



# 6.24%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 2 JUL 2024, 3:22 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● CHANGED TEXT 6.24%    ● QUOTES 0.24%

## Report #21887719

Perkotaan menjadi pusat pertumbuhan populasi manusia yang signifikan di seluruh dunia. Meningkatnya urbanisasi tentunya berdampak pada peningkatan mobilitas, dengan lebih banyak orang yang membutuhkan akses ke transportasi publik dan infrastruktur jalan yang memadai. Kepadatan penduduk yang tinggi diperkotaan menciptakan tekanan tambahan terhadap system transportasi yang menyebabkan kemacetan lalu lintas, waktu perjalanan meningkat, dan penurunan efisiensi. Tidak semua warga perkotaan memiliki akses yang sama terhadap transportasi yang aman, terjangkau, dan efisien. Terdapat kesenjangan akses transportasi antara daerah yang padat penduduk dengan daerah pinggiran kota atau daerah yang kurang berkembang. Mobilitas perkotaan berkontribusi terhadap pencemaran udara dan gas-gas rumah kaca, yang menjadi masalah utama bagi Kesehatan lingkungan dan kehidupan manusia. Maka dari itu, peningkatan mobilitas yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dapat menjadi peluang dalam upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dari transportasi perkotaan, kendaraan berbasis energi terbarukan seperti kendaraan Listrik atau transportasi berbahan bakar hidrogen menjadi semakin penting. Transportasi publik merupakan peran penting dalam mengatasi tantangan mobilitas perkotaan dengan menyediakan alternatif yang terjangkau, efisien, dan ramah lingkungan bagi penduduk kota, maka dari itu desain transportasi publik yang baik harus memperhitungkan kebutuhan mobilitas yang beragam dari masyarakat

kota. Aksesibilitas yang maksimal bagi semua lapisan Masyarakat, termasuk mereka yang berkebutuhan khusus. Kenyamanan dan keamanan pengguna merupakan faktor penting dalam desain transportasi umum, hal ini mencakup aspek kebersihan, pencahayaan, dan keamanan. Desain bus Listrik di kota Jakarta sering kali dirancang dengan identitas yang visual yang khas, mencerminkan Perusahaan operator atau otoritas transportasi setempat. Desain estetika ini juga dapat mencakup elemen-elemen yang memperhatikan budaya lokal dan karakteristik kota, fitur dan inovasi yang memungkinkan penggunaan yang lebih efisien dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kualitas udara di ibu kota Indonesia. Dino A Ryandy CEO Bakrie Autoparts mengatakan bahwa sudah waktunya bagi kita untuk menunjukkan bahwa keberadaan bus listrik itu ada, dan kedepannya bus listrik akan menjadi bagian dalam sistem transportasi di Indonesia khususnya tersebar di seluruh kota besar. Desain bus listrik sudah diperbarui, sehingga Sebagian besar bus listrik yang beroperasi di jalan memiliki fasilitas yang lebih terjaga dan memberikan pengalaman dan kenyamanan yang lebih baik bagi penumpang. Kemajuan pesat dalam teknologi radar dan kapasitas mikroprosesor telah terjadi. Teknologi portable telah mencapai Tingkat kemajuan yang memadai untuk memfasilitasi penggunaan perangkat keras ultra-ringan, hal ini mengindikasikan bahwa pengembang memiliki peluang yang lebih besar untuk meniru pengambilan

REPORT #21887719

keputusan manusia secara real-time di kendaraan swakemudi atau disebut dengan otonom. Kendaraan swakemudi telah mengalami pengembangan sejak pertengahan abad ke-20 pada tahun 1961, James Adams seorang mahasiswa Teknik di Stanford, menciptakan penjelajah bulan yang sepenuhnya otonom. Kemudian Perusahaan swasta mulai mengembangkan kendaraan otonom dan pesawat tak berawak lainnya, namun teknologi ini terus berkembang hingga Tesla mengenalkan Autopilot pada sedan model S pada tahun 2015. Autopilot dirancang untuk mengelola navigasi jalan raya, keluar masuk, serta lalu lintas berhenti dan pergi dengan intervensi pengemudi yang minim. Untuk menanggapi perkembangan pesat swakemudi, Society of Automotive Engineers (SAE International) merumuskan enam tingkat untuk kendaraan otonom. Tingkat 0 menunjukkan tidak adanya otomatisasi, sementara tingkat 5 mencerminkan otonom total, hanya membutuhkan penentuan tujuan. Autopilot Tesla sekitar setara dengan tingkat 2 otomatisasi, sementara Audi sedang menunggu persetujuan hukum untuk meluncurkan mobil otonom tingkat 3 (Audi A8 yang dilengkapi dengan Traffic Jam Pilot). Saat ini, tidak ada mobil otonom tingkat 4 atau 5 yang tersedia untuk masyarakat umum. Bambang Susantono, Kepala Otoritas Ibu Kota Nusantara, menyatakan bahwa rencananya di Ibu Kota Nusantara (IKN) adalah mengembangkan sistem transportasi pintar, yang dikenal sebagai Intelligent Transportation System (ITS). Namun Ditekankan bahwa dalam pengembangan ITS

tersebut, harus mempertimbangkan tiga aspek. Pada awalnya, integrasi ITS dengan sistem transportasi cerdas menjadi fokus utama di wilayah Nusantara. Selanjutnya sistem ITS yang dibangun harus dapat menanggapi tantangan masa depan untuk mengantisipasi kemajuan teknologi transportasi berkelanjutan. Dan teknologi yang diterapkan nantinya harus sesuai dengan kemampuan institusi yang bertanggung jawab untuk mengoperasikannya. **1 3** Wicaksono Sarosa, Koordinator Tim Ahli Tim Transisi IKN, menegaskan bahwa pengembangan transportasi di Nusantara akan mengikuti 8 Prinsip dan 24 Indikator Kinerja Utama (KPI) yang disebutkan dalam Undang-Undang IKN. Rencana transportasi di Nusantara berupaya untuk memenuhi prinsip dan mencapai target KPI tertentu, seperti Prinsip Terhubung Aktif dan Aksesibilitas yang mudah, dengan target sebanyak 80% perjalanan menggunakan transportasi umum, serta waktu tempuh maksimum 10 menit ke fasilitas penting dan transportasi publik. **1 4 6 8** Pemimpin Tim Penyusun Rencana Induk sistem transportasi cerdas di IKN, Resdiansyah, juga Wakil Presiden ITS Indonesia, telah mengusulkan delapan sistem ITS untuk daerah tersebut. **1 3 4 5 6 8** Sistem-sistem ini termasuk Advanced Public Transportation System (APTS), Advanced Traffic Management Systems (ATMS), Electronic Payment System (APS), Incident Management System (IMS), Advanced Parking Management System (APMS), Advanced Traveller Information System (ATIS), Autonomous Driving System (ADS), dan Commercial Vehicle Operation System (CVOS). **1 3 4 6** Meskipun begitu, Resdiansyah menjelaskan bahwa tidak semua teknologi transportasi cerdas yang diusulkan dapat diimplementasikan sepenuhnya di IKN. **1 3 4 5** Beberapa hambatan dalam implementasi ITS termasuk kondisi geografis, perencanaan infrastruktur, dan faktor SDM serta perubahan perilaku pengemudi. **1 3 5** Dengan mempertimbangkan tujuan dan hambatan yang dihadapi, rencananya adalah sistem pengaturan lalu lintas cerdas akan menjadi teknologi pertama yang dikembangkan di IKN, terutama di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP). Pembahasan tentang armada transportasi umum khususnya bus kota tidak lepas dari kenyamanan dan keamanan interior bus. Beberapa bus umum mungkin tidak dirancang dengan baik untuk memfasilitasi aksesibilitas bagi penyandang

disabilitas, seperti kursi yang tidak dapat dilipat, pintu yang sempit, atau kurangnya ruang untuk kursi roda. Perombakan dan perbaikan interior bus otonom yang nantinya akan hadir di IKN dapat dilakukan untuk memfasilitasi aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Ini termasuk menyediakan kursi yang dapat dilipat, pintu yang lebih lebar, dan area khusus untuk kursi roda yang mudah diakses, kursi di sekitar area kursi roda harus dirancang agar dapat dilipat atau ditarik, memberikan fleksibilitas dan ruang yang diperlukan untuk pengguna kursi roda. Pemasangan layar informasi penumpang di dalam bus yang menampilkan informasi tentang rute, jadwal, dan pemberhentian selama perjalanan dapat membantu mengurangi kebingungan dan ketidaknyamanan penumpang. Informasi ini juga harus disampaikan melalui papan Informasi tentang rute, pemberhentian, dan layanan bus harus tersedia dalam bentuk taktis atau braille bagi penumpang dengan gangguan penglihatan. Ini akan membantu penumpang dengan disabilitas visual dalam menavigasi perjalanan mereka, termasuk pengumuman audio juga harus disediakan. Permasalahan yang tercantum dalam latar belakang dapat dirumuskan sebagai berikut: 1. Bagaimana meningkatkan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas dalam armada transportasi umum, khususnya bus otonom di IKN dengan memperhatikan desain interior bus yang memadai? 2. Bagaimana menyampaikan informasi dalam bentuk taktis untuk membantu penumpang dengan gangguan penglihatan pada interior bus swakemudi di IKN? 3. Bagaimana memperbaiki dan merombak interior bus otonom yang akan hadir di IKN agar lebih ramah bagi penyandang disabilitas? Tujuan penelitian dari rumusan masalah tersebut adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan spesifik penyandang disabilitas dalam mengakses armada transportasi umum, khususnya bus swakemudi di IKN, serta untuk mengembangkan solusi yang mempertimbangkan desain interior bus yang memadai guna meningkatkan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Selain itu, tujuan lainnya adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi yang memungkinkan penyampaian informasi layanan bus dalam bentuk taktis bagi penumpang dengan gangguan

