

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Proses Perancangan *Body Concept* Superbike Aeroestetika dengan Material *Fiberglass White Carbon Powder* dan Carbon Kevlar ini menerapkan metode perancangan *Design Thinking* dimana *user* dilibatkan sejak awal sebagai elemen utamanya. Berdasarkan hasil yang didapat selama proses perancangan, metode ini dapat dikatakan berhasil diaplikasikan dan dapat mencapai tujuan perancangan yaitu menghasilkan *Body Sepeda Motor Concept* Superbike Aeroestetika dengan Material *Fiberglass White Carbon Powder* dan *Carbon Kevlar* dengan ketahanan yang sesuai mempertimbangkan material, *trend* dan desain.

Berdasarkan data yang didapat dari pengumpulan kuesioner dan wawancara beberapa narasumber, dapat diketahui bahwa masalah utama yang sering terjadi dalam penggunaan tangki sepeda motor para penghobi yang memiliki karakter gemar memperbaharui tampilan sepeda motornya agar lebih estetik, aman, nyaman namun dengan perawatan tangki yang tidak terlalu sulit dibandingkan dengan tangki dengan material konvensional pada umumnya.

Berdasarkan data yang didapat dari pengumpulan kuesioner dan wawancara beberapa narasumber, Pemilik dan penghobi sepeda motor Superbike dengan usia 36-45 tahun dengan kapasitas mesin sepeda motor diatas 1000 cc membutuhkan sepeda motor Superbike dengan aerodinamika dan estetika yang seimbang menggunakan material yang ringan untuk menunjang keindahan pada sepeda motor sekaligus keseimbangan pada sepeda motor Superbike.

Pembuatan *Body Sepeda Motor Concept* Superbike Aeroestetika dengan Material *Fiberglass White Carbon Powder* dan Carbon Kevlar ini terbilang lancar, hanya saja untuk perealisasi bentuk reka visual 3D ke produk jadi menemui beberapa kendala yang membuat bentuk pada 3D tidak sama persis dengan produk jadi atau produk yang dibuat, namun tidak mengubah fungsi utama dari sepeda motor ini.

B. Saran Perancangan

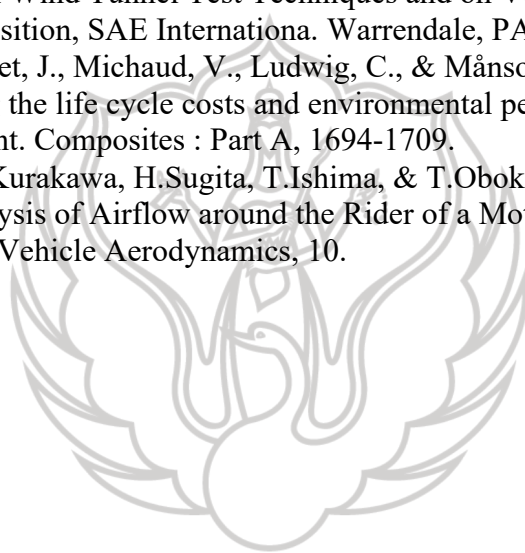
1. Peningkatan presisi cetakan melalui teknologi manufaktur aditif dan kerjasama dengan perusahaan manufaktur berpengalaman, serta optimasi proses laminasi dengan teknik laminasi yang lebih efisien dan presisi, serta pemanfaatan teknologi robotika, akan menghasilkan produk yang lebih ringan, kuat, dan presisi, sehingga diharapkan lebih banyak lagi inovasi dan rancangan dalam bidang otomotif dari segi fungsi yang juga tidak meninggalkan segi estetikanya.
2. Analisis aerodinamis yang lebih mendalam dengan ahli aerodinamika dan pengujian terowongan angin akan memaksimalkan aliran udara, meminimalkan hambatan angin, dan menyempurnakan desain aerodinamis, meningkatkan performa dan efisiensi bahan bakar.
3. Riset pasar, survei pengguna, dan kerjasama dengan desainer industri akan menghasilkan desain *body* sepeda motor yang lebih menarik, ergonomis, dan fungsional, meningkatkan kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi pengendara.
4. Riset pasar, survei pengguna, dan kerjasama dengan desainer industri akan menghasilkan desain *body* sepeda motor yang lebih menarik, ergonomis, dan fungsional, meningkatkan kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi pengendara.

