upaya pencegahan dan peningkatan kesadaran pengemudi untuk mengurangi insiden kecelakaan jenis tersebut di jalan tol maupun jalan raya. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah mengeluarkan pedoman melalui Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP. 3996/AJ.502/DRJD/2019, dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: PM 74 Tahun 2015 tentang Perlengkapan Keselamatan Kendaraan Bermotor. Peraturan-peraturan ini bertujuan untuk memberikan pemilik kendaraan dan pengemudi pengetahuan untuk mengurangi kecelakaan tabrakan dari belakang dan samping dengan memasang perangkat keselamatan yang sesuai. Sejalan dengan peraturan ini, kendaraan diwajibkan dilengkapi dengan perangkat keselamatan seperti alat pemantul cahaya. Menurut Puspita (2019) desain media cetak brosur yang dibuat dalam upaya penyebarluasan peraturan tentang Alat Pemantul Cahaya Tambahan, selain itu Wibowo (2021) menggunakan media booklet dengan hasil yang bertujuan untuk menganalisa pengaruh dan hasil dari adanya kampanye. sebagaimana diatur dalam SK Dirjen No.SK. 5311/AJ.410/DRJD/2018, berhasil memberikan

pengetahuan kepada pengemudi. Alat ini dirancang untuk memantulkan cahaya dari lampu kendaraan lain. Alat ini berfungsi sebagai indikator bagi pengemudi, membantu mereka menjaga jarak aman dan mengurangi kecepatan. Pemasangan alat pemantul cahaya diperlukan untuk kendaraan dengan konfigurasi sumbu minimal 1,2 dan Berat Kendaraan Kotor (BKK) minimal 7.500 kg. Pembuatan jurnal ini bertujuan untuk mencapai tujuan penelitian tertentu, termasuk menganalisis regulasi yang mengatur penggunaan alat pemantul cahaya pada kendaraan, mengkaji penerapan perangkat ini melalui studi literatur dan Peraturan PM 74 Tahun 2021, serta menilai pemahaman mengenai penerapan alat pemantul cahaya pada kendaraan. Kendaraan, seperti yang didefinisikan dalam Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009, memiliki dua kategori: kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun 2012 mengenai kendaraan, kendaraan harus mematuhi persyaratan teknis dan layak jalan. Di antara persyaratan ini, perangkat pemantul cahaya tambahan harus dipasang pada kendaraan tertentu (kendaraan barang, truk, dan trailer) untuk mengurangi risiko kecelakaan tabrakan dari samping dan belakang akibat visibilitas yang berkurang pada malam hari. Pemasangan perangkat pemantul cahaya ini mengikuti aturan tertentu, termasuk jaraknya tidak boleh lebih dari 400 milimeter dari sisi kendaraan (kanan dan kiri) serta bagian luar kendaraan Bentuk, ukuran dan warna dari alat pemantul cahaya memiliki banyak macam dan fungsi ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Warna Dan Tempat Pemasangan Alat Pemantulan Cahaya.

WAKTU PENCATATAN (WIB)	RERATA TEMPERATUR (CELCIUS)	GAMBAR
Warna merah	Di bagian belakang kendaraan	
Warna kuning	Di sisi bagian samping kanan dan kiri mobil bus dan mobil barang	
Warna putih	Di sisi bagian samping kanan dan kiri kereta	

Selain warna, alat pemantul cahaya juga memiliki 2 macam logo, antara lain.

- a. Logo Perusahaan Pembuat

Suatu alat pemantul cahaya harus mempunyai logo dari perusahaannya.

