PENGEMBANGAN KENDARAAN BAJAJ RODA TIGA MENJADI KENDARAAN PRIBADI UNTUK PENYANDANG DISABILITAS BERKURSI RODA

Fakhrozy Turrahman[1], Dandi Yunidar[2]
[1,2] Universitas Telkom, Bandung
fakhrozyturrahman@student.telkomuniversity.ac.id[1], dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id[2]

Abstrak

Disabilitas merupakan sebuah gangguan keterbatasan pada fungsi struktur tubuh, mental, sistem saraf dan intelektual manusia. Penyandang disabilitas yang ada di Indonesia berjumlah sebanyak 21,5 juta jiwa. Jumlah disabilitas kaki (daksa) sebesar 20,04% dari total penyandang disabilitas lainya. Minimnya ketersediaan sarana dan prasarana umum terutama di bidang transportasi. Masih banyak penyandang disabilitas kurang akesibel dalam memenuhi kebutuhannya terhadap transportasi. Sehingga akses mereka terbatas dengan minimnya jumlah transportasi yang bersedia melayani mereka.Dari permasalahan tersebut penulis mempunyai solusi yaitu dengan mengembangkan sebuah kendaraan tiga roda bajaj menjadi sebuah kendaraan yang dapat digunakan untuk para penyandang disabilitas. metode yang digunakan dalam membantu proses perancangan ini diantaranya mix metode sebagai pengumpulan data dan scamper sebagai pemacu ide yang membantu dalam memikirkan perubahan apa yang dapat dilakukan terhadap suatu produk. Dari hasil penelitian ini terciptalah sebuah produk transportasi untuk penyandang difabel yaitu berupa sebuah pengembangan kendaraan bajaj tiga roda. Dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para penyandang disabilitas yang menggunakan kursi roda dalam berpergian jarak jauh maupun dekat. dan juga menambahkan rasa percaya diri kepada para difabel untuk mengenderai kendaraan secara mandiri..

Kata Kunci : Disabilitas, Kendaraan

Abstract

Disability is a limitation in the function of the structure of the body, mental, nervous and intellectual systems of humans. There are 21.5 million people with disabilities in Indonesia. The number of foot disabilities (daksa) is 20.04% of the total people with other disabilities. The lack of availability of public facilities and infrastructure, especially in transportation. There are still many people with disabilities who are less accessible in meeting their transportation needs. So that their access is limited by the minimal amount of transportation that serves them. From these problems the author has a solution, namely by developing a three-wheeled bajaj vehicle that can be used for people with disabilities. The methods used in assisting this design process include combining data collection methods and scampers as idea boosters that help in the concept of what changes can be made to a product. From the results of this study, a transportation product for people with disabilities was created in the form of a three-wheeled bajaj vehicle development. From this research, it is hoped that it can help people with disabilities who use wheelchairs both long and close. and also adds confidence to people with disabilities to drive vehicles independently.

Keywords: disabilities, vehicle

1. Pendahuluan

Berdasarkan survei dari Kementerian Sosial Republik Indonesia (www.depsos.go.id), pada saat ini penyandang disabilitas di Indonesia berjumlah sebanyak 21,5 juta jiwa. Dan terus bertambah pada setiap tahunnya. Jenis disabilitas yang paling banyak adalah disabilitas kaki (daksa) sebesar 20,04% dari total penyandang disabilitas lainya. Para penyandang disabilitas kaki memerlukan alat bantu untuk menunjang aktifitas mereka sehari-hari.

Jumlah penyandang disabilitas daksa (kaki) di Indonesia memang tidak terlalu banyak atau bisa di sebut minoritas. peran pemerintah terhadap pelayananan untuk penyandang disabilitas daksa ini juga belum sepenuhnya maksimal terutama di bidang transportasi. meski pemerintah indonesia telah menentukan peraturan undang undang untuk penyandang disabilitas daksa yang tertuang di dalam UU No 4 Tahun 1997 pasal 6 mengenai hak dan kewajiban untuk penyandang disabilitas. namun kenyataanya jumlah ketersediaan sarana dan prasarana umum dibidang transportasi masih sangat minim. masih banyak penyandang disabilitas atau pengguna kursi roda yang sangat tidak aksesibel dalam kebutuhannya terhadap transportasi, sehingga akses untuk penyandang disabilitas ini terpatok dengan

mahalnya ongkos taxi dan salah satu transportasi umum yang mau melayani mereka dengan baik. untuk penyandang disabilitas berkursi roda yang beraktivitas diluar ruangan atau harus pergi berangkat bekerja, tentu memerlukan moda transportasi sebagai alat untuk mobilisasi.