DAFTAR PUSTAKA

- Angeletti, M., Sclafani, L., Bella, G., & Ubertini, S. (2003). The role of CFD on the aerodynamic investigation of motorcycles. Society of Automotive Engineers, Inc.
- Arnheim, R. (1954). Art and visual perception: a psychology of the creative eye. California: University of California Press.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Badan Pusat Statistik. Retrieved from <https://www.bps.go.id/>:
https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/api_pub/V2w4dFkwdFNLNU5mSE95Und2UDRMQT09/da_10/1
- Baxter, M. (1995). Product Design - A Practica; Guide to Systematic Methods of New Product Development. Chapman & Hall.
- Bigoin-Gagnan, A., & Lacoste-Badie, S. (2018). Symmetry influences packaging aesthetic evaluation and purchase intention. International Journal of Retail & Distribution Management.
- BMW MOTORRAD. (2020, 6 4). BMW MOTORRAD. Retrieved from BMW MOTORRAD Website: <https://www.bmw-motorrad.co.id/en/experience/stories/news/2020/48-interview-dengan-pemilik-pertama-bmw-s-1000-rr-versi-2020.html>
- Bothwell. (1973). MOTORCYCLE CRASH SAFETY RESEARCH. New Jersey Avenue.
- Dikken, M. d. (2018). Dependency and Directionality. Inggris: Cambridge University Press. Retrieved from Staff New UNY: <https://staffnew.uny.ac.id>
- Dr. Joseph Teguh Santoso, M. (2022). Sepeda Listrik : Perencanaan, Perakitan dan Perbaikan. Semarang: Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik.
- Edunitas. (2021). p2k.unkris.ac.id. Retrieved from edunitas.com: p2k.unkris.ac.id
- Filly, D. C., Prasetya, R. D., & Jayadi, N. (2022). APLIKASI FWCP (FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER) SEBAGAI MATERIAL TANGKI SEPEDA MOTOR. Jurnal Idealog Vol.7 No.2, 140-154.
- Gay, D., Hoa, S. V., & Tsai, S. W. (2003). Composites Materials "Design and Applications". Washington D C: CRC Press LLC.
- Greenwell, D., Wood, N., Bridge, E., & Addy, R. (1968). Aerodynamic characteristics of low-drag bicycle wheels. Aeronaut Journal.
- Hartawan, E. (2020, Juli 5). Motor Plus Online. Retrieved from www.motorplus-online.com
- Hauser, J., & Sacon, A. (2006). Motorcycle modeling for high-performance maneuvering. IEEE Control Systems Magazine, 89-105.
- Hu, H., Liu, Y., Lu, W. F., & Guo, X. (2022). A quantitative aesthetic measurement method for product appearance design. Advanced Engineering Informatics, 1-17.
- Junaedi, D. (2016). "Estetika" Jalinan Subjek, Objek, dan Nilai. Yogyakarta: ArtCiv.
- KBBI. (2023). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Retrieved from <https://kbbi.web.id/zonasi>
- KBRI Tokyo. (2021, Desember 5). Facebook. Retrieved from KBRI Tokyo Facebook:

- <https://www.facebook.com/kbritokyo/photos/a.2270990519640148/6544489425623548/?type=3>
- Khattak, A. (2020). Investigating the Vulnerability of Motorcyclists to Crashes and Injury. New Jersey Avenue, SE, Washington, DC.
- Kim, N. (2006). A History of Design Theory in Art Education. *Journal of Aesthetic*, 12-28.
- Koffka, K. (1999). *Principles Of Gestalt Psychology*. Routledge.
- Kumar, M., & Garg, N. (2010). Aesthetic principles and cognitive emotion appraisals: How much of the beauty lies in the eye of the beholder? *Journal of Consumer Psychology*, 485-494.
- Lauren Meredith BE(Biomed), M. B. (2016, February 18). Motorcycle fuel tanks and pelvic fractures: A.
- ıu, S. O., & Olguntürk, N. (2020, April 17). Effect of area on color harmony in simulated interiors. *Color Research & Application Vol. 45, Issue 4*, pp. 710-727.
- Manocha, L. M. (2003). High performance carbon-carbon composites\ . *Sadhana*, 349-358.
- Mezzanotte, J. (2006). *Motorcycle Racing "The Fast Track" SUPERBIKE*. United States of America: Gareth Stevens Publishing.
- Miracle, D. B., & Donaldson, S. L. (2001). *ASM Handbook Vol. 21. Material Park, Ohio: ASM International*.
- Motor Plus. (2016). First ride Yamaha YZF-R1M, bisa buas dan ramah. *Motor Plus*.
- Motorcycle Safety Foundation. (1980). *INVESTIGATIONS INTO THE KINEMATICS AND LOADS OF MOTORCYCLE RIDERS IN FRONTAL CRASHES*. Washington, D.C.
- Nugroho, W. T. (2015). PENGARUH MODEL SERAT PADA BAHAN FIBERGLASS TERHADAP KEKUATAN, KETANGGUHAN, DAN KEKERASAN MATERIAL. *Jurnal Ilmiah INOVASI*, Vol.15 No. 1, 27-32.
- Octane Media, LLC Publication. (2023). *Motorcyclist* . Retrieved from *Motorcyclist Online*: <https://www.motorcyclistonline.com/>
- Poulin, R. (2011). *The Language of Graphic Design: An Illustrated Handbook for Understanding Fundamental Design Principles*. Beverly: Rockport Publishers.
- Rejo, U., & Rohmah, N. B. (2021). Identitas Budaya Timor Dalam Antologi Cerpen Menyudahi Kabair Karya Sayyidati Hajar: *Kajian Stilistika Kultural*. Widyaparwa, Vol 49, No. 2 DOI : <https://doi.org/10.26499/wdprw.v49i2.628>, 360-375.
- Riszal, A., & Martinus, M. (2021). Analisis Drag Forcedan Aliran Fluida pada Desain Mobil Listrik Green Campus UNILA Berdasarkan Kecepatan. *OST "Open Science & Technology"*, 181-189.
- Simon Bertam. (2023, Agustus 25). *The Best Supersport Motorcycles You Can Buy [2023 Edition]*. Retrieved from *Web Bike World*: www.webbikeworld.com
- SpeedWork. (2019). <https://www.speedwork.id/>. Retrieved from *Speedwork Autocare*: <https://www.speedwork.id/>