b. Logo E-mark

Alat pemantul cahaya harus memiliki logo E-mark.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan di Unit Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Surabaya, mulai dari Mei hingga Juni. Metode penelitian yang diadopsi adalah statistik inferensial, yang melibatkan tiga jenis variabel: variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian aktivitas, termasuk observasi, survei lapangan, wawancara, distribusi kuesioner daring, dan dokumentasi. Data yang terkumpul dikelompokkan menjadi data primer dan sekunder. Sampel diambil dari populasi yang relevan. Pengolahan data melibatkan uji validitas instrumen menggunakan skala Guttman yang menghasilkan dua respons yang tegas. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach melalui perangkat lunak SPSS. Nilai reliabilitas harus memenuhi syarat  $> 0.70$ . Sejak tahap awal hingga pengolahan dan analisis data, sebuah kerangka penelitian dirancang untuk mempermudah pemahaman pembaca tentang serangkaian kegiatan yang telah dijalankan. Pendekatan yang digunakan dalam metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif. Variabel bebas digunakan untuk menilai kepatuhan terhadap peraturan pemasangan Alat Pemantul Cahaya tambahan. Variabel terikat mengamati pelaksanaan Alat Pemantul Cahaya. Sementara itu, variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jenis kendaraan, yakni mobil barang. Teknik penelitian melibatkan observasi dan penyebaran kuesioner yang diuji validitas dan reliabilitasnya.

## **C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Kecelakaan yang sering terjadi disebabkan oleh faktor kelalaian dan kurangnya perhatian terhadap jarak antara kendaraan di depan. Pemerintah merespon situasi ini dengan mengeluarkan Peraturan Menteri Nomor PM 74 Tahun 2021, yang mengatur perlengkapan keselamatan kendaraan, termasuk

penggunaan Alat Pemantul Cahaya Tambahan (APCT). Namun, meskipun aturan ini wajib dipasang dan dipahami oleh masyarakat, masih terdapat sebagian yang belum melaksanakannya atau bahkan memahaminya.

Regulasi mengenai pemasangan alat pemantul cahaya telah diatur dalam Peraturan Menteri Nomor 74 Tahun 2021, khususnya pada pasal 23. Aturan tersebut mengindikasikan bahwa stiker reflektor harus terpasang dengan bentuk yang utuh atau terpisah, dengan jarak antara stiker yang lebar 150 hingga 300 mm. Secara umum, bentuk stiker reflektor ini adalah persegi panjang dengan ukuran 300 hingga 600 mm.

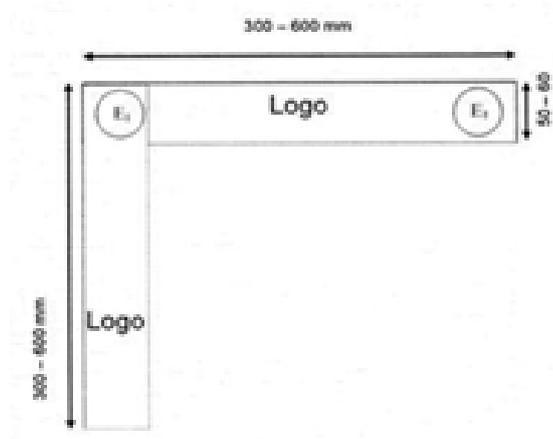


**Gambar 1.** Menggambarkan Aturan Mengenai Bentuk Alat Pemantul Cahaya



**Gambar 2.** Pemasangan Alat Pemantul Cahaya Yang Tidak Sesuai Berkenaan dengan pemasangan alat pemantul cahaya, peraturan telah

diuraikan dalam Pasal 23 Peraturan Menteri Nomor 74 Tahun 2021. Peraturan ini merinci bahwa alat pemantul cahaya harus dipasang dalam bentuk full marking atau putus-putus, dan jarak antara stiker harus memiliki lebar paling banyak 50% (lima puluh persen), yaitu 150 sampai 300 milimeter.