penglihatan, serta menyediakan pengumuman audio guna membantu penumpang dengan disabilitas visual dalam menavigasi perjalanan pada bus otonom di IKN. Terakhir, tujuan penelitian ini adalah untuk gambaran dalam merancang desain interior bus swakemudi yang akan hadir di IKN, mengidentifikasi kekurangan atau kendala dalam aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, dan mengusulkan perbaikan atau Penyelenggaraan ulang yang diperlukan untuk memastikan bus tersebut dapat diakses dengan mudah bagi penyandang disabilitas. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi dalam meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan transportasi bagi semua lapisan masyarakat, termasuk penyandang disabilitas. Penelitian ini akan membantu meningkatkan aksesibilitas transportasi bagi penyandang disabilitas dengan mengidentifikasi kebutuhan spesifik mereka dan mengembangkan solusi yang sesuai. Dengan demikian, penyandang disabilitas akan dapat lebih mudah mengakses armada transportasi umum, terutama bus swakemudi di IKN. Dengan meningkatnya aksesibilitas dan kenyamanan transportasi bagi penyandang disabilitas, penelitian ini akan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup mereka. Mereka akan lebih mudah mengakses layanan dan kesempatan yang tersedia di masyarakat, serta dapat berpartisipasi secara lebih aktif dalam kegiatan sosial dan ekonomi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi penyandang disabilitas, tetapi juga memberikan dampak positif bagi keseluruhan masyarakat dengan menciptakan lingkungan transportasi yang lebih inklusif dan ramah bagi semua individu. Sistematika penulisan tugas akhir dirancang untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang struktur dan isi dari keseluruhan laporan. Penulisan ini akan disusun secara sistematis untuk memudahkan pembaca dalam memahami gagasan yang disajikan. Berikut adalah tata cara atau sistematika dalam penulisan tugas akhir : : Bab ini menjelaskan latar belakang masalah yang akan dibahas, merumuskan masalah, menetapkan tujuan penelitian, menjelaskan manfaat penelitian, dan menyusun sistematika penulisan tugas akhir. : Bab yang mencakup berbagai teori tentang interior mobil,

termasuk teori desain, teori ergonomi, teori perancangan produk, serta teknik analisis data, bersama dengan daftar bahan dan peralatan yang diperlukan. : Bab ini mencakup metode pengumpulan data, Bill Of Material, manajemen produksi dan product lifecycle. : Bab ini berfokus pada hasil dan analisis penelitian, menguraikan temuan-temuan utama yang diperoleh dari data yang dikumpulkan. : Bab ini memuat rangkuman dari hasil penelitian atau perancang, berserta rekomendasi yang diturunkan dari analisis yang telah dibahas sebelumnya. Peneliti juga memasukkan beberapa studi terdahulu sebagai referensi bagi penulis, yang memberikan informasi tentang data yang terkait dengan riset yang sedang penulis lakukan. Referensi tersebut mencakup berbagai aspek, seperti desain interior mobil otonom, proses produksi, dan proses perancangan. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Desain Kursi Busway Menggunakan Pendekatan Kansei Engineering penelitian ini membahas pengembangan desain kursi busway yang ergonomis dan sesuai dengan kognitif konsumen. 10 Aspek yang diperhatikan mulai dari kenyamanan, fitur, daya tahan, ukuran, estetika desain, dan aspek fungsional. Dalam penelitian tersebut sebanyak 34% konsumen menyetujui bahwa kursi busway kurang nyaman (Imansuri et al., 2021). Penelitian yang berjudul “Modifikasi Interior Body Kit Dashboard Pada Kendaraan Listrik Flex Menggunakan Fiberglass Dengan Metode Hand Lays Up penelitian ini membahas Modifikasi dashboard kendaraan listrik FlexPNJ menggunakan fiberglass berhasil terpasang dengan kokoh dan rapat di dalam rangkaian interior, sementara dashboard dari kendaraan tersebut sendiri dibuat dari fiber. Pemilihan bahan ini sangat tepat karena memiliki sifat ringan dan dapat dibentuk dengan mudah. (Ilham Maulana Fajar dkk, 2022). 12 Penelitian ini berjudul 1 “Inovasi Pelayanan Transportasi Publik Ramah Penyandang Disabilitas Di DKI Jakarta 12 penelitian ini membicarakan perusahaan PT. Transjakarta juga melakukan inovasi dengan memperbaiki kualitas layanan kepada pelanggan. Inovasi transportasi dari perusahaan akan tersedia untuk semua warga Jakarta yang memiliki disabilitas. Transportasi ini tidak hanya mudah diakses tetapi juga tidak dikenakan biaya. Anda bisa memesan layanan transportasi ini melalui telepon konvensional atau

aplikasi di smartphone. Harapannya, sistem transportasi umum yang mudah dijangkau bagi penyandang disabilitas di Jakarta dapat dijadikan teladan oleh daerah lain dalam memenuhi kebutuhan transportasi mereka. (Ummi Zakiyah dkk, 2020). Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data terkait dari beberapa penelitian sebelumnya dan juga melakukan observasi terhadap beberapa teori pendukung dari penelitian terdahulu. Tujuannya adalah untuk memperluas referensi peneliti selama proses penelitian dan juga mencegah adanya pengulangan. Konsep dan pandangan-pandangan yang sudah dikembangkan oleh para ahli dalam bidang ini, hal ini bertujuan untuk memperluas pemahaman tentang kerangka konseptual yang mendasari penelitian ini. Berikut adalah beberapa teori pendukung yang telah dikumpulkan. 7

Penelitian yang berjudul 2 “Implementasi Aksesibilitas Fasilitas Publik Bagi Penyandang Disabilitas” 7 membahas implementasi Peraturan Daerah DKI

Jakarta Nomor 10 tahun 2011 tentang perlindungan penyandang disabilitas belum mencapai tingkat optimal. Meskipun terjadi peningkatan yang cukup signifikan dalam aksesibilitas, hal ini hanya ada pada transportasi umum seperti bus Trans Jakarta. Diperlukan upaya yang lebih baik dari Pemerintah Daerah DKI Jakarta untuk menciptakan lingkungan kota yang nyaman dan mudah diakses oleh penyandang disabilitas. Jakarta, sebagai ibukota negara, masih belum sepenuhnya mampu menerapkan prinsip-prinsip CRPD terkait dengan aksesibilitas dan belum dapat disebut sebagai kota yang inklusif (Propiona, 2021). Penelitian yang berjudul “Peningkatan Mutu

Transportasi Umum Demi Kenyamanan Dan Keamanan Pengguna” membahas bahwa terdapat beberapa risiko yang terkait dengan penggunaan transportasi online, di antaranya adalah risiko pelecehan seksual yang sering terjadi. Hal ini menjadi alasan mengapa masyarakat enggan menggunakan moda transportasi online tersebut. Oleh karena itu, pemerintah bersama Kementerian Perhubungan terus berupaya untuk meningkatkan kualitas transportasi umum agar lebih nyaman dan aman bagi masyarakat. Sebagai contoh, KAI kini menyediakan gerbong khusus wanita guna mencegah terulangnya kasus pelecehan seksual di KRL (Dewa Dwi Putra et al., 2023). Penelitian

