

RELEVANSI TEMA INDONESIA *TREND FORECAST* “CO-EXIST” PADA PROSES KREATIF DESAIN PRODUK SKUTER ELEKTRIK

Narhendrha Putra Sardjana¹, Huddiansyah², Geggy Gamal Surya³

Universitas Esa Unggul, Indoneisa¹²³

Email: narhendrha.putra@esaunggul.ac.id¹, huddiansyah@esaunggul.ac.id²,
geggy.gs@esaunggul.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keprihatinan terhadap perilaku peserta didik yang kurang optimal dalam menuangkan ide dan kreativitas mereka secara terstruktur, serta minimnya landasan yang mendasari desain produk. Hal ini menyebabkan konsep dan hasil karya desain yang mereka ciptakan kurang berkarakter dan tidak sesuai dengan tren yang berlaku di masyarakat Indonesia, bahkan cenderung menyerupai hasil karya desain yang asal-asalan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas pemahaman teori dan metode dalam memprediksi tren desain sebagai landasan dalam alur proses perancangan desain produk. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya bahan ajar akademis dalam lingkup desain produk. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi untuk mengkaji fenomena yang terjadi pada peserta didik sebagai subjek penelitian, yang didukung oleh pengkajian terhadap objek penelitian berupa purwarupa produk hasil karya mereka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa pengayaan rencana pembelajaran dan sistem manajemen pembelajaran dalam desain produk, yang tercermin dari asesmen kebutuhan dan keberhasilan pembaruan bahan pengajaran yang diterapkan.

Kata kunci: Korelasi, desain produk, prediksi tren

Abstract

This research is motivated by concerns about students' suboptimal behavior in expressing their ideas and creativity in a structured manner, as well as the lack of foundation underlying product design. This causes the concepts and design works they create to lack character and are not in accordance with the prevailing trends in Indonesian society, and even tend to resemble perfunctory design works. Based on this background, this study aims to measure the effectiveness of understanding theories and methods in predicting design trends as a foundation in the product design process flow. Thus, this research is expected to enrich academic teaching materials in the scope of product design. This study uses a qualitative method with a phenomenological approach to study the phenomena that occur in students as research subjects, which is supported by an assessment of the research object in the form of prototypes of their products. The results of this research are expected to contribute in the form of enrichment of learning plans and learning management systems in product design, which is reflected in the assessment of needs and the success of updating the applied teaching materials.

Keywords: Correlation, product design, trend forecast

*Correspondence Author: Narhendrha Putra Sardjana
Email: narhendrha.putra@esaunggul.ac.id



PENDAHULUAN

Diawali dari keprihatinan terhadap perilaku peserta didik pada saat pengambilan suatu keputusan terhadap proses kreasi perancangan desain produk—di mana banyak yang kurang mampu menuangkan ide dan kreativitas mereka secara terstruktur, sehingga konsep dan karya desain produk yang dihasilkan pun terkesan kurang berkarakter atau terlihat asal jadi tanpa adanya latar belakang dan data pendukung yang kuat, serta tidak sesuai dengan tren yang sedang berlaku di kalangan masyarakat Indonesia yang berbeda setiap tahunnya, yang mana hal ini menyebabkan tidak terlihatnya “jiwa penciptaan” yang kreatif, inovatif, dan memiliki sifat kebaruan dari para calon desainer produk ini, sehingga memberikan kesan bahwa karya yang dihasilkan hanya sekedar untuk lulus dari mata kuliah terkait yang sedang dijalankan.

Padahal metode Trend Forecasting di dalam mata kuliah Design Research ini berada pada tingkat awal atau semester dua—di mana setiap tahunnya diperbarui mengikuti tren yang selalu berkembang, agar para peserta didik di bidang desain produk dapat memahami secara mendalam dan bisa menerapkan ilmu dasar serta alur proses kreasinya setiap mereka merancang konsep desain produk pada mata kuliah di semester-semester berikutnya sampai mereka menjalani kewajiban sebagai desainer produk dalam lingkup dunia pekerjaan (Firmansyah et al., 2021; Ridwansyah et al., 2018).

