

PERANCANGAN DESAIN DASHBOARD PADA PINDAD CRUISER SEBAGAI KENDARAAN PERTAMA DARI PT PINDAD UNTUK PASAR SIPIL

Faishal Abdulhakim¹, Hardy Adiluhung² dan Chris Chalik³

^{1,2,3} *Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat, 40257*
faishaldot@student.telkomuniversity.ac.id, hardydil@telkomuniversity.ac.id,
chrischalik@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: PT Pindad bergerak dibidang manufaktur memproduksi alat utama produk militer dan komersil. Berbagai produk kendaraan tempur terus dikembangkan, termasuk kendaraan taktis Maung yang saat ini memasuki fase pengembangan untuk generasi ketiga. Pada fase ini membidik pasar baru yaitu pasar kendaraan sipil sehingga dibutuhkan penyesuaian baik dari aspek styling dan kebutuhan pasar. Oleh karena itu, pada perancangan desain dashboard Pindad Cruiser ini menggunakan metode kualitatif dalam menggali data lapangan, observasi dengan mewawancarai para stakeholder kemudian menggunakan metode user-centered design dan analisis SWOT untuk menentukan rancangan mana yang sebaiknya dipilih dilihat dari kesesuaian dengan kebutuhan perancangan. Rancangan konsep desain dashboard Pindad Cruiser dibangun dengan pendekatan kendaraan Maung pertama yang berangkat dari basis militer dengan pengayaan berbentuk boxy tetap dipertahankan lalu disesuaikan dengan kebutuhan pasar sipil dengan penyederhanaan sudut tajam dan tombol instrumen serta adaptasi aspek rupa yang cenderung lebih atraktif, dinamis, dan modern.

Kata kunci: rupa, dashboard, sipil

Abstract: *PT Pindad is engaged in manufacturing, producing the main equipment for military and commercial products. Various combat vehicle products continue to be developed, including the Maung tactical vehicle which is currently entering the development phase for the third generation. In this phase, targeting a new market for the civilian vehicle market, adjustments are needed both in terms of styling and market needs. Therefore, in designing the Pindad Cruiser dashboard, qualitative methods were used in digging up field data, observing by interviewing stakeholders, then using the user-centered design method and SWOT analysis techniques to determine which design should be chosen based on the suitability of the design needs. The design concept of the Pindad Cruiser dashboard design was built with the approach of the first Maung vehicle with a military design language and its boxy-shaped enrichment was maintained and then adapted to the needs of the civilian market by simplifying sharp angles and instrument buttons as well as adapting visual aspects that tend to be more attractive, dynamic, and modern*

Keywords: *visual, dashboard, civil*

PENDAHULUAN

PT Pindad merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang manufaktur memproduksi alat utama produk militer dan komersil. Merupakan salah-satu perusahaan BUMN yang sudah ada sejak zaman penjajahan Belanda, dibentuk pada tahun 1808 yang berlokasi di Bandung dan didirikan oleh Herman Williams Daendels. Bergerak dibidang industri pertahanan memproduksi berbagai macam alutsista.

Perjalanan sejak berdirinya PT Pindad, telah memproduksi berbagai macam alutsista dengan membangun kerjasama berbagai pihak baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri. Dengan upaya mengembangkan produk militer akan kebutuhan industri dan teknologi pertahanan khususnya kendaraan tempur untuk memenuhi kebutuhan pertahanan dan keamanan nasional. Produk militer diantaranya adalah Maung, Komodo, Anoa, Badak dan MV2 merupakan kendaraan tempur yang telah diproduksi untuk memenuhi kebutuhan militer khususnya di Indonesia.

Berbagai produk dari kendaraan tempur terus dikembangkan, satu diantaranya adalah kendaraan taktis Maung. Maung merupakan Kendaraan Taktis Ringan yang memiliki sistem tenaga penggerak pada keempat rodanya. Dimaksudkan untuk mendukung berbagai operasi dan mobilisasi militer pada pertempuran jarak dekat dengan kemampuan untuk melajah di segala medan. Spesifikasi yang dimiliki mampu mencapai kecepatan hingga 120 km/jam dengan 6 gigi percepatan manual yang mampu menjelajah hingga 800 km. Kendaraan ini juga dapat dilengkapi dengan braket senjata 7,62 mm, konsol senjata SS2-V4, GPS navigasi, tracker dan perlengkapan lainnya.