**Gambar 3.** Aturan Mengenai Ukuran Alat Pemantul Cahaya Tambahan

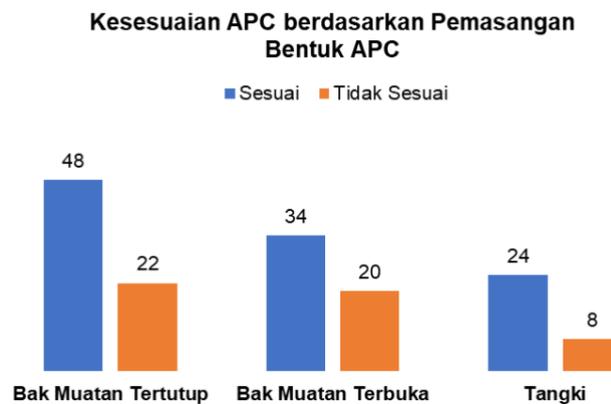


**Gambar 4.** Hasil Ukuran 180 mm (Tidak Sesuai)



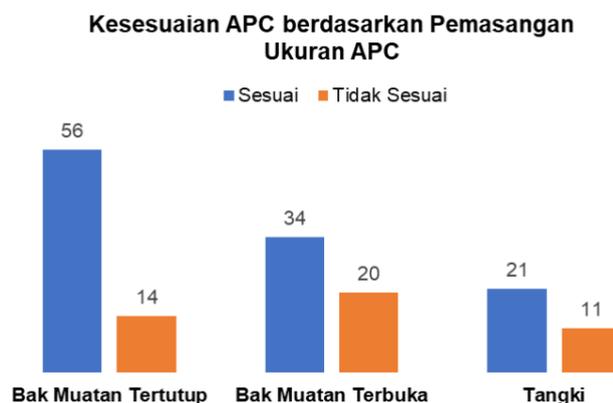
**Gambar 5.** Hasil Ukuran 400 mm (Sesuai)

Dalam rangka konteks ini, data terkait pemasangan APCT pada jenis kendaraan bermotor mobil barang dikumpulkan melalui observasi dan distribusi kuesioner. Sampel yang diteliti mencakup 70 kendaraan bak muatan tertutup, 54 kendaraan bak muatan terbuka, dan 32 kendaraan jenis tangki. Data tersebut dianalisis berdasarkan kriteria seperti bentuk ukuran warna, bahan serta tata letak pemasangan APC, yang dibandingkan dengan standar peraturan yang berlaku.



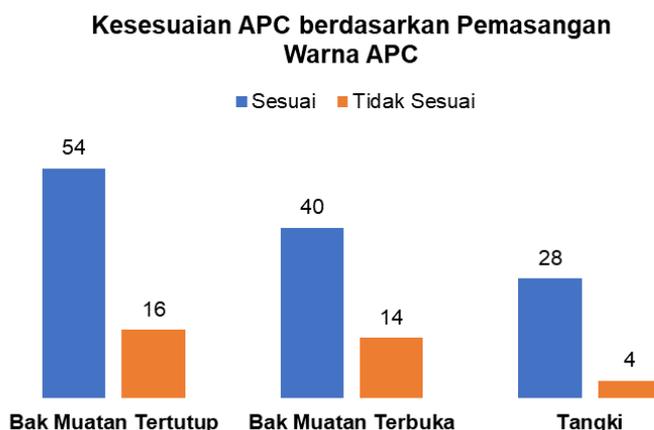
**Gambar 6.** Kesesuaian APC berdasarkan Pemasangan Bentuk APC pada kendaraan bak muatan tertutup, bak muatan terbuka dan tangki

Gambar 6 diperoleh data bahwa pemasangan APCT berdasarkan bentuk APCT yang mendekati memenuhi standar pemasangan yakni kendaraan tangki.



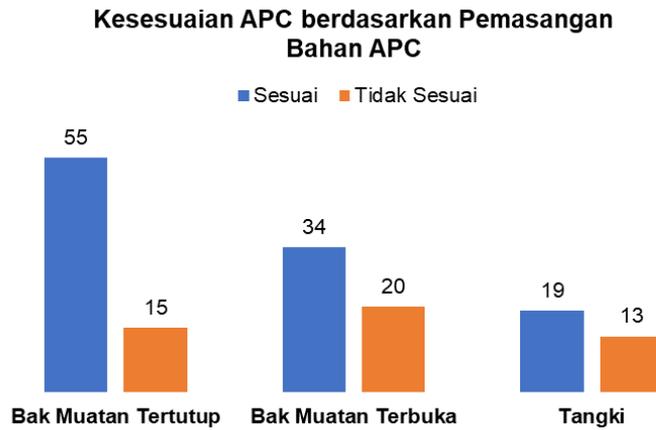
**Gambar 7.** Kesesuaian APC berdasarkan Pemasangan Ukuran APC pada kendaraan bak muatan tertutup, bak muatan terbuka dan tangki

Dari gambar 7, diperoleh data bahwa pemasangan APC berdasarkan ukuran APC yang mendekati memenuhi standar pemasangan yakni kendaraan bak muatan tertutup.



