

PERANCANGAN COVER BATERAI SEPEDA MOTOR LISTRIK BERGAYA RETRO BOBBER DENGAN METODE *DESIGN THINKING*

Ro'is Taufiqul Hakim¹, Yanuar Herlambang² dan Hardy Adiluhung³

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

Polusi udara merupakan ancaman besar bagi banyak kota di Indonesia. Kendaraan bermotor roda dua dan empat merupakan sumber utama pencemaran udara. Setiap tahunnya, jumlah kendaraan bermotor meningkat dengan sangat cepat sehingga menimbulkan permasalahan besar antara lain polusi udara dan kemacetan lalu lintas. Pengganti sepeda motor tradisional yang tidak ramah lingkungan adalah sepeda motor listrik. Namun, masyarakat jarang melihat sepeda motor listrik. Para peneliti tertarik untuk menciptakan desain sepeda motor listrik yang dapat menarik masyarakat umum sebagai alternatif mobilitas sehari-hari. Perancangan ini menggunakan metode *Design Thinking* dan juga berbagai referensi dari berbagai produk yang sudah ada dan menggunakan beberapa analisis berupa bentuk cover tempat penyimpanan baterai, dan dimensi yang akan digunakan. Prototipe dari produk yang dirancang berupa cetakan 3D yang menyerupai produk dalam skala yang diperkecil. Perancangan ini tidak hanya merancang cover sepeda motor listrik saja namun juga memanfaatkan tangki bahan bakar yang tidak digunakan menjadi tempat penyimpanan untuk menyimpan barang-barang pengguna. Hasil dari perancangan ini bodi sepeda motor listrik dengan gaya mesin konfigurasi *V-Twin*. Warna yang digunakan adalah hitam dan krom.

Kata kunci: sepeda motor listrik, desain, cover, tempat penyimpanan

Air pollution is a major threat to many cities in Indonesia. Two and four motorized vehicles are the main source of air pollution. Every year, the number of motorized vehicles increases very quickly, causing major problems with air pollution and traffic jams. A substitute for traditional motorbikes that are not environmentally friendly is electric motorbikes. However, people rarely see electric motorbikes. The researchers are interested in creating an electric motorbike design that can appeal to the general public as an alternative for daily mobility. This design uses the Design Thinking method and also various references from various existing products and uses several analyzes in the form of body shape and dimensions that will be used. The prototype of the product being designed is a 3D print that resembles the product on a reduced scale. This design not only designs the body of an electric motorbike but also utilizes an unused fuel tank as a storage area for storing the user's belongings. The result of this design is an electric motorbike body with a V-Twin configuration engine style. The colors used are black and chrome.

Keywords: electric motorbike, design, body, storage)

PENDAHULUAN

Menurut Badan Pusat Statistik tentang Transportasi Darat pada tahun 2019 mengatakan bahwa setiap tahun jumlah orang yang mengendarai mobil terus bertambah. Pada tahun 2019, jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mencapai 133.617.012 unit, dengan total sepeda motor sebanyak 112.771.136 unit. Peningkatan jumlah

Kemajuan teknologi khususnya pada industri otomotif saat ini bersaing dengan sumber energi alternatif lain, salah satunya adalah sepeda motor listrik yang menggantikan sepeda motor pembakaran. Sepeda motor listrik menggunakan tenaga baterai, dan sebagian besar memiliki baterai yang dapat diisi ulang. Hal inilah yang menjadikan sepeda motor listrik bebas emisi dan ramah lingkungan (Dimitri, 2021)

Menurut Herrindra (2023) karena skuter dan moped merupakan mayoritas sepeda motor listrik di tanah air, para desainer berpeluang menciptakan sepeda motor listrik dengan berbagai macam bentuk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu desain sepeda motor listrik dengan tampilan klasik untuk kegiatan city touring berdasarkan dua faktor tersebut di atas. Sejumlah metodologi penelitian digunakan untuk mencapai tujuan penelitian: tinjauan literatur, wawancara dengan calon pengguna, konsultasi dengan banyak sumber industri, dan pemilihan desain sepeda motor bergaya klasik untuk perbandingan.

