

**PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN
MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER**



PENCIPTAAN/PERANCANGAN

Oleh:

Della Chintya Ananda Filly

NIM 1710083027

**PROGRAM STUDI S-1 DESAIN PRODUK
JURUSAN DESAIN FAKULTAS SENI RUPA
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
2021**

**PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN
MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER**



PENCIPTAAN/PERANCANGAN

Oleh:

Della Chintya Ananda Filly

NIM 1710083927

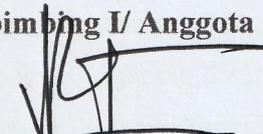
Tugas Akhir ini Diajukan kepada Fakultas Seni Rupa
Institut Seni Indonesia Yogyakarta Sebagai
Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana S-1 dalam Bidang
Desain Produk

2021

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER diajukan oleh Della Chintya Ananda Filly NIM 1710083027 Program Studi S-1 Desain Produk, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta (Kode Prodi: 902310, telah dipertanggungjawabkan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal 28 Oktober 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Pembimbing I/ Anggota


Dr. Rahmawan D. Prasetya, S.Sn., M.Si.
NIP 19690512 199903 1 001
NIDN 0012056905

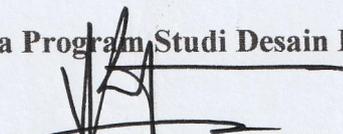
Pembimbing II/ Anggota


Nor Jayadi, S.Sn., M.A.
NIP 19750805 200801 1 014/
NIDN 0005087503

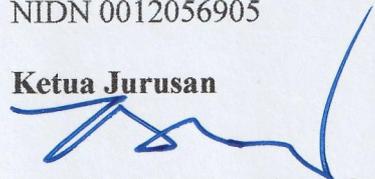
Cognate/ Anggota


Endro Trisusanto, S.Sn., M.Sn.
NIP 19640921 199403 1 001/
NIDN 0012056905

Ketua Program Studi Desain Produk


Dr. Rahmawan D. Prasetya, S.Sn., M.Si.
NIP 19690512 199903 1 001
NIDN 0012056905

Ketua Jurusan


Martino Dwi Nugroho, S.Sn., M.A.
NIP 19770315 200212 1 005
NIDN 0015037702

Mengetahui,
**Dekan Fakultas Seni Rupa
Institut Seni Indonesia Yogyakarta**




Dr. Fimbul Raharjo, M.Hum
NIP 19691108 199303 1 001
NIDN 0008116906

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, Tugas Akhir yang berjudul **PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER** ini dapat diselesaikan guna memperoleh gelar Sarjana Desain pada Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Perancangan ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi diharapkan produk dari perancangan ini dapat membantu para wanita penggemar perhiasan memadukan perhiasan dengan pakaian sehari-harinya.

Desainer produk memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, Otomotif merupakan salah satu bidang yang jarang disentuh oleh seorang desainer. Otomotif selama ini hanya dipandang dari segi fungsinya saja. Lebih dari itu otomotif memiliki banyak material dan gaya yang dapat di eksplorasi, sehingga diharapkan lebih banyak lagi inovasi dan rancangan dalam bidang otomotif dari segi fungsi yang juga tidak meninggalkan segi estetikanya.

Penulis berusaha memberikan inovasi baru pada tangki sepeda motor *custom* sehingga para pengguna sepeda motor *custom* dapat menghindari permasalahan yang muncul pada tangki motor dengan material konvensional serta mempermudah perawatan pada sepeda motor *custom* yang mereka gunakan. Penulis menemukan banyak sekali rintangan, hambatan dan juga pengalaman untuk belajar selama proses perancangan berlangsung. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk membantu perancang mengevaluasi diri dan terus berkembang. Semoga perancangan ini dapat memberikan manfaat bagi perancang, pembaca dan masyarakat secara luas. Terimakasih

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses perancangan tugas akhir ini, banyak sekali ditemukan kesulitan dan hambatan oleh penulis, namun berkat adanya pihak-pihak yang memberikan bantuan dan semangat, perancang dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada orang-orang baik yang telah hadir dan membantu selama proses perancangan.