berjudul "Usulan Rancang Bangun Dan Penerapan Konsep Ergonomi Pada Ruang Kemudi Mobil Listrik Urban UEV-15" membahas urban UEV 15, merupakan sebuah mobil listrik, dipergunakan dalam kompetisi mobil hemat energi. Bahwa pengemudi menyampaikan keluhan terkait kenyamanan pada bagian punggung, leher, kaki, lengan, dan area tubuh lainnya saat berada di ruang kemudi. Merancang ruang kemudi dengan ergonomis dapat meningkatkan kenyamanan pengemudi, yang pada gilirannya akan meningkatkan kinerja pengemudi dan memungkinkan mobil mencapai performa maksimal. Tujuan utama dari penelitian ini adalah sebagai evaluasi postur yang diterapkan pada punggung, leher, pergelangan tangan, lengan, dan kaki pengemudi saat berada di dalam ruang kemudi mobil. (Vavin Shuhul & Ahmad Kholid, 2023). Berdasarkan pengamatan dari sejumlah penelitian sebelumnya terkait desain interior bus umum, terdapat variasi desain yang berbeda. Desain tersebut menampilkan berbagai konfigurasi yang disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya. Salah satu desain interior bus kota yang paling umum adalah penggunaan kursi ergonomis yang dirancang khusus untuk perjalanan di dalam kota. Bagian yang paling penting dari desain interior bus otonom ini yaitu bersifat universal dengan memperhatikan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Berdasarkan hasil observasi dari penelitian tersebut, peneliti merumuskan beberapa hipotesis terkait perancangan interior bus otonom yang akan dilakukan, yang dapat diuraikan sebagai berikut: 1. Interior bus harus memiliki aksesibilitas mudah dan informasi yang mudah bagi penyandang disabilitas. 2. Interior bus harus mengutamakan fungsionalitas karena beroperasi dengan jarak yang realif dekat yaitu di KIPP (IKN). Penulis melakukan observasi yaitu pada beberapa jenis kendaraan umum yang ada di DKI Jakarta antara lain Bus Trans Jakarta, Mass Rapid Transit (MRT), dan Mikrotrans. Hasil Analisa inilah yang akan dilakukan atau sebagai pedoman yang bertujuan untuk membuat proses mendesain interior bus otonom. Interior dalam bus Mini Trans di Jakarta memiliki beberapa kelebihan dan juga kekurangan. Salah satu dari kelebihanannya yaitu ukuran yang lebih kecil, sehingga

bus ini lebih fleksibel dalam menjangkau area-area yang sulit diakses oleh bus reguler. Dengan demikian, bus Mini Trans dapat memberikan aksesibilitas yang lebih baik kepada masyarakat di daerah-daerah perkotaan yang padat dan memiliki jalan-jalan sempit. Selain itu, karena ukurannya yang lebih kecil, bus mini Trans Jakarta cenderung lebih mudah untuk bermanuver di jalanan yang ramai dan sempit, sehingga dapat mengurangi risiko kemacetan lalu lintas. **11** Hal ini dapat membantu meningkatkan efisiensi perjalanan dan mengurangi waktu tempuh bagi penumpang. Namun, di sisi lain, ukuran yang lebih kecil juga membawa beberapa kekurangan. Kapasitas penumpang bus mini Trans Jakarta terbatas, sehingga bus ini rentan terasa sangat penuh, terutama pada waktu jam-jam sibuk. Hal inilah dapat mengakibatkan ketidaknyamanan bagi penumpang, selain itu, ruang yang terbatas di dalam bus Mini Trans juga dapat membuat pengalaman perjalanan menjadi kurang nyaman bagi penumpang yang membawa barang bawaan besar. Interior dalam MRT Jakarta menampilkan sejumlah karakteristik yang penting, terutama dalam hal material kursi, kenyamanan, dan fungsionalitas. material kursi dalam MRT Jakarta umumnya terbuat dari bahan yang berkualitas tinggi dan mudah dibersihkan, seperti plastik atau bahan sintesis lainnya. Kursi yang terbuat dari material ini cenderung tahan lama dan dapat dengan mudah dijaga kebersihannya, yang merupakan aspek penting mengingat tingkat penggunaan yang tinggi dalam sistem transportasi umum. Selain itu, ruang yang luas di dalam kereta MRT memungkinkan penumpang untuk berdiri atau duduk dengan nyaman, tanpa merasa terlalu sesak. Fungsionalitas interior MRT Jakarta juga patut diperhatikan. Desain yang efisien memastikan bahwa ruang yang terbatas digunakan dengan optimal, memungkinkan untuk penumpang yang lebih banyak tetapi tetap memberikan kenyamanan. Selain itu, penyediaan pegangan yang memadai dan informasi yang jelas memperkuat fungsionalitas MRT sebagai sarana transportasi umum yang efektif dan efisien. Ruang yang terbatas di dalam mikrotrans membuatnya cenderung lebih ramai dan penumpang mungkin merasa lebih sesak, terutama pada jam-jam sibuk. Namun, bagi

beberapa penumpang, kenyamanan mungkin tidak menjadi prioritas utama dalam pilihan transportasi ini. Interior dalam Mikro Trans di Jakarta menampilkan material kursi yang tahan lama, kenyamanan yang mungkin kurang dibandingkan dengan moda transportasi yang lebih besar, dan fungsionalitas yang memadai untuk menampung sebanyak mungkin penumpang dalam ruang yang terbatas. Meskipun demikian, Mikro Trans tetap memberikan alternatif transportasi yang efektif dan efisien untuk masyarakat di Jakarta, terutama di daerah-daerah dengan akses yang sulit dijangkau oleh moda transportasi umum lainnya. Kendaraan swakemudi telah menjadi topik yang semakin menarik perhatian di seluruh dunia, dengan banyak negara yang telah mengadopsi teknologi ini dalam berbagai tingkatan. Meskipun kendaraan otonom telah muncul di berbagai negara, penting untuk diingat bahwa tingkat kemandiriannya bervariasi. Dari kendaraan yang sepenuhnya otonom hingga yang memerlukan intervensi manusia sesekali, level kemudi yang berbeda-beda ini mencerminkan beragam pendekatan dan regulasi yang diterapkan di setiap negara. Tingkat otonomisasi pada kendaraan mengacu pada sejauh mana kendaraan tersebut dapat beroperasi secara mandiri tanpa intervensi manusia. Pembagian level otonomisasi umumnya mengikuti skala yang dikembangkan oleh Society of Automotive Engineers (SAE), yang terdiri dari 6 tingkat, mulai dari level 0 hingga level 5. Pada level 0, kendaraan sepenuhnya dikendalikan oleh manusia tanpa adanya fitur bantu otomatisasi, sedangkan pada level 5, kendaraan sepenuhnya mampu beroperasi secara otonom tanpa kebutuhan intervensi manusia sama sekali. Level 1 dan 2 biasanya dikenal sebagai tingkat otonomisasi paruh otomatisasi. Pada level 1, kendaraan memiliki fitur bantu pengemudi, seperti cruise control adaptif atau pengereman darurat otomatis, tetapi pengemudi harus tetap memegang kemudi dan memantau lingkungan sekitar. Sementara pada level 2, kendaraan dapat mengontrol akselerasi, pengereman, dan kemudi di dalam jalur di jalan raya, tetapi pengemudi masih harus memantau situasi dan siap untuk mengambil alih kendali kapan pun diperlukan. Level 3 hingga

level 5, di sisi lain, dikenal sebagai tingkat otonomisasi penuh. Pada level 3, kendaraan dapat mengendalikan sebagian besar aspek berkendara di kondisi tertentu tanpa perlu pengawasan langsung dari pengemudi, tetapi pengemudi mobil tersebut harus tetap siaga untuk mengambil alih kendali dalam situasi tertentu. Sementara pada level 4, kendaraan dapat mengendalikan hampir semua aspek berkendara di lingkungan tertentu tanpa perlu intervensi manusia, tetapi ada kemungkinan pengemudi akan diminta untuk mengambil alih kendali jika kondisi jalan tidak sesuai. Akhirnya, pada level 5, kendaraan sepenuhnya otonom dan tidak memerlukan intervensi manusia sama sekali, bahkan dalam situasi darurat atau kondisi jalan yang tidak terduga. Kendaraan swakemudi akan menjadi model uji pengembangan teknologi transportasi terbaru dan menjadi elemen integral dari perkembangan IKN sebagai kota masa depan. Perkembangan sistem transportasi pintar yang memanfaatkan teknologi digital seperti pemasangan sensor, kamera, dan penggunaan data besar dan kecerdasan buatan juga akan dimasukkan dalam proses ini. Pemerintah mengakui bahwa sistem transportasi yang efisien adalah salah satu elemen penting untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan tingkat kehidupan masyarakat di IKN. Sebelumnya, Jakarta sebagai ibu kota telah mengalami tantangan yang serius terkait kemacetan lalu lintas. Hasil kuesioner terlihat pandangan yang beragam dari masyarakat terkait desain interior bus swakemudi di Indonesia. Dari tanggapan yang penulis terima, terlihat bahwa kesadaran akan pentingnya desain yang inklusif dan ramah bagi semua penumpang, termasuk mereka dengan kebutuhan khusus, semakin meningkat di kalangan responden. Banyak dari responden menyoroti kebutuhan akan aksesibilitas yang lebih baik, termasuk fitur seperti kursi yang dapat dilipat untuk penumpang kursi roda dan petunjuk yang jelas bagi mereka dengan keterbatasan penglihatan atau pendengaran. Beberapa responden juga menekankan pentingnya penyediaan fasilitas ramah dalam desain interior bus umum, seperti tempat duduk khusus atau ruang untuk membawa kereta bayi. Namun, terdapat juga perbedaan pendapat terkait prioritas dalam