Gambar 1 Penyandang Disabilitas
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

Di Indonesia sendiri sudah ada kendaraan untuk penyadang disabilitas daksa. Kendaraan ini merupakan modifikasi dari motor matic atau bebek yang dibuat menjadi tiga roda agar penyandang disabilitas dapat mengendarai kendaraan ini. Kendaraan modifikasi ini banyak diminati penyandang disabilitas bahkan telah banyak komunitas kendaraan untuk difabel ini di Indonesia. Akan tetapi kendaraan modifikasi untuk penyandang disabilitas ini belum tersertifikasi aman. Dari permasalahan tersebut penulis memiliki sebuah solusi yaitu dengan mengembangkan kendaran jenis bajaj menjadi sebuah kendaraan yang aman dan dapat digunakan untuk penyandang disabilitas berkursi roda. kendaraan yang akan dikembangkan ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi penyadang disabilitas yang menggunakan kursi roda. Penyandang disabilitas berkursi roda dapat langsung menaiki dan mengendarai kendaraan tanpa harus berpindah atau turun dari kursi roda sehingga lebih praktis. Kendaraaan ini dilengkapi dengan ramp yang akan memudahkan penyandang disabilitas untuk memasuki kendaraan. Terdapat setang motor sebagai kemudi sehingga dapat memudahkan penyandang disabilitas untuk mengemudikan kendaraan ini. Alasan penelitian ini dilakukan yaitu untuk membantu para penyandang disabilitas daksa terutama yang menggunakan kursi roda dalam hal mobilitas baik jarak jauh maupun dekat. Maka dibutuhkan sebuah penelitian ini dalam bentuk produk pengembangan kendaraan bajaj roda tiga menjadi kendaraan pribadi untuk penyandang disabilitas sehingga para difabel dapat mengenderai kendaraan ini secara mandiri. Dalam proyek perancangan ini digunakan metode campuran (mix method) sebagai pendekatan penelitian. Metode kuantitatif yang menfokuskan pada aspek numerik sebagai datanya seperti jumlah penyandang disabilitas daksa di Indonesia, dan jumlah fasilitas sarana transportasi untuk disabilitas yang ada di Indonesia serta ukuran dan jenis kendaraan bajaj. metode kualitatif digunakan untuk memastikan bahwa penekanan penelitian sejalan dengan fakta lapangan dan secara akurat menggambarkan realitas dan kompleksitas fenomena yang diselidiki., seperti observasi langsung kelapangan atau wawancara langsung kepada penyandang disabilitas.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode campuran (mix method) sebagai pendekatan penelitian. Metode kuantitatif yang menfokuskan pada aspek numerik sebagai datanya seperti jumlah penyandang disabilitas daksa di Indonesia, dan jumlah fasilitas sarana transportasi untuk disabilitas yang ada di Indonesia serta ukuran dan jenis kendaraan bajaj. metode kualitatif digunakan untuk memastikan bahwa penekanan penelitian sejalan dengan fakta lapangan dan secara akurat menggambarkan realitas dan kompleksitas fenomena yang diselidiki., seperti observasi langsung kelapangan atau wawancara langsung kepada penyandang disabilitas.teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, kuisioner, studi literatur.

Teknik Analisis data

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, yakni memberikan deskripsi atau gambaran pada data penelitian yang sudah terkumpul dan dibandingkan dengan data literasi.

Menurut (Sugiyono, 2015:207), Pendekatan analisis data deskriptif adalah strategi analisis data yang melibatkan menjelaskan data yang diperoleh daripada menarik kesimpulan yang berlaku untuk khalayak umum. Temuan penelitian ini mencakup data kualitatif dan kuantitatif. Selanjutnya, data yang diperoleh dievaluasi untuk memberikan jawaban atas pertanyaan dan rumusan masalah yang telah diajukan..

1. Aspek Pengguna

Aspek pengguna dari perancangan produk mengacu pada bagaimana pengguna berinteraksi dengan produk, seperti apakah produk mudah digunakan, memberikan solusi, aman digunakan, dan bermanfaat untuk masalah pengguna. Pengguna akan mendapatkan sebagai hasilnya.

