

---

---

# ANALISIS KEBUTUHAN KONSUMEN DALAM PENGEMBANGAN STANDAR PEGANGAN TANGAN PADA KERETA *COMMUTER LINE*

## *Consumer Needs Analysis in the Development of Handgrip Standard on Commuter Line Trains*

Desinta Rahayu Ningtyas<sup>1</sup>, Dio Panji Rizki<sup>1</sup>, Kirana Rukmayuninda Ririh<sup>1</sup>, Febrian Isharyadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila  
Jl.Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Indonesia

<sup>2</sup>Pusat Riset dan Pengembangan SDM, Badan Standardisasi Nasional  
Gedung 430, Komplek Puspittek, Muncul, Kecamatan Setu, Tangerang Selatan  
e-mail: febrian@bsn.go.id

Diterima: 27 April 2021 Direvisi: 27 Juli 2021, Disetujui: 30 November 2021

### Abstrak

Kereta *commuter line* merupakan sarana transportasi yang banyak digunakan saat ini, khususnya di daerah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek). Jumlah penumpang yang banyak ternyata tidak didukung dengan jumlah tempat duduk yang seimbang. Oleh karena itu, ketersediaan pegangan tangan (*handgrip*) sangat diperlukan dalam menjaga keseimbangan penumpang dengan posisi berdiri khususnya saat kereta *commuter line* sedang berjalan. Ketersediaan pegangan tangan yang berkualitas menjadi harapan setiap penumpang berdiri. Namun yang tersedia saat ini belum cukup memenuhi kebutuhan dari penumpang. Untuk mengatasi hal tersebut, pengembangan standar pegangan tangan pada kereta *commuter line* sangat diperlukan. Maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan konsumen dalam pengembangan standar pegangan tangan pada kereta *commuter line*. Penelitian dibagi menjadi dua tahap. Pertama, identifikasi kondisi terkini dari pegangan tangan yang tersedia berdasarkan pandangan konsumen. Kedua, konfirmasi parameter yang akan dikembangkan berdasarkan kondisi terkini yang diperoleh pada tahap pertama menggunakan skala Likert. Pengambilan data dilakukan secara *purposive sampling* terhadap penumpang kereta api pada kedua tahapan yang dilakukan. Hasil penelitian diperoleh kondisi pegangan tangan yang ada berdasarkan pandangan konsumen, dan diperoleh tujuh (7) persyaratan yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Persyaratan tersebut menjadi rekomendasi dalam pengembangan standar pegangan tangan pada kereta *commuter line* sesuai dengan kondisi di Indonesia. Sehingga standar yang dihasilkan mampu diaplikasikan dengan baik dan memberikan keselamatan dan kenyamanan bagi penumpang kereta *commuter line*.

**Kata kunci:** standar, pegangan tangan, kereta *commuter line*, kebutuhan konsumen.

### Abstract

*Commuter line trains are among transportation mode that are widely used, especially in Jakarta, Bogor, Depok Tangerang and Bekasi (Jabodetabek) area. High number of passengers are not facilitated by sufficient number of seats. The availability of handgrip is necessary to maintain the balance of passengers in a standing position, especially when the commuter line train is moving. Good quality of handgrips is expected by standing passengers. However, currently it does not meet the needs of passengers. To overcome this, the development of handgrip standard in commuter line train is crucial. Therefore, this study is conducted to analyze of consumer needs in the development of handgrip standard on commuter line train. The research is divided into two stages. First, identification current condition of the handgrips based on the consumer's view. Second, confirmation of the parameters to be developed based on the current conditions obtained in the first stage using the Likert scale. Data was carried out by purposive sampling of commuter line train passengers. The results showed that the condition of the existing handgrips based on the views of consumers, and obtained seven (7) requirements that will be developed according to consumer needs. Requirements will be recommended in the development of handgrip standard in commuter line train according to conditions in Indonesia. Hence, the standard can be applied properly to provide safety and comfort for commuter line train passengers.*

**Key words:** standard, handgrip, commuter line train, consumer needs.

## 1. PENDAHULUAN

Pada zaman yang serba dinamis saat ini, transportasi merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia (Dianawati et al., 2019; Ningsi & Putriyani, 2019). Transportasi merupakan suatu medium yang digunakan dalam

aktivitas manusia sehari-hari untuk berpindah dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Mawara, 2013; Dianawati et al., 2019). Salah satu moda transportasi yang efektif dan efisien adalah kereta api (Nazwirman & Hulmansyah, 2017). Kereta *commuter line* merupakan salah satu varian

kereta api yang digunakan sebagai alternatif moda transportasi di kota besar.

Kereta *commuter line* saat ini banyak sekali digunakan (Pratama et al., 2019) khususnya oleh masyarakat di daerah yang saling terkoneksi yaitu Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek) dimana merupakan pusat ekonomi dan aktivitas tentunya akan sangat membantu. Pada tahun 2019 penggunaan kereta *commuter line* Jabodetabek rata-rata mencapai 979.853 penumpang setiap harinya, dengan jumlah tertinggi penumpang kereta *commuter line* mencapai 1.154.080 penumpang (PT Kereta Commuter Indonesia, 2019). Penggunaan kereta *commuter line* yang tinggi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kondisi daerah Jabodetabek memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang tinggi sehingga menyebabkan efek kemacetan yang cukup tinggi pula (Erlangga et al., 2020). Kereta *commuter line* efektif dalam perjalanan dalam kondisi tersebut karena memiliki kapasitas angkut yang besar, waktu perjalanan yang singkat, dan biaya yang relatif lebih murah (Nazwirman & Hulmansyah, 2017; Ulkhaq et al., 2019).