Setiap tahun, para pelaku desain produk di hampir semua belahan dunia membutuhkan suatu arahan atau prediksi mengenai tren apa yang akan diminati oleh pasar di tahun mendatang, sehingga mereka mampu menciptakan produk-produk kreatif dan inovatif yang diharapkan bisa sukses dan laku di pasaran. Preferensi tren antar tiap negara tentunya memiliki perbedaan, yang mana pada umumnya hal ini terkait dengan budaya lokal dan lokasi geografis setempat sesuai negara masing-masing. Sebagai salah satu negara besar dan maju di dunia, pemerintah Republik Indonesia mendirikan program Indonesia Trend Forecast (ITF) melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia (Perpres) Nomor 6 Tahun 2015 Tentang Badan Ekonomi Kreatif (Ajbura, 2022; Juhro, 2015). Sejak didirikan oleh pemerintah Indonesia, sudah selama lima tahun terakhir ini ITF melalui Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) melahirkan suatu buku arahan tren untuk bidang fashion dan tekstil, yang berkolaborasi dengan desain produk, desain komunikasi visual, dan desain interior.

Beberapa tahun yang lalu, ITF telah meluncurkan buku berjudul Fashion Trend 2023/2024 dengan tema “Co-Exist” yang selain diarahkan untuk bidang mode dan tekstil, juga dikolaborasikan dengan desain interior dan desain produk—di mana tema tersebut terinspirasi oleh kesadaran manusia agar dapat bertahan hidup, maka mereka harus bisa hidup berdampingan dengan sesama manusia dan makhluk-makhluk hidup lainnya, contohnya dengan saling membantu, berkolaborasi, dan terinspirasi oleh banyak hal (Karimah & Adinugraha, 2024; Uboldi, 2023).

Hal ini penting untuk diteliti agar mahasiswa/i desain produk memahami bahwa proses perancangan desain produk yang menggunakan metode Trend Forecasting sesuai alur proses kreasi design research akan menghasilkan konsep dan purwarupa (prototipe) desain produk yang jauh lebih kreatif, inovatif, dan tepat guna bagi masyarakat luas jika dibandingkan dengan proses perancangan desain produk yang tidak mengikuti alur proses kreasi tersebut. Dengan kondisi seperti inilah, maka peneliti akan meneliti relevansi mata

kuliah design research ini terhadap proses kreatif perancangan prototipe desain produk transportasi skuter elektrik.

Secara garis besar, desain produk merupakan bagian dari proses dan pengembangan suatu objek yang mengutamakan pendekatan dan pertimbangan fungsi, hubungan antara produk dan manusia, inovasi sains dan teknologi, prediksi tren, serta nilai estetika—di mana hal ini menjadikan desain produk terintegrasi dengan banyak bidang keilmuan yang lain (Pramuaji, 2017; Putra & Sari, 2018). Atau dalam penerjemahan yang lebih ringkas, desain produk adalah totalitas fitur yang memengaruhi penampilan, rasa, dan fungsi produk berdasarkan kebutuhan konsumen yang menarik dan tepat guna sebagai solusi atas masalah (product design as problem solving).