Saat ini PT Pindad mulai melakukan tahap pengembangan produk ketiga sebagai penerus lini kendaraan Maung setelah MV2 yang merupakan

pengembangan kedua dari Maung yaitu Pindad Cruiser. Namun pengembangan ini membidik pasar baru yaitu pasar kendaraan sipil yang sebelumnya kendaraan Maung pertama untuk pasar militer. Pengembangan ini difokuskan untuk menyesuaikan kebutuhan pasar kendaraan sipil dengan basis dari kendaraan militer. "Permintaan pasar kali ini adalah menciptakan sebuah kendaraan untuk sipil, dimana desain yang diusung harus memiliki nilai komersil akan tetapi basis nya dari Maung" (Windhu, 2021).

Kendaraan Maung dengan basis militer memiliki bentuk desain yang kaku dengan banyak garis tegas dan sudut-sudutnya yang tajam. Pada bagian dashboard, desain yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan untuk pasar kendaraan sipil. Desain dari Maung khususnya bagian interiornya yaitu dashboard mobil diperlukan penyesuaian agar menaikkan nilai jual produk dan sesuai dengan kebutuhan dari kendaraan sipil. Namun desain pengembangan tetap menggunakan sasis dari kendaraan maung yang berbasis militer.

Melihat pada permasalahan tersebut maka dibutuhkan perancangan untuk membuat sebuah desain dashboard yang sesuai dengan memperhatikan eksplorasi bentuk dan rupa, serta kebutuhan dari perusahaan PT Pindad. Penelitian ini menggunakan metode user-centered design dan analisa aspek rupa untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Hal tersebut bertujuan agar perancangan ini dapat memberikan solusi dari permasalahan yang ada.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Peneliatian

Menurut Sugiyono dalam (Sugiarto, 2017), pada buku Memahami Penelitian Kualitatif, menuliskan bahwa proses penelitian kualitatif dapat dibagi ke dalam tiga tahap, yaitu tahap orientasi atau deskripsi, tahap reduksi atau fokus, dan tahap seleksi.

Dalam penelitian ini metode ini tepat karena yang menjadi tujuan penelitian ini ditinjau dari aspek rupa yang berfokus pada perancangan desain dashboard pada Pindad Cruiser untuk pasar sipil yang dikembangkan oleh PT Pindad dan disusun dengan mengumpulkan data lapangan untuk mendapatkan fokus penelitian sehingga mendapatkan kebutuhan desain perancangan.

Pendekatan Perancangan

User-Centered Design (UCD) adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan proses desain di mana pengguna akhir mempengaruhi bagaimana desain terbentuk. Misalnya, beberapa jenis metodenya dilakukan dengan observasi kepada pengguna tentang kebutuhan mereka (Abrams, Maloney-Krichmar, & Preece, 2004). Metode ini digunakan untuk mendapatkan data kebutuhan pengguna akan rancangan yang dibuat.

Menurut Rangkuti (2013), analisis SWOT adalah strategi yang digunakan untuk menilai kekuatan (Strength), kelemahan (Weakness), peluang (Opportunity), dan ancaman (Threat) yang dihadapi dalam suatu proyek atau perusahaan, atau untuk menentukan evaluasi lini produk sendiri dan para pesaingnya. Analisis ini dilakukan untuk mengenali potensi rancangan produk dan menggali informasi produk kompetitor untuk mencari peluang dan celah persaingan di pasar kendaraan sipil.