Meskipun termasuk primadona moda transportasi di daerah Jabodetabek, ternyata kereta *commuter line* masih memiliki beberapa masalah dan kekurangan dalam hal kualitas layanan (Dianawati et al., 2019). Sebagai moda transportasi yang banyak digunakan, tentunya pengelola kereta *commuter line* perlu memperhatikan kebutuhan penumpangnya sebagai konsumen. Kepuasan konsumen merupakan faktor yang sangat penting dalam setiap penyediaan jasa moda transportasi (Yuda Bakti et al., 2020). Kepuasan konsumen akan memberikan dampak pada kepercayaan dan loyalitas dalam penggunaan suatu produk atau jasa (Martí Bigorra & Isaksson, 2017; Shrivastava, 2013). Pada penggunaan kereta *commuter line*, keamanan dan kenyamanan merupakan dua faktor penting yang menjadi kebutuhan penumpang sebagai konsumen (Ningsi & Putriyani, 2019; Ulkhaq et al., 2019; Yuda Bakti et al., 2020).

Kapasitas dalam satu gerbong kereta *commuter line* Jabodetabek saat ini adalah 250 penumpang (Lusiani & Chandra, 2018), namun kenyataannya sering melebihi kapasitas khususnya pada jam sibuk (Zubair et al., 2020). Selain itu dalam kereta *commuter line*, jumlah tempat duduk yang ada dalam satu gerbong terbatas jumlahnya (Dianawati et al., 2019). Sehingga sebagian besar penumpang kereta *commuter line* diharuskan untuk berdiri saat menggunakan kereta *commuter line*. Keberadaan pegangan tangan di dalam kereta *commuter line*

merupakan salah satu hal yang sangat penting. Pegangan tangan tersebut berfungsi sebagai alat untuk mencegah penumpang kereta api terjatuh saat di dalam kereta *commuter line*, terutama bagi penumpang dalam keadaan berdiri.

Demi menjaga keselamatan dan memberikan kenyamanan bagi penumpang kereta *commuter line* khususnya bagi penumpang dalam posisi berdiri, kualitas pegangan tangan menjadi sangat penting. Salah satu hal yang diperlukan dalam mendukung hal tersebut adalah tersedianya standar yang sesuai, sehingga mampu memberikan perlindungan dan kenyamanan bagi penumpang. Salah satu fungsi dari standar adalah merupakan memberikan perlindungan bagi konsumen, oleh karena itu kebutuhan konsumen merupakan salah satu elemen penting dalam pengembangan standar (Badan Standardisasi Nasional, 2014). Hal tersebut berlaku pula bagi produk pegangan tangan di dalam *commuter line* dimana kebutuhan penumpang kereta *commuter line* akan sangat menentukan bagaimana suatu standar dikembangkan.

Kementerian Perhubungan dalam peraturan nomor 175 tahun 2015 telah menetapkan persyaratan teknis untuk produk pegangan tangan tersebut, diantaranya adalah terbuat dari bahan tahan korosi, pegangan dan sambungannya bebas dari sudut tajam, serta pegangan tangan dirancang untuk kenyamanan dan keselamatan penumpang berdiri. Namun, ketiga persyaratan teknis tersebut belum secara spesifik memberikan gambaran terhadap parameter dan persyaratan yang harus dipenuhi untuk produk pegangan tangan di dalam kereta *commuter line*. Hingga saat ini belum ditemukan penelitian terkait spesifikasi dan kebutuhan dari penumpang sebagai konsumen terhadap pegangan tangan dalam kereta *commuter line*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan konsumen dalam pengembangan standar pegangan tangan pada kereta *commuter line*. Sehingga standar yang dikembangkan tersebut akan mampu memberikan kepuasan bagi konsumen khususnya dalam hal perlindungan keselamatan dan kenyamanan saat menggunakan moda transportasi kereta *commuter line*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Standar

Standar merupakan persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak / Pemerintah / keputusan

## Analisis Kebutuhan Konsumen dalam Pengembangan Standar Pegangan Tangan pada Kereta *Commuter Line*

(Desinta Rahayu Ningtyas, Dio Panji Rizki, Kirana Rukmayuninda Ririh dan Febrian Isharyadi)

internasional yang terkait dengan memperhatikan syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan masa kini dan masa depan untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya (Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2014). Dalam keberadaannya, standar dapat berupa sistem manajemen, metode uji, standar produk, tata cara, terminologi, dan lainnya.

Standar merupakan hasil dari konsensus atau kesepakatan diantara para pihak yang berkepentingan (stakeholder). Standar tersebut berupa dokumen teknis tentang penetapan keseragaman teknis, kualifikasi/persyaratan, metode, proses berdasarkan perkembangan teknologi. Tujuan utama dari standar adalah meningkatkan kesejahteraan kehidupan manusia dengan meminimalisir kemungkinan terjadinya kerugian, ketidaknyamanan atau ketidakamanan penggunaan produk atau jasa pada saat ini atau di masa yang akan datang (Badan Standardisasi Nasional, 2009). Penerapan standar yang baik akan berdampak pada peningkatan kualitas hidup yang lebih baik dan juga handal, khususnya bagi masyarakat dan konsumen sebagai pengguna. Selain itu standar bermanfaat pula sebagai bahan pembelajaran dan pelatihan bagi sumber daya manusia atau digunakan untuk meningkatkan pemahaman pengetahuan teknis, alih teknologi, landasan untuk inovasi (Badan Standardisasi Nasional, 2014).