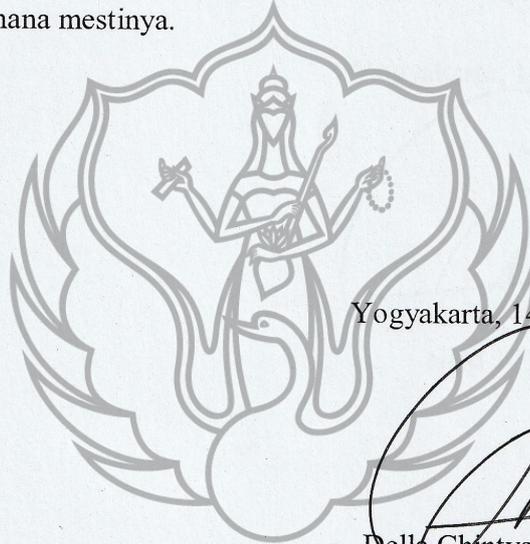
1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kesabaran untuk menyelesaikan perancangan tugas akhir ini.
2. Kepada kedua Orang Tua yang kasihnya tak terhingga sepanjang masa.
3. Kepada Rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Bapak Prof. Dr. M. Agus Burhan, M.Hum.
4. Kepada Ketua Jurusan Desain, Bapak Martino Dwi Nugroho, S.Sn., M.A.
5. Kepada Pak Dr. Rahmawan D. Prasetya, S.Sn., M.Si. selaku Kepala Prodi Desain Produk, Dosen Wali dan Dosen Pembimbing I yang mau mendukung penulis, menuntun juga membimbing penulis hingga tugas akhir ini selesai.
6. Kepada Pak Nor Jayadi, S.Sn., M.A. selaku dosen pembimbing II yang telah membantu penulis dalam memberikan ide-ide tambahan sehingga rancangan menjadi lebih berinovasi.
7. Kepada Pak Allan Filly selaku pemilik benkel AFM *Production* dan juga ayah saya yang membimbing dan juga membantu mengerjakan tangki sepeda motor ini dan mendidik saya sedari kecil.
8. Kepada Rupa Datu Eistetik Element telah membantu banyak dalam proses *display* karya.
9. Kepada Djudjuk Aryati selaku *owner* dari CV. Cocoon Asia tempat saya bekerja sekaligus belajar tentang *RnD* dan juga teman-teman kantor yang senantiasa mendukung.
10. Kepada teman-teman seangkatan penulis yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar sarjana dan berproses bersama.
11. Kepada GUCCI GANG yang telah mendengar keluh kesah saya.
12. Kepada Ganesha Dwika Warman yang telah banyak sekali membantu.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sungguh bahwa tugas akhir yang berjudul :

“PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER”

Yang dibuat untuk memenuhi persyaratan menjadi sarjana desain pada Program Studi Desain Produk Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta, sejauh yang saya ketahui bukanlah merupakan hasil tiruan, atau publikasi dari skripsi, atau tugas akhir yang sudah dipublikasikan dan atau yang pernah digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Institut Seni Indonesia Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 14 Oktober 2021

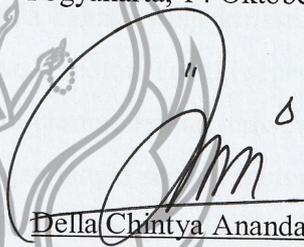
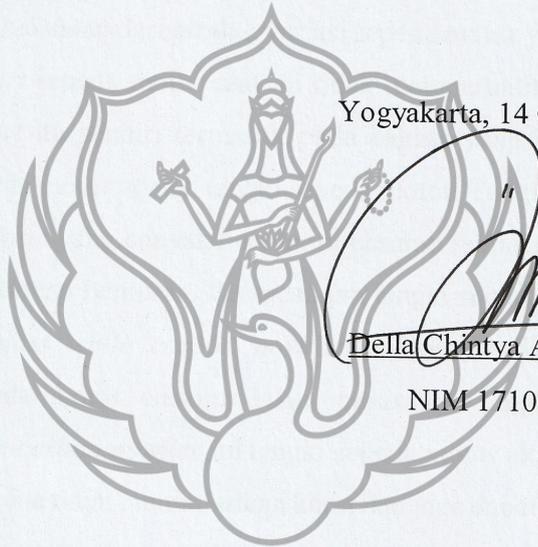
Della Chintya Ananda Filly

