Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)
Vol 8 No 1 Januari-Juni 2025 81-86
ISSN 2477-7900 (*printed*) | ISSN 2579-7328 (*online*) | terakreditasi Sinta-3
DOI: https://doi.org/10.24821/productum.v8i1.12935

Desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive* dalam menunjang program *Smart City* Kota Surabaya

Muhammad Wildan Yusufa,[1] Senja Alfakori Diansah,[2*] Gunanda Tiara Maharany,[3] Arie Kurniawan,[4] Eko Agung Syaputra[5]

[1,2,3,4] *Departemen Desain Produk, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia*
[5] *Program Studi Desain Komunikasi Visual, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan, Indonesia*

Abstract

Smart City is one of Surabaya's programs realized through technological innovation, which connects, monitors, and controls resources to be more effective and efficient in service delivery to *sporty* sustainable development. The design of urban electric motorcycles with a *sporty aggressive* style is part of the effort to accelerate the *Smart City* program in Surabaya, focusing on the *Smart* Environment & Mobility category. This electric motorcycle design is integrated with futuristic elements and advanced technology to create an environmentally friendly, energy-efficient motorcycle that aligns with the vision of sustainable urban development. The research covers the design process from conceptualization to prototype development, considering ergonomic, safety, and performance aspects. The result is a design concept that not only meets aesthetic and performance standards but also makes a positive contribution to urban environments, in line with *Smart City* development goals. The practical implications of this research include the potential use of electric motorcycles designed with a *sporty aggressive* approach to improving environmental quality and enhancing sustainable mobility in Surabaya.

Keywords: *electric motorcyle, urban, sporty aggressive, Smart City, Surabaya*

Abstrak

Smart City merupakan salah *city* program Kota Surabaya yang diwujudkan dalam inovasi teknologi, yang mana dapat menghubungkan, memonitor, dan mengendalikan sumber daya agar lebih efektif dan efisien dalam pelayanannya untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Desain sepeda motor listrik urban dengan gaya *sporty aggressive* sebagai bagian dari upaya mempercepat program *Smart City* di Kota Surabaya, dengan fokus pada kategori *Smart Environment & Mobility.* Desain sepeda listrik ini terintegrasi oleh elemen-elemen futuristik dan teknologi canggih untuk menciptakan sepeda motor yang ramah lingkungan, efisien energi, dan sesuai dengan visi pembangunan kota yang berkelanjutan. Penelitian ini mencakup proses desain mulai dari konseptualisasi hingga pengembangan prototipe, dengan mempertimbangkan aspek ergonomi, keamanan, dan kinerja. Hasilnya adalah sebuah konsep desain yang tidak hanya memenuhi standar keindahan dan performa, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan perkotaan, sejalan dengan tujuan pembangunan *Smart City*. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah potensi penggunaan sepeda motor listrik yang dirancang dengan pendekatan *sporty aggressive* dalam memperbaiki kualitas lingkungan dan meningkatkan mobilitas yang berkelanjutan di Kota Surabaya.

Kata kunci: sepeda motor listrik, urban, *sporty aggressive*, *Smart City*, kota Surabaya

1. Introduction

Indonesia adalah salah satu negara yang ikut berpartisipasi dalam penerapan program SDGs (Satria Iqbal & Arieffiani, 2022). Partisipasi Indonesia dalam program SDGs menjadi landasan penting untuk transformasi ke arah *Smart City*. Melalui integrasi teknologi informasi, pendekatan *Smart City* tidak hanya memperbaiki kualitas hidup penduduk, tetapi juga mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan. Dengan demikian, Indonesia berkontribusi pada pembangunan global yang berkelanjutan melalui partisipasinya dalam SDGs dan implementasi *Smart City*.

Menurut Hidayatulloh & Teknik, 2016 *Smart City* merupakan konsep kota pintar, dimana konsep ini

* Corresponding author e-mail : senjaalfakori23@gmail.com

mengetengahkan adanya tatanan kota cerdas yang bisa berperan dalam memudahkan masyarakat untuk memperoleh informasi secara cepat dan tepat (Novita Sari et al., 2020). Sebagai salah *city* kota dengan predikat *Smart City* oleh Smart *City* Awards di tahun 2011, Kota Surabaya telah melakukan implementasi-implementasi dalam mengupayakan tatanan kota yang baik, mulai dari *smart governance*, *smart environment*, hingga *smart living*. Beberapa langkah konkret yang telah diambil oleh pemerintah Kota Surabaya meliputi pengembangan sistem transportasi publik yang terintegrasi dan ramah lingkungan, implementasi teknologi informasi dalam pelayanan publik *sporty* e-*government* dan aplikasi *mobile* untuk memudahkan interaksi antara warga dengan pemerintah, serta pengelolaan limbah yang berbasis teknologi untuk menjaga kebersihan lingkungan. Selain itu, upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat juga dilakukan melalui program-program pendidikan, kesehatan, dan pemberdayaan ekonomi berbasis teknologi digital. Dengan komitmen yang kuat dalam mewujudkan konsep *Smart City*, Kota Surabaya terus berupaya menjadi contoh inspiratif bagi kota-kota lain dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup dan keselamatan warga di sekitar Kota Surabaya. Sepeda motor listrik menjadi pilihan paling praktis untuk jarak dekat sampai menengah dengan kapasitas penumpang sampai dengan dua orang (Adi, 2022). Penggunaan motor listrik di Kota Surabaya diharapkan dapat menjadi bagian dari upaya untuk mengurangi polusi udara dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih.