2. Aspek Fungsi

Aspek Fungsi merupakan bagian integral dari sebuah desain produk. Fitur fungsional pengguna terkait erat. Desain produk adalah kumpulan fitur yang komprehensif, yang memengaruhi tampilan, rasa, fungsi suatu produk berdasarkan permintaan konsumen, (Kotler dan Keller (2009).

3. Aspek Ergonomi

Aspek ergonomi dalam perancangan bertujuan membuat rancangan menjadi lebih nyaman dan aman saat digunakan oleh pengguna. Tujuan dari ergonomi yaitu menciptakan kombinasi yang serasi anatara manusia dan peralatan kerja. ergoonomi berkaitan erat dengan faktor faktor manusia

3. Hasil dan Pembahasan

1. Tabel Aspek Desain

NO	Aspek Desain	Parameter
1	**Aspek Pengguna**	Berfokus pada faktor penggunaan produk, seperti kebiasaan atau perilaku pengguna saat menggunakan produk
2	**Aspek Fungsi**	Berfokus pada fungsional produk yaitu sebagai transportasi pribadiuntuk diabilitas daksa yang menggunakan kursi roda
3	**Aspek Ergonomi**	Berfokus pada nilai kenyamanan dan keamanan produk pada saat digunakan

Tabel 1 Tabel Aspek Desain
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

2. SCAMPER

a. Subtitute yaitu mengganti sebuah elemen yang sudah ada ke elemen yang baru. disini saya mengubah dimensi dan bentuk bajaj menjadi lebih kecil untuk single seat yang disesuaikan dengan kursi roda dan mengubah pintu bajaj menjadi dibelakang untuk tempat masuk dan keluarnya kursi roda si penyandang disabilitas.
b. Combine yaitu menkombinasi atau menggabungkan sebuah elemen menjadi satu kesatuan. Disini saya juga menggabungkan beberapa fitur fitur pendukung untuk membantu penyandang disabilitas kursi roda. Seperti pintu dan ramp bisa terbuka dan tertutup secara otomatis menggunakan remote
c. Adapt yaitu mengadaptasi sebuah elemen agar dapat menyesesuaikan dengan elemen yang lain. Disini saya mengadaptasi desain kendaraan bajaj dan mobil vw kodok sehingga kendaraan terlihat klasik dan simpel
d. Modify yaitu memodifikasi atau mengubah dan menambahkan sebuah elemen baru sehingga terbentuklah sebuah produk baru yang berbeda dengan produk sebelumnya. Disini saya Memodifikasi bentuk bajaj sehingga fungsinya menjadi sebuah kendaraan untuk penyandang disabilitas.
e. Put to another use yaitu menambahkan sebuah fungsi lain dari elemen tersebut. Selain sebagai kendaraan untuk disabilitas.
f. Eliminate yaitu menghilangkan beberapa elemen agar lebih dapat menyederhanakan sebuah produk yg dirancang, disini saya menghilangkan jok duduk sehingga penyandang disabili tas menggunakan kursi rodanya sebagai kursi duduk sehingga membuat penyandang disabilitas tidak perlu repot bepindah pindah.
g. Reverse yaitu Menyusun Kembali dengan cara terbalik sehingga tercipta suatu elemen baru.

3. T.O.R (Term Of Reference)

Pertimbangan produk

- Persepsi produk: produk berupa jenis kendaraan bajaj roda tiga yang di kembangkan menjadi kendaraan untuk difabel. dilengkapi juga dengan fitur fitur pendukung untuk membantu difabel dalam mengendarai kendaraan.
- Tujuan produk: produk yang dibuat berupa sebuah pengembangan kendaraan roda tiga bajaj menjadi sebuah kendaraan untuk para penyandang difabel, sehingga dapat membantu para difabel untuk mobilisasi jarak dekat maupun jauh.
- Kondisi kerja: Produk bekerja sesuai dengan penggunaan. yaitu produk digunakan pada saat berkendara jarak dekat maupun jauh.

Batasan produk

-Faktor kenyamanan: produk dirancang dengan mempertimbangkan aspek antropomerti dan ergonomi sehingga memberikan kenyamanan kepada si penggunan saat dipakai.
-Faktor tempat: Produk dapat digunakan dimana saja dan kapan saja
-Faktor keamanan: produk memberikan keamanan kepada pengguna saat produk digunakan.
-Faktor ekonomi: harga produk diperuntukan untuk kelas menengah(middle class).