Metode Validasi

Untuk memastikan data yang dikumpulkan dalam kaitannya dengan perancangan desain dashboard pada Pindad Cruiser, maka peneliti akan memverifikasi informasi yang diperoleh dengan melakukan perbandingan dan analisis dari berbagai sumber. Langkah yang dipergunakan adalah polling dengan beberapa karyawan di PT Pindad untuk memverifikasi data perusahaan terhadap pengguna kendaraan semi-militer pada pasar sipil terkait keinginan dan kebutuhan user, yang kemudian akan digunakan sebagai parameter utama dalam

desain dashboard Pindad Cruiser. Penulis memberikan 5 indikator yang dapat dipilih oleh responden, yaitu:

TT	Tidak Tahu
STS	Sangat Tidak Setuju
TS	Tidak Setuju
S	Setuju
SS	Sangat Setuju

Dalam perancangan ini penulis melakukan verifikasi user pada komunitas offroad di kota Pontianak, Kalimantan Barat. Penulis melakukan survei (Tabel 1) terhadap 20 orang dari komunitas IOF (Indonesia Offroad Federation). IOF Pontianak adalah sebuah komunitas Penggemar offroad di bawah kendali langsung Indonesia Offroad Federation.

Tabel 1 Hasil Pengolahan Data Kuesioner

Kuesioner			
No.	Aspek	Pertanyaan	
1.	Rupa	1.	Menurut anda mana desain <i>dashboard</i> mobil yang paling bagus dan anda sukai.
		2.	Menurut anda desain <i>dashboard</i> mobil akan mempengaruhi perasaan pengemudi saat mereka berkendara.
		3.	Apakah desain <i>dashboard</i> mobil dapat mempengaruhi keputusan anda saat membeli sebuah mobil.
2.	Material	4.	Menurut anda material pada <i>dashboard</i> mobil harus memiliki tekstur yang halus dan nyaman.
		5.	Menurut anda material <i>dashboard</i> harus awet dan tahan lama tidak cepat berubah warna dan kekokohnya.
		6.	Apakah jenis tekstur dan material pada <i>dashboard</i> mempengaruhi keputusan anda saat membeli sebuah mobil.
3.	Fungsi	7.	Apakah anda berpikir kendaraan mobil harus dilengkapi dengan layar LCD.
		8.	Menurut anda <i>layar</i> LCD 12-inch dalam kendaraan dapat memfasilitasi kemudahan berkendara dan kebutuhan hiburan.
		9.	Apakah kelengkapan fitur dan fungsi <i>dashboard</i> mobil dapat mempengaruhi keputusan anda saat membeli sebuah mobil.

HASIL DAN DISKUSI

Menurut Yogasara (2017) dalam Evaluasi Dan Perancangan Ulang Ruang Kemudi Dan Penumpang Mobil Kancil Berdasarkan Prinsip Ergonomi. Hasil dari penelitian ini bahwa desain yang tidak ergonomis dapat menyebabkan berbagai gangguan pada kesehatan, bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan. Perbedaannya dengan perancangan yang saya lakukan adalah metode perancangan yang digunakan, jika Yogasara melakukan perancangan berdasarkan faktor ergonomi dengan menggunakan data antropometri untuk meningkatkan kenyamanan penggunaannya dan meminimasi terjadinya kecelakaan. Sedangkan perancangan saya berdasarkan aspek rupa menggunakan analisis produk eksisting dan kompetitor.

Pada perancangan ini dalam upaya untuk menghasilkan sebuah rancangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar dan sumber daya perusahaan yang cukup untuk diproduksi, Beberapa aspek dan komponen harus diperhatikan dalam mengeksekusi ide perancangan untuk dapat diimplementasikan di masa sekarang dan dimasa yang akan datang agar dapat menghasilkan produk yang kompetitif dalam menghadapi persaingan global dan dukungan komponen suku cadang serta pemeliharaan kendaraan. (Adiluhung, 2021)

Parameter Aspek Desain

Parameter aspek desain bertujuan untuk melakukan identifikasi dan pengelompokan elemen-elemen yang perlu diperhatikan pada perancangan desain dashboard Pindad Cruiser berdasarkan aspek rupa, material, dan fungsi agar sesuai dengan tujuan perancangan. Berikut (Tabel 2) merupakan parameter aspek desain.

Tabel 2 Parameter Aspek Desain

Aspek Desain	Variabel	Parameter
Rupa	Warna	<ul style="list-style-type: none"> Warna aksen memiliki dengan warna eksterior kendaraan.