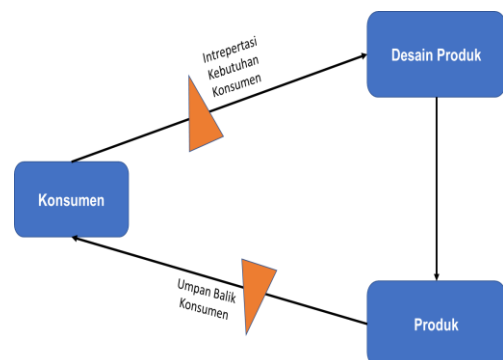
Standar Nasional Indonesia (SNI) merupakan standar yang berlaku secara nasional di Indonesia (Sekretariat Negara Republik Indonesia, 2014). Pengembangan SNI tentunya dilakukan dengan memperhatikan dan mengakomodasi semua pihak yang berkepentingan sehingga SNI yang disusun dan ditetapkan dapat diterapkan dengan baik. Oleh karena itu peran aktif dari seluruh pemangku kepentingan yaitu Pemerintah, industri, konsumen, akademisi, pakar dan masyarakat luas sangat diperlukan untuk menghasilkan suatu SNI yang berkualitas (Badan Standardisasi Nasional, 2009).

### 2.2. Kebutuhan konsumen (*consumer needs*)

Berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia nomor 8 tahun 1999, konsumen adalah setiap orang pemakai barang atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan sendiri keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan. Konsumen merupakan titik sentral yang menjadi pusat perhatian dalam penyediaan suatu barang atau

jasa (Putri & Iskandar, 2014). Dalam mengkonsumsi suatu produk atau jasa, konsumen mempertimbangkan beberapa hal dimulai dari pengenalan kebutuhan, pencarian informasi, mengevaluasi alternatif pilihan, keputusan mengkonsumsi hingga perilaku setelah mengkonsumsi (Kotler & Armstrong, 2008; Putri & Iskandar, 2014). Kenyataannya kebutuhan setiap konsumen pada dasarnya tidak selalu serupa (Taifa & Desai, 2017), umumnya perbedaan tersebut dipengaruhi oleh perilaku dari konsumen yang sangat bervariasi. Namun, hal tersebut dapat diatasi dengan mengidentifikasi secara spesifik dan tepat kebutuhan yang dominan diharapkan oleh konsumen dari suatu produk (Reed et al., 2012)

Peran konsumen sangat vital bagi produsen dalam menyediakan suatu produk (Martí Bigorra & Isaksson, 2017). Kebutuhan dari konsumen merupakan titik awal dalam pengembangan suatu produk berupa *input* yang disebut suara konsumen (*voice of consumers*). Berdasarkan suara konsumen tersebut maka dapat diidentifikasi parameter dan spesifikasi teknis yang akan dikembangkan, sehingga mampu dihasilkan suatu produk yang berkualitas dan diterima serta mampu memenuhi kebutuhan dari konsumen (Rasoulifar et al., 2015; Klochkov et al., 2016; Sivasamy et al., 2016). Pada awalnya suara konsumen diterjemahkan dalam suatu desain oleh para ahli terhadap suatu produk (Hoyle et al., 2010), kemudian diverifikasi kembali kepada konsumen terkait kesesuaiannya dengan kebutuhan dan harapan terhadap suatu produk tersebut (lihat Gambar 1). Proses tersebut berjalan dalam suatu siklus yang berkelanjutan dan berkesinambungan, hal tersebut merupakan usaha produsen dalam mencapai suatu target utama berupa kepuasan dari konsumen (Taifa & Desai, 2017) baik secara jangka pendek maupun jangka panjang (Grunert, 2014).



Gambar 1 Alur pengembangan suatu produk.

Selain sebagai dasar untuk pengembangan suatu produk, suara konsumen dapat dijadikan pula dasar dalam pengembangan standar terhadap suatu produk, sehingga produk yang ada di pasaran sesuai dengan kebutuhan dan harapan konsumen (Farquhar et al., 1998). Salah satu fungsi standar tersebut adalah memberikan perlindungan kepada konsumen (Salau & Flores, 2001; Greenwood & Dwyer, 2015; Chen, 2020). Secara umum dalam mengkonsumsi suatu produk, konsumen tentunya akan menggunakan produk yang berkualitas (Mooij & Hofstede, 2002). Kualitas dalam hal ini dapat diartikan bahwa produk tersebut telah memenuhi persyaratan teknis yang telah ditetapkan dalam suatu standar, dimana spesifikasi dalam standar tersebut telah memenuhi kebutuhan dari konsumen (Isharyadi & Kristiningrum, 2021). Saat ini, sudah banyak diberikan informasi terkait kualitas dan standar yang melekat pada suatu produk. Hal tersebut akan membantu konsumen dalam memilih produk yang dibutuhkan.

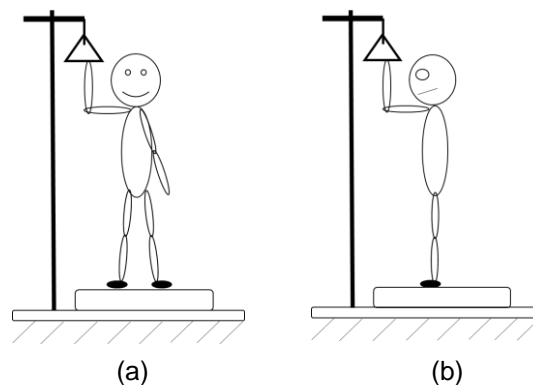
### 2.3. Pegangan tangan (*hand grip*)

Peralatan tangan merupakan suatu alat yang dirancang dan dibuat dalam rangka membantu manusia untuk melakukan suatu kegiatan (Kuijt-Evers et al., 2009). Selain fungsi, bentuk yang ergonomis dan nyaman merupakan dua persyaratan utama dan berperan signifikan dalam membuat suatu peralatan tangan (Marsot & Claudon, 2004; Vink et al., 2005). Dalam mencapai tingkat kenyamanan tersebut, persyaratan pada suatu produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen sangat diperlukan. (Kuijt-Evers et al., 2009).