Lima tahun yang lalu, sebuah artikel ilmiah berjudul “Relevansi Mata Kuliah Sejarah Desain Industri Terhadap Proses Kreatif Dunia Industri Produk” karya Putri Anggraeni Widyastuti dan Huddiansyah yang menjelaskan bagaimana efek dari pemahaman sejarah gaya desain -khususnya yang terjadi di Indonesia- pada saat melakukan proses kreatif dunia industri produk—di mana menurut sudut pandang topik dan objek penelitiannya, artikel tersebut mengungkapkan adanya korelasi antara mata kuliah sejarah desain dengan proses kreatif desain produk secara umum, yang mana hal tersebut membedakan dengan penelitian ilmiah ini (Tanjung, 2015; Widyastuti, 2020). Karena penelitian ini akan mengkaji seberapa efektif pemahaman alur proses kreasi desain produk menggunakan metode Trend Forecasting pada perancangan desain produk skuter elektrik—di mana pemahaman ini berpotensi digunakan sebagai landasan dasar terhadap proses kreatif perancangan desain produk skuter elektrik yang dituangkan dalam gaya desain yang diterapkan.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, maka tujuan penelitian ini tidak hanya untuk menemukan seberapa efektifnya pemahaman teori dan metode prediksi tren terhadap proses kreatif desain produk dalam proses pembelajaran, tapi juga bertujuan untuk memperkaya bahan ajar pada mata kuliah desain produk. Selain itu, penelitian ini memiliki tujuan jangka panjang yakni memberikan masukan berupa pemahaman metode Trend Forecasting (yang terus berkembang setiap tahun) dalam alur proses kreasi Design Research untuk dapat diterapkan sebagai landasan dalam setiap perancangan desain produk. Diharapkan dengan adanya hasil analisa yang ada dapat membangun pemahaman perancangan dan pengembangan desain produk yang kreatif, inovatif, dan tepat guna tidak hanya mengutamakan segi estetika dan segi fungsional, tapi juga mengutamakan keilmuan dasar dan alur proses kreasi berdasarkan latar belakang dan data pendukung yang telah dikaji dan diteliti terlebih dahulu. Keutamaan penelitian ini adalah memberikan pandangan serta memperluas wawasan akan betapa efektifnya penerapan metode Trend Forecasting dalam alur proses kreasi desain produk sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas pemikiran tenaga pengajar, peserta didik, masyarakat, dan desainer yang ditampilkan sebagai contoh dalam bentuk prototipe desain produk.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah teknik fenomenologi—di mana teknik ini merupakan pendekatan terhadap suatu fenomena tertentu yang ada dalam subjek penelitian yaitu peserta didik, yang dilakukan secara mendalam untuk mempelajari latar belakang, keadaan, dan interaksi yang terjadi (Umanailo Basrun, 2018). Selain itu metode penelitian yang digunakan juga didukung oleh kajian dokumen pada proses pengumpulan dan pengkajian data, untuk kemudian akan dianalisa menjadi suatu teori menggunakan teknik studi kasus berdasarkan fenomena yang terjadi.

Proses analisis data dilakukan dengan cara mengorganisasi informasi yang telah diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumen. Data yang terkumpul kemudian di-coding untuk mengidentifikasi tema-tema kunci yang muncul dari pengalaman peserta didik. Setiap tema dianalisis secara mendalam untuk memahami makna dan konteks yang mendasarinya. Analisis ini dilakukan secara iteratif, di mana data terus dievaluasi dan dibandingkan hingga pola-pola yang signifikan terbentuk. Penelitian ini hanya menggunakan sedikit alat atau instrumen, yaitu komputer atau laptop standar dengan perangkat lunak Microsoft Word, yang didukung oleh objek penelitian berupa pemodelan tiga dimensi dan purwarupa desain produk skuter elektrik yang dibuat oleh subjek penelitian sebagai karya Tugas Akhir beserta data pengantar karyanya. Selain itu, penelitian ini juga dijadwalkan untuk dilakukan sejak awal bulan Oktober 2024 hingga bulan Maret 2025, yang berlokasi di Program Studi Desain Produk Fakultas Desain dan Industri Kreatif Universitas Esa Unggul Jakarta Barat dan Harapan Indah Bekasi—di mana tahap pengumpulan data dan observasi terhadap objek penelitian, serta proses wawancara terhadap satu responden yaitu subjek penelitian dilakukan di Universitas Esa Unggul Kampus Harapan Indah Bekasi. Sedangkan untuk proses seleksi dan pengkajian data berikut dokumennya dilakukan di Universitas Esa Unggul Jakarta Barat bersama dengan anggota tim yang lain. Mengacu pada pendapat Acep Iwan Saidi, proses penganalisaan sebuah objek pada pengkajian seni dan desain tentu saja harus maksimal, yang mana semakin banyak gambar hasil dokumentasi yang direspon, nyaris bisa dipastikan penelaah akan semakin detil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tema besar “Co-Exist” dari Indonesia Trend Forecast 2023/2024, ditemukan empat konsep tren berikut gaya desain yang merepresentasikannya, yaitu adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penguraian konsep tren dan gaya desain ITF 2023/2024