desain, di mana beberapa responden lebih memilih fokus pada kenyamanan umum dan ruang yang lebih luas, sementara yang lain menekankan perlunya penggunaan teknologi untuk meningkatkan keamanan dan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Dari hasil survei yang telah dilakukan kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, dengan mayoritas usia responden 20-25 tahun. Berikut adalah hasil analisa deskriptif responden berdasarkan data demografi: Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, mayoritas responden sadar akan pentingnya desain interior bus umum yang inklusif yang nantinya dapat digunakan oleh seluruh lapisan Masyarakat, juga dapat meningkatkan pengalaman perjalanan yang lebih baik. Berdasarkan dari hasil kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, mayoritas responden merasa kesulitan dengan bus umum yang tidak inklusif. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam layanan transportasi umum yang perlu diperbaiki agar dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, merasa bahwa akses yang mudah dalam penggunaan transportasi umum sangat dibutuhkan bagi seluruh lapisan Masyarakat. Aksesibilitas yang baik dalam transportasi umum akan membantu meningkatkan mobilitas dan produktivitas masyarakat, serta mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, mayoritas responden setuju bahwa fitur seperti kursi bus dapat dilipat dapat membantu akses pengguna kursi roda dengan mudah. Penerapan fitur ini tidak hanya akan mempermudah mobilitas pengguna kursi roda, tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih ramah bagi penumpang dengan kebutuhan khusus. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, mayoritas responden merasa bahwa petunjuk informasi di dalam kendaraan umum sangat penting namun beberapa

beranggapan bahwa petunjuk informasi tidaklah begitu penting, tetapi pengguna yang memiliki masalah pendengaran merasa kesulitan jika tidak ada informasi rute yang jelas. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, mayoritas responden setuju bahwa dengan meningkatkan aksesibilitas didalam kendaraan umum yaitu bus umum dapat membantu seluruh masyarakat termasuk penyandang disabilitas, ibu hamil, dan lansia. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, responden memberikan tentang pengalamannya menggunakan bus umum dikota selain Jakarta maupun luar negeri, mayoritas responden merasakan perbedaan yang tidak terlalu signifikan karena keseluruhan terlihat sama saja. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, responden memberikan pendapat yang disampaikan melalui sebuah penilaian terhadap aksesibilitas kendaraan umum yang sudah ada dan terus berkembang saat ini. Mayoritas responden memberikan penilaian yang netral terhadap aksesibilitas yang mungkin pernah mereka rasakan sebelumnya. Berdasarkan hasil dari kuesioner yang telah disebar kepada karyawan yang bekerja di jabodetabek dan mahasiswa, responden memberikan pendapat yang disampaikan melalui sebuah penilaian terhadap pentingnya keamanan dalam interior bus umum. Mayoritas responden berpendapat bahwa keamanan dalam interior bus umum sangat penting. Penelitian eksperimental tentang perancangan desain interior kendaraan umum swakemudi di IKN bertujuan untuk menguji efektivitas dan kenyamanan desain interior dalam mendukung pengalaman pengguna di lingkungan transportasi swakemudi. Dengan pertumbuhan teknologi swakemudi yang pesat, fokus pada kenyamanan dan kepraktisan menjadi krusial. Melalui serangkaian observasi, peneliti mengevaluasi respon pengguna terhadap desain interior tersebut. Hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa desain interior bus swakemudi di IKN mampu meningkatkan kenyamanan dan kepraktisan pengalaman perjalanan. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya aspek keselamatan, seperti pengaturan yang

ergonomis untuk menghindari gangguan saat pengemudi berpindah mode dari manual ke swakemudi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi industri transportasi masa depan, menggarisbawahi pentingnya desain yang berfokus pada manusia dalam menghadapi revolusi swakemudi. Dengan memahami preferensi dan kebutuhan pengguna, desain interior bus swakemudi dapat menjadi elemen yang membedakan dalam persaingan pasar, sambil memastikan kenyamanan dan keselamatan penumpang. Proses penelitian perancangan desain interior bus swakemudi di IKN melibatkan serangkaian tahapan yang terstruktur. Tahap awalnya, dilakukan studi literatur menyeluruh untuk memahami tren terkini dalam desain transportasi swakemudi serta preferensi pengguna yang relevan dengan konteks lokal. Langkah ini untuk membentuk landasan konseptual yang kuat sebelum memulai perancangan. Setelah landasan konseptual terbentuk, penelitian melanjutkan ke tahap analisis kebutuhan, dimana penulis secara teliti mengidentifikasi persyaratan fungsional dan estetika yang harus dipenuhi dalam desain interior bus swakemudi. Dalam penelitian ini, penulis penerapan beberapa teknik pengumpulan data menggunakan tujuan menyediakan panduan untuk merancang interior yang akan dikembangkan. Berikut adalah teknik yang digunakan penulis dalam penelitian ini :

- Melakukan studi Pustaka dari penelitian terdahulu dan sudah pernah diuji untuk menentukan cara yang tepat dalam perancangan desain interior bus swakemudi yang akan dirancang oleh penulis.
- Menganalisis dari hasil data kuesioner yang telah dilaksanakan, penulis akan menggunakan hasil analisis tersebut sebagai acuan dalam merancang interior bus otonom di IKN.
- Menganalisa standar keamanan dan kenyamanan dalam transportasi umum bagi penyandang disabilitas.
- Melakukan analisa pada komponen-komponen interior bus dari penelitian terdahulu ununtuk dapat menentukan komponen yang tepat untuk digunakan yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ada.
- Melakukan studi analisa jenis transportasi umum yang sejenis ataupun yang beroperasi dengan mengangkut kurang lebih 8 orang penumpang khususnya kendaraan roda 4.
- Melakukan analisa jenis material yang

sesuai standar keamanan dan kenyamanan transportasi umum di Indonesia. **2** Analisa ini akan berpengaruh kepada desain interior yang inklusif yang akan dirancang oleh penulis. g. Melakukan studi ergonomi interior kendaraan umum khususnya roda 4. Penulis melakukan studi ini agar dapat dijadikan referensi saat proses perancangan interior bus swakemudi di IKN. Setelah data terkumpul, penulis menganalisisnya menggunakan pendekatan baik kualitatif maupun kuantitatif, untuk memudahkan dalam menetapkan langkah-langkah dalam proses pembuatan desain berikutnya. Penganalisaan data menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengidentifikasi masalah aksesibilitas yang kurang memadai pada transportasi umum, terutama untuk kendaraan roda 4 yang bagi penyandang disabilitas. Pendekatan ini melibatkan analisis deskriptif dan perbandingan, yang membantu memberikan pemahaman yang jelas tentang produk yang akan dikembangkan serta memungkinkan perbandingan dengan produk yang telah ada sebelumnya. Analisis data secara kuantitatif bertujuan untuk mengidentifikasi bahan, ide, serta mekanisme yang akan diimplementasikan pada produk yang akan diproduksi. Selain itu, produk ini akan disesuaikan dengan standar nasional yang berlaku untuk memastikan kualitasnya. Analisis ini didasarkan pada penelitian sebelumnya mengenai ergonomi dalam desain interior kendaraan umum, serta studi lain yang relevan. Dengan demikian, informasi yang diperoleh dari analisis tersebut akan menjadi landasan penting dalam mengembangkan produk yang sesuai dengan kebutuhan serta memenuhi standar yang ditetapkan. Manufaktur Bill Of Material digunakan untuk menunjukan setiap komponen dikumpulkan untuk dilakukan proses perakitan barang jadi. Tergantung pada ketepatan jumlah suku cadang yang dipesan selama proses manufaktur. **9** Tahap berikutnya dan departemen yang bertanggung jawab pada tahap ini dapat mempertahankan jadwal dengan menggunakan informasi dari mBoM. Berikut adalah daftar komponen atau bahan material yang akan digunakan untuk pembuatan berbagai bagian dari interior: Sebagai gambaran kasar untuk mengetahui kisaran harga yang tertera pada tabel diatas merupakan hasil analisa penulis untuk produksi 1 Unit kendaraan saja, harga mungkin

dapat berbeda jika diproduksi dengan material yang berbeda dan toleransi perbedaan ukuran yang tidak akurat dan apabila diproduksi secara massal memungkinkan harga yang lebih rendah. Beberapa faktor yang mendukung dalam proses manajemen produksi dalam sebuah perancangan adalah faktor tenaga kerja, fasilitas uji coba, dan Product Life Cycle. Faktor tenaga kerja yang berkualitas sangat penting untuk memastikan bahwa setiap tahap produksi berjalan dengan baik dan efisien. Jalur produksi yang terstruktur dengan baik akan membantu mengoptimalkan alur kerja dan mengurangi waktu henti. Fasilitas uji coba yang memadai memungkinkan pengujian dan penyempurnaan produk sebelum diluncurkan, sehingga mengurangi risiko kegagalan. Selain itu, pemahaman tentang Product Life Cycle sangat penting dalam menentukan strategi produksi dan pemasaran yang efektif, memastikan produk dapat bersaing dan bertahan di pasar. Dalam pengembangan dan pembuatan interior bus, berbagai keahlian pastinya juga diperlukan. Berikut adalah tenaga kerja yang nantinya akan dibutuhkan untuk proses produksi interior bus dari tahap pengembangan hingga penyelesaian. 