- Spratt, F. (1987). Art Production in Discipline - based Art Education in Discipline-Based Art Education. *The Journal of aesthetic education*, 197-204.
- Statistic Finland. (2021). Statistic Finland. Retrieved from www.stat.fi: https://www.stat.fi/hae_en?q=motorbike
- Sulastri, S., & Kristianingrum, S. (2010). BERBAGAI MACAM SENYAWA SILIKA. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian (pp. , Pendidikan dan Penerapan MIPA.)*. Yogyakarta: Pendidikan dan Penerapan MIPA.
- Suzuki. (2021, 6 24). Suzuki Tips & Trick. Retrieved from Suzuki Website: <https://www.suzuki.co.id/tips-trik/aerodinamika-mobil-fungsi-bagian-dan-gayanya?pages=all#:~:text=Aerodinamika%20merupakan%20ilmu%20yang%20mempelajari,pola%20pergerakan%20udara%20yang%20terjadi>.
- Waters, W., & Scott, B. (1990). High velocity penetration of a Kevlar reinforced laminate. *22nd International SAMPE Technical Conference (pp. 1078-1091)*. California: Covina.
- Wickern, G., Zwicker, K., & Pfadenhauer, M. (1997). Rotating Wheels—Their Impact on Wind Tunnel Test Techniques and on Vehicle Drag Results. In *S. I. Exposition, SAE International*. Warrendale, PA, USA.
- Witik, R. A., Payet, J., Michaud, V., Ludwig, C., & Månson, J.-A. E. (2011). Assessing the life cycle costs and environmental performance of lightweight. *Composites : Part A*, 1694-1709.
- Y.Takahashi, Y.Kurakawa, H.Sugita, T.Ishima, & T.Obokata. (2009). CFD Analysis of Airflow around the Rider of a Motorcycle for Rider Comfort. *Vehicle Aerodynamics*, 10.