Pegangan tangan (*hand grip*) merupakan salah satu bentuk peralatan tangan. Pegangan tangan pada umumnya digunakan sebagai alat untuk mencegah seseorang mengalami risiko kecelakaan saat melakukan suatu kegiatan (Gosine et al., 2019). Pada kereta *commuter line*, fungsi pegangan tangan adalah untuk mencegah risiko terjatuh bagi penumpang yang berada dalam kondisi berdiri. Kondisi terjatuh merupakan suatu dampak dari kondisi ketidakseimbangan manusia yang melawan pusat dari massa tubuh (Weaver & Tokuno, 2013; Komisar et al., 2018).

Pada kondisi kereta *commuter line* berjalan, massa tubuh akan mengikuti arah gerak dari kereta *commuter line* tersebut sehingga berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan dalam posisi berdiri. Secara teknis fungsi pegangan tangan adalah untuk membantu

menjaga kestabilan postur tubuh penumpang yang kurang proporsional (Min et al., 2012; Komisar et al., 2018). Menurut de Graaf & van Weperen (1997), seseorang yang berada di dalam kendaraan dan sedang berakselerasi, maka kestabilan posisinya akan sulit dipertahankan tanpa menggunakan pegangan tangan.



Gambar 2. Postur tubuh penumpang kereta *commuter line* saat memegang *handgrip* (a) tampak depan, (b) tampak samping.

Pegangan tangan di dalam kereta *commuter line* umumnya berada di atas dari posisi berdiri penumpang. Sehingga saat dalam kondisi berdiri, penumpang menggenggam pegangan tangan untuk mencegah ketidakstabilan postur (lihat Gambar 2). Pada postur tersebut jika kondisi pegangan tangan tidak nyaman dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama, maka akan mengakibatkan kondisi kerja otot cukup berat (Chihara & Seo, 2014; Sarraf et al., 2014). Selain itu masalah lain yang seringkali timbul adalah bagi pengguna yang berada dalam kategori tinggi badan persentil rendah, dimana akan mengalami kesulitan dalam menggapai pegangan tangan tersebut.

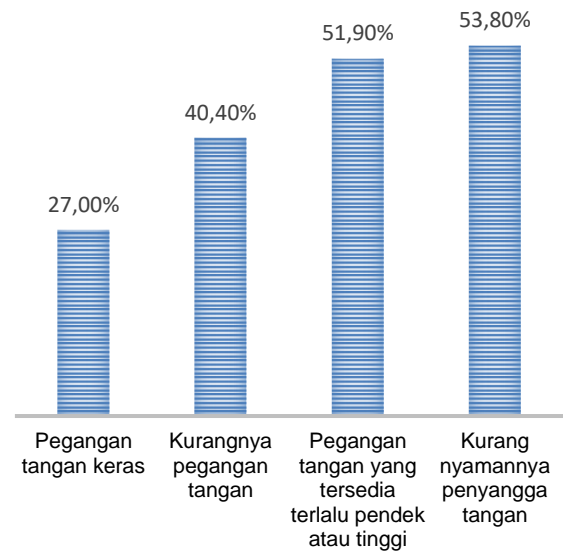
## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan melakukan observasi langsung. Data diperoleh dengan melakukan wawancara langsung di beberapa stasiun secara *purposive sampling* kepada penumpang kereta api *commuter line* Jabodetabek menggunakan alat bantu kuesioner dalam periode 2 bulan (Agustus – September 2020). Wawancara dilakukan secara dua tahap, (1) pada tahap pertama dilakukan wawancara untuk mengetahui kondisi nyata pegangan tangan di dalam kereta api *commuter line* dari sudut pandang konsumen.

**Analisis Kebutuhan Konsumen dalam Pengembangan Standar Pegangan Tangan pada Kereta  
Commuter Line**  
(Desinta Rahayu Ningtyas, Dio Panji Rizki, Kirana Rukmayuninda Ririh dan Febrian Isharyadi)

(2) Pada tahap kedua untuk mengetahui persyaratan yang akan dikembangkan dalam standar sesuai dengan kebutuhan konsumen terhadap pegangan tangan di dalam kereta api *commuter line*. Pada tahap ini dilakukan konfirmasi kepada penumpang kereta *commuter line* sebagai konsumen terhadap persyaratan yang akan dikembangkan berdasarkan kondisi saat ini. Konfirmasi dilakukan menggunakan kuesioner dengan jawaban pertanyaan berdasarkan skala likert 1 sampai 5 (sangat tidak setuju hingga sangat setuju).

Data yang diperoleh diolah dengan analisis statistik sederhana menggunakan Microsoft Excel untuk mengetahui kebutuhan konsumen yang paling dominan sehingga dapat direkomendasikan dalam pengembangan standar pegangan tangan di dalam kereta *commuter line*.



#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pertama pengambilan data diperoleh responden penumpang kereta api *commuter line* sebanyak 52 responden dengan rincian 28 orang pria dan 24 orang wanita. Sebanyak 98.10 % responden menyatakan bahwa kenyamanan dan keselamatan dalam menggunakan pegangan tangan merupakan faktor yang penting ada dalam produk pegangan tangan. Hal ini sejalan dengan pendapat responden (90.40 %) yang menyatakan bahwa berdiri terlalu lama saat berada di dalam kereta api *commuter line* merupakan kondisi yang tidak nyaman.

Dalam kondisi berdiri di dalam kereta *commuter line*, diperlukan pegangan tangan bagi penumpang untuk mencegah potensi terjatuhnya penumpang pada saat kereta *commuter line* dalam keadaan berjalan. Oleh karena itu kondisi pegangan tangan yang ada pada saat ini perlu mendapatkan perhatian. Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian dari konsumen yang menyebabkan penggunaan pegangan tangan menjadi tidak nyaman (lihat Gambar 3).

Gambar 3 Faktor ketidaknyamanan dalam penggunaan pegangan tangan di dalam kereta *commuter line*.