METODE PENELITIAN

Analisis sering digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu penelitian tentang penelitian deskriptif. Temuan dari penelitian kualitatif. Sukmadinata (2005) menyatakan bahwa konstruktivisme, yang berpendapat bahwa realitas memiliki banyak dimensi dan bersifat interaktif dalam pertukaran pengalaman sosial yang dirasakan oleh setiap individu, menjadi landasan penelitian kualitatif.

Penelitian kualitatif, menurut Danin (2002), berpendapat bahwa realitas bersifat dinamis dan hanya dapat dipahami dengan melihat individu dan cara mereka berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Persepsi partisipan dikaji dengan menggunakan metode partisipatif dan adaptif dalam penelitian kualitatif. Tujuan penelitian kualitatif adalah untuk memahami fenomena sosial.

Penulis menggunakan metode kualitatif dikarenakan penggunaan pendekatan interaksi sosial yang berkaitan dengan visual dan estetika. Metode kualitatif yang digunakan penulis adalah metode analisis wacana, menurut Wekke, dkk (2019) Metode Analisis Wacana merupakan kumpulan pedoman metodologis yang dapat digunakan dengan format teks dan percakapan yang terencana atau terjadi secara alami. Peneliti menggunakan teknik ini karena ucapan dapat mewakili berbagai objek dan peristiwa sosial, bukan hanya satu.

Metode analisis wacana digunakan oleh penulis dapat dikaitkan dengan keluhan atau masukan dari pengguna motor listrik.

HASIL DAN DISKUSI

Konsep umum yang diterapkan dalam perancangan desain bodi samping sepeda motor listrik bergaya bobber ini menekankan pada unsur fungsi dan estetika. Salah satu unsur fungsi yang ditekankan adalah penggunaan layout mesin V-Twin supaya pembagian distribusi berat yang lebih merata dan stabil. Selain itu unsur estetika dari layout mesin V-Twin memberikan kesan lebih berotot dan berisi daripada konfigurasi mesin-mesin lainnya seperti Parallel Twin atau Boxer. Tujuan estetika berkiblat dari Custom Culture yang dimana salah satu gayanya adalah Bobber.

Tabel 1 Aspek Desain

Aspek Desain	Konsep Umum	Konsep Khusus
Pengguna	Umur 18 - 60 tahun	Laki - laki atau perempuan, pengguna sepeda motor listrik, penyuka sepeda motor bergaya klasik atau <i>custom</i> .
Fungsi	Berkendara, <i>City Touring</i>	Berkendara atau hanya sekedar keliling kota untuk menikmati berkendara dengan sepeda motor listrik dengan gaya <i>custom bobber</i> .
Rupa	Memiliki bentuk <i>Bobber</i> dengan bodi samping menyerupai konfigurasi mesin <i>V-Twin</i> .	Bentuk yang diimplementasikan menyerupai <i>Custom Bobber</i> neo-klasik sebagai penambah kesan modern pada sepeda motor listrik, dan bodi samping yang menyerupai konfigurasi <i>V-Twin</i> yang berperan utama sebagai tempat penyimpanan baterai, distribusi berat yang lebih seimbang, dan tampak yang lebih berisi dan berotot.
Material	Alumunium Casting	Menggunakan bahan besi yaitu Alumunium dengan metode casting. Dengan kombinasi warna hitam dan silver krom untuk menambah kesan klasik namun tetap terlihat gahar.