Pengembangan produk akan dibagi menjadi dua kategori adalah teknis dan non-teknis. Pada bagian non-teknis, sumber daya manusia yang dibutuhkan minimal harus memiliki gelar S1 atau setara. Tim non-teknis bertugas melakukan survei dan riset sosial, seperti ilmu komunikasi, human relation, dan psikologi, untuk memahami pasar sebagai kebutuhan dan menetapkan harga produk yang sesuai dengan kesepakatan. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data yang akurat agar dapat digunakan oleh tim teknis, sehingga produk yang akan dirancang nantinya sesuai dengan kebutuhan konsumen. Setelah data diperoleh, data tersebut nantinya akan divisualisasi oleh tim desain produk. Saat konsep desain sudah selesai, tim teknis selanjutnya menindaklanjutinya.  Tim teknis ini mencakup teknik industri, teknik mesin, teknik elektro, dan lainnya, yang akan meninjau konsep desain untuk memastikan bahwa desain tersebut dapat diproduksi sesuai dengan anggaran dan regulasi yang berlaku. Jika sudah memenuhi semua kriteria, konsep tersebut akan diteruskan ke tahap produksi. Pada

bagian produksinya, yang akan dibutuhkan adalah teknisi dengan berbagai keahlian khusus. Secara pendidikan, sumber daya manusia yang diperlukan minimal lulusan SMK atau setara, kecuali tim quality control yang memerlukan gelar sarjana untuk memastikan kualitas yang lebih tinggi. Dalam proses produksi interior bus, tahapan pertama melibatkan tim pembuatan rangka, yang bertanggung jawab atas bending, cutting, dan welding untuk membentuk struktur dasar bagian dalam kendaraan. Setelah rangka selesai, teknisi kelistrikan akan mengerjakan bagian kelistrikan kendaraan sesuai dengan standar yang sudah ditentukan, memastikan sistem kelistrikan berfungsi dengan baik dan aman. Selanjutnya, painter, yaitu teknisi yang melakukan proses pengecatan atau finishing menggunakan material yang sudah ditetapkan, akan memberikan lapisan akhir pada rangka, memastikan tampilan estetik dan perlindungan terhadap korosi. Kemudian, teknisi perakitan akan memasang komponen-komponen yang tidak berhubungan dengan listrik menggunakan alat seperti bor, obeng, dan lainnya untuk menyelesaikan bentuk akhir keseluruhan dari interior bus. Tahap terakhir adalah peran tim quality control, yang bertugas melakukan proses pengecekan secara menyeluruh untuk memastikan kendaraan sudah layak digunakan dan memenuhi semua standar kualitas yang ditetapkan. Proses QC ini sangat penting untuk memastikan tidak ada cacat atau masalah yang dapat mempengaruhi kinerja dan keamanan interior bus. Fasilitas ini berfungsi untuk mengevaluasi kelayakan produk sebelum dipasarkan, memastikan bahwa setiap aspek produk memenuhi standar kualitas dan keamanan yang ditetapkan. Pengujiannya mencakup ketahanan kursi saat digunakan, yang diuji untuk memastikan kenyamanan dan daya tahannya di bawah beban berulang. Selain itu, uji keamanan guiding block dilakukan untuk memastikan bahwa komponen ini tidak mengganggu penumpang dan tidak licin, sehingga dapat menjamin keselamatan pengguna selama perjalanan. Selanjutnya, fasilitas ini juga memastikan bahwa semua monitor pemberitahuan informasi rute dan pemberhentian berfungsi dengan baik, memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu. Proses pengujian yang menyeluruh ini penting untuk

mendeteksi dan memperbaiki potensi masalah sebelum produk diluncurkan ke pasar. Selain itu, evaluasi juga membantu dalam mematuhi regulasi industri dan standar keselamatan yang berlaku, memastikan bahwa produk tidak hanya unggul dalam kinerja tetapi juga aman digunakan. Secara umum, product lifecycle bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai masa depan produk yang akan dipasarkan oleh perusahaan, membantu dalam perencanaan strategis dan pengambilan keputusan. Proses ini dibagi menjadi empat tahap yang menentukan apakah produk tersebut akan dipertahankan atau digantikan dengan produk yang lebih baru. Berikut 4 tahapannya :

- **Introduction:** Yang dilakukan pada tahap ini adalah pengenalan kendaraan swakemudi kepada masyarakat melalui metode bertatap muka langsung dengan masyarakat seperti mengikuti acara-acara pameran agar dapat memberikan informasi langsung yang jelas. Kendaraan swakemudi ini dapat berkolaborasi dengan perusahaan-perusahaan transportasi publik yang populer.
- **Growth :** Pada tahap pertumbuhan, produk interior kendaraan umum mungkin juga mengalami inovasi atau peningkatan yang signifikan dalam desain, teknologi, atau fungsionalitasnya. Hal ini bertujuan untuk memperkuat posisi produk di pasar dan memenuhi kebutuhan atau preferensi pelanggan yang berkembang.
- **Maturity:** Selama tahap pertumbuhan akan berupaya untuk mempertahankan kualitas produknya agar tetap kompetitif dengan produk-produk yang beredar di pasar. Hal ini termasuk upaya untuk memastikan bahwa kualitas dan ketahanan produk tetap terjaga sebagaimana yang diharapkan. Dalam persaingan yang semakin ketat di pasar otomotif, menjaga standar kualitas yang tinggi menjadi kunci untuk mempertahankan posisi dan reputasi merek.
- **Decline:** Pada tahap ini, produk telah mencapai puncak popularitasnya dan mengalami penurunan dalam penjualan karena berbagai faktor, seperti perubahan tren, perkembangan teknologi baru, atau munculnya produk pesaing yang lebih inovatif. Ini mungkin melibatkan strategi seperti meningkatkan inovasi pada produk yang akan diproduksi selanjutnya, menargetkan segmen pasar yang masih setia kepada produk tersebut, menawarkan harga yang lebih rendah untuk meningkatkan

daya tarik produk, atau mencari pasar baru di wilayah geografis yang belum dijangkau. Dari seluruh hasil analisa produk yang akan dirancang oleh peneliti adalah desain interior inklusif pada kendaraan umum swakemudi di Ibu Kota Nusantara. Fokus utama adalah menciptakan lingkungan yang ramah bagi semua pengguna, tanpa terkecuali. Desain interior inklusif ini bertujuan untuk memperhitungkan kebutuhan dan kenyamanan bagi semua penumpang, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus seperti penyandang disabilitas. Melalui pendekatan yang relevan, akan dipertimbangkan aspek-aspek seperti aksesibilitas, keamanan, kenyamanan, dan estetika dalam setiap elemen desain. Kendaraan ini berkapasitas kurang lebih 12 penumpang, 8 penumpang duduk dan 4 diantaranya berdiri. Desain interior kendaraan umum swakemudi akan diadaptasi untuk memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan dan mudah diakses bagi semua penumpang. Ini mencakup penggunaan material yang ramah lingkungan, pengaturan ruang yang efisien, dan penempatan fasilitas yang mudah dijangkau untuk semua pengguna. Selain itu, teknologi modern seperti sensor gerak atau sistem penunjuk arah suara dapat diintegrasikan untuk memperkuat kesan inklusif dan memastikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna.

- Nama Produk Trans Nusantara.
- Kategori Produk Transportasi umum Swakemudi untuk Ibu Kota Nusantara.
- Fungsi Utama Sebagai kendaraan untuk mengangkut penumpang dari satu halte ke halte tujuan lainnya di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Nusantara bagi semua warga termasuk penyandang disabilitas, Lansia, dan Ibu hamil.
- Tujuan Menjadi Solusi bagi seluruh warga IKN yang membutuhkan kendaraan umum dengan keamanan dan aksesibilitas yang mudah.
- Pengguna Seluruh warga yang tinggal atau bekerja di KIPP Ibu Kota Nusantara, termasuk penyandang disabilitas, ibu hamil, dan lansia.

Konsep desain ini bertumpu pada ide bahwa transportasi umum harus menjadi sarana yang ramah dan inklusif bagi semua lapisan masyarakat. Dalam hal ini, desain interior kendaraan harus mempertimbangkan kebutuhan mobilitas yang beragam, mulai dari aksesibilitas bagi penyandang disabilitas hingga

kenyamanan bagi lansia dan anak-anak. Perancangan desain interior inklusif pada kendaraan umum swakemudi di ibu kota nusantara menyoroti pentingnya menciptakan lingkungan yang dapat diakses oleh seluruh masyarakat, tanpa memandang kondisi fisik atau kebutuhan khusus. Pendekatan desain inklusif pada kendaraan umum swakemudi juga menggabungkan aspek ergonomi dan universal design untuk memastikan bahwa semua penumpang dapat menggunakan fasilitas transportasi dengan mudah dan nyaman. Ini mencakup penyusunan tata letak yang baik, penggunaan material yang nyaman dan aman, serta pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan. Desain yang memperhitungkan aspek inklusif tidak hanya membuat pengalaman perjalanan lebih baik bagi semua penumpang, tetapi juga menciptakan lingkungan sosial yang lebih baik. Dengan menerapkan prinsip-prinsip desain inklusif dalam perancangan interior kendaraan umum swakemudi, dapat terwujud sebuah lingkungan transportasi yang mengakomodasi kebutuhan semua individu tanpa diskriminasi. Hal ini tidak hanya meningkatkan aksesibilitas fisik, tetapi juga mempromosikan inklusi sosial dan kesetaraan dalam mengakses layanan publik. Selain itu, desain interior yang inklusif juga dapat menjadi langkah positif dalam mendukung kebijakan inklusi dan keberlanjutan transportasi di ibu kota nusantara, menciptakan lingkungan yang lebih ramah bagi semua warga. elemennya. Dengan gaya futuristik yang dipilih, elemen-elemen interior didesain dengan bentuk yang simpel, mencerminkan tema ibu kota masa depan yang terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Gaya ini diharapkan akan mendorong kemajuan pesat dalam infrastruktur dan fasilitas kota, sesuai dengan perkembangan zaman. Keterampilan desain yang ditunjukkan dalam penggunaan bentuk yang simple juga memperlihatkan komitmen terhadap fungsionalitas dan aksesibilitas yang mudah bagi semua lapisan masyarakat, termasuk mereka penyandang disabilitas. Bentuk yang simpel dari setiap elemen interior tidak hanya mencerminkan gaya futuristik, tetapi juga memiliki implikasi praktis yang signifikan. Kepraktisan ini penting untuk memastikan bahwa fasilitas yang dibangun dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh semua penduduk