NIM 1710083027

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir Perancangan dengan judul **PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER** adalah sebuah karya tulis ilmiah yang didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan penulis. Perancangan ini adalah asli karya penulis dan dengan cara pengutipan yang sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Dengan ini penulis menyatakan persetujuan perancangan ini untuk dipublikasikan sebagai karya ilmiah.

Yogyakarta, 14 Oktober 2021


Della Chintya Ananda Filly

NIM 1710083027

PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER

Della Chintya Ananda Filly

ABSTRAK

Sepeda motor yang dahulu hanya dipandang sebagai alat transportasi, mulai bergeser menjadi bagian dari gaya hidup. Tidak hanya bagi kelompok mapan, tetapi juga anak-anak muda, mereka mulai memodifikasi sepeda motornya agar terlihat lebih indah atau hanya mengikuti *trend* dan zaman yang sedang berkembang dalam dunia *custom* sepeda motor. Selain dari segi estetikanya, modifikasi sepeda motor juga memperhitungkan kekuatan dari produk variasi sepeda motor yang digunakan. Banyak variasi *sparepart* sepeda motor saat ini tidak memperhatikan masa pakai dan ketahanan *sparepart* itu sendiri termasuk pada bagian yang krusial. Bagian yang krusial dalam sepeda motor adalah tangki sepeda motor. Tangki sepeda motor dengan plat logam atau besi yang banyak beredar di pasaran rentan terhadap korosi karat dan juga penyok karena benturan. Perancangan tangki sepeda motor custom dengan material *fiberglass white carbon powder* ini memberikan kemudahan kepada pengguna sepeda motor custom dalam perawatan tangkinya. Dengan material *fiberglass white carbon powder* ini tangki sepeda motor akan lebih mudah dalam perawatannya karena tidak menimbulkan karat dan juga dapat tahan terhadap benturan dengan kekuatan tertentu.

Kata kunci : Tangki motor, *fiberglass white carbon powder*, motor *custom*, korosi.

PERANCANGAN TANGKI SEPEDA MOTOR CUSTOM DENGAN MATERIAL FIBERGLASS WHITE CARBON POWDER

Della Chintya Ananda Filly

ABSTRACT

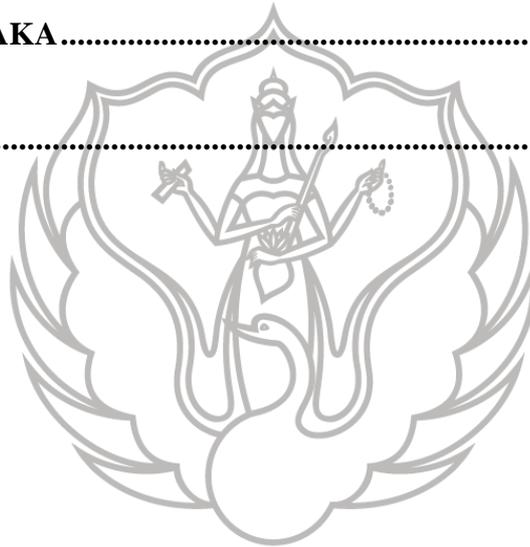
Motorcycles that were once only seen as a means of transportation, began to shift into part of the lifestyle. Not only for established groups, but also young people, they began to modify their motorcycles to look more beautiful or just follow the trends and times that are developing in the world of custom motorcycles. In addition to the aesthetics, motorcycle modification also takes into account the strength of the motorcycle variety products used. Many variations of motorcycle spare parts today do not pay attention to the life and durability of the spare parts themselves including the crucial part. The crucial part of a motorcycle is the motorcycle tank. Motorcycle tanks with metal or iron plates that are widely circulated in the market are susceptible to rust corrosion and also dents due to impact. The design of a custom motorcycle tank with fiberglass white carbon powder material provides convenience to custom motorcycle users in the maintenance of their tanks. With this fiberglass white carbon powder material, motorcycle tanks will be easier to maintain because they do not cause rust and can also withstand collisions with certain forces.