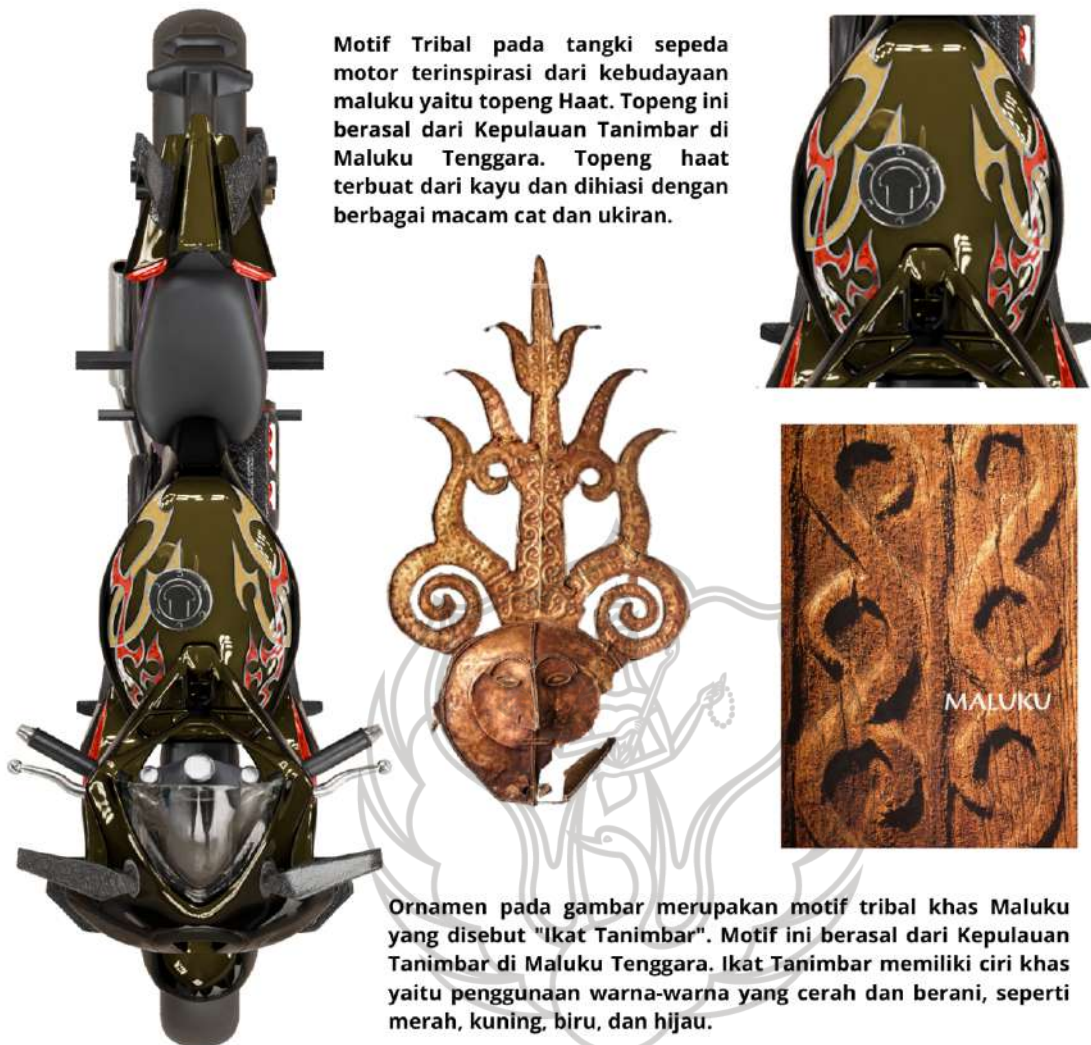
LAMPIRAN

LAMPIRAN

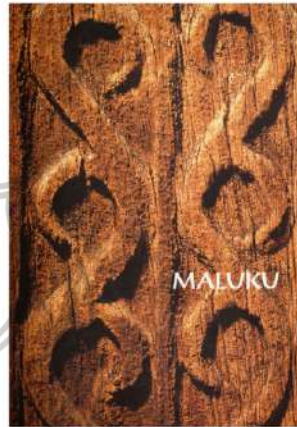
1. Katalog



Gambar 1. Cover depan katalog
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Motif Tribal pada tangki sepeda motor terinspirasi dari kebudayaan maluku yaitu topeng Haat. Topeng ini berasal dari Kepulauan Tanimbar di Maluku Tenggara. Topeng haat terbuat dari kayu dan dihiasi dengan berbagai macam cat dan ukiran.



Ornamen pada gambar merupakan motif tribal khas Maluku yang disebut "Ikat Tanimbar". Motif ini berasal dari Kepulauan Tanimbar di Maluku Tenggara. Ikat Tanimbar memiliki ciri khas yaitu penggunaan warna-warna yang cerah dan berani, seperti merah, kuning, biru, dan hijau.

Desainer berinovasi dan melakukan eksplorasi lebih lanjut dengan memadukan desain sepeda motor dengan motif tribal khas Maluku. Perpaduan ini menghasilkan sebuah karya seni yang unik dan menarik. Motif tribal yang rumit dan penuh warna dipadukan dengan desain sepeda motor yang modern dan sporty. Hasilnya adalah sebuah sepeda motor yang tidak hanya gagah dan bertenaga, tetapi juga memiliki nilai seni.



Gambar 2. Cover depan katalog
(Sumber : Della Chintya, 2024)



• UNDERWING (1)



• WINGLET (2)



• JURASSIC TAIL (3)



Gambar 3. Detail pada desain
(Sumber : Della Chintya, 2024)

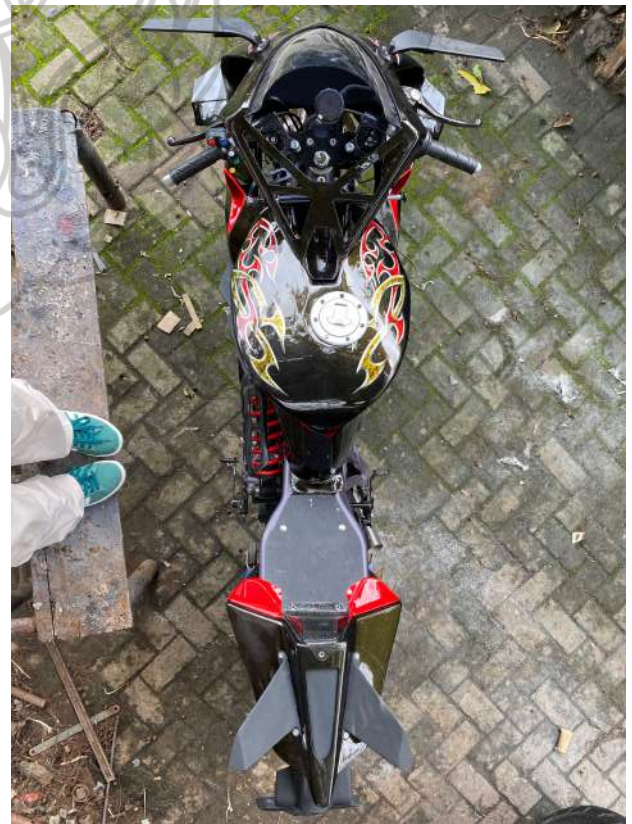
2. Proses Produksi



Gambar 4. Proses *sanding* dan *epoxy*
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Gambar 5. Proses perakitan *body*
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Gambar 6. Proses perakitan *body*
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Gambar 7. Proses *finishing*
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Gambar 8. *Display pameran*
(Sumber : Della Chintya, 2024)