		<ul style="list-style-type: none"> • Cakupan pasar internasional dengan beragam warna bertema semi-militer. • Kombinasi warna yang memberikan kesan tegas
	Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan bentuk objek yang tegas dominan bentuk geometris. • Penyederhanaan sudut tajam menjadi lebih <i>rounded</i>
	Penggunaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertahankan konsep militer.
Material	<i>Dashboard</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki sentuhan tangan yang halus dan tidak berpotensi menyebabkan iritasi. • Tahan tekanan termal akibat suhu interior yang tinggi karena kaca depan yang lebih besar dan datar. • Dapat diproduksi oleh industri.
Fungsi	Kebutuhan pengguna	<ul style="list-style-type: none"> • Tata letak tombol dekat dengan jangkauan tangan pengguna. • Layar sentuh LCD dengan koneksi smartphone melalui wireless.
	Kenyamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Material yang nyaman dan sesuai untuk pasar sipil

Analisa Aspek Rupa

Berikut (Tabel 3) perbandingan berdasarkan empat contoh produk dengan indikator-indikator yang ditentukan oleh perusahaan:





Gambar 3 Ford Bronco
(sumber: carbuzz.com)



Gambar 4 INEOS Grenadier 4x4
(sumber: ineosgrenadier.com)

Tabel 3 Analisa Aspek Rupa

Aspek Rupa	Deskripsi			
	Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4
bentuk <i>dashboard</i> yang tegas dominan bentuk geometris	√		√	√
Bentuk tombol <i>dashboard</i> sederhana dan ringkas	√	√	√	
Menunjukkan garis tegas (lurus) sebagai garis utama	√		√	√
Kombinasi warna gelap yang terkesan taktikal dan modern			√	√
Penggayaan terinspirasi dari bentuk militer	√	√	√	
Jumlah	4	2	5	3

Analisa Aspek Fungsi

Berikut (Tabel 4) merupakan tabel analisis fungsi perancangan dashboard.

Tabel 4 Analisa Aspek Fungsi

Aspek Fungsi	Deskripsi			
	Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4
Tata letak tombol dekat dengan jangkauan tangan pengguna.	√	√	√	√
Layout tombol dikelompokkan dan sederhana	√		√	
Layar LCD <i>display</i> berukuran lebar (10-12 inch)	√		√	√
Jumlah	3	1	3	2

Analisa Aspek Material

Berikut (Tabel 5) merupakan tabel analisis material perancangan dashboard.

Tabel 5 Analisa Jenis-jenis Material *Dashboard*

Jenis Material	Alasan Penggunaan	Kelebihan
<i>Polypropylene</i> (PP)	Tahan panas tinggi, lebih unggul dari <i>polyethylene</i> (PE) Biaya rendah	Membantu mempertahankan sifat material yang konsisten di seluruh interior kendaraan melalui penggunaan material dasar yang sama di berbagai bagian seperti penutup pilar, panel pintu, dan dasbor. Karena bagian-bagian ini selalu bersentuhan satu sama lain, penggunaan PP memungkinkan mereka untuk menahan siklus perubahan suhu.
<i>Thermoplastic olefin</i> (TPO)	Kilap rendah dan padat Tingkat kaku dan ketangguhan tinggi Dapat didaur ulang	Dapat dengan mudah dibentuk dengan injeksi untuk membentuk berbagai bagian dalam dasbor lebih banyak digunakan sebagai kulit busa PP di kendaraan baru-baru ini.
<i>Acrylonitrile Butadiene Styrene</i> (ABS)	Kekuatan dan ketangguhan benturan tinggi karena karet dari <i>polybutadiene</i> Resistensi tinggi terhadap retak stres kimia karena <i>acrylonitrile</i> Diproses dengan mudah	Tingkat keserbagunaan yang tinggi karena rasio A, B, dan S dalam ABS dapat divariasikan, memungkinkan penggunaannya pada pilar, dasbor, dan panel pintu.
ABS/PC <i>blend</i>	Dapat diproses dengan mudah Suhu defleksi panas tinggi Dapat dibentuk menjadi banyak jenis permukaan yang berbeda	Tersedia dalam empat kelas yang berbeda: general purpose, high flow, blow moulding, dan low gloss. Saat ini digunakan pada model Jeep Cherokee dan model Audi A4 (B5).
<i>Polyvinyl chloride</i> (PVC) (<i>often used with ABS</i>)	Rasio harga/properti yang tinggi Tahan terhadap api	Dapat dicampur dengan ABS untuk membentuk lembaran yang digunakan untuk membuat kulit penutup dasbor, meskipun TPO bisa menjadi alternatif yang sama baiknya.