Keywords : *Motorcycle tank, fiberglass white carbon powder, custom motorcycle, corrosion.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan dan Manfaat	7
BAB II TINJAUAN PERANCANGAN	8
A. Tinjauan Produk.....	8
B. Perancangan Terdahulu	9
C. Landasan Teori.....	13
BAB III METODE PERANCANGAN.....	45
A. Metode Perancangan	45
B. Tahapan Perancangan.....	49
C. Metode Pengumpulan Data.....	50
D. Analisis Data.....	51
BAB IV PROSES KREATIF	60
A. <i>Design Problem Statement</i>	60
B. <i>Brief Design</i>	60

C. <i>Image/ Mood Boards</i>	63
D. Kajian Material dan Gaya.....	64
E. Sketsa Desain.....	65
F. Desain Terpilih.....	80
G. Gambar Kerja.....	84
H. <i>Branding</i>	94
I. Biaya Produksi.....	105
BAB V PENUTUP	107
A. Kesimpulan	107
B. Saran Perancangan	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	113



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Yokohama <i>Hot Rod Custom Show</i> 2019.....	1
Gambar 2. Korosi karat yang destruktif pada tangki motor.	3
Gambar 3. <i>White carbon powder silica</i>	6
Gambar 4. <i>Neo-Retro Cafe racer P12XX Laverda</i>	9
Gambar 5. <i>Neo-Retro Cafe racer Suzuki GT380</i>	10
Gambar 6. <i>Neo-Retro Triumph Scrambler x Rebellion</i>	10
Gambar 7. <i>Ducati Scrambler Neo-retro by BRKT MOTO</i>	11
Gambar 8. <i>Honda CBR Retro-Fighter by Wenley Moto design</i>	11
Gambar 9. <i>Suzuki GSXR "Five-O 1000"</i>	12
Gambar 10. Alm. Gito Rollies pada <i>cover</i> majalah <i>Aktuil</i>	13
Gambar 11. Contoh 3D struktur tangki sepeda motor custom.	16
Gambar 12. Contoh struktur tangki sepeda motor.	18
Gambar 13. <i>White Carbon Powder</i>	19
Gambar 14. Contoh struktur tangki sepeda motor.	20
Gambar 15. A 150 Hp Harris Magnum <i>Streetfighter</i>	21
Gambar 16. Max. Steeze: A Cb350 <i>Street Scrambler</i> dari California.	22
Gambar 17. <i>Chopper</i> Kweni5 "Semar Mesem" Harley Davidson XL 1200 – 2003.	22
Gambar 18. Perbedaan fisik <i>Chopper</i> dan <i>Bobber</i>	23
Gambar 19. <i>Cafe racer</i> Honda Versa buatan Moto Rainbow Builder.	24
Gambar 20. Koleksi <i>Chanel Fall Eyewear</i> bervariasi antara <i>neo-retro</i> dan futuristik.	25
Gambar 21. Neo-Retro <i>Lady SAKS POTTS AW18</i>	25
Gambar 22. " <i>This Is Side Up</i> " Neo-Retro style helm by ivan bügel @ivang_2.	26
Gambar 23. Neo-Neo Retro: <i>Onehandmade Reworks The</i> <i>Ducati Mh900e</i>	27
Gambar 24. Korosi yang terjadi pada tangki motor.	27
Gambar 25. Korosi seragam pada pipa Ballast.	28
Gambar 26. Korosi sumur atau <i>Pitting Corrosion</i>	28