(a)



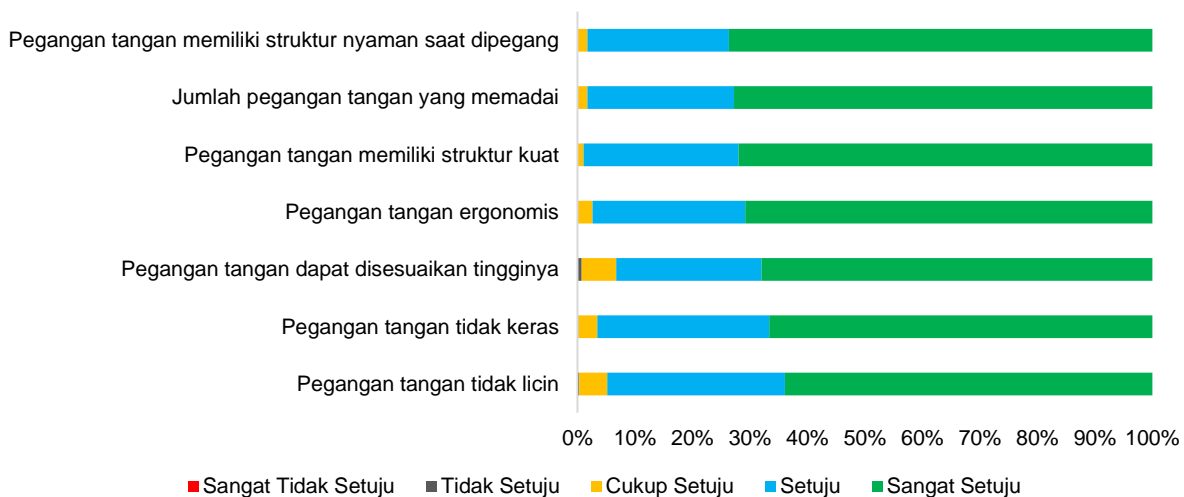
(b)

Gambar 4 (a) dan (b) Kondisi pegangan tangan di dalam kereta *commuter line*.

Sebagian besar merasakan bahwa penyangga tangan pada pegangan tangan kereta *commuter line* yang ada saat ini kurang nyaman, hal ini didukung dengan pegangan tangan yang tingginya terlalu pendek atau tinggi, kurangnya jumlah pegangan tangan, dan pegangan tangan yang terlalu keras. Hal tersebut sesuai dengan kondisi pegangan tangan yang saat ini ada dimana bentuknya tidak seragam dan ketinggiannya pun beraneka ragam (Gambar 4) sehingga dirasakan menimbulkan ketidaknyamanan selama penggunaannya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dikembangkan beberapa persyaratan yang akan dikembangkan dalam standar untuk menanggulangi keluhan yang dialami penumpang kereta *commuter line* saat menggunakan pegangan tangan (lihat Tabel 1).

Tabel 1 Persyaratan yang akan dikembangkan pada pegangan tangan kereta *commuter line*

| No | Persyaratan  |
|----|--|
| 1  | Pegangan tangan memiliki struktur nyaman saat dipegang |
| 2  | Pegangan tangan ergonomis                              |
| 3  | Pegangan tangan memiliki struktur kuat                 |
| 4  | Jumlah pegangan tangan yang memadai                    |
| 5  | Pegangan tangan dapat disesuaikan tingginya            |
| 6  | Pegangan tangan tidak licin                            |
| 7  | Pegangan tangan tidak keras                            |



Gambar 5 Grafik jawaban responden terhadap persyaratan yang akan dikembangkan pada standar pegangan tangan kereta *commuter line*.

Persyaratan pegangan tangan yang akan dikembangkan kemudian dikonfirmasi kembali kepada penumpang kereta *commuter line* pada tahap kedua. Pada tahap kedua ini diperoleh 300 responden untuk melakukan penilaian terhadap persyaratan tersebut berdasarkan skala likert 1-5 (sangat tidak setuju hingga sangat setuju). Hasil konfirmasi terhadap responden menunjukkan bahwa semua persyaratan yang akan dikembangkan dalam standar mendapatkan respon yang baik. Dominan responden menjawab sangat setuju terhadap persyaratan yang akan dikembangkan. Persyaratan pegangan tangan memiliki struktur nyaman saat dipegang merupakan persyaratan dominan dipilih sangat setuju oleh responden (lihat Gambar 5).

Pegangan tangan yang nyaman dapat diartikan sebagai pegangan tangan yang bersifat ergonomis, yaitu sesuai dengan postur

penggunanya. Sebagian besar gerbong kereta *commuter line* yang ada saat ini diimpor dari Jepang (Yusuf, 2019). Tentunya tingginya pegangan tangan akan menyesuaikan dari postur tubuh negara produsen. Sehingga pegangan tangan harus memperhitungkan antropometri dari penumpang kereta *commuter line* di Indonesia. Setiap negara memiliki perbedaan antropometri, salah satu faktornya adalah karena perbedaan suku (ras) dan etnis (Isharyadi & Ningtyas, 2013). Dalam penggunaan pegangan tangan ditinjau dari posisi tubuh, antropometri yang berpengaruh terhadap kenyamanan adalah tinggi badan, panjang tangan, dan lebar tangan. Berdasarkan penelitian sebelumnya ternyata nilai rata-rata antropometri penduduk Jepang dan Indonesia memiliki perbedaan.