Konsep Tren	Gaya Desain
The Survivors, yang terinspirasi oleh mereka yang berupaya keras dengan tetap optimis untuk bertahan di tengah keterbatasan dan kekurangan—di mana optimisme ini membangun pola pikir positif mereka untuk berhemat dengan cara menggunakan kembali simpanan barang-barang lama, yang bisa direka ulang menjadi bentuk dan tampilan baru dengan nuansa vintage yang kental.	Optimistic, yang digambarkan oleh aplikasi motif geometris serta warna yang kuat.
	Thrifty Chic, yang digambarkan oleh rekayasa dan desain ulang terhadap produk lama.
	Retro, yang digambarkan oleh rekayasa produk vintage dengan sentuhan teknologi terkini.
	Logic, yang mengubah siluet sederhana menjadi sesuatu yang berbeda.

The Soul Searchers, yang mengacu pada kelompok pasar yang ingin tampil menarik tapi tidak berlebihan, secara hemat tapi kreatif—di mana tren ini didominasi oleh gaya yang lebih natural, lembut, nyaman, dan membawa suasana yang sejuk.	Joyful, yang diwujudkan melalui siluet yang oversize dengan material ringan.
	Healing, yang digambarkan melalui motif tumbuhan dan sentuhan warna vegetatif.
	Rustic, yang diwujudkan dalam bentuk kriya lokal kreatif.
	Rural, yang diwujudkan dalam desain yang mengeksplor ciri khas kebudayaan lokal.
The Saviors, yang mana tren ini mendorong karakter desain yang lebih maskulin, sportif, aktif, dan ditambah dengan penggabungan percampuran beragam budaya dan kelas masyarakat di dalamnya.	Transcultural, yang terinspirasi oleh kombinasi motif yang berani dengan sentuhan keanekaragaman budaya.
	Inventive, yang dituangkan dalam desain yang praktis dan multiguna.
	Valiant, yang terinspirasi oleh produk militer dengan siluet dan material yang lebih fleksibel serta halus.
	Humanism, yang memiliki tampilan sportif yang tidak berlebihan.
The Self-Improvers, yang terlahir dari penggabungan diri dengan teknologi digital, atau bisa disebut sebagai pembentukan sebuah pemikiran pembauran dunia nyata dan dunia maya, sehingga menghasilkan gaya-gaya yang menyenangkan, dramatis, dan cenderung futuristik.	Kidult, yang diterjemahkan dalam bentuk eksperimental dan menggembung.
	Tech Paradox, yang diterjemahkan dari ketidaklaziman desain dalam dunia virtual.
	Simulation, yang diwujudkan oleh desain dengan tampilan fantastis dan di luar realita.
	New Reality, yang diterjemahkan dalam desain yang bersifat berdaya pakai.

Terlihat jelas dalam beberapa tahun terakhir, telah terjadi perubahan dan perkembangan yang cukup signifikan dalam gaya hidup masyarakat terhadap tren produk transportasi di Indonesia, terutama yang tinggal di kawasan perkotaan besar dan modern, yang mana ditemukan fakta bahwa semakin tingginya kesadaran dan animo masyarakat urban terhadap produk transportasi yang ramah lingkungan dan bebas polusi—di mana produk transportasi elektrik mulai bermunculan, salah satunya adalah skuter elektrik dalam ranah alat transportasi roda dua, yang mana banyak digunakan di wilayah perkotaan sebagai alternatif ramah lingkungan dalam mengatasi masalah polusi udara dan kebisingan dari skuter konvensional berbahan bakar fosil.