Gambar 27. Kerusakan pipa akibat korosi erosi.....	29
Gambar 28. <i>Galvanis Corrosion</i>	29
Gambar 29. <i>Stress Corrosion</i>	30
Gambar 30. <i>Crevice Corrosion</i> pada penyambung besi pipa.....	30
Gambar 31. Korosi Mikrobiologi.	31
Gambar 32. <i>Fatigue Corrosion</i>	31
Gambar 33. Proses uji ketahanan terhadap helm SNI.....	35
Gambar 34. Proses pendempulan.	37
Gambar 35. Proses pengamplasan manual dan gerinda.....	38
Gambar 36. Proses pengecatan <i>masking</i>	39
Gambar 37. Proses pengecatan dengan <i>spray gun</i>	39
Gambar 38. <i>Motorcycle fuel tank damage</i>	42
Gambar 39. Kelompok cedera karena kontak dengan tangki bahan bakar	43
Gambar 40. <i>Motorcycle fuel tank injury</i>	43
Gambar 41. Bagan Tahap <i>Design Thinking</i>	46
Gambar 42. Bagan Tahap Perancangan dengan metode <i>Design Thinking</i>	49
Gambar 43. <i>Image Board</i>	63
Gambar 44. Desain Alternatif <i>caferacer</i> 1.....	65
Gambar 45. Desain Alternatif <i>caferacer</i> 2.....	66
Gambar 46. Desain Alternatif <i>caferacer</i> 3.....	67
Gambar 47. Desain Alternatif <i>caferacer</i> 4.....	68
Gambar 48. Desain Alternatif <i>caferacer</i> 5.....	69
Gambar 49. Desain Alternatif <i>scrambler</i> 1.....	70
Gambar 50. Desain Alternatif <i>scrambler</i> 2.....	71
Gambar 51. Desain Alternatif <i>scrambler</i> 3.....	72
Gambar 52. Desain Alternatif <i>scrambler</i> 4.....	73
Gambar 53. Desain Alternatif <i>scrambler</i> 5.....	74
Gambar 54. Desain Alternatif <i>Streetfighter</i> 1.....	75
Gambar 55. Desain Alternatif <i>Streetfighter</i> 2.....	76
Gambar 56. Desain Alternatif <i>Streetfighter</i> 3.....	77
Gambar 57. Desain Alternatif <i>Streetfighter</i> 4.....	78
Gambar 58. Desain Alternatif <i>Streetfighter</i> 5.....	79

Gambar 59. Desain terpilih <i>caferacer</i> 2	81
Gambar 60. Desain terpilih <i>scrambler</i> 1	82
Gambar 61. Desain terpilih <i>Streetfighter</i> 4	83
Gambar 62. Gambar Kerja <i>Caferacer</i> bagian 1.	84
Gambar 63. Gambar Kerja <i>Caferacer</i> bagian 2.	85
Gambar 64. Gambar Kerja <i>Caferacer</i> bagian 3.	86
Gambar 65. Gambar Kerja <i>Scrambler</i> bagian 1.	87
Gambar 66. Gambar Kerja <i>Scrambler</i> bagian 2.	88
Gambar 67. Gambar Kerja <i>Scrambler</i> bagian 3.	89
Gambar 68. Gambar Kerja <i>Streetfighter</i> bagian 1.	90
Gambar 69. Gambar Kerja <i>Streetfighter</i> bagian 2.	91
Gambar 70. Gambar Kerja <i>Streetfighter</i> bagian 3.	92
Gambar 71. Gambar Kerja <i>Streetfighter</i> bagian 4.	93
Gambar 72. Logo <i>brand</i> a. Logo utama b. Logo vektor c. logo plat etsa.	94
Gambar 73. Nama <i>brand</i> dan <i>tagline</i> produk.	96
Gambar 74. <i>Carton Box</i> dan <i>Cover Bag Caferacer</i>	97
Gambar 75. <i>Carton Box</i> dan <i>Cover Bag Scrambler</i>	98
Gambar 76. <i>Carton Box</i> dan <i>Cover Bag Streetfighter</i>	99
Gambar 77. Katalog <i>cover</i> dan seri tangki <i>scrambler</i>	100
Gambar 78. Katalog seri tangki <i>caferacer</i>	101
Gambar 79. Katalog <i>cover</i> belakang dan seri tangki <i>streetfighter</i>	102
Gambar 80. Poster pameran	103
Gambar 81. <i>Banner</i> pameran.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Key Features</i> Perancangan Tangki Motor <i>Custom</i> dengan Material <i>Fiberglass White Carbon Powder</i>	61
Tabel 2. Matriks Pemilihan Desain.....	80
Tabel 3. Rancangan anggaran biaya produksi tangki sepeda motor.....	105
Tabel 4. Rancangan anggaran biaya lainnya.	105
Tabel 5. Perhitungan harga jual produk.	106