<i>Styrene-maleic anhydride copolymers (SMA)</i>	Ketahanan panas yang sangat baik dibandingkan dengan <i>polystyrenes</i> biasa	Dapat diperkuat dengan serat kaca untuk meningkatkan ketahanan panas, dan dengan karet untuk mencegah plastik menjadi terlalu rapuh. Digunakan pada <i>dashboard</i> di BMW seri 3 dan 5 dan di Fiat Coupé, dilapisi dengan busa <i>poliuretan</i> .
<i>Polyurethanes</i>	Kekuatan benturan tinggi di bawah suhu rendah <ul style="list-style-type: none"> • Kekakuan suhu tinggi, perubahan suhu stabil 	<i>Polyether polyols</i> digunakan untuk membentuk dasbor dan panel pintu melalui Reaction Injection Molding (RIM). <i>Polyurethane foam</i> dapat menyerap energi ketika terjadi benturan, dengan struktur sel semi tertutup,

Sumber: (Shinde, & Patel, 2020)

Hasil Analisa

Rupa

(Gambar 1) dan (Gambar 3) memiliki bentuk garis tegas (lurus) yang dominan. Kebutuhan kombinasi warna terdapat pada (Gambar 3) dan (Gambar 4) memiliki kombinasi warna gelap (hitam) yang memberikan kesan tangguh dan modern.

Dari 20 responden, (Gambar 1) Range Rover Defender (40%) karena memiliki desain yang mewah, (Gambar 3) Ford Bronco (35%) karena memiliki desain yang modern dengan layar LCD luas, (Gambar 4) Ineos Grenadier (15%) dan untuk (Gambar 2) Rezvani Tank (10%). Desain dari dashboard dapat mempengaruhi perasaan pengemudi saat berkendara, dan ditemukan juga desain dashboard dapat mempengaruhi minat ketika akan membeli sebuah kendaraan.

Dari analisis diatas dan kebutuhan terhadap dashboard kendaraan tersebut maka perancangan yang dipilih menggunakan acuan konsep gabungan dari (Gambar 1) Range Rover dengan (Gambar 3) Ford Bronco karena memenuhi syarat dari indikator pada parameter aspek rupa.

Fungsi

Berdasarkan hasil analisa pada tabel aspek fungsi diatas ditemukan bahwa integrasi tombol dengan LCD display dapat membuat tombol menjadi lebih ringkas dan efisien sehingga dapat lebih banyak area bagi desainer untuk digunakan dan dikembangkan. Integrasi tombol pada roda kemudi terhadap layar juga penting agar mudah dalam navigasi pada head unit tanpa menghilangkan fokus dalam berkendara karena harus meraih tombol yang berada jauh dari kemudi mobil.

Dari 20 responden, setuju bahwa layar LCD pada dashboard memfasilitasi kemudahan dalam mengemudikan kendaraan dan memenuhi kebutuhan hiburan selama perjalanan. Navigasi dan kamera kendaraan memberikan kemudahan dalam berkendara sehingga pengemudi dapat selalu mengetahui kondisi dari kendaraan dan lingkungannya. Dengan alasan tersebut maka diperlukan implementasi pada kendaraan dan menjadi pertimbangan user pada keputusan saat ingin membeli sebuah kendaraan.

Dari analisis diatas dan kebutuhan terhadap dashboard kendaraan maka perancangan yang dipilih menggunakan acuan konsep peletakan tombol (Gambar 1) Range Rover. Penggunaan layar (Gambar 3) Ford Bronco dengan dimensi LCD display 12-inch yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam berkendara seperti navigasi dan hiburan.

Material

Polypropylene adalah bahan yang paling umum digunakan karena karakteristik tahan panas dengan biaya relatif murah dan mudah diproduksi. Polyurethane dengan istilah populernya integral skin polyurethane foam juga material populer karena baik dalam penyerapan guncangan. ABS digunakan untuk sifat seperti karet, tahan terhadap cuaca dan bahan kimia, dan benturan juga memberikan kesan mengkilap pada permukaan dashboard.