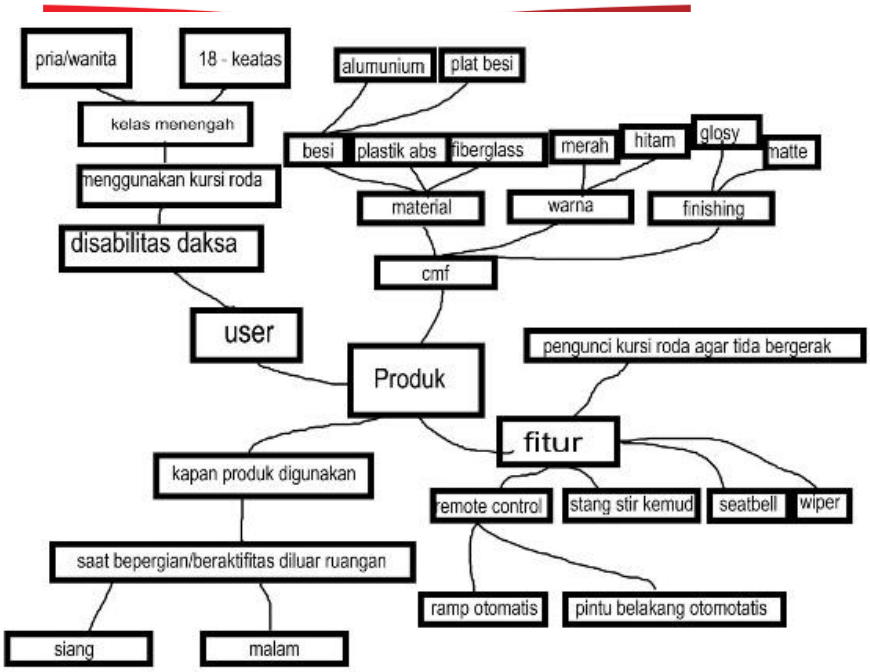
Deskripsi produk

-Target pengguna: penyandang disabilitas daksa(kaki), yang menggunakan kursi roda, pria/wanita. kisaran umur 18 sampai ke atas.
- Ukuran produk: dimensi Panjang 264 cm, tinggi 163 cm dan lebar 125 cm.
- Material : besi untuk kerangka, fiberglass sebagai body.

4. Proses Perancangan

1. Mind mapping

Sebelum memulai tahap perancangan, proses awal yang dilakukan yaitu adalah proses mind mapping Guna mempertimbangkan beberapa poin yang akan di jadikan acuan dalam tahap selanjutnya, seperti target pengguna yang merupakan penyandang disabilitas daksa yang menggunakan kursi roda, berusia 18 tahun keatas yang telah memiliki surat izin mengemudi untuk difabel, berjenis kelamin laki laki atau perempuan, pengguna sering beraktivitas diluar ruangan seperti pergi bekerja, ke pasar, sekolah dll. Produk ini juga ditargetkan untuk user kelas menengah, seperti penyandang disabilitas berkursi roda yang memiliki usaha kecil menengah atau karyawan swasta yang mampu secara finansial. Kendaraan ini juga memiliki beberapa fitur pendukung untuk memudahkan penyandang disabilitas dalam mengoperasikan kendaraan tersebut seperti, pintu dan ramp otomatis yang bisa terbuka menggunakan remot, sabuk pengaman, sistem pengunci kursi roda agar tidak bergerak pada saat mengendarai kendaraan tersebut,dan wiper untuk mengendarai pada saat hujan.



Gambar 2 Mind Mapping
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

2. Mood Board

Moodboard merupakan salah satu komponen penting dalam menentukan konsep perancangan. moodboard berisikan suasana, gambar,visual yang dapat mempresentasikan produk yang akan dirancang,