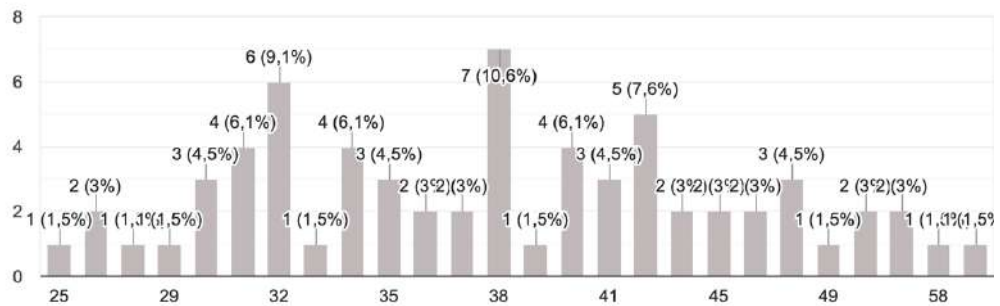
Gambar 9. Suasana kegiatan pameran
(Sumber : Della Chintya, 2024)



Gambar 10. Foto Bersama dosen
(Sumber : Della Chintya, 2024)

Usia (Jawab dengan angka saja, contoh : 25)

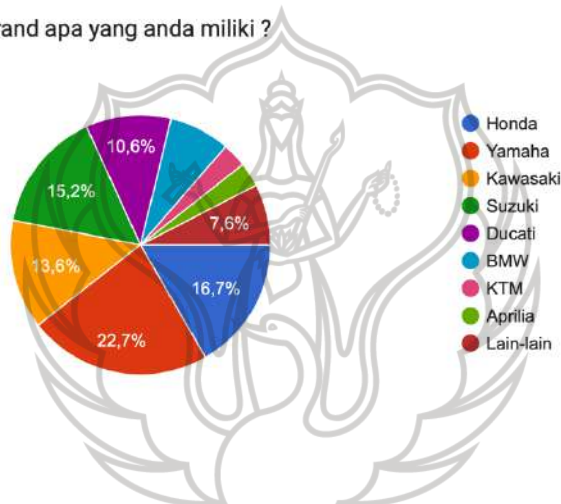
66 jawaban



Gambar 11. Usia para penghobi dan pemilik Superbike
(Sumber : Google Form, 2024)

Superbike dari Brand apa yang anda miliki ?

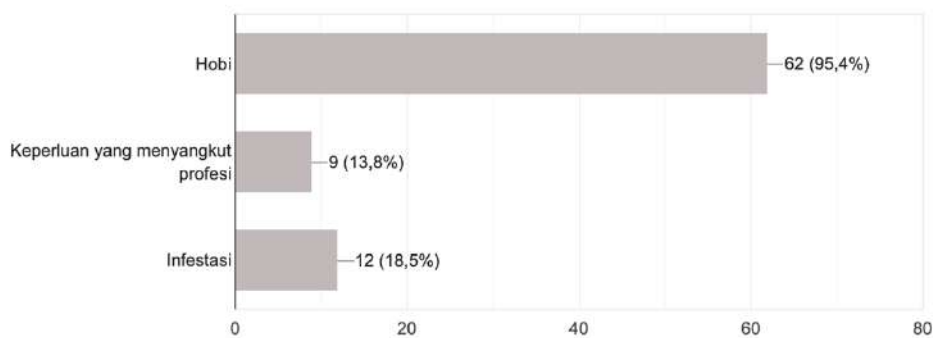
66 jawaban



Gambar 12. Brand Superbike yang dimiliki responden
(Sumber : Google Form, 2024)

Alasan anda memiliki Superbike ?

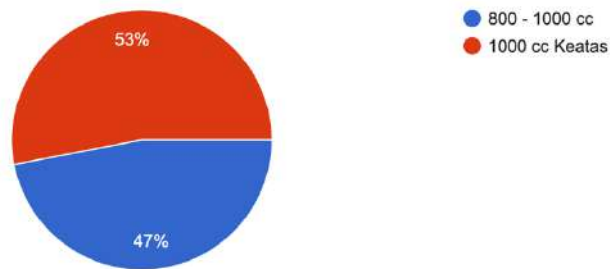
65 jawaban



Gambar 13. Alasan responden memiliki Superbike
(Sumber : Google Form, 2024)

Berapa Kapasitas mesin Superbike yang anda miliki ?