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri *custom* sepeda motor sport mengalami perkembangan yang cukup pesat dan kemungkinan akan terus meningkat sangat pesat seiring dengan berjalannya waktu. Saat ini Indonesia berada di peringkat ketiga dunia sebagai produsen sepeda motor terbesar setelah China dan India. Perkembangan industri kendaraan bermotor di Indonesia saat ini telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, dan tahun terakhir telah mampu mencapai angka delapan juta unit pertahun. Jelang tahun baru 2020, dua pabrikan asal Jepang meluncurkan motor bergaya retro. Pertama ialah Kawasaki W175 TR bernuasa scrambler dan kedua Yamaha XSR 155 dengan gaya Neo-retro. (Yamaha Motor, 2021)

Melihat antusias bikers terhadap motor *Neo-retro* ini, Honda H'Ness CB350 pun dimasukkan ke Jepang, produsen motor Honda juga ikut andil bersaing dengan mengeluarkan motor bergaya *Neo-retro* ini. Walaupun dari segi tampilan memang cukup klasik, namun motor *Neo-retro* keluaran terbaru ini dibekali dengan beragam fitur-fitur yang canggih, bahkan ada beberapa motor yang mengadopsi teknologi canggih dari motor *superbike*. Jadi tidak heran jika harga sepeda motor sport yang satu ini dikenal sangat mahal. Harga mahal tersebut juga mungkin bukan suatu masalah berarti bagi mereka yang memang hobi atau mungkin kolektor sepeda motor klasik dengan desain yang futuristik. Di Indonesia, sepeda motor klasik memang masih dicari oleh sebagian kecil masyarakat yang tergabung dalam komunitas motor antik dan klasik. (Yamaha Motor, 2021)



Gambar 1. Yokohama *Hot Rod Custom Show* 2019.
(Sumber : kustomfest.com/, 2021)

Sepeda motor yang dahulu hanya dipandang sebagai alat transportasi, mulai bergeser menjadi bagian dari gaya hidup. Tidak hanya bagi kelompok mapan, tetapi juga anak-anak muda. Sekarang ini, semakin banyak anak muda yang ingin memiliki sepeda motor sport modifikasi agar terlihat keren. Selain itu sepeda motor sport juga menjadi pilihan yang praktis ketika jalanan kota menjadi macet saat jam-jam sibuk kantor.

Selain dari segi estetikanya, modifikasi sepeda motor juga memperhitungkan kekuatan dari produk variasi sepeda motor yang digunakan. Banyak variasi *sparepart* sepeda motor saat ini tidak memperhatikan masa pakai dan ketahanan *sparepart* itu sendiri termasuk pada bagian yang krusial. Bagian yang krusial dalam sepeda motor adalah tangki sepeda motor. Tangki bensin merupakan sebuah *part* yang penting untuk motor. Fungsi dari tangki bahan bakar yaitu untuk menampung bahan bakar dalam jumlah tertentu di kendaraan. Tangki bahan bakar termasuk bagian dari komponen-komponen sistem bahan bakar. Bahkan untuk jenis sepeda motor tertentu, bentuk tangki juga menentukan seberapa maskulin sepeda motor tersebut. *Custom bike* seperti *Chopper* dan *Bobber* akan tampak garang jika didukung oleh tangki motor yang sesuai (PT Wahana Makmur Sejati, 2019). Menurut hasil wawancara dengan pemilik bengkel motor *custom* yang lumayan tua di kota Yogyakarta mengatakan bahwa “Saat ini telah banyak model tangki motor yang beredar, mulai dari model *custom classic*, *dirt bike* sampai *sport motorcycle*. Semakin banyak model tangki yang beredar harus juga diimbangi dengan kekuatan pada tangki yang semakin baik” – Allan Filly, 2019.