Dari 20 responden, menginginkan material dengan tekstur yang halus dan nyaman karena pertimbangan kenyamanan saat berkendara dari kemungkinan iritasi dan cedera. 65% responden menginginkan kendaraan miliknya memiliki

harapan usia ketahanan produk 7 hingga 10 tahun material diharapkan tidak mengalami banyak perubahan warna dan kekuatan strukturnya. Tentu hal tersebut menjadi pengaruh dari pengambilan keputusan user dalam minat pembelian produk.

Dari analisis diatas dan kebutuhan terhadap dashboard kendaraan tersebut maka perancangan menggunakan material dengan karakter dapat bertahan dalam jangka waktu pemakaian yang lama, tidak cepat hilang kekuatan strukturnya dan tidak mudah terjadi perubahan warna dari material dashboard. Maka penggunaan Polypropylene diterapkan sebagai material dashboard dengan kombinasi material integral skin polyurethane foam yang diaplikasikan pada bagian komponen yang sering melakukan sentuhan langsung pada kulit manusia.

Analisis SWOT

Berikut merupakan analisis S.W.O.T. untuk mengetahui kualitas output dari perancangan produk ini.

Strength (Kekuatan)

Perancangan dari produk memiliki kekuatan pada pembaharuan dan penyesuaian desain untuk pasar sipil dalam penetrasi pasar dengan memperhatikan aspek rupa dan material yang digunakan. Perhatian terhadap pengalaman dan kenyamanan pengguna yang mendukung kebutuhan dalam berkendara untuk melakukan aktivitas hariannya. Serta estetika yang unik karena mempertahankan basis bahasa desain yang diusung yaitu militer.

Weakness (Kelemahan)

Perancangan ini membutuhkan banyak waktu karena dalam proses pembuatannya merupakan penetrasi awal untuk pasar sipil. Sehingga dibutuhkan adaptasi dan juga development produk

Opportunity (Peluang)

Perancangan ini menjadi inovasi sekaligus terobosan dari segi desain dashboard kendaraan 4x4 pada lini produk mobil Maung bagi perusahaan dalam memasuki pasar kendaraan sipil yang mampu menambah lebar cakupan pasar bagi perusahaan.

Threats (Ancaman)

Perancangan ini merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan dengan memasuki pasar baru dan juga kemampuan produksi dari perusahaan yang terbatas untuk pasar sipil dan harus menyesuaikan dengan adaptasi kebutuhan pasar tersebut. Adaptasi ini membutuhkan waktu dan tenaga lebih dalam pelaksanaan development produk dan.

Term of Reference

Design Description (Deskripsi Produk)

Desain dashboard kendaraan 4x4 ini berdasarkan aspek rupa dengan menyesuaikan kebutuhan dan keperluan penggunaan bagi masyarakat sipil yang merupakan pasar baru bagi lini kendaraan Maung dalam penetrasi pasar kendaraan sipil. Pemilihan material dan bentuk desain dashboard yang digunakan mempertimbangkan kebutuhan dari pasar sipil dengan tetap mempertahankan desain basis militer dengan sudut yang lebih halus (rounded), menyederhanakan tombol dan serta fitur multimedia yang lengkap.

Design Considerations (Pertimbangan Desain)

1. Dashboard yang dirancang untuk penggunaan pasar kendaraan sipil dengan mempertahankan konsep militer.
2. Pemilihan warna diselaraskan dengan warna bagian eksterior.
3. Penerapan aspek rupa yaitu warna, bentuk, juga material diterapkan pada perancangan dashboard guna mendapatkan perancangan yang diharapkan.

Design Constraints (Batasan Desain)

1. Bentuk yang diterapkan tidak memiliki sudut yang tajam dan tegas untuk menyesuaikan pasar sipil.
2. Memperhatikan aspek fungsi guna mempermudah pengoperasian bagi pengguna sipil.
3. Penggunaan warna gelap disertai aksentasi yang selaras dengan warna yang digunakan pada eksterior kendaraan.