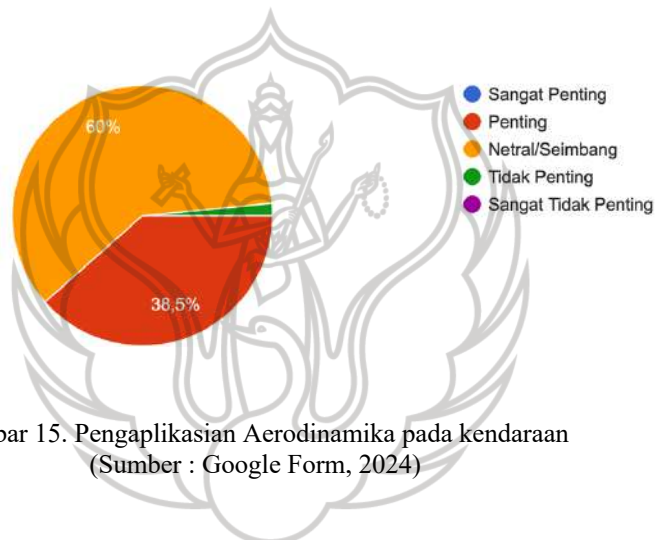
66 jawaban



Gambar 14. Kapasitas Superbike yang dimiliki responden (Sumber : Google Form, 2024)

Dalam skala 1 sampai 5, seberapa penting menurut anda pengaplikasian Aerodinamika pada Superbike?

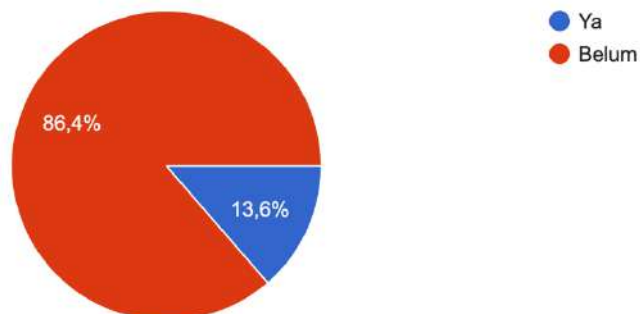
65 jawaban



Gambar 15. Pengaplikasian Aerodinamika pada kendaraan (Sumber : Google Form, 2024)

Apakah anda pernah mendengar tentang istilah "Aeroestetik" sebelumnya?

66 jawaban

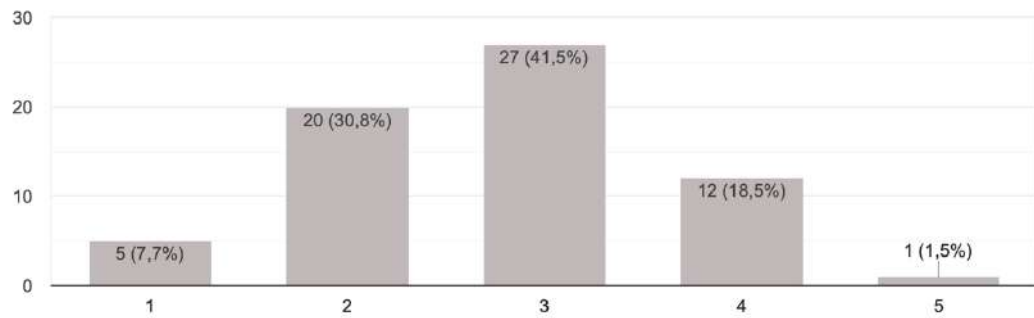


Gambar 16. Alasan responden memiliki Superbike (Sumber : Google Form, 2024)

1 2 3 4 5

Belum puas Sangat Puas

Dari skala 1 sampai 5 berapa kepuasan anda pada desain Superbike yang anda miliki ?
65 jawaban

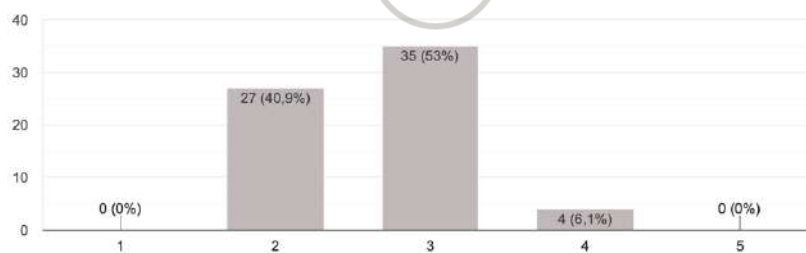


Gambar 17. Skala kepuasan pada desain Superbike
(Sumber : Google Form, 2024)

1 2 3 4 5

Estetika Aerodinamika

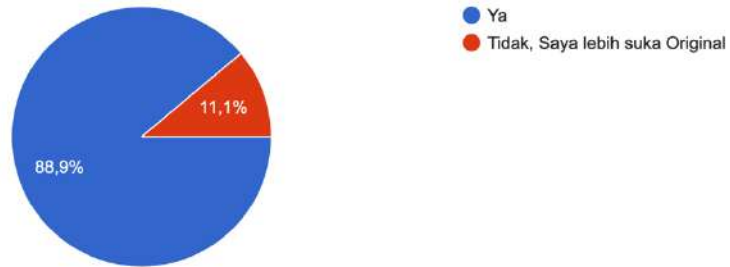
Dari skala dibawah untuk perancangan sebuah Superbike seberapa presentase anda menempatkan desain Superbike antara aerodinamika dan estetika yang anda pilih
66 jawaban



Gambar 18. Skala antara Aerodinamika dan estetika
(Sumber : Google Form, 2024)

Apakah anda berminat untuk memodifikasi atau sekedar mengganti beberapa part Superbike anda ?