## Analisis Kebutuhan Konsumen dalam Pengembangan Standar Pegangan Tangan pada Kereta *Commuter Line*

(Desinta Rahayu Ningtyas, Dio Panji Rizki, Kirana Rukmayuninda Ririh dan Febrian Isharyadi)

Tabel 2 Perbandingan antropometri penduduk Jepang dan Indonesia.

| Dimensi Tubuh  | Penduduk Jepang           |                             | Penduduk Indonesia        |                             |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                | Nilai rata-rata pria (mm) | Nilai rata-rata wanita (mm) | Nilai rata-rata pria (mm) | Nilai rata-rata wanita (mm) |
| Tinggi Badan   | 1710 <sup>(a)</sup>       | 1580 <sup>(a)</sup>         | 1630 <sup>(b)</sup>       | 1560 <sup>(b)</sup>         |
| Panjang Tangan | 182 <sup>(c)</sup>        | 168 <sup>(c)</sup>          | 176 <sup>(b)</sup>        | 168 <sup>(b)</sup>          |
| Lebar Tangan   | -                         | -                           | 79 <sup>(b)</sup>         | 71 <sup>(b)</sup>           |

keterangan:

(a) sumber: (Yonei et al., 2008)

(b) sumber: (Isharyadi & Ningtyas, 2013)

(c) sumber: (Lin et al., 2004)

Pada Tabel 2 ditunjukkan beberapa perbedaan antara antropometri penduduk Jepang dan Indonesia khususnya pada nilai rata-rata tinggi badan dan panjang tangan. Kedua dimensi tubuh tersebut berperan dominan dalam penggunaan pegangan tangan dan mempengaruhi jangkauan dari penumpang. Solusi dalam hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya menyesuaikan panjang dari pegangan tangan atau menggunakan tali pegangan yang dapat disesuaikan ketinggiannya. Penumpang kereta *commuter line* yang menjadi responden dalam penelitian ini sangat setuju bahwa tali pada pegangan tangan dapat disesuaikan ketinggiannya. Hal ini untuk mengakomodasi seluruh masyarakat dengan dimensi tubuh yang berbeda, karena saat menaiki kereta *commuter line* penumpang umumnya tidak mengetahui dengan pasti gerbong yang akan dinaiki.

Dimensi tubuh lain yang mempengaruhi penggunaan pegangan tangan adalah lebar tangan. Ukuran lebar tangan akan mempengaruhi kenyamanan seseorang dalam menggenggam. Apabila terlalu kecil diameter pegangan tangan akan menimbulkan rasa sakit akibat terhimpit, sedangkan bila terlalu besar akan memakan ruang yang berdampak pada jumlah pegangan tangan yang tersedia. Oleh karena itu pegangan tangan yang ada pada kereta *commuter line* saat ini perlu disesuaikan dengan antropometri penduduk Indonesia.

Kebutuhan dari konsumen yang dihasilkan dari penelitian ini akan dapat dijadikan acuan dalam pengembangan standar dan melengkapi peraturan sebelumnya dari Kementerian Perhubungan tentang standar spesifikasi teknis kereta kecepatan normal dengan penggerak sendiri. Salah satu persyaratannya adalah pegangan tangan dirancang untuk kenyamanan dan keselamatan penumpang berdiri, persyaratan tersebut masih bersifat umum. Parameter yang mendukung persyaratan tersebut oleh karena itu sangat diperlukan didukung pula dengan persyaratan teknisnya. Hal tersebut karena sangat beralasan karena fungsinya yang sangat penting. Penelitian dari Suryanto & Violin (2012) dan Chin et al (2019) juga menyebutkan bahwa pegangan tangan merupakan salah satu fasilitas yang diharapkan penumpang di dalam transportasi kereta *commuter line* mendukung kepuasan dari konsumen. Standar mampu menjaga kualitas produk yang diproduksi atau disediakan oleh penyedia layanan kepada konsumen..

Sebanyak 7 (tujuh) kebutuhan konsumen yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dikembangkan menjadi parameter pada standar pegangan tangan kereta *commuter line*. Parameter yang dihasilkan merupakan suara dari penumpang kereta *commuter line* yang merefleksikan kebutuhan dari konsumen. Suara konsumen tersebut kemudian akan diterjemahkan pada tahap selanjutnya menjadi spesifikasi teknis mendukung dari pengembangan standar pegangan tangan kereta *commuter line*.

## 5. KESIMPULAN

Kepuasan konsumen merupakan bagian dari kualitas pelayanan dari usaha jasa termasuk pula pada sektor transportasi khususnya kereta *commuter line*. Salah satu fasilitas yang sangat penting di dalam kereta *commuter line* adalah pegangan tangan (*handgrip*) karena fungsinya yang mampu memberikan keselamatan bagi penumpang dari potensi risiko terjatuh saat kereta dalam keadaan berjalan. Pegangan tangan selain memberikan keselamatan diharapkan oleh konsumen mampu memberikan kenyamanan pula. Pegangan tangan pada kereta *commuter line* yang ada saat ini ternyata dirasakan kurang nyaman khususnya pada bagian penyangga tangan oleh para penumpang. Sehingga persyaratan struktur pegangan tangan yang nyaman saat dipegang merupakan kebutuhan utama dan prioritas terhadap pegangan tangan