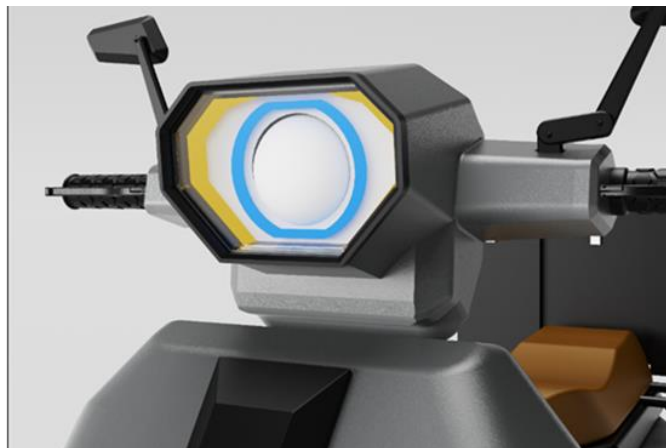
Sehubungan dengan perkembangan tren produk transportasi elektrik yang semakin populer di Indonesia, estetika kendaraan roda dua pun telah mengalami perubahan yang mencolok seiring dengan perkembangan teknologi dan tren desain yang lebih futuristik—di mana inovasi pada estetika kendaraan menciptakan pandangan yang atraktif dan multifungsional, yakni tren gaya desain geometris dengan siluet garis yang dinamis dipadukan dengan material dan teknologi desain inovatif (Nur, 2020; Surya & Adzima, 2019).

Mengacu pada hasil studi literatur dan pengkajian terhadap subjek dan objek penelitian, Peneliti menemukan dua gaya desain produk yang diterapkan dalam pemodelan tiga dimensi dan purwarupa desain produk skuter elektrik karya subjek penelitian, yaitu adalah Geometric Design dan Retro Design yang mewakili konsep tren ‘The Survivors’ dari hasil prediksi tren oleh tim Indonesia Trend Forecasting 2023-2024, ditambah sentuhan gaya Inventive yang mewakili konsep tren ‘The Saviors’—di mana gaya ini terinspirasi oleh kesiapan untuk menghadapi segala rintangan, yang menghasilkan desain yang praktis serta multifungsional dengan tetap mengutamakan kenyamanan dan keamanan pengguna

produk (Manni et al., 2020; Yu et al., 2016). Ketiga gaya desain produk ini cocok untuk gaya hidup dan kebutuhan masyarakat urban yang bersifat kekinian dan sadar akan pentingnya produk dengan efisiensi energi serta ramah lingkungan. Secara keseluruhan, penerapan ketiga gaya desain produk yang representatif terlihat pada upaya mengaplikasikan karakter desain retro dengan sentuhan bentuk dan siluet geometris pada desain bodi dan lampu skuter elektrik yang selain praktis, juga multifungsional, serta penggunaan warna monokrom dengan sentuhan akhir matte.

Secara garis besar, gaya desain Geometric direpresentasikan oleh penggunaan bentuk geometris dasar seperti persegi, heksagon (segi enam), segitiga, lingkaran, dan lain sebagainya untuk menciptakan komposisi yang sederhana, simetris, dan teratur—di mana gaya ini menekankan ketegasan, repetisi, paradigma, dan kontras untuk menciptakan keseimbangan visual dan dampak estetika yang kuat. Sedangkan gaya desain Retro digambarkan oleh rekayasa dan proses desain ulang (redesign) pada produk vintage dari masa pra-era 2000an dengan pemberian sentuhan baru yang atraktif dan inovatif termasuk teknologi agar lebih tepat guna sesuai perkembangan tren dan zaman.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa penerapan gaya desain Inventive direpresentasikan oleh penggabungan berbagai fungsi dan fitur utama dalam satu objek, seperti yang terlihat pada desain lampu utama (lampu depan) skuter elektrik di bawah ini—di mana desain lampunya memadukan siluet bentuk lingkaran berwarna biru dan putih (sebagai fitur lampu senja dan lampu malam) yang terletak di dalam bentuk heksagonal berwarna kuning (sebagai fitur lampu indikator atau lampu sein) menjadi sebuah kesatuan, yang mana siluet bentuk heksagonal ini merupakan representasi dari gaya desain geometris.