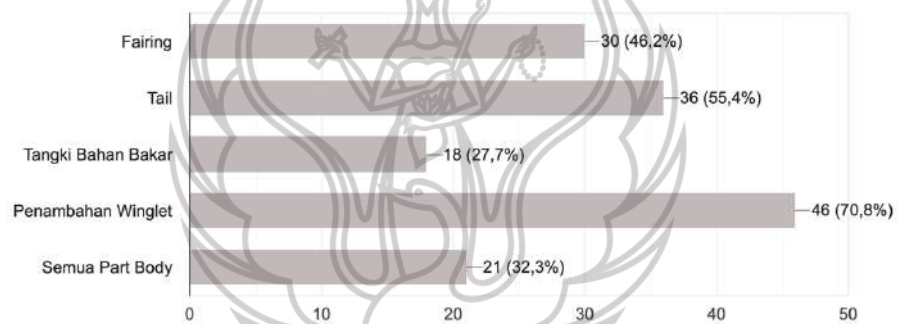
63 jawaban



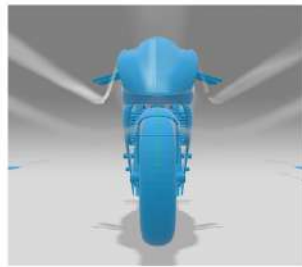
Gambar 19. Minat responden pada modifikasi Superbike
(Sumber : Google Form, 2024)

Part Body Superbike apa yang menurut anda ingin anda ganti atau modifikasi ?

65 jawaban



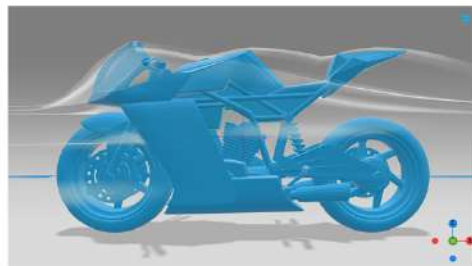
Gambar 20. *Part Body* Superbike yang ingin responden ganti
(Sumber : Google Form, 2024)



DESAIN 1

$$F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ Udara} \cdot V^2$$

Diketahui :
 Cd = 1,02 (Bentuk Sudut Body)
 P = 1,5 Kg/m² (Massa Jenis Udara)
 V = 150 Kpj -> 41,66 M/s (Kecepatan)
 A = 0,67 M (Luas body depan)



Perhitungan
 $F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ udara} \cdot V^2$
 $= 0,5 \cdot 1,05 \cdot 0,67 \cdot 1,2 \cdot 41 \cdot 66^2$
 $= 733 \text{ Newton}$

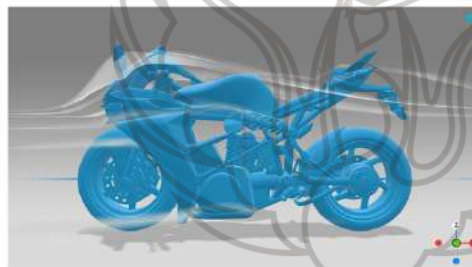
$P = F \cdot V$
 $= 733 \cdot 41,66^2$
 $= \underline{\underline{30,53 \text{ KW}}}$



DESAIN 2

$$F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ Udara} \cdot V^2$$

Diketahui :
 Cd = 0,09 (Bentuk Sudut Body)
 P = 1,2 Kg/m² (Massa Jenis Udara)
 V = 150 Kpj -> 41,66 M/s (Kecepatan)
 A = 0,67 M (Luas body depan)



Perhitungan
 $F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ udara} \cdot V^2$
 $= 0,5 \cdot 0,09 \cdot 0,67 \cdot 1,2 \cdot 41 \cdot 66^2$
 $= 62,80 \text{ Newton}$

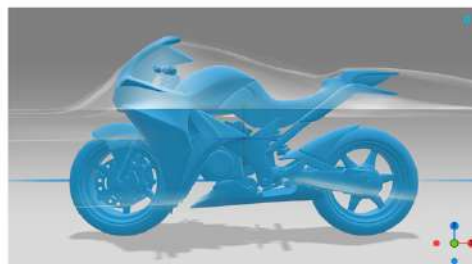
$P = F \cdot V$
 $= 62,80 \cdot 41,66^2$
 $= \underline{\underline{2,62 \text{ KW}}}$