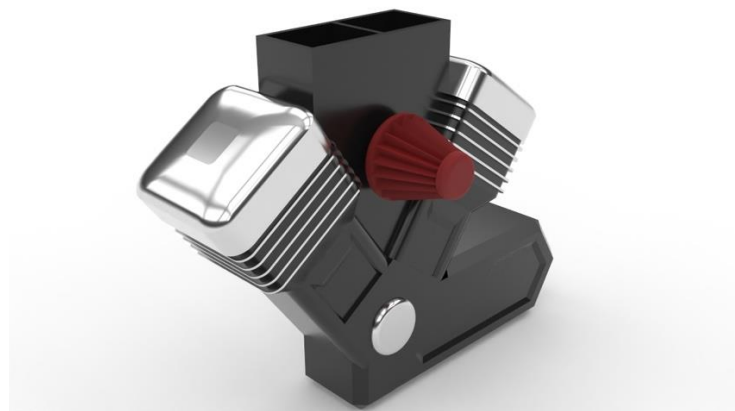


Gambar 1 Mood Board
sumber: dokumentasi penulis

Dengan pandan *Mood Board*, keinginan atau tujuan yang ingin dicapai dan dihasilkan dari produk perancangan ini adalah produk ini memiliki sirip layaknya mesin berpendingin udara dan aksen warna krom yang populer dengan sepeda motor tua. Namun, aksen geometris untuk menambah kesan modern dari elektrifikasi.

Material yang akan digunakan untuk produksi yaitu aluminium dengan metode *casting*. Logam leleh dituangkan ke dalam cetakan yang berpola produk akhir yang akan diproduksi untuk membuat coran aluminium. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan tiga jenis teknik pencetakan utama: *sand casting*, *permanent mold casting*, dan *die casting* (Reliance Foundry, 2024).

Dipilihnya aluminium dikarenakan kekuatan durabilitas yang tinggi, dan cetakan yang dapat diulang berkali-kali sehingga cocok untuk keperluan produksi dengan jumlah yang banyak meskipun menelan biaya yang cukup tinggi untuk perlengkapan sehingga hanya perusahaan besar yang mampu membiayai biaya produksinya.



Gambar 2 Hasil 3D Model
sumber: dokumentasi penulis

Model 3-dimensi diperlukan untuk menunjukkan konsep visual yang akan dirancang. Model 3-dimensi ini bertujuan untuk arah desain yang akan dituju yaitu model mesin berkonfigurasi V-Twin bersudut 45° dengan gimmick air filter sebagai penambah kesan tradisional sepeda motor klasik.

Terdapat sebuah kotak besar yang ditujukan sebagai tempat penyimpanan baterai. Baterai yang akan digunakan sebagai model untuk tempat penyimpanan ini merupakan baterai dari GESITS besutan IBC (Indonesia *Battery Company*) berbentuk balok panjang yang diberdirikan secara vertikal dengan ukuran P120 x L160 x T420 mm.

KESIMPULAN

Perancangan dari Cover Baterai Sepeda Motor Listrik bergaya Retro Bobber memiliki beberapa tujuan, salah satunya adalah untuk mengembangkan desain sepeda motor listrik yang memiliki tampilan Retro untuk kegiatan city touring. Dalam perancangan ini, Cover baterai sepeda motor listrik memiliki warna yang gelap, dan diberikan aksesoris krom sebagai salah satu ornamen klasik yang identik dengan sepeda motor tua. Pemilihan material yang dipakai untuk produksi nantinya akan menggunakan aluminium dengan metode casting atau pengecoran, agar mudah diproduksi secara massal meskipun dengan biaya yang cukup tinggi untuk pengecoran besarnya. Tujuan lainnya dari perancangan ini yaitu tempat penyimpanan baterai yang sekaligus menjadi satu kesatuan di dalam bodi dengan dimensi panjang 13 cm, lebar 17 cm, dan tinggi 50 cm. Tangki bahan bakar yang tidak terpakai dimanfaatkan sebagai tempat penyimpanan dengan kompartemen di dalamnya, agar barang-barang pengguna tidak berantakan. Dalam survei yang dilakukan, yang tertarik dalam perancangan bodi klasik pada sepeda motor listrik ini adalah pria dewasa berumur 40 tahun hingga 60 tahun, yang berarti perancangan bodi sepeda motor listrik bergaya klasik ini ditujukan untuk orang dewasa yang berumur 30 hingga 60 tahun, orang yang tergabung dalam suatu kelompok sepeda motor (Motorcycle Club) atau orang yang ingin memiliki ketertarikan terhadap sepeda motor klasik namun peduli dengan lingkungan hijau dan lebih memilih menggunakan sepeda motor listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyid, M. R. (2020). Rancang Bangun Sistem Kunci Pengaman Sepeda Motor Menggunakan Sensor Infrared Dan Arduino Uno.
- Badan Pusat Statistik. (2019, November 20). Statistik Transportasi Darat 2019.
- Badan Pusat Statistik. Retrieved November 22, 2023, from