pada kereta *commuter* line. Beberapa persyaratan yang mendukung kebutuhan utama tersebut adalah struktur pegangan tangan yang kuat, pegangan tangan ergonomis, pegangan tangan dapat disesuaikan tingginya, tingkat kekerasan pegangan tangan, dan tingkat kelicinan pegangan tangan. Kebutuhan tersebut nantinya akan diterjemahkan menjadi parameter pada standar dengan spesifikasi teknis tertentu yang lebih terukur dengan semua *stakeholder* terkait sesuai dengan kondisi di Indonesia. Sehingga standar yang dihasilkan nantinya mampu diaplikasikan dengan baik dan memberikan keselamatan dan kenyamanan bagi penumpang kereta *commuter line*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para penumpang kereta *commuter line* yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Pengantar Standardisasi* (S. Djaprie (ed.); I). Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). *Pengantar Standardisasi* (II). Badan Standardisasi Nasional.
- Chen, Y. (2020). Improving market performance in the digital economy. *China Economic Review*, 101482. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101482>
- Chihara, T., & Seo, A. (2014). Evaluation of multiple muscle loads through multi-objective optimization with prediction of subjective satisfaction level: Illustration by an application to handrail position for standing. *Applied Ergonomics*, 45(2 PB), 261–269. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.04.006>
- Chin, K. S., Yang, Q., Chan, C. Y. P., Tsui, K. L., & Li, Y. lai. (2019). Identifying passengers' needs in cabin interiors of high-speed rails in China using quality function deployment for improving passenger satisfaction. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 119(October 2018), 326–342. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.004>
- Chou, J. S., & Yeh, C. P. (2013). Influential constructs, mediating effects, and moderating effects on operations performance of high speed rail from passenger perspective. *Transport Policy*, 30, 207–219. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.09.014>
- de Graaf, B., & van Weperen, B. (1997). The retention of balance: an exploratory study into the limits of acceleration the human body can withstand without losing equilibrium. *Human Factors* 1997;30:111–8. *Human Factors*, 30, 111–118.
- Dianawati, F., Hanif, H., & Maiciptaani, L. (2019). Strategy of service quality improvement for commuter line Jabodetabek train using integration methods of SERVQUAL and Kano Model into house of quality. *AIP Conference Proceedings*, 2194, 020021-1-020021–020026. <https://doi.org/10.1063/1.5139753>
- Erlangga, A. W., Istiantara, D. T., & Nugroho, I. (2020). Analisis Load Factor Perjalanan KRL Commuter Line Berdasarkan Titik Jenuh Lintas ( Studi Kasus Lintas Bogor – Manggarai ). *Jurnal Perkeretaapian Indonesia*, IV(2), 80–86.
- Farquhar, B., Langmann, G., & Balfour, A. (1998). Consumer Needs in Global Electronic Commerce. *Electronic Markets*, 8(2), 9–12. <https://doi.org/10.1080/10196789800000017>
- Gosine, P., Komisar, V., & Novak, A. C. (2019). Characterizing the demands of backward balance loss and fall recovery during stair descent to prevent injury. *Applied Ergonomics*, 81(July), 102900. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102900>
- Greenwood, V. A., & Dwyer, L. (2015). Journal of Hospitality and Tourism Management Consumer protection legislation: A neglected determinant of destination competitiveness? *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 24, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2015.04.001>
- Grunert, K. G. (2014). Consumer-Oriented New Product Development. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*, 2. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52512-3.00062-0>
- Hoyle, C., Chen, W., Wang, N., & Koppelman, F. S. (2010). Integrated Bayesian hierarchical choice modeling to capture heterogeneous consumer preferences in engineering design. *Journal of Mechanical Design*, 132(12).
- Isharyadi, F., & Kristiningrum, E. (2021). Profile of



## Analisis Kebutuhan Konsumen dalam Pengembangan Standar Pegangan Tangan pada Kereta Commuter Line

(Desinta Rahayu Ningtyas, Dio Panji Rizki, Kirana Rukmayuninda Ririh dan Febrian Isharyadi)

- system and product certification as quality infrastructure in Indonesia. *Open Engineering*, 11, 556–569. <https://doi.org/https://doi.org/10.1515/eng-2021-0054>
- Isharyadi, F., & Ningtyas, D. R. (2013). Kesesuaian Sni 12-0179-1987 Bagi Penderita Disabilitas Di Indonesia. *Jurnal Standardisasi*, 15(3), 230. <https://doi.org/10.31153/js.v15i3.126>
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 9 Tahun 2011 tentang Standar Pelayanan Minimum untuk Angkutan Orang dengan Kereta Api*.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 175 Tahun 2015 tentang Standar Spesifikasi Teknis Kereta Kecepatan Normal Dengan Penggerak Sendiri*.
- Klochkov, Y., Klochkova, E., Volgina, A., & Dementiev, S. (2016). Human factor in quality function deployment. *Proceedings - 2nd International Symposium on Stochastic Models in Reliability Engineering, Life Science, and Operations Management, SMRLO 2016*, 466–468. <https://doi.org/10.1109/SMRLO.2016.81>
- Komisar, V., Nirmalanathan, K., & Novak, A. C. (2018). Gait & Posture Influence of handrail height and fall direction on center of mass control and the physical demands of reach-to-grasp balance recovery reactions. *Gait & Posture*, 60(December 2017), 209–216. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.12.009>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Prinsip-Prinsip Pemasaran* (12th ed.). Erlangga.
- Kuijt-Evers, L. F. M., Morel, K. P. N., Eikelenberg, N. L. W., & Vink, P. (2009). Application of the QFD as a design approach to ensure comfort in using hand tools: Can the design team complete the House of Quality appropriately? *Applied Ergonomics*, 40(3), 519–526. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.09.009>
- Lin, Y. C., Wang, M. J. J., & Wang, E. M. (2004). The comparisons of anthropometric characteristics among four peoples in East Asia. *Applied Ergonomics*, 35(2), 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.01.004>
- Lusiani, M., & Chandra, S. (2018). Optimasi Jumlah Kedatangan KRL Commuter Line untuk Mengatasi Penumpukan Penumpang Jalur Bekasi - Jakarta Kota Menggunakan Simulasi Promodel. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 11(1), 32–38. <https://doi.org/10.30813/jiems.v11i1.1014>
- Marsot, F., & Claudon, L. (2004). Design and ergonomics. Methods for integrating ergonomics at hand tool design stage. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 10, 13–23.
- Martí Bigorra, A., & Isaksson, O. (2017). Combining customer needs and the customer's way of using the product to set customer-focused targets in the House of Quality. *International Journal of Production Research*, 55(8), 2320–2335. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1238114>
- Mawara, Z. R. (2013). Periklanan Dan Citra Merek Pengaruhnya Terhadap Keputusan Pembelian Kendaraan Bermotor Yamaha. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3), 826–835. <https://doi.org/10.35794/embra.v1i3.1891>
- Min, S., Kim, J., & Parnianpour, M. (2012). The effects of safety handrails and the heights of scaffolds on the subjective and objective evaluation of postural stability and cardiovascular stress in novice and expert construction workers. *Applied Ergonomics*, 43(3), 574–581. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.09.002>
- Mooij, M. De, & Hofstede, G. (2002). Convergence and divergence in consumer behavior: implications for international retailing. *Journal of Retailing*, 78, 61–69.
- Nazwirman, & Hulmansyah. (2017). Karakteristik Penumpang Pengguna KRL Commuter Line Jabodetabek. *Journal of Economics and Business Aseanomics (JEBA)*, 2(1), 26–35.
- Ningsi, B. A., & Putriyani, A. (2019). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Minat Konsumen Dalam Menggunakan Jasa Transportasi KRL / Commuter Line Dengan Metode Analisis Faktor. *Jurnal Sainatika UNPAM*, 2(1), 38–50.
- Pratama, M. O., Satyawan, W., Jannati, R., Pamungkas, B., Raspiani, Syahputra, M. E., & Neforawati, I. (2019). The sentiment analysis of Indonesia commuter line using machine learning based on twitter data. *Journal of Physics: Conference Series*,