Visualisasi Karya

Sketsa Final Produk



Gambar 5 Sketsa Final Produk

Render Produk



Gambar 6 Tampak Depan Produk

Gambar 7 Tampak Samping Produk



Gambar 8 Tampak Atas Produk



Gambar 10 Operasional Produk



Gambar 11 Foto Produk

KESIMPULAN

Dari perancangan ini dapat diambil kesimpulan dari desain *dashboard* kendaraan SUV 4x4 yang diproduksi oleh PT Pindad adalah:

1. Konsep perancangan dashboard kendaraan Pindad Cruiser untuk pasar sipil menghasilkan rancangan dashboard dengan pendekatan aspek rupa yang modern dan nyaman sesuai dengan kebutuhan bagi pasar sipil.

2. Perancangan yang dilakukan pada dashboard kendaraan Pindad Cruiser memperhatikan struktur garis pada rancangan yang dilakukan adaptasi penyesuaian rupa dan bentuk dengan sudut menjadi lebih rounded dan tetap mempertahankan ciri khas militer yang sesuai dengan sumber daya perusahaan. Hal tersebut guna menambah kenyamanan bagi pengguna dalam mengoperasikan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Bram, P. (2008). *Desain Produk Aspek-Aspek Desain*.
- Mulyadi, D. R. S. (1999). *Akuntansi Biaya (Edisi 5)*.
- Bridger, R. S. (1995). *Introduction to Ergonomics*, McGraw-Hill. New York, USA.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2018). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics, and the design of work*. CRC press.
- Chalik, C., & Andrianto, A. (2022). *Analisa Warna Pada Interior Internet Cafe Fusion Rise, Jatinangor, Kabupaten Sumedang*, 8(1)
- Adiluhung, H. *PROSES KREATIF TIM DESAINER RANCANG BANGUN KENDARAAN TEMPUR KELAS RINGAN PT PINDAD*. Gorga: *Jurnal Seni Rupa*, 10(1), 10-14.
- Adiluhung, H. (2019). *Penyempurnaan Bentuk Serta Ketahanan Material Pada Dummy Body Part Kendaraan Tempur Dengan Teknik Printer 3D Dan Komposit*. *ATRAT: Jurnal Seni Rupa*, 7(1).
- Hendriyana, H., Nurhidayat, M., & Handayani, W. (2022). *Product Design Strategy Using Nirmana Dwimatra Concept: Implementation in the Learning Process in Product Design Students of FIK Telkom University*. *Mudra Jurnal Seni Budaya*, 37(1), 119-128.

Putro, W. W., & Sari, S. I. K. (2018). Ergonomi untuk Pemula:(Prinsip Dasar & Aplikasinya). Universitas Brawijaya Press.

Rosli, M., Ariffin, M., Sapuan, S., & Sulaiman, S. (2014). Survey of Malaysian Car owner needs of a Car Interior. *International Journal of Mechanical & Mechatronics Engineering*, 14(1), 62-69.

Bagus, A., Eng, M., Thedy Yogasara, S. T., & Eng Sc, M. (2017). Evaluasi dan Perancangan Ulang Ruang Kemudi dan Penumpang Mobil Kancil berdasarkan Prinsip Ergonomi. In *Seminar Nasional Otomasi II* (pp. 1-7).

Sarinindiyanti, J. A. A. N. (2018). Perancangan Ruang Kemudi Mobil Listrik Dengan Metode Axiomatic Design.

Mardiati, R., Ashadi, F., & Sugihara, G. F. (2016). Rancang Bangun Prototipe Sistem Peringatan Jarak Aman pada Kendaraan Roda Empat Berbasis Mikrokontroler ATMEGA32. *TELKA-Jurnal Telekomunikasi, Elektronika, Komputasi dan Kontrol*, 2(1), 53-61.

PT Pindad - Kendaraan Taktis Maung 4x4. (2021). PT Pindad - Kendaraan Taktis Maung 4x4; pindad.com. <https://pindad.com/maung>

Syafei, Y., Sumerli, C., & Susilowati, E. (2018). Konsep Ergonomi Dalam Desain Produk; Konsep Dan Metoda.