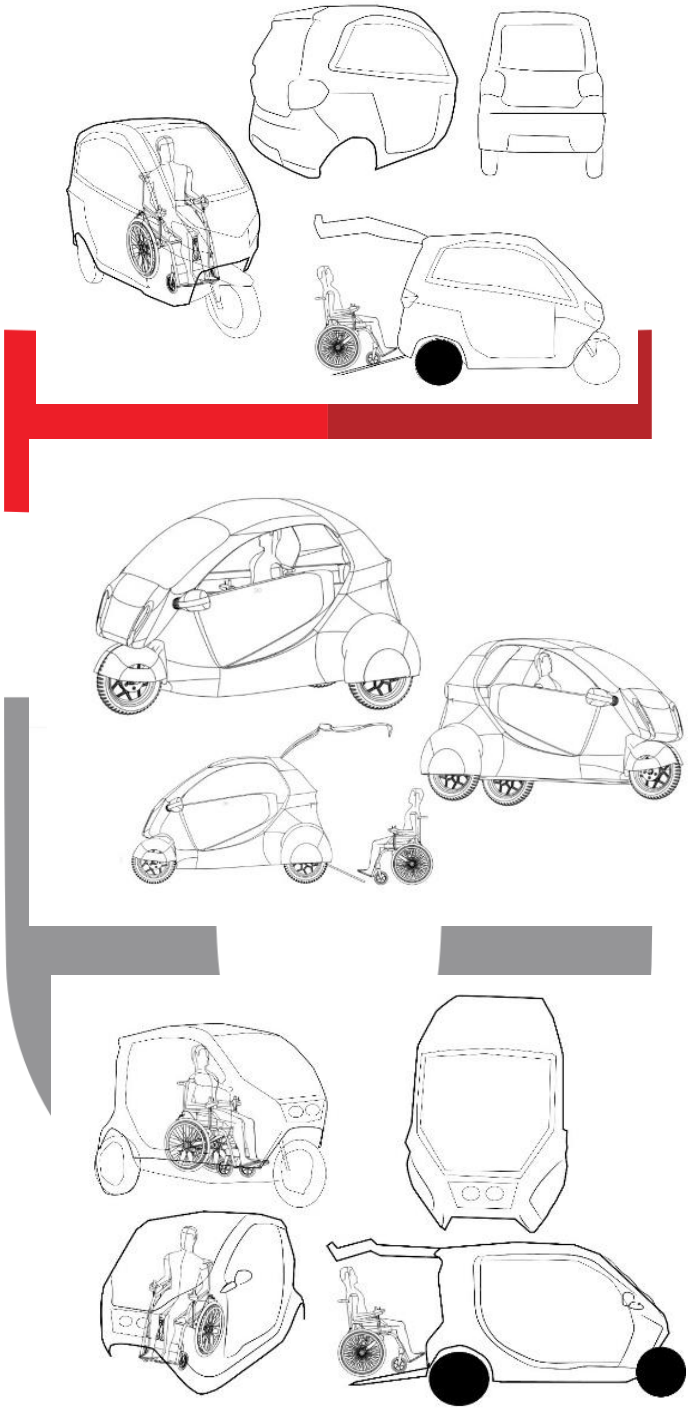
Pada moodboard ini terdapat beberapa gambar yang akan menjadi acuan dalam proses perancangan produk kendaraan untuk difabel bekursi roda ini seperti, produk yang akan dirancang memiliki garis yang lengkung, tidak kaku, warna yang akan digunakan yaitu merah dengan perpaduan hitam. Warna merah memberikan kesan psikologis berani dan percaya diri. Dan hitam memberikan kesan formal tegas dan klasik. Target pengguna kelas menengah, bentuk kendaraan menyerupai bajaj tiga roda.