- 1193, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1193/1/012029>
- PT Kereta Commuter Indonesia. (2019). *Annual Report 2019 PT Kereta Commuter Indonesia*. PT Kereta Commuter Indonesia.
- Putri, N. E., & Iskandar, D. (2014). Konsumen Dalam Penggunaan Social Messenger Di Kota Bandung Tahun 2014 ( Studi Kasus : Line , Kakaotalk , Wechat, Whatsapp). *Jurnal Manajemen Indonesia*, 14(2), 110–127.
- Rasoulifar, G., Eckert, C., & Prudhomme, G. (2015). Communicating consumer needs in the design process of branded products. *Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME*, 137(7). <https://doi.org/10.1115/1.4030050>
- Reed, A., Forehand, M. R., Puntoni, S., & Warlop, L. (2012). Identity-based consumer behavior. *International Journal of Research in Marketing*, 29(4), 310–321. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2012.08.002>
- Salau, Y., & Flores, K. (2001). Information quality : meeting the needs of the consumer. *International Journal of Information Management*, 21, 21–37.
- Sarraf, T. A., Marigold, D. S., & Robinovitch, S. N. (2014). Gait & Posture Maintaining standing balance by handrail grasping. *Gait & Posture*, 39(1), 258–264. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2013.07.117>
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. (1999). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 1999 Tentang Perlindungan Konsumen*.
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian*.
- Shrivastava, P. (2013). House of Quality: An Effective Approach to Achieve Customer Satisfaction & Business Growth in Industries. *International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online Index Copernicus Value Impact Factor*, 14(9), 2319–7064.
- Sivasamy, K., Arumugam, C., Devadasan, S. R., Muruges, R., & Thilak, V. M. M. (2016). Advanced models of quality function deployment: a literature review. *Quality and Quantity*, 50(3), 1399–1414. <https://doi.org/10.1007/s11135-015-0212-2>
- Suryanto, D. A., & Violin, I. (2012). Analisa Pelayanan Kereta Komuter Jabodetabek Dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) (Studi Kasus: Rute Bogor-Kota). *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 5(2).
- Taifa, I. W., & Desai, D. A. (2017). User requirements customization and attractive quality creation for design improvement attributes. *International Journal for Quality Research*, 11(1), 131–148. <https://doi.org/10.18421/IJQR11.01-08>
- Ulhaq, M. M., Widodo, A. K., Izati, N., Santoso, S. Y., Sutrimo, W. H. W. M., & Akshintia, P. Y. (2019). Assessing the operations of commuter rail: A case study in KRL commuter line of Jakarta Metropolitan Area. *MATEC Web of Conferences*, 272, 01034. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201927201034>
- Vink, P., Overbeeke, C. J., & Desmet, P. M. A. (2005). Comfort experience. In P. Vink (Ed.), *Comfort and design; principles and good practice* (pp. 1–12). CRC Press.
- Weaver, T. B., & Tokuno, C. D. (2013). The influence of handrail predictability on compensatory arm reactions in response to a loss of balance. *Gait & Posture*, 38(2), 293–298. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.12.003>
- Yonei, Y., Miwa, Y., Hibino, S., Takahashi, Y., Miyazaki, R., Yoshikawa, T., Moriwaki, H., Hasegawa, T., Hiraishi, T., & Torii, K. (2008). Japanese Anthropometric Reference Data - Special Emphasis on Bioelectrical Impedance Analysis of Muscle Mass. *Anti-Aging Medicine*, 5(6), 63–72. <https://doi.org/10.3793/jaam.5.63>
- Yuda Bakti, I. G. M., Rakhmawati, T., Sumaedi, S., & Damayanti, S. (2020). Railway commuter line passengers' perceived service quality: Hedonic and utilitarian framework. *Transportation Research Procedia*, 48(2019), 207–217. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.016>
- Yusuf, Y. (2019). *PT KCI Ungkap Ada Tiga Seri Commuter Line yang Kerap Alami Gangguan*. <https://metro.sindonews.com/berita/1394764/170/pt-kci-ungkap-ada-tiga-seri-commuter-line-yang-kerap-alami-gangguan>
- Zubair, A., Setiadi, H., & Sumadio, W. (2020). Passengers' deviant behavior mapping in train cars: Commuter line Tangerang-Duri. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 561, 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/561/1/012002>

**Analisis Kebutuhan Konsumen dalam Pengembangan Standar Pegangan Tangan pada Kereta  
*Commuter Line***  
(Desinta Rahayu Ningtyas, Dio Panji Rizki, Kirana Rukmayuninda Ririh dan Febrian Isharyadi)