DESAIN 3

$$F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ Udara} \cdot V^2$$

Diketahui :
 Cd = 0,42 (Bentuk Sudut Body)
 P = 1,2 Kg/m² (Massa Jenis Udara)
 V = 150 Kpj -> 41,66 M/s (Kecepatan)
 A = 0,67 M (Luas body depan)



Perhitungan
 $F = 0,5 \cdot Cd \cdot A \cdot P \text{ udara} \cdot V^2$
 $= 0,5 \cdot 0,42 \cdot 0,67 \cdot 1,2 \cdot 41 \cdot 66^2$
 $= 293 \text{ Newton}$

$P = F \cdot V$
 $= 293 \cdot 41,66^2$
 $= \underline{\underline{12,21 \text{ KW}}}$



Gambar 21. Poster publikasi
(Sumber : Della Chintya, 2024)

TUGAS AKHIR TESIS PENCIPTAAN SENI

SUPERBIKE

**BODY SEPEDA MOTOR CONCEPT SUPERBIKE AEROESTETIKA
DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER DAN
CARBON KEVLAR**

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi di dunia otomotif, terutama sepeda motor, terus maju pesat. Superbike, yang terkenal dengan performa tinggi dan desain aerodinamis, menjadi fokus utama dalam inovasi ini. Desain superbike modern harus menggabungkan kecepatan, efisiensi, dan estetika untuk memenuhi kebutuhan pasar. Material yang digunakan dalam pembuatan body sepeda motor sangat berpengaruh pada performa dan tampilan. Penggunaan fiberglass, white carbon powder, dan carbon kevlar menjadi pilihan utama karena keunggulan masing-masing. Fiberglass dikenal kuat, murah, dan mudah dibentuk, menjadikannya pilihan populer untuk berbagai aplikasi otomotif. White carbon powder lebih kuat dari fiberglass dan memiliki isolasi termal yang baik, sehingga meningkatkan performa dan ketahanan panas. Sementara itu, carbon kevlar sangat kuat dan ringan, ideal untuk aplikasi yang membutuhkan kekuatan maksimal dengan bobot minimal. Menggabungkan ketiga material ini dalam desain body superbike diharapkan dapat menghasilkan motor yang aerodinamis, estetik, dan kuat. Proyek ini bertujuan menciptakan superbike yang tidak hanya cepat dan efisien, tetapi juga aman dan menarik secara visual.

BRANDING

Perempuan mematikan atau femme fatale (/fæm feɪtə:l/ or /fem feɪtə:l/; bahasa Prancis: [fam fatal]). Menurut Cambridge Dictionary, femme fatale berarti perempuan yang sangat menarik dalam hal yang misterius, yang biasanya mengarahkan pria pada bahaya atau menyebabkan kehancuran. Tapi, definisi ini bukan berarti perempuan sebagai pembawa bencana. Femme fatale akan menggunakan unsur feminim (kecantikan, keramahan, bahkan seksual) untuk mencapai tujuan tersembunyi. Istilah "fatale" atau fatal ini merujuk pada dampak ketika perempuan tersebut mencapai tujuannya. Karakter ini adalah arketipe dari tokoh dalam dunia literatur dan seni.

Femme fatale bukanlah simbol perbudakan gender, tetapi menunjukkan kekuatan perempuan dengan "keperempuanan", telah melampaui kekang patriarkis meskipun masih terjebak dalam konsep-konsep seksis yang melandasi patriarkis.

PROBLEM STATEMENT

"Pemilik dan penghobi sepeda motor Superbike dengan usia 36-45 tahun dengan kapasitas mesin sepeda motor diatas 1000 cc membutuhkan sepeda motor Superbike dengan aerodinamika dan estetika yang seimbang menggunakan material yang ringan untuk menunjang keindahan pada sepeda motor sekaligus keseimbangan pada sepeda motor Superbike".

DESIGN BRIEF

Desain body sepeda motor Superbike concept untuk penghobi Superbike dengan usia 36-45 tahun dengan memadukan antara estetika dan aerodinamika dengan material fiberglass white carbon powder dan carbon kevlar agar dapat mengurangi bobot pada sepeda motor menggunakan gaya sport black glam yang mewakili gaya dan warna yang telah dipilih oleh responden.

TARGET MARKET

Pengguna, penghobi dan kolektor sepeda motor Superbike dengan usia antara 36- 45 tahun yang tinggal di kota-kota besar.

MATERIAL



FIBERGLASS



CARBON KEVLAR



WHITE CARBON POWDER

SUPPORTED BY:





METODE PERANCANGAN

"DESIGN THINKING"





PASCASARJANA INSTITUT SENI
INDONESIA YOGYAKARTA



DELLA CHINTYA ANANDA FILLY
NIM 2221440411

Gambar 22. Poster Info Grafis
(Sumber : Della Chintya, 2024)