Gambar 3 Mood Board
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

3. Image Chart

Gambar 4 Image Chart
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

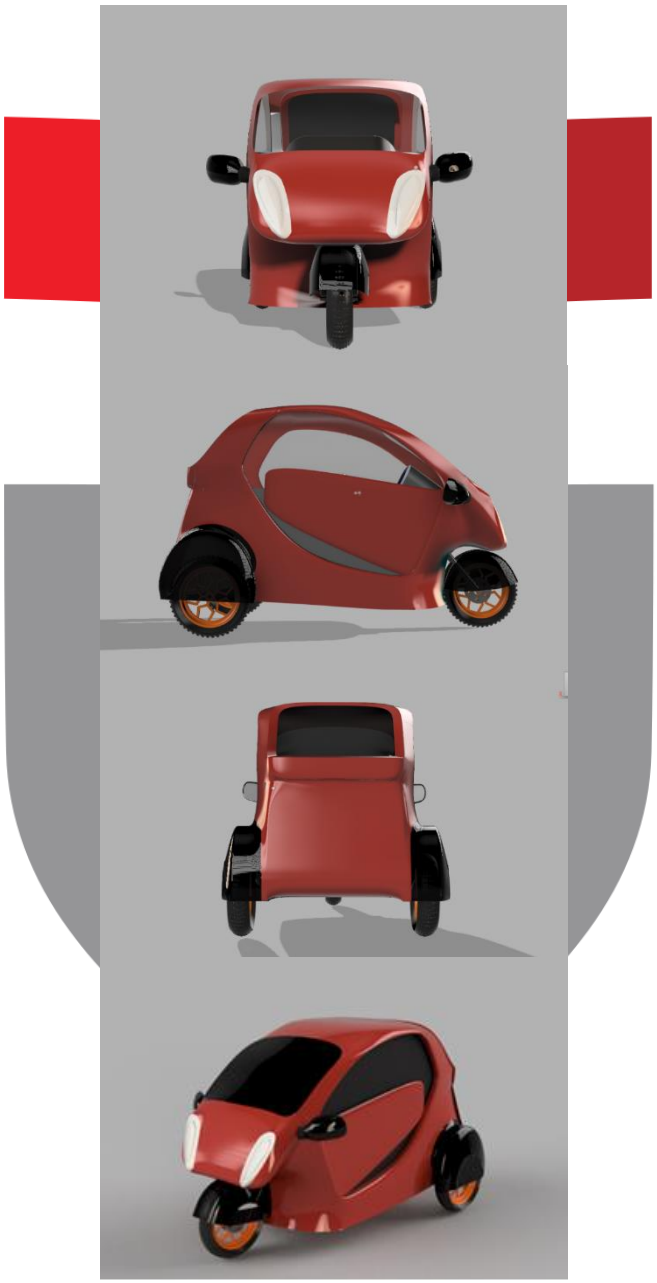
4. Image Chart



Gambar 5 Penyandang Disabilitas
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

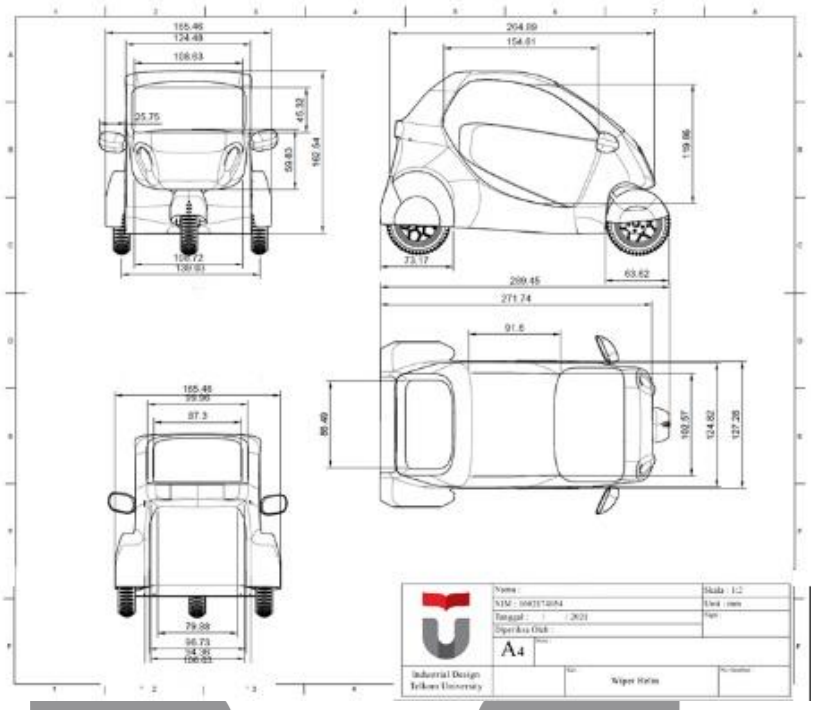
Dari ketiga sketsal alternatif tersebut, dan+ telah melalui berbagai pertimbangan Maka terpilih sketsa alternatif 2 sebagai sketsa final. Pemilihan sketsa alternatif 2 dikarenakan memenuhi kriteria yang ada Pada image board (moodboard & image chart). produk yang akan dirancang memiliki garis lengkung tidak kaku dan memiliki tampilan simpel dan klasik sesuai dengan posisi penempatan produk pada image chart. Menurut penulis sketsa alternatif 2 memiliki tampilan yang lebih simpel dan klasik.