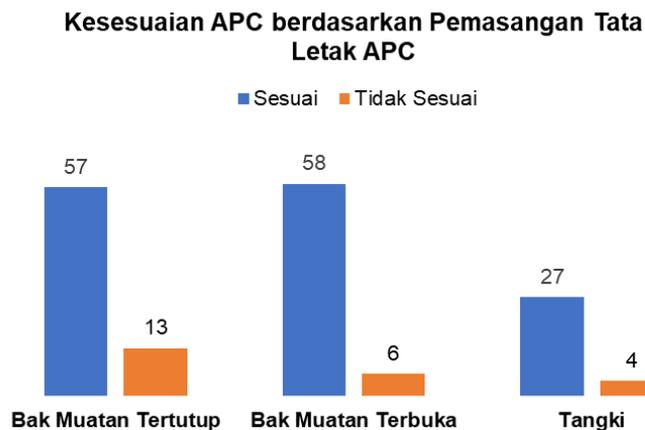
**Gambar 8.** Kesesuaian APC berdasarkan Pemasangan Warna APC pada kendaraan bak muatan tertutup, bak muatan terbuka dan tangki

Dari gambar 8, diperoleh data bahwa pemasangan APC berdasarkan warna APC yang mendekati memenuhi standar pemasangan yakni kendaraan tangki.



**Gambar 9.** Kesesuaian APC berdasarkan Pemasangan Bahan APC pada kendaraan bak muatan tertutup, bak muatan terbuka dan tangki

Dari gambar 9, diperoleh data bahwa pemasangan APC berdasarkan bahan APC yang mendekati memenuhi standar pemasangan yakni kendaraan bak muatan tertutup.



**Gambar 10.** Kesesuaian APC berdasarkan Pemasangan Tata Letak APC pada kendaraan bak muatan tertutup, bak muatan terbuka dan tangki

Dari gambar 10, diperoleh data bahwa pemasangan APC berdasarkan bentuk APC yang mendekati memenuhi standar pemasangan yakni kendaraan bak muatan terbuka.

Dengan demikian, penerapan persyaratan teknis dalam pemasangan alat pemantul cahaya pada kendaraan bermotor, sebagai langkah penting untuk meningkatkan keselamatan di jalan. Temuan ini menunjukkan bahwa diperlukan

sosialisasi yang terencana dan terarah kepada pemilik kendaraan yang wajib memasang APCT, sebagai upaya krusial untuk memastikan keberhasilan implementasi kebijakan ini.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kecelakaan kerap terjadi karena kelalaian dan kurangnya perhatian terhadap jarak dengan kendaraan di depan. Pemerintah telah bertindak dalam menghadapi situasi ini melalui Peraturan Menteri Nomor PM 74 Tahun 2021, yang mengatur persyaratan perlengkapan keselamatan kendaraan, termasuk Alat Pemantul Cahaya. Penelitian ini melibatkan 70 kendaraan dengan bak tertutup, 54 dengan bak terbuka, dan 32 kendaraan tangki. Pemasangan APC paling cocok terlihat pada kendaraan dengan bak tertutup. Hal ini menunjukkan perlunya penyuluhan lebih lanjut mengenai pemasangan APC.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agung p. (2019). 70% Kecelakaan di Tol Cipali Adalah Tabrak Belakang. Databox.Kata Data, November, 2021.  
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/08/jumlah-kecelakaan-lalu-lintas-turun-14-pada-2020>
- Korlantas POLRI. (2021). Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Turun 14% pada 2020. Peraturan Menteri Nomor 74 Tahun 2021.
- Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012, tentang Kendaraan.
- Puspita, G. yoga; (2019). Upaya Penyebarluasan Peraturan Tentang Alat Pemantul Cahaya Tambahan Pada Kendaraan Bermotor Wajib Uji Di Kota Magelang. Ayan, 8(5), 55.
- Titisari, B. (2019). Analisis kecelakaan lalu lintas (studi kasus: kecelakaan lalu lintas jalan jogja-solo km.17+300- km. 49+800 kabupaten klaten ). Jurnal Publikasi, 1(1).
- Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009, tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan. Jakarta
- Wibowo, S. (2021). peningkatan keselamatan jalan dengan metode kampanye alat pemantul cahaya tambahan berupa sticker reflective sheeting.