Sepeda motor listrik merupakan sebuah kendaraan yang inovatif dan dianggap berdampak pada lingkungan (Pratiwi et al., 2020). Riset tentang sepeda motor Listrik telah banyak dilakukan, di antaranya riset tentang sepeda motor Listrik untuk city touring (Herrindra et al, 2023), riset yang berkaitan dengan sistem *charge* untuk sepeda motor Listrik (Dilla et al, 2022; Siregar & Abdilah, 2019), riset perancangan motor penggerak sepeda motor Listrik (Insani & Nugroho, 2020; Pramono et al, 2016; Prasetyo et al, 2018), riset konversi mesin penggerak (Hasan & Hakim, 2022; Jondra & Sugiarta, 2021), dan sebagainya. Riset-riset tersebut sependapat bahwa sepeda motor listrik merupakan kendaraan inovatif yang dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, *sporty* emisi gas buang dan polusi udara. Di Kota Surabaya, sebagai salah kota besar di Indonesia, upaya untuk mempercepat transformasi menuju status *Smart City* telah menjadi prioritas utama. Dengan fokus pada aspek estetika yang menarik dan desain yang menggabungkan gaya *sporty* yang *aggressive*. Gaya *sporty* mengacu pada tren fesyen yang menonjolkan kesan olahraga dan kasual (Laras, 2022). Penelitian ini menghadirkan sebuah alternatif transportasi yang tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga menarik bagi masyarakat perkotaan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi inovatif yang dapat mempercepat program *Smart City* Kota Surabaya serta memberikan kontribusi positif terhadap upaya pelestarian lingkungan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang pengembangan desain sepeda motor listrik dalam konteks perkembangan *Smart City* menjadi sangat penting.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan penggunaan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur persepsi masyarakat terhadap desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive* dalam konteks mempercepat program *Smart City* Kota Surabaya. Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam metode penelitian ini: (1) Desain Penelitian, meliputi topik, populasi, dan sampel penelitian. Topik dalam penelitian ini adalah desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive* dan persepsi masyarakat terhadapnya. Populasi penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di Kota Surabaya. Sedangkan sampel penelitian dipilih secara acak dari populasi yang diidentifikasi. Langkah berikutnya adalah (2) Pengembangan kuesioner. Pengembangan kuesioner akan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek dimensi desain sepeda motor (pertanyaan difokuskan pada aspek-aspek desain *sporty* bentuk, warna, dan kesan keseluruhan) dan persepsi terhadap gaya *sporty aggressive* (pertanyaan akan mencakup persepsi masyarakat terhadap gaya *sporty aggressive* pada sepeda motor listrik). (3) Metode kuesioner. Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner dengan skoring semantik diferensial. Selanjutnya (4) Validasi kuesioner. Kuesioner akan divalidasi oleh sejumlah responden terpilih untuk memastikan kejelasan, kebenaran, dan relevansi pertanyaan. (5) Pengumpulan data. Kuesioner akan disebar kepada sampel penelitian yang telah dipilih secara acak. Data yang dikumpulkan berupa tanggapan dari responden terhadap pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner. (6) Analisis data. Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif untuk mengidentifikasi tren dan pola dalam persepsi masyarakat terhadap desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive*. Analisis regresi dapat

dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara desain sepeda motor listrik dan percepatan program *Smart City* Kota Surabaya. Terakhir (7) Interpretasi hasil. Hasil analisis akan diinterpretasikan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive* dapat memengaruhi persepsi masyarakat dan potensi kontribusinya terhadap program *Smart City* Kota Surabaya.

3. Hasil dan pembahasan

Penelitian ini berupa perancangan produk yang mana luaran dalam perancangan produk ini adalah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun tahapan dalam mengetahui kebutuhan apa saja yang diinginkan oleh pengguna pada perancangan sepeda motor ini yaitu melalui kuesioner, *sketching*, dan *prototyping*. Hasil dari pengumpulan data melalui kuesioner memberikan pemahaman mendalam tentang preferensi dan persepsi masyarakat terhadap desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive*.