ibu kota. Kehadiran aksesibilitas ini menunjukkan perhatian terhadap inklusi sosial, di mana desain interior tidak hanya memikirkan aspek estetika, tetapi juga kebutuhan nyata masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ibu kota nusantara, desain interior yang menekankan pada fungsionalitas dan aksesibilitas merupakan langkah penting menuju pembangunan kota yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan memperhatikan kebutuhan semua lapisan masyarakat, termasuk penyandang disabilitas, desain ini dapat menjadi landasan untuk menciptakan lingkungan yang ramah bagi semua orang, serta memperkuat identitas ibu kota sebagai pusat kemajuan dan integrasi sosial. Peneliti melakukan analisa ergonomi dari dimensi manusia dan ruang interior yang dibuat oleh Julius Panero. Ergonomi dalam konteks desain interior bus merupakan studi tentang bagaimana dimensi tubuh manusia mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi penggunaan ruang dalam kendaraan. Fokus utama ergonomi adalah menciptakan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis penumpang. Dengan memahami dimensi tubuh manusia, seperti tinggi, lebar, dan panjang anggota badan, penulis dapat mengoptimalkan ruang duduk, ketinggian langit-langit, serta jarak antar kursi. Selain itu, pertimbangan ergonomis juga mencakup aksesibilitas bagi penumpang dengan keterbatasan fisik, sehingga semua individu dapat merasakan kenyamanan yang setara. Penggunaan data antropometri, yang mencakup berbagai ukuran tubuh dari populasi yang berbeda, memungkinkan desain yang lebih inklusif dan adaptif. Misalnya, lebar kursi dan jarak antar kursi diatur agar memadai bagi penumpang dengan berbagai ukuran tubuh, sementara pegangan tangan dan langkah-langkah masuk diatur untuk kemudahan akses. Dengan demikian, penerapan prinsip-prinsip ergonomi dalam desain interior bus tidak hanya meningkatkan kenyamanan penumpang, tetapi juga berkontribusi pada efisiensi operasional dan keselamatan transportasi umum. Berdasarkan data yang diperoleh dari buku tersebut, rata-rata tinggi laki-laki di Indonesia adalah 173,5 cm, sedangkan rata-rata tinggi perempuan adalah 159,8 cm. Untuk persentil ke-1, tinggi laki-laki

tercatat sebesar 156,0 cm dan tinggi perempuan sebesar 145,0 cm. Sementara itu, pada persentil ke-99, tinggi laki-laki mencapai 189,4 cm, dan tinggi perempuan juga mencapai 189,4 cm. Dengan mempertimbangkan data antropometri ini, desain interior bus dapat dioptimalkan untuk mencakup rentang ukuran tubuh yang lebih luas. Dan kesimpulan dari data tersebut, kursi harus dirancang dengan tinggi mulai dari tinggi 45cm hingga tinggi 50cm, dengan lebar 40.6cm hingga 43.2cm, dan panjang 39.4cm hingga 40.6cm. Kemudian ruang kaki dapat diatur untuk memberikan kenyamanan bagi penumpang yaitu 39.4cm hingga 40.6cm. Hal ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan, tetapi juga mengurangi risiko cedera akibat postur duduk yang tidak alami atau terlalu sempit. Desain yang inklusif ini akan memastikan bahwa setiap penumpang, tanpa memandang tinggi badannya, dapat menikmati perjalanan dengan nyaman dan aman, serta mendukung efisiensi operasional bus melalui penataan ruang yang lebih baik. Berdasarkan dari data antropometri Indonesia lebar tangan manusia dewasa mulai dari 7cm hingga 10cm, maka Hanging Straps dirancang dengan lebar 12cm dan berbentuk segitiga untuk memudahkan tangan saat menggenggam dengan ketebalan 3cm, karena bentuk bagian bawah dari segitiga yaitu tegak lurus, dibandingkan dengan yang berbentuk bulat dapat membuat tangan terasa sakit terlebih jika menahan beban terlalu berat dalam waktu yang lama. Dari data ergonomi pada buku Human Dimension terdapat Vertical Grip Reach dengan posisi tangan tegak lurus keatas, namun posisi tersebut dianggap dapat membuat tangan lebih cepat lelah maka dari itu ketinggian handgrip pada bus ini dibuat dengan ketinggian 168cm dari lantai interior agar posisi tangan sedikit menekuk sehingga tidak mudah lelah dan dapat menahan beban dari berat badannya. Handrail dibuat untuk penumpang yang tidak dapat berpegangan pada handgrip ketika posisi berdiri seperti lansia karena sudah tidak memiliki tenaga yang cukup kuat dan anak-anak yang sulit menggapai handgrip yang tinggi. Ukuran kursi roda pada umumnya yang sering digunakan yaitu dengan panjang 106.7cm dengan lebar 63.5cm, maka lebar

pintu kendaraan dibuat dengan lebar 151cm untuk kemudahan akses keluar masuknya kursi roda dan penumpang yang lain tanpa harus berdesakan. Lantai pada kendaraan dibagian antara guiding block dibuat memiliki space kosong berukuran lebar 68cm dengan panjang 110cm untuk memudahkan penempatan kursi roda agar tidak tersangkut pada tekstur lantai yang dibuat, walaupun tekstur lantai untuk guiding block hanya memiliki ketebalan 3mm. Dalam studi konfigurasi, penulis mencoba melakukan percobaan konfigurasi dengan kendaraan yang sudah ada. Konfigurasi yang akan dipelajari meliputi wheelbase dan lebar kendaraan. Penelitian ini dilakukan pada kendaraan roda empat. Untuk kendaraan roda empat peneliti menggunakan referensi dari kendaraan Mitsubishi Canter FE 84G BC sebagai acuan dalam penelitian ini. Penggunaan referensi dari bus Mitsubishi Canter FE 84G BC sebagai acuan dalam pembuatan bus Trans Nusantara didasarkan pada berbagai alasan kuat. Bus Mitsubishi Canter FE 84G BC dikenal memiliki performa yang handal dan tangguh di berbagai kondisi jalan di sejumlah wilayah di Indonesia. Tentu saja ini sangat penting untuk memastikan bus Trans Nusantara dapat beroperasi dengan baik serta memberikan keamanan bagi penumpang dalam perjalanan. Dimensi yang menjadi acuan sebagai penyesuaian terhadap tujuan dibuatnya Trans Nusantara yaitu beroperasi pada jarak yang relatif dekat dan cepat, namun tetap dapat mengangkut penumpang yang cukup yaitu kurang lebih 13 penumpang, ini termasuk 1 operator bus, 8 penumpang duduk dan 4 diantaranya berdiri. Studi konfigurasi adalah sebuah proses analisis yang dilakukan untuk menguji dan menentukan pengaturan optimal dari berbagai elemen kendaraan. Dalam studi ini, peneliti melakukan berbagai proses untuk memahami bagaimana perubahan pada elemen- elemen seperti wheelbase dan lebar kendaraan dapat mempengaruhi luas kendaraan yang akan berpengaruh terhadap ukuran ruang interior dan stabilitas. Tujuan dari studi konfigurasi adalah untuk menemukan kombinasi terbaik yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pada bagian dalam interior serta mengatur tata letak yang baik. Selain wheelbase, lebar kendaraan juga menjadi elemen penting