Gambar 1 . Pemodelan 3D dari desain lampu utama objek penelitian

Gaya desain geometris pada bagian lampu utama yang multifungsional dan inovatif pun terlihat menyatu dengan estetika bodi depan skuter elektrik yang mengaplikasikan siluet garis dinamis pada bentuk heksagonal dengan sentuhan gaya desain retro. Kemudian terlihat juga penerapan gaya desain geometris yang futuristik dan multifungsional pada tampilan estetika lampu belakang skuter elektrik, yang mana bentuknya memadukan siluet trapesium (pada lampu belakang) yang berwarna merah sebagai lampu malam, lampu rem, dan warna kuning untuk lampu indikator seperti satu kesatuan.



Gambar 2. Pemodelan 3D dari desain lampu belakang objek penelitian

Selain itu, penerapan bentuk heksagonal juga terlihat pada desain panel spidometer dan indikator digital skuter elektrik ini, yang mana dalam satu panel memiliki beragam fitur seperti spidometer (indikator kecepatan laju kendaraan), voltmeter (indikator voltase daya listrik), dan odometer (indikator jarak tempuh kendaraan) yang futuristik dan menawarkan kenyamanan bagi pengguna. Didukung oleh estetika bodi bagian samping yang menerapkan gaya desain retro pada area depan dikombinasikan dengan gaya desain geometris berbentuk trapesium segi enam pada area belakang (tutup baterai dan dinamo) yang menyatu dengan siluet dinamis.



Gambar 3. Purwarupa panel spidometer dan indikator digital objek penelitian



Gambar 4. Purwarupa desain bodi samping objek penelitian

Secara keseluruhan, terlihat jelas bahwa penggunaan gaya desain geometris yang dominan pada visual dan prototipe desain akhir skuter elektrik ini memberikan tampilan yang modern dan avant-garde, didukung oleh aplikasi siluet garis-garis dinamis yang sportif dan fitur-fitur multifungsional dan ramah pengguna (user-friendly) dalam satu bentuk, sehingga sesuai dengan konsep tema Indonesia Trend Forecasting 2023-2024 yang dipilih sebagai acuan proses kreatif desain produk transportasi skuter elektrik ini. Hal ini dikarenakan oleh desain akhir skuter elektrik ramah lingkungan ini terlihat mengutamakan kenyamanan dan kesederhanaan, yang sesuai dengan tren gaya hidup serta kebutuhan masyarakat urban terkini.



Gambar 5. Pemodelan 3D dari desain akhir objek penelitian (Sisi depan samping)



Gambar 6. Pemodelan 3D dari desain akhir objek penelitian (Sisi belakang samping)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pemahaman alur proses kreasi desain produk menggunakan metode Trend Forecasting sebagai landasan dasar dalam penentuan gaya desain yang diterapkan adalah sangat efektif, karena adanya relevansi yang kuat antara penggunaan metode Trend Forecasting dengan proses kreatif desain produk skuter elektrik, sehingga menghasilkan karya desain produk transportasi yang inovatif dan tepat guna sesuai dengan perkembangan tren serta gaya hidup dan kebutuhan masyarakat urban yang sedang berlaku. Pemahaman atas penggunaan metode Trend Forecasting pada alur proses kreasi desain produk sehingga menghasilkan karya desain akhir yang lebih tepat guna dan sesuai dengan kebutuhan dan gaya hidup masyarakat, serta sesuai dengan tren yang selalu berkembang setiap tahunnya dapat dijadikan panduan evaluasi secara rutin agar mampu mengembangkan bahan pembelajaran pada program studi desain produk, baik desain produk industri maupun transportasi.