Dalam dunia industri dan juga otomotif, korosi merupakan salah satu musuh besar yang sering merugikan bagi suatu manufaktur, tidak hanya pada mesin produksi yang mereka gunakan tetapi juga pada produk yang mereka hasilkan. Pada saat melakukan pemilihan material, korosi menjadi salah satu aspek pertimbangan yang penting. Beberapa contoh kerugian yang ditimbulkan korosi adalah terjadinya penurunan kekuatan material dan biaya perbaikan akan naik jauh lebih besar dari yang diperkirakan. Sehingga diperlukan suatu usaha pencegahan-pencegahan terhadap serangan korosi.

Korosi adalah proses degradasi / deteorisasi / kerusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan sekitarnya

Korosi pada dunia otomotif merupakan salah satu masalah yang sering ditemui terutama pada bagian sepeda motor yang menggunakan material dari baja. Kerugian yang biasa terjadi akibat terjadinya korosi pada sepeda motor dengan material baja adalah terjadinya keropos dan menipisnya lapisan plat baja.



Gambar 2. Korosi karat yang destruktif pada tangki motor.
(Sumber : Instagram/@outtoride, 2021)
Diakses pada : 08 Januari 2021.

Bahan non logam sekarang banyak digunakan sebagai bahan untuk membuat *body* pada kendaraan. Salah satu bahan non logam yang biasa digunakan pada kendaraan adalah *fiberglass*. Fiberglass dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai kaca serat dan serta gelas merupakan kaca cair yang ditarik menjadi serat tipis dengan diameter sekitar 0,005 sampai 0,01 mm. Serat ini selanjutnya dipintal menjadi benang atau ditenun menjadi kain kemudian diresapi dengan resin sehingga menjadi material yang kuat dan tahan korosi (Nugroho, 2015). Fiberglass memiliki banyak kegunaan seperti dalam pembuatan perahu, mobil, tangki air, atap, perpipaan, pelapisan (*coating*), dan lain-lain.

Pembuatan *fiberglass* tidak terlalu sulit, bahan utamanya terdiri dari tiga bagian, yaitu serat, resin dan katalis. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui kekuatan, ketangguhan dan kekerasan material fiberglass berdasarkan variasi pola serat dengan mempertahankan komposisi resin dan katalis. Selanjutnya sifat-sifat material tersebut dibandingkan dengan sifat material plastik yang digunakan sebagai bahan pembuat *sparepart* kendaraan bermotor.

Fiberglass merupakan bahan paduan atau campuran beberapa bahan kimia yang terdiri dari cairan resin, katalis, kalsium karbonat, met atau matt, *cobalt blue*, dan *wax* yang bereaksi mengeras dalam waktu tertentu. Bahan ini mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan logam, diantaranya; lebih ringan, lebih mudah dibentuk, dan lebih terjangkau. Mulai akhir tahun 1930-an, *fiberglass* dikembangkan melalui proses filament berkelanjutan sehingga mempunyai sifat-sifat yang memenuhi syarat untuk digunakan secara *mass product* atau industri, seperti kekuatannya yang tinggi, elastis, dan tahan terhadap temperatur tinggi. Pemanfaatan *fiberglass* di Indonesia masih terbatas untuk pembuatan komponen tertentu pada kendaraan seperti minibus, dan bus saja. Belum ada jenis kendaraan rakitan dalam negeri yang mencantumkan spesifikasi aslinya pada *body* atau konstruksi lainnya dengan bahan *fiberglass*, semuanya masih menggunakan plat baja. Akan tetapi pemanfaatan *fiberglass* di luar negeri sudah jauh lebih luas. *Fiberglass* banyak digunakan untuk pembuatan kendaraan jenis *sport*, dan juga banyak digunakan sebagai suku cadang asli ataupun modifikasi untuk pembuatan mobil. Disamping mudah dibentuk mengikuti model yang rumit, kecenderungan teknologi masa depan kelihatan akan mengarah ke penggunaan bahan komposit ini. (Nugroho, 2015)

Selain bahan *Fiberglass* yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat bahan campuran lain yang menjadi penunjang ketahanan pada material *Fiberglass* tersebut dikarenakan produk yang akan dirancang merupakan tangki yang pada dasarnya akan langsung bersentuhan dengan bahan bakar kendaraan, maka dari itu diperlukan material *carbon* sebagai penguat lapisan pada tangki motor tersebut.