Kuesioner yang digunakan dalam tahapan ini menggunakan metode semantik diferensial. Skala diferensial semantik adalah jenis alat survei atau kuesioner yang mengukur sikap, pendapat, atau persepsi masyarakat terhadap subjek, konsep, atau objek tertentu (Ng, 2024)

Selanjutnya, dengan menggunakan hasil kuesioner sebagai panduan, dilakukan tahap sketching untuk menghasilkan desain yang sesuai dengan harapan pengguna. Setelah itu, dilakukan proses prototyping untuk menghasilkan produk yang dapat diuji coba secara nyata. Metode *Prototype* merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai (Sudradjat, 2021). Tahapan ini memastikan bahwa desain yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga estetika dan kesan yang diinginkan oleh pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan produk yang berkualitas, tetapi juga memberikan perilaku dampak positif dalam mendukung program *Smart City* Kota Surabaya melalui adopsi teknologi ramah lingkungan dan berkesan modern. Perilaku ramah lingkungan merupakan perilaku dalam meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan (Murniningsih & Norah, 2019)

Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan, desain sepeda motor listrik dengan gaya *sporty aggressive* menunjukkan beberapa poin penting yang mendukung

Gambar 1. Hasil semantik diferensial
(Sumber: Dokumentasi penulis)

Gambar 2. Tampak perspektif
(Sumber: Dokumentasi penulis)

implementasi dalam program *Smart City* Kota Surabaya. Desain ini mendapatkan respon positif terutama pada aspek estetika dan performa, yang digambarkan melalui bentuk ramping, aerodinamis, dan penggunaan material serta warna yang menonjolkan kesan *sporty* dan *aggressive*. Desain sepeda motor listrik yang mengedepankan gaya *sporty* dan *aggressive* mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap estetika kota modern *sporty* Surabaya. Desain ini tidak hanya menarik secara visual tetapi juga mendukung mobilitas perkotaan yang lebih efisien dan dinamis, sejalan dengan tujuan *Smart City* untuk meningkatkan kualitas hidup warga melalui teknologi dan inovasi desain. Namun, ada aspek kenyamanan yang perlu diperbaiki untuk memastikan pengguna merasa aman dan nyaman menggunakan skuter ini. Penelitian lebih lanjut dan penyempurnaandesain akan diperlukan untuk mengoptimalkan kinerja dan kenyamanan skuter

Gambar 3. Tampak samping
(Sumber: Dokumentasi penulis)

Gambar 4. Tampak depan
(Sumber: Dokumentasi penulis)

dalam penggunaan sehari-hari di lingkungan perkotaan yang cerdas. Perbaikan pada aspek kenyamanan dan ergonomis akan semakin memperkuat peran sepeda motor listrik ini dalam mewujudkan visi *Smart City*, yang mencakup transportasi berkelanjutan dan ramah lingkungan. Ergonomi merupakan salah satu studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain perancangan (Abdurahman & Sulistiarini, 2019). Dengan demikian, desain yang tepat dapat berfungsi sebagai katalis dalam mendukung mobilitas hijau dan estetika kota yang futuristik (Gambar 2-4).

4. Kesimpulan

Sepeda motor listrik yang dirancang tidak hanya memenuhi standar keindahan dan performa, tetapi juga berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap mobilitas perkotaan yang lebih efisien dan dinamis. Hal ini sejalan dengan tujuan *Smart City* untuk meningkatkan kualitas hidup warga melalui teknologi dan inovasi desain. Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa aspek kenyamanan perlu diperbaiki untuk memastikan pengguna merasa aman dan nyaman. Secara keseluruhan, desain sepeda motor listrik *sporty aggressive* ini dapat berfungsi sebagai katalis dalam mendukung mobilitas hijau dan estetika kota yang futuristik. isu dari transportasi hijau adalah moda transportasi ramah lingkungan berorientasi pada penggunaan angkutan berbahan bakar nonfosil untuk mencapai kota dengan bebas emisi polusi kanbordioksida, mobilitas transportasi publik untuk mempercepat perpindahan manusia, barang dan jasa serta mobilitas dan tata guna lahan untuk membangun hubungan antar kota (Abubakar Abdurrahman & Ikaputra, 2022). Dengan perbaikan lebih lanjut pada aspek kenyamanan, sepeda motor ini dapat semakin memperkuat peranannya dalam mewujudkan visi *Smart City* yang mencakup transportasi berkelanjutan dan ramah lingkungan di Kota Surabaya. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan produk yang mendukung program *Smart City* dan pelestarian lingkungan.