<https://www.bps.go.id/publication/2020/11/20/ddce434c92536777bf07605d/statistiktransportasi-darat-2019.html>

Dimitri, E. D. (2021, Februari 20). Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur II. DESAIN SEPEDA MOTOR LISTRIK UNTUK MOBILITAS MASYARAKAT DI PERKOTAAN, 6.

Friis, R. (2024, March 1). The 5 Stages in the Design Thinking Process. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>

Friis, R., & Yu, T. (2019, October 23). Stage 3 in the Design Thinking Process: Ideate. The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/stage-3-in-the-design-thinking-process-ideate>

Habibie, A., & Sutopo, W. (2020, November). IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng. A Literature Review: Commercialization Study of Electric Motorcycle Conversion in Indonesia, 943.

Hakim, M. L., & Institut Teknologi Sepuluh Nopember. (2017). Desain Storage Tambahan Sepeda Motor Bebek Sebagai Penunjang Kebutuhan Masyarakat Penglaju.

Hendra, R. P., Setiawan, S., & Wijaya, A. P. (2023, Februari 7). Jurnal Desain Indonesia. Electric Motorcycle Design for City Touring Activities for Neo-Classical Motorcycle Enthusiasts, 5(01), 73-102.

Interaction Design Foundation. (2024, May 7). What is Empathize? The Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/empathize>

Kusnanto. (2009). Menelusuri Sejarah Alat Transportasi. Alprin.

Lobos, A. (2014). The colors of care : proceedings of the 9th International Conference on Design & Emotion,. Timelessness in Sustainable Product Design.

Muhaqiqin, M., & Rikendry, R. (2021). J-Icon J. Komput. Dan Inform. Alt+ F: Aplikasi Pencarian Lawan Tanding Futsal Berbasis Mobile Android, 9(1), 81-87.

Muthiah, A., & Karmakar, S. (2021). In *Emerging Trends in Mechanical Engineering. Classification of Motorcycles and Prediction of Indian Motorcyclist's Posture at the Conceptual Design Stage*. Springer.

Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif: Dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. Pustaka Cakra.

Putra, A. D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Untuk Usaha Penjualan Helm," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 17-24.

Said, F. A., Adiluhung, H., & Pujiharharjo, Y. (2022, Februari 1). e-Proceeding of Art & Design. Perancangan Sepeda Motor Listrik Untuk Masyarakat Urban di Perkotaan, 9.

Sukmadinata, N. S. (2003). *Landasan psikologi proses pendidikan*. Remaja Rosdakarya.

Tarwaka, S., & Sudiajeng, L. (2004). UNIBA PRESS. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, Dan Produktivitas*.

Thoyyib, M. M. (2017). *Sistem Keamanan Sepeda Motor Dari Perampasan Menggunakan Sms dan GPS Berbasis Arduino Nano*.

Mohanraj, D., ArulDavid, R., Verma, R., Sathiyasekar, K., Barnawi, A. B., Bharatiraja, C., & Mihet-Popa, L. (2022). A review of BLDC motor: State of art, advanced control techniques, and applications. *IEEE Access*, 10, 54833–54853. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3175011>

Sato, T., Sasaki, T., & Fujishima, K. (2019). Chain drive mechanism (U.S. Patent No. 10,400,869 B2). U.S. Patent and Trademark Office. <https://patents.google.com/patent/US10400869B2/en>

Janna, N. M., & Herianto, H. (2021, January 22). Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS. <https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>