BIBLIOGRAFI

- Ajbura, I. C. T. F. I. (2022). Improving Batik Depok Motif Design By Implementing Color Trend Forecast In Ajbura Trajumas Indonesia. *Proceedings of the First Jakarta International Conference on Multidisciplinary Studies Towards Creative Industries, JICOMS 2022, 16 November 2022, Jakarta, Indonesia: JICOMS 2022*, 385.
- Firmansyah, M. A., Panji Sasmito, A., & Zulfia Zahro', H. (2021). Aplikasi Forecasting Penjualan Bahan Bangunan Menggunakan Metode Trend Moment (Studi Kasus Di Ud. Hasil Bumi). *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2). <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3759>
- Juhro, S. M. (2015). The role of the central bank in promoting sustainable growth: Perspectives on the implementation of flexible ITF in Indonesia. *Afro Eurasian Studies*, 4(1), 23–61.
- Karimah, N. A., & Adinugraha, H. H. (2024). Analisis Penerapan Sustainable Fashion Dan Trend Forecasting 2023-2024 Pada Butik Wilsenwillim. *Islamic Economic and*

- Business Journal*, 6(1), 15–35. <https://doi.org/10.30863/iebjournal.v6i1.6610>
- Manni, M., Cardinali, M., Lobaccaro, G., Goia, F., Nicolini, A., & Rossi, F. (2020). Effects of retro-reflective and angular-selective retro-reflective materials on solar energy in urban canyons. *Solar Energy*, 209, 662–673. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.08.085>
- Nur, B. M. (2020). A case study of socio-cultural and technical factors in automobile design: Discourses between designers and potential users on a new electric vehicle in Africa. *Technology in Society*, 63, 101398. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101398>
- Pramuaji, A. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi pengenalan Corel Draw sebagai sarana pembelajaran desain grafis di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 183–189.
- Putra, K. S., & Sari, U. R. (2018). Pemanfaatan teknologi 3d printing dalam proses desain produk gaya hidup. *Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 917–922.
- Ridwansyah, M., Agustin, F., & Sari, R. E. (2018). Aplikasi E-Commerce Produk Kecantikan Import Dilengkapi Dengan Sistem Informasi Sales Forecasting Menggunakan Metode Trend Moment Pada PT. Ouzen Anugerah Indonesia. *IT (Informatic Technique) Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.22303/it.6.1.2018.36-45>
- Surya, G. G., & Adzima, K. R. (2019). Desain konsep kendaraan roadster tahun 2050 yang menerapkan teknologi turbine engine. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3(5), 149–158. <https://doi.org/10.24821/productum.v3i5.2236>
- Tanjung, S. (2015). Pengaruh media pembelajaran dan gaya kognitif terhadap hasil belajar sejarah. *Paramita: Historical Studies Journal*, 25(2), 261–271. <https://doi.org/10.15294/paramita.v25i2.5170>
- Uboldi, A. E. (2023). *Re-Imagining the fashion system-how deconstruction could shape sustainability in fashion*.
- Umanailo Basrun, C. M. (2018). Teknik Praktis Riset Fenomenologi. *Researchgate, March*.
- Widyastuti, P. A. (2020). Relevansi Mata Kuliah Sejarah Desain Industri Terhadap Proses Kreatif Dunia Industri Produk. *Gestalt: Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 2(2), 167–180.
- Yu, A., Liu, Z., Duan, G., Tan, J., Che, L., & Chen, X. (2016). Geometric design model and object scanning mode based virtual assembly and repair analysis. *Procedia CIRP*, 44, 144–150. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.08.085>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).