Daftar pustaka

Abdurahman, & Sulistiarini, E. B. (2019). Studi Tentang Aspek Ergonomi Pada Pengetesan Dispersi Divisi Quality Control Di Pt. Xyz. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH), Ciastech.*

Abubakar Abdurrahman, M. I., & Ikaputra. (2022). Keterkaitan Konsep Perancangan Kota terhadap Pengembangan Transportasi Hijau. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, *6*(2). https://doi.org/10.36040/pawon.v6i2.3698

Adi, N. D. P. (2022). Desain dan Implementasi Sistem Instrumentasi Sepeda Motor Listrik serta Uji Coba Kinerjanya. *CYCLOTRON*, *5*(1). https://doi.org/10.30651/cl.v5i1.12090

Dilla, B., Widi, B., Wilyanti, S., Jaenul, A., Antono, Z. M., & Pangestu, A. (2022). Implementasi Solar Charge Controller Untuk Pengisian Baterai Dengan Menggunakan Sumber Energi Hybrid Pada Sepeda Motor Listrik. *Jurnal Edukasi Elektro*, *6*(2), 128-135. https://doi.org/10.21831/jee.v6i2.53327

Insani, I., & Nugroho, G. (2020, December). Perancangan Motor Listrik BLDC Tipe Hub 1000W Untuk Penggerak Sepeda Motor. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)* (Vol. 1, No. 1, pp. 265-274).

Hasan, I., & Hakim, L. (2022). Desain Pengganti Penggerak Motor Bakar Torak (110 CC) pada Sepeda Motor Otomatic dengan Motor Listrik Type Bldc (Brushless DC). *Jurnal Surya Teknika*, *9*(2), 516-524. https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4382

Herrindra, R. P., Setiawan, S., & Wijaya, A. P. (2023). Desain Sepeda Motor Listrik untuk Aktivitas City Touring bagi Penggemar Sepeda Motor Bergaya Neo-Klasik. *Jurnal Desain*

Indonesia., *5*(01), 73-102. https://doi.org/10.52265/jdi.v5i01.185

Jondra, I. W., & Sugiarta, I. N. (2021, November). Perencanaan Konversi Sepeda Motor Bakar Menjadi Sepeda Motor Listrik. In *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)* (Vol. 7, No. 1, pp. 448-456).

Murniningsih, M., & Norah, S. (2019). Hubungan Pengetahuan Pencemaran Lingkungan dan Agama dengan Perilaku Ramah Lingkungan Mahasiswa. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, *10*(2). https://doi.org/10.20527/quantum.v10i2.6135

Novita Sari, D., Rahmadani, D. Z., & Yusuf Wardani, M. (2020). Implementasi Kebijakan Pemerintah Kota Surabaya Dalam Mewujudkan Inovasi *Smart City*. *Journal of Governance Innovation*, *2*(2). https://doi.org/10.36636/jogiv.v2i2.435

Pramono, W. B., Pratama, H. P., & Warindi, W. (2016). Perancangan Motor Listrik Bldc 10 Kw Untuk Sepeda Motor Listrik. *Prosiding Snatif*, 113-120.

Prasetyo, E., Dahlan, D., & Fadhli, R. N. (2018, December). Analisis Pengujian Sepeda Motor Listrik 3 kW Pada Jalan Mendatar dan Menanjak. In *Prosiding Seminar Rekayasa Teknologi (SemResTek)* (pp. 47-53).

Pratiwi, A. A., Wibawa, B. M., & Baihaqi, I. (2020). Identifikasi Sepeda Motor Listrik Terhadap Niat Membeli: Kasus di Indonesia. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, *9*(1). https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i1.50819

Satria Iqbal, E., & Arieffiani, D. (2022). Efektivitas Program Surabaya *Smart City* (SSC) dalam Mewujudkan Smart Environment. *Policy and Maritime Review*. https://doi.org/10.30649/pmr.v1i2.30

Siregar, M. F., & Abdilah, T. (2019). Perancangan Sistem Pengisian Listrik Berulang Secara Otomatis Pada Sepeda Motor Listrik. *Journal of Electrical Technology*, *4*(3), 116-20. https://doi.org/10.30743/jet.v4i3.2065

Sudradjat, B. (2021). Penerapan Metode Prototype Sistem Informasi Peminjaman Ruang Meeting. *Remik*, *5*(2). https://doi.org/10.33395/remik.v5i2.10873

Laras, G. (2022, April 05). *Mengenal Tren Athleisure, Gaya Pakaian Sporty yang Stylish*. Diambil kembali dari Urbanasia: https://www.urbanasia.com/style/mengenal-trenathleisure-gaya-pakaian-*sporty*-yang-stylish-U56320

Ng, J. (2024, April 24). *Skala Diferensial Semantik | Pengertian, 6 Jenis, Aplikasi dan Contohnya | 2024 Terungkap*. Diambil kembali dari Ahaslide: https://ahaslides.com/id/blog/semantic-differential-scale/

***