5. Final 3d



Gambar 6 Final 3d
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

6. Gambar Teknik



Gambar 7 Gambar Teknik
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

7. Skala Model

Gambar 8 Skala Model
(Sumber : **Fakhrozy,** 2021)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Minimnya ketersediaan sarana dan prasarana di bidang transportasi untuk penyandang disabilitas kerap dirasakan para penyandang difabel, terutama yang menggunakan kursi roda. Akses mereka terbatas dengan mahalnya ongkos taksi dan salah satu transportasi yang dapat melayani mereka dengan baik. Bagi para pengguna kursi roda yang suka bepergian atau beraktivitas diluar ruangan tentu sangat membutuhkan alat transportasi.Dari permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian guna membantu memcahkan permasalahan yang ada. Dari hasil penelitian ini ini terciptalah sebuah konsep pengembangan kendaraan roda tiga bajaj menjadi kendaraan untuk disabilitas pengguna kursi roda. Produk ini dapat direalisasikan ke sebuah produk jadi. sehingga diharapkan dapat membantu para penyandang difabel terkhusus yang menggunakan kursi roda dalam berpergian jarak jauh maupun dekat. dan juga dapat menambahkan rasa percaya diri kepada para difabel pengguna kursi roda untuk mengenderai kendaraan secara mandiri

Saran

Pengembangan kendaraan roda tiga untuk penyandang disabilitas ini masih terbilang jauh dari sempurna, dari segi kualitas material, sistem kerja/fungsi, dan visual, olah sebab itu diperlukan pemikiran yang lebih matang lagi dengan segala pertimbangannya untuk dapat menyempurnakan produk kendaraan roda tiga untuk pengguna kursi roda ini. beberapa saran yang dapat menyempurnakan pengembangaan produk kendaraan ini sebagai berikut:

- Untuk sistem penguncian kursi roda agar tidak bergerak pada saat mengemudikan kendaraan disini penulis masih menggunakan produk penguncian kursi roda yang sudah ada di pasaran. Akan tetapi harga dari produk pengunci kursi roda tersebut terbilang cukup mahal. Maka dari itu saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem pengunci kursi roda pada kendaraan yang lebih terjangkau harganya.

Referensi

[1] Handoko. (2004). Aksesibilitas Publik Bagi Penyandang Cacat di Indonesia. skripsi Jurusan Desain Produk Universitas Pelita Harapam.

[2]. Colbran, N. (2010). Akses Terhadap Keadilan Penyandang Disabilitas Indonesia.

[3] Lubis., H. A. (2008). Kajian Aksesibilitas difabel pada Ruang Publik Kota, USU Repositery:Medan

[4] steenbrink. (1974). Optimization of Transport Networks Tugas Akhir Universitas.

[5] Liguori, Alfonsus A.W.K1 Achmad Syarief, G. R. (2020). KAJIAN AKSESIBILITAS UNTUK PENYANDANG DISABILITAS PADA STASIUN MRT JAKARTA. Jurnal Seni & Reka Rancang Volume 2, No 2, april 2020, pp 207-2.

[6] Yunidar,Dandi A. Z. Abdul Majid, Hardy Adiluhung (2017). Users That Do Personalizing Activity Toward Their . advances in Economics, Business and Management Research (AEBMR), volume 414th Bandung Creative Movement International Conference on Creative Industries 2017 (BCM 2017), 223.

[7] Palgunadi, B. (2008). Desain Produk 2 : Analisis dan Konsep Desain Bandung: ITB Press.

[8] Palgunadi, B. (2008). Desain Produk 3 : Aspek-Aspek Desain. Bandung: ITB Press..

[9] Panero, J. (2003). Dimensi Manusia & Ruang Interior. Jakarta: Erlangga.

[10] Syafei, Y. (2018). Konsep Ergonomi Dalam Desain Produk. Bandung: Alfabeta.

[11] Black. (1981). Perencanaan dan Permodelan Transportasi : Teori dan Praktek,. Cromm helm, London..

[12] Warpani, S. (1990). Merencanakan Sistem Perangkutan, Bandung: Penerbit ITB

[13] Mali, pius (2015). “Mobil-mobil yang didesain khusus untuk penyandang disabilitas”, https://otomotif.okezone.com/read/2015/12/03/15/1259984/ini-mobil-mobil-yang-didesain-khusus-bagi-penyandang-disabilitas diakses pada 4 mei 2020 pukul 14.05

[14] Kurniawan, Rully (2019).”Aturan Berkendara untuk Penyandang Disabilitas” https://otomotif.kompas.com/read/2019/08/21/113200715/aturan-berkendara-untuk-penyandang-disabilitas?page=all diakses pada 4 mei 2020 pukul 14.05