dalam studi konfigurasi. Lebar kendaraan dapat mempengaruhi aerodinamika, stabilitas saat melaju di jalan raya, dan kemampuan manuver di ruang yang sempit. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan perbandingan dari berbagai lebar kendaraan untuk memahami dampaknya terhadap performa keseluruhan. Hasil dari studi konfigurasi ini nantinya akan digunakan untuk merancang kendaraan yang tidak hanya efisien dan aman, tetapi juga memberikan kenyamanan maksimal bagi penggunanya. Pada studi material, penulis melakukan perbandingan terhadap beberapa jenis material yang biasa digunakan untuk pembuatan interior kendaraan umum dan melakukan analisis mendalam terhadap berbagai jenis bahan material yang dapat digunakan dengan mempertimbangkan aspek-aspek seperti kekuatan, keawetan, kemudahan perawatan, dan dampak lingkungan bagi setiap bahan material yang diuji. Salah satu material yang sering dianggap unggul dalam pembuatan interior bus adalah bahan komposit berbasis serat karbon. Bahan ini dikenal dengan kekuatan yang tinggi namun ringan yang dapat mengurangi berat keseluruhan kendaraan. Selain itu serat karbon juga tahan terhadap korosi, sehingga menjadikannya pilihan yang tepat untuk komponen yang sering terkena gesekan atau benturan seperti pegangan tangan dan sandaran kursi. Serat karbon juga banyak digunakan dalam pembuatan interior bus. memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas, kemudahan perawatan, dan ketahanan terhadap suhu ekstrem. Bahan-bahan ini dapat dicetak dalam berbagai bentuk dan ukuran, memungkinkan untuk membuat interior yang ergonomi tanpa mengorbankan fungsionalitas. Polimer juga umumnya lebih tahan terhadap noda dan mudah dibersihkan, yang terpenting untuk menjaga kebersihan didalam bus. Selain kekuatan dan kemudahan perawatan, aspek kenyamanan juga menjadi fokus utama dalam pemilihan material interior, bahan dengan teknologi anti-mikroba juga digunakan untuk mengurangi penyebaran kuman dan meningkatkan kesehatan penumpang. Material tersebut dibutuhkan dan dibuat dengan menyesuaikan ukuran dan desain. Pemilihan material tersebut sudah disesuaikan dari hasil analisa dan pertimbangan yang dilakukan. • Panel Interior menggunakan Plat Galvani

s dengan ketebalan 1.1 mm sebagai base dari panel tersebut kemudian untuk bagian dalam dilapisi dengan Polyurethane foam dengan ketebalan rata-rata sekitar 20 mm dan harus tahan terhadap api (fire retardant) yang memenuhi standard ISO 3795 (Burning Behaviour of Interior Materials) dan FMVSS 302 – Kelas II (Flammability of Interior Materials) . Lalu ditutup dengan menggunakan plafon dari ABS/Aluminium Composite dengan ketebalan 2 mm. • Pelapis Lantai Interior tujuan penggunaan lantai anti slip Rubber Flooring Type Roll Mat agar aman bagi kursi roda dan penumpang lainnya, karena memiliki karakteristik Non Toxic, tidak terlalu keras, desain yang flexibel untuk berbagai jenis lantai. • Guiding Block tekstur lantai menggunakan Rubber Silicon Moulded berbasis polimer Tujuan penggunaannya agar tidak licin dan ketika digunakan dalam suhu ekstrim, kualitas ini menjadikan material jauh lebih unggul dari karet organik konvensional. • Kursi Penumpang konstruksi rangka jok menggunakan Carbon Fiber jenis Plain Weave karena Memiliki kekuatan yang tinggi, maka dari itu bahan ini merupakan bahan yang unggul dalam pembuatan bagian interior mobil seperti panel dasbor, door trim, dan kursi. Carbon fiber plain weave bersifat lebih ringan dibandingkan dengan tipe twill weave. Busa Jok menggunakan Busa Latex karena tidak membuat hawa panas, dapat memberikan posisi duduk yang lebih nyaman sehingga dapat menghindari sakit pinggang, lebih higienis, anti bakteri dan alergi. Kulit sintetis MBTech Camaro dengan warna charcoal dipilih sebagai pelapis jok karena beberapa alasan, Pertama harganya lebih terjangkau daripada kulit asli. Selain itu, proses pemasangannya lebih mudah karena fleksibel dan dapat dibentuk sesuai dengan bentuk jok dengan lebih baik. Kulit sintetis ini juga memerlukan perawatan minim karena tidak berpori, sehingga tidak menahan debu dan tahan terhadap cairan yang tumpah. Dengan perawatan yang tepat, kekuatannya dapat bertahan lebih dari 10 tahun. • Handrail atau tiang pegangan menggunakan besi galvanis. Semua tiang pegangan, baik yang vertikal maupun horizontal, terbuat dari silinder baja dengan diameter maksimum 32

milimeter. Permukaannya dilapisi dengan warna cerah yang aman agar terlihat mata dengan jelas dan warna cat tersebut juga sebagai lapisan tahan karat (powder coating). Material dan konstruksi pemasangan handrail dirancang untuk menahan beban penumpang yang berpegangan pada handrail dengan kuat. • Hanging Straps tali Hanging Straps menggunakan Rubber Rope , bahan ini dipilih karena memiliki kemampuan untuk menahan beban dengan lebih kuat dan memiliki koefisien gesek yang lebih besar, sehingga tidak mudah tergelincir dari handbar dan dapat menahan beban tarikan hingga 150kg. Handle Grip menggunakan material Plastic ABS karena bersifat tahan terhadap benturan tinggi dan biasa digunakan sebagai alternatif pengganti polycarbonate dan biaya produksinya jauh lebih terjangkau. • Lampu LED yang berada dikabin penumpang harus dapat menerangi dengan minimum 100 Lux pada kondisi malam hari. • Screen yang digunakan sebagai layar untuk menampilkan rute, informasi, dan iklan yaitu Screen Display Monitor Bar Advertising dengan ukuran 70 Inch yaitu setara dengan 178cm. • Pembatas Ruang Kemudi dibuat berupa papan sekat dengan menggunakan pipa stainless steel sebagai frame pipa, kemudian untuk papan menggunakan akrilik dengan tingkat kegelapan 40% - 60% dengan sudut tidak tajam dengan ketebalan akrilik minimum 8mm. Setelah memperoleh tata letak ruangan, penulis mulai membuat sketsa yang disesuaikan dengan ukuran ruang yang tersedia. Sketsa ini tidak hanya mempertimbangkan dimensi fisik ruangan, tetapi juga menyesuaikan gaya desain berdasarkan hasil survei yang dilakukan. Survei tersebut melibatkan karyawan yang bekerja di Jabodetabek dan mahasiswa, sehingga desain yang dihasilkan mampu mencerminkan kebutuhan dan preferensi kedua kelompok tersebut. Dengan pendekatan ini, penulis berusaha memastikan bahwa desain akhir tidak hanya estetik tetapi juga fungsional dan relevan bagi pengguna. Pembuatan sketsa bentuk dilakukan untuk menemukan desain yang paling cocok dengan konsep yang ingin diterapkan pada produk yang akan dibuat. Dalam proses ini, penulis menghasilkan beberapa alternatif bentuk yang sekiranya sesuai dengan konsep tersebut. Dengan menciptakan berbagai

pilihan bentuk, penulis dapat mengeksplorasi dan menentukan desain terbaik yang mampu merefleksikan konsep yang diinginkan. Langkah ini memastikan bahwa desain akhir tidak hanya estetis tetapi juga sesuai dengan visi dan tujuan produk. Sketsa ini dibuat dengan berbagai macam alternatif desain yang kemudian dari hasil sketsa tersebut divisualisasikan agar terlihat lebih realistis dengan beberapa referensi warna untuk menentukan warna yang sesuai untuk digunakan pada bagian dari interior bus swakemudi tersebut. Dengan memvisualisasikan hasil sketsa dapat memberikan gambaran bagaimana jika digunakan dan berada pada keadaan yang sesungguhnya, ini juga dapat membantu penulis untuk menentukan pilihan warna yang sesuai dari berbagai suasana dari gambar visualisasi tersebut. Dari sketsa bentuk yang telah dibuat, penulis melakukan pengembangan sketsa dengan penggunaan rendering sederhana. Proses ini dilakukan untuk memberikan tambahan detail pada sketsa awal, sehingga bentuk yang dihasilkan memiliki kejelasan yang lebih baik dan dapat divisualisasikan dengan lebih mudah. Penggunaan rendering sederhana membantu penulis dalam menentukan referensi warna yang sesuai. Dengan mengaplikasikan berbagai warna pada sketsa, penulis dapat mengevaluasi kombinasi warna mana yang paling efektif dalam menciptakan tampilan yang diinginkan. Hal ini juga memungkinkan penulis untuk melakukan penyesuaian warna sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan lebih lanjut. Selain itu, proses ini memberikan gambaran yang lebih nyata dari bentuk-bentuk yang telah dibuat. Melalui rendering, sketsa awal yang hanya berupa garis-garis sederhana berubah menjadi representasi yang lebih realistis dan detail. Hasil akhirnya adalah sketsa yang tidak hanya jelas dari segi bentuk, tetapi juga menarik secara visual berkat tambahan elemen warna dan tekstur yang telah diterapkan. Dari seluruh alternatif kemudian dilakukan kurasi dan menentukan desain yang paling sesuai dan realistis agar dapat dibuat. Desain yang terpilih merupakan desain yang sesuai dengan hasil analisa dan tujuan penelitian. Dalam proses perancangan desain interior bus swakemudi dalam bentuk 3D ini diperlukan sebagai