Material *Carbon* sendiri pada dasarnya adalah bahan sintesis yang sangat kuat, ringan yang memiliki ketebalan beberapa micron dengan rantai molekul *aromatic* panjang yang utamanya tersusun dari karbon. *carbon* ini mampu mempertahankan struktur dan sifatnya dibawah kondisi *fluid*, tekanan dan temperatur yang ekstrim dan oleh karena itu dapat digunakan dengan semua jenis matriks, polimer, keramik dan metal, yang menerapkan teknik proses komposit yang berbeda. Pada konteks konsumsi masal, aplikasi utama

dari komposit karbon-karbon adalah dalam sistem pengereman unjuk kerja tinggi. Pada sektor rekayasa umum, material ini digunakan dalam komponen mesin, sebagai material tahan api, sebagai cetakan tekan panas dan elemen pemanas, sebagai pengikat (baut) temperatur tinggi, tabung pelapis silinder, sebagai penghantar industri kaca dan lain-lain. Komposit karbon-karbon mempunyai potensi besar dalam sektor energi sebagai plat polar untuk fuel cell, dalam baterai penyimpan energi elektrik dan lain-lain. Ketika teknologi semakin ekonomis menjadi lebih maju, penerapan karbon yang semakin banyak akan meningkat (Manocha, 2003). Material carbon ini lima kali lebih kuat daripada baja untuk komponen struktur, juga masih lima kali lebih ringan. Sebagai perbandingan terhadap aluminium, karbon tujuh kali lebih kuat dan dua kali lebih kaku, juga 1,5 kali lebih ringan. karbon mempunyai sifat leleh yang super terhadap semua metal yang dikenal, dan ketika berpasangan dengan resin yang tepat, karbon adalah salah satu bahan yang ada yang paling tahan korosi (ASM, 2001).

Carbon sebagai material utama dalam pembuatan tangki sepeda motor ini mempunyai bermacam-macam variannya, bahan *carbon* rekayasa diproduksi dengan bentuk fisik yang sangat beragam, misalnya bubuk, manik-manik, serat, film, tekstil, komposit, dan monolit. Beberapa bentuk memiliki massa jenis dan derajat kesempurnaan kristal yang mendekati grafit kristal tunggal (misalnya, grafit pirolitik bertekanan panas, HOPG), sementara yang lain memiliki struktur yang sangat tidak teratur pada material *carbon* kaca (B.McEnaney, 2001).

Perancangan Tangki sepeda motor *custom* dengan material *Fiberglass White Carbon Powder* ini ditujukan bagi masyarakat kelas menengah keatas dan para penghobi motor 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.

Atas pertimbangan tersebut, produk tangki sepeda motor yang akan dihasilkan menggunakan material *Fiberglass White Carbon Powder* dengan konsep *Neo-Retro* yang didukung dengan *trend custom* yang beredar saat ini dikalangan penghobi motor kelas menengah-keatas.



Gambar 3. *White carbon powder silica*.
(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana rancangan tangki sepeda motor dengan material *Fiberglass white carbon powder* yang menerapkan gaya *Neo-Retro*.

C. Batasan Masalah

Perancangan produk tangki motor custom dengan bahan *fiberglass white carbon powder* ini hanya sebatas membuat tangki motor custom dengan model *neo-retro* dikarenakan perancang akan mengaplikasikan bentuk tersebut dengan material *Fiberglass white carbon powder* yang akan mewakili unsur gaya bentuk *futuristic* dalam tangki sport, dan gaya bentuk vintage pada tangki klasik *custom*. Untuk menghindari topik yang terlalu luas, maka perancang membatasi topik untuk tugas akhir ini yaitu tangki sepeda motor dengan model klasik yaitu *caferacer* dan *scrambler*, sedangkan model sport yaitu *street fighter* berdasarkan data minat masyarakat yang telah disurvei melalui kuesioner yang telah dilakukan sebelum perancangan ini.