Sugiarto, E. (2017). Menyusun proposal penelitian kualitatif: Skripsi dan tesis: Suaka media. Diandra Kreatif.

Rangkuti, F. (2013). Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis SWOT. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Ed Revisi VI. Jakarta: Penerbit PT Rineka Cipta.

Napitupulu, A. C., Sadika, F., & Yunidar, D. (2018). Perancangan Ulang Ruang Kemudi Kapal Penyelamat Basarnas (dengan Pendekatan Antropometri Dan Ergonomi). *eProceedings of Art & Design*, 5(3).

Candradeva, I. M. A., Adiluhung, H., & Herlambang, Y. (2020). Perancangan Desain Eksterior Kendaraan Mikro Bus Dalam Kampus Universitas Telkom. *eProceedings of Art & Design*, 7(2).

Harkadi, E., Adiluhung, H., & Herlambang, Y. (2020). Perancangan Interior Atas Kendaraan Mikro Bus Dalam Kampus Universitas Telkom. *eProceedings of Art & Design*, 7(2).

Sidauruk, S., Andrianto, A., & Azhar, H. (2020). Perancangan Eksterior Kereta Gantung Sebagai Sarana Wisata Bukit Moko Berdasarkan Aspek Rupa. *eProceedings of Art & Design*, 7(2).

Wahyudianto, A. I., Adiluhung, H., & Herlambang, Y. (2020). Perancangan Ruang Kemudi Mitsubishi Fuso Fe71lbc Kendaraan Mikro Bus Dalam Kampus Universitas Telkom. *eProceedings of Art & Design*, 7(2).

Yunaldi, A. (2016). Ekspresi goresan garis dan warna dalam karya seni lukis. *Besaung: Jurnal Seni Desain dan Budaya*, 1(2).

Shinde, N. G., & Patel, D. M. (2020, March). A short review on automobile dashboard materials. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 810, No. 1, p. 012033). IOP Publishing.

Verma, D., & Senal, I. (2019). Natural fiber-reinforced polymer composites. *Biomass, Biopolymer-Based Materials, and Bioenergy*, 103–122

Palmlblad, F. (2018). Temporary Storing in Future Car Interiors.

Feiler, J., Hoffmann, S., & Diermeyer, F. (2020, September). Concept of a Control Center for an Automated Vehicle Fleet. In *2020 IEEE 23rd International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)* (pp. 1-6). IEEE.

Peng, Z., Shimosaka, M., Nishimoto, H., & Kinoshita, A. (2022). Speedometer-reading performance of senior drivers with cognitive impairment: a comparison of analogue and digital speedometers. *Psychogeriatrics*.

Murata, A., & Moriwaka, M. (2005). Ergonomics of steering wheel mounted switch—how number and arrangement of steering wheel mounted switches

interactively affects performance. *International journal of industrial ergonomics*, 35(11), 1011-1020.

Tu, J. C., Yang, C., & Hung, Y. T. (2018). A study on needs for automotive interiors based on lifestyle characteristics of Taiwanese female office workers. *Sustainability*, 10(7), 2168.

Pradeep, S. A., Iyer, R. K., Kazan, H., & Pilla, S. (2017). Automotive Applications of Plastics: Past, Present, and Future. *Applied Plastics Engineering Handbook*, 651–673.

Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2004). User-centered design. Bainbridge, W. *Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Thousand Oaks: Sage Publications, 37(4), 445-456.

Arslan, F. (2006). User-centered design criteria in automobile design with a case study of automobile dashboard design. *Izmir Institute of Technology (Turkey)*.

Sarwono, J., & Lubis, H. (2007). *Metode riset untuk desain komunikasi visual*. Yogyakarta: Andi.

Hendrawan, A. (2020). *Berdesain: Teori dan Praktik Desain*. Booksmango Inc..

YOON, H., FU, K., ZHOU, J., ZHUO, T., & CHEN, D. (2015). Chinese sensitivity analysis for the interior design of the automobile. *International Journal of Affective Engineering*, E120613-1.

Referensi Lisan

Rizki, A. & Senior Officer, Divisi BANGPRODSES Kendaraan Khusus PT Pindad, Bandung, 2022.