gambaran bentuk yang jelas, visualisasi interior seperti berbagai gambaran visual dari beberapa perspektif, yang kemudian diberikan visual warna, dan gambaran interior bus swakemudi jika telah digunakan. Selain untuk memberikan gambaran visual yang realistis, perancangan 3D dibuat untuk memberikan contoh gambaran spesifikasi dan bagian bagian penting dari kendaraan. Pengaplikasian model 3D tersebut penulis menggunakan Software Rhinoceros 7 dan untuk rendering menggunakan Software Keyshot 11. Tujuan dari penggunaan rendering adalah untuk memberikan gambaran tentang bagaimana suatu produk akan terlihat saat digunakan. Dengan menyajikan visualisasi yang jelas tentang bagaimana produk akan digunakan maka pengguna dapat memvisualisasikan produk dalam situasi penggunaan yang realistis, memberikan pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara pengguna dan produk tersebut. Tujuan utama dari rendering suasana adalah untuk membawa konsep desain ke dalam dimensi yang lebih hidup dengan memperlihatkan tidak hanya tampilan produk tetapi juga pengaruhnya terhadap lingkungan sekitarnya. Tujuan dibuatnya exploded view adalah untuk menjelaskan gambar lebih detail yang mencakup dari setiap bagian yang terdapat didalam interior yang telah dirancang. Menurut instruksi dari Presiden RI Joko Widodo kepada para pemangku kepentingan, pembangunan sistem transportasi harus selaras dengan visi Indonesia yang mendukung lingkungan yang ramah, hal ini menjadi pusat perhatian dalam pengembangan lanjutan kawasan IKN. Presiden menekankan bahwa transformasi IKN menjadi kawasan hijau dengan menggunakan transportasi berbasis listrik dan energi yang tentunya ramah lingkungan adalah langkah untuk mewujudkan visi pembangunan kawasan IKN sesuai dengan konsep Forest City. Menteri Perhubungan, sebagaimana yang dikemukakan oleh Presiden, menjelaskan bahwa transportasi berkelanjutan tersebut meliputi beragam jenis transportasi darat, mulai dari Bus Rapid Transit (BRT) dan layanan taksi listrik, dan bus dengan jurusan Balikpapan IKN. Langkah-langkah ini menunjukkan komitmen pemerintah untuk mengintegrasikan aspek lingkungan dan keberlanjutan dalam pengembangan infrastruktur transportasi untuk

mendukung pertumbuhan kawasan IKN secara berkelanjutan. **1 3** Wicaksono Sarosa, Koordinator Tim Ahli Tim Transisi IKN, menegaskan bahwa pengembangan transportasi di Nusantara akan mengikuti 8 Prinsip dan 24 Indikator Kinerja Utama (KPI) yang disebutkan dalam Undang-Undang IKN. Rencana transportasi di Nusantara berupaya untuk memenuhi prinsip dan mencapai target KPI tertentu, seperti Prinsip Terhubung Aktif dan Aksesibilitas yang mudah, dengan target sebanyak 80% perjalanan menggunakan transportasi umum, serta waktu tempuh maksimum 10 menit ke fasilitas penting dan transportasi publik. Hasil dari seluruh analisa dan spesifikasi yang telah diberikan oleh IKN penulis dapat menyimpulkan desain yang sesuai dengan konsep Forest City di IKN. Peneliti merancang transportasi umum swakemudi yang akan beroperasi di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) yaitu Trans Nusantara. Dalam penelitian ini difokuskan pada perancangan desain interior yang sesuai untuk Trans Nusantara dari seluruh hasil analisa produk yang akan dirancang oleh peneliti adalah desain interior inklusif pada kendaraan umum swakemudi di Ibu Kota Nusantara. Fokus utama adalah menciptakan lingkungan yang ramah bagi semua pengguna, tanpa terkecuali. Melalui pendekatan yang relevan, akan dipertimbangkan aspek-aspek seperti aksesibilitas, keamanan, kenyamanan, dan estetika dalam setiap elemen desain. Kendaraan ini berkapasitas kurang lebih 12 penumpang, 8 penumpang duduk dan 4 diantaranya berdiri. Saran yang ingin disampaikan adalah Di Indonesia, pengembangan lebih banyak transportasi berbasis listrik dengan desain interior yang inklusif dapat menjadi langkah yang signifikan dalam mendukung mobilitas yang berkelanjutan dan inklusif bagi semua lapisan masyarakat. Pertama, pemerintah dapat mendorong adopsi kendaraan listrik dengan memberikan insentif dan subsidi kepada produsen serta konsumen. Hal ini akan merangsang pertumbuhan pasar kendaraan listrik dan mempercepat transisi menuju transportasi berkelanjutan. Selain itu, pengembangan infrastruktur pengisian daya yang lebih luas dan mudah diakses juga menjadi kunci untuk meningkatkan daya tarik kendaraan listrik bagi masyarakat. Selain aspek teknologi, desain interior

REPORT #21887719

transportasi juga harus memperhatikan inklusivitas untuk memastikan bahwa semua individu dapat menggunakan transportasi tersebut dengan nyaman dan aman. Ini termasuk mempertimbangkan kebutuhan pengguna dengan disabilitas, lansia, atau kondisi kesehatan lainnya. Desain interior yang inklusif akan mencakup aksesibilitas yang lebih baik, ruang yang lebih luas untuk kursi roda, petunjuk visual dan audio yang jelas, serta penempatan yang strategis untuk fasilitas umum. Selain itu, penyedia transportasi juga dapat melibatkan masyarakat dalam proses desain, dengan mendengarkan masukan dan umpan balik dari berbagai kelompok masyarakat. Ini akan membantu memastikan bahwa desain interior transportasi memenuhi kebutuhan dan preferensi sebanyak mungkin orang. Dengan mengadopsi pendekatan yang inklusif dalam pengembangan transportasi berbasis listrik, Indonesia dapat menciptakan lingkungan yang lebih ramah dan inklusif bagi semua warganya, serta mengurangi dampak negatif transportasi konvensional terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.



REPORT #21887719

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>2.31%</b> bakabar.com <a href="https://bakabar.com/post/delapan-usulan-sistem-transportasi-cerdas-di-ikn-ya...">https://bakabar.com/post/delapan-usulan-sistem-transportasi-cerdas-di-ikn-ya...</a>	●
INTERNET SOURCE		
2.	<b>2.25%</b> eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6533/10/10.%20BAB%20III.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6533/10/10.%20BAB%20III.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
3.	<b>2.04%</b> ikn.go.id <a href="https://ikn.go.id/storage/press-release/2022/122022.0714.siaran-pers-ibu-kota-n..">https://ikn.go.id/storage/press-release/2022/122022.0714.siaran-pers-ibu-kota-n..</a>	●
INTERNET SOURCE		
4.	<b>1.29%</b> www.liputan6.com <a href="https://www.liputan6.com/news/read/5014587/kepala-otorita-sebut-ikn-akan-g...">https://www.liputan6.com/news/read/5014587/kepala-otorita-sebut-ikn-akan-g...</a>	●
INTERNET SOURCE		
5.	<b>1.11%</b> www.diksi.co <a href="https://www.diksi.co/index.php/ikn-bakal-terapkan-transportasi-cerdas-tim-pe...">https://www.diksi.co/index.php/ikn-bakal-terapkan-transportasi-cerdas-tim-pe...</a>	●
INTERNET SOURCE		
6.	<b>1.06%</b> kaltim.jpnn.com <a href="https://kaltim.jpnn.com/kaltim-terkini/302/8-sistem-transportasi-cerdas-diajuka..">https://kaltim.jpnn.com/kaltim-terkini/302/8-sistem-transportasi-cerdas-diajuka..</a>	●
INTERNET SOURCE		
7.	<b>1.02%</b> jurnal.uns.ac.id <a href="https://jurnal.uns.ac.id/jas/article/download/47635/29878">https://jurnal.uns.ac.id/jas/article/download/47635/29878</a>	●
INTERNET SOURCE		
8.	<b>0.81%</b> nasional.kompas.com <a href="https://nasional.kompas.com/read/2022/07/15/09170921/kepala-otorita-sebut-...">https://nasional.kompas.com/read/2022/07/15/09170921/kepala-otorita-sebut-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
9.	<b>0.21%</b> kledo.com <a href="https://kledo.com/blog/bill-of-material/">https://kledo.com/blog/bill-of-material/</a>	●



REPORT #21887719

INTERNET SOURCE

10. **0.17%** [ejournal.uin-suska.ac.id](http://ejournal.uin-suska.ac.id) ●

<https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/jti/article/view/12614>

INTERNET SOURCE

11. **0.15%** [toyotadutacendana.com](http://toyotadutacendana.com) ●

<https://toyotadutacendana.com/perkembangan-teknologi-kendaraan-otonom-...>

INTERNET SOURCE

12. **0.1%** [jurnal.unpad.ac.id](http://jurnal.unpad.ac.id) ●

<https://jurnal.unpad.ac.id/jppm/article/view/33976>

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.12%** [jurnal.unpad.ac.id](http://jurnal.unpad.ac.id)

<https://jurnal.unpad.ac.id/jppm/article/view/33976>

INTERNET SOURCE

2. **0.11%** [jurnal.uns.ac.id](http://jurnal.uns.ac.id)

<https://jurnal.uns.ac.id/jas/article/download/47635/29878>