



## PERANCANGAN TUAS PADA KURSI RODA UNTUK MEMBANTU MOBILITAS PENYANDANG DIFABEL BERAKTIVITAS DI LUAR

Ahmad Riyadi Swandhani<sup>1\*</sup>, Deddy Wahjudi<sup>2</sup>

*Progam Studi Magister Desain Fakultas Seni Rupa dan Desain  
Insitute Teknologi Bandung  
Jl. Ganesa No.10, Lb. Siliwangi, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Kode Pos 40132  
Jawa Barat, Indonesia  
Email: ahmadriyadiswan@gmail.com*

### Abstrak

Penyandang difabel tunadaksa melihat kursi roda sebagai solusi, kursi roda merupakan suatu fasilitas bagi orang yang tidak bisa berjalan atau orang yang tidak bisa berjalan jauh. Adanya keterbatasan fisik membuat seorang difabel membutuhkan perhatian lebih, Difabel adalah seseorang yang perlu dipenuhi haknya sama halnya dengan kita semua. Namun, terkadang masih sulit mendapatkan akses yang sama di pendidikan, kesempatan, hingga layanan fasilitas umum. Difabel terkhusus tuna daksa sangat memungkinkan untuk melakukan aktivitas luar secara mandiri, namun harus diakomodasi sehingga membutuhkan berbagai macam bantuan fasilitas dari kursi rodanya dalam hal ini produk eksisting ataupun pedestrian. Mobilitas menjadi hambatan mereka ketika ingin melakukan aktivitas di luar. Metode perancangan menggunakan *Design Thinking* dikarenakan terdapat empati yang menjadi landasan utama penelitian ini dan pendekatan penelitian yang dilakukan ialah kualitatif deksriptif, yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengolah data dari hasil wawancara dan observasi yang berupa data dan analisis. Dari seluruh permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan sebuah produk yang dapat memaksimalkan fungsi dari kursi roda dalam beraktivitas dan acara apapun bahkan ketika harus keluar rumah bagi difabel.

**Kata Kunci:** difabel, kursi roda, mobilitas, tuas.

### Abstract

*People with disabilities see wheelchairs as a solution, wheelchairs are a facility for people who can't walk or people who can't walk far. The existence of physical limitations makes a person with disabilities need more attention, a person with disabilities is someone whose rights need to be fulfilled as well as all of us. However, sometimes it is still difficult to get equal access to education, opportunities, and public facilities. The disabled, especially the physically disabled, are very likely to carry out outdoor activities independently, but must be accommodated so that they require various kinds of assistance from wheelchairs, in this case existing products or pedestrians. Mobility becomes an obstacle for them when they want to do activities outside. The design method uses Design Thinking because there is empathy which is the main foundation of this research and the research approach undertaken is descriptive qualitative, namely research conducted by processing data from interviews and observations in the form of data and analysis. Of all these problems, this research focuses on designing a product that can maximize the function of wheelchairs in activities and events even when they have to leave the house for the disabled.*

**Keywords:** disabilities, wheelchair, mobility, design, lever.





## PENDAHULUAN

Di Indonesia muncul pula istilah ‘difabel’ yang merupakan singkatan dari ‘*differently abled*’ sebagai *counter terhadap* penggunaan istilah penyandang cacat yang dinilai dan dirasa stigmatis (Suharto, 2016:52). Istilah cacat menjadi dirasa kurang pantas ketika menyebutkan orang dengan disabilitas pada saat digunakan istilah orang dengan ketunaan. Orang dengan ketunaan pun kemudian dirasakan menjadi kurang sopan ketika sebagian orang lainnya menggunakan istilah orang dengan disabilitas. Penyandang disabilitas merupakan salah satu kelompok minoritas terbesar di dunia, yaitu meliputi 600 juta orang, yang dua-per-tiga dari keseluruhannya berada di negara berkembang (Santoso, 2017: 166-176).

Meskipun begitu, seluruh manusia diciptakan Tuhan dalam keadaan yang sebaik-baiknya, dengan segala kekurangan dan kelebihannya. Siapapun tak berharap dilahirkan ke dunia dalam kondisi cacat. Namun, kecacatan merupakan takdir dan anugerah dari Allah SWT yang tak bisa ditolak. Tetapi, tidak berarti dengan kekurangan fungsi organ tubuhnya, kaum yang sering disebut difabel itu tak bisa berkreasi. Dengan segala kemampuannya, mereka terus berusaha menjadikan kekurangannya sebagai kelebihan. Karena itu, semua, termasuk kaum difabel, memiliki hak yang sama dalam memperoleh kesempatan untuk hidup selayaknya masyarakat normal lainnya (Amalia dalam Dewang, 2001: 8).

Dalam upaya menyamakan hak dan juga perlakuan pada lingkungan sosial, penggunaan kursi roda wajib bagi kaum difabel, karena kursi roda digunakan untuk meningkatkan kemampuan mobilitas bagi orang yang memiliki keterbatasan (Batan, 2006: 102). Mobilitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai gerakan berpindah-pindah atau kesiapsiagaan untuk bergerak. Sedangkan secara etimologis mobilitas berasal dari bahasa latin yaitu ‘*mobilis*’ yang berarti mudah dipindahkan atau banyak bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain; Mobilitas kursi roda membuka peluang bagi penggunaannya untuk belajar, bekerja, melakukan aktivitas sosial, dan mengakses layanan seperti perawatan kesehatan, salah satunya ialah *outdoor education*.

Mengikuti Priest (dalam Tri IL, 1986: 15) tentang manfaat dalam melakukan aktivitas *outdoor* dalam hal ini *outdoor education* serta penekanan kembali tentang hak penyandang disabilitas oleh SDGs dan CRPD, sehingga dibutuhkan pemenuhan untuk membantu disabilitas menjalankan *outdoor activity*-nya yaitu

produk existing untuk sebuah kursi roda terkhusus digunakan dalam banyak hal dan mendukung dalam berbagai aktivitas dari penyandang difabel atau tuna daksa dalam menjalankan aktivitas luar

Faktor utama penyandang tunadaksa tidak dapat melakukan *outdoor activity* dikarenakan medan menuju rekreasi masih susah, kebanyakan medannya berbatu, berumput, curam dan tanah yang tidak rata, menyebabkan kursi roda tersebut tidak dapat optimal, dan *outdoor activity* dalam hal ini termaksud kedalam golongan ringan, seperti piknik, pergi ke taman, hutan kota, pramuka, dan jenis ruang terbuka hijau lainnya.

Keberadaan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) merupakan komitmen 193 negara di dunia termasuk Indonesia dalam mencapai 17 tujuan hingga 2030. Bentuk komitmen tersebut ditunjukkan dengan ditetapkannya Peraturan Presiden Nomor. 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian TPB/SDGs. Agenda SDGs secara jelas menekankan target berkelanjutan pada setiap orang tanpa meninggalkan pihak-pihak tertentu (*No one Left behind*) dalam proses pencapaiannya termasuk kelompok penyandang disabilitas.

*Outdoor activity* adalah kegiatan di alam bebas atau kegiatan di luar kelas dan mempunyai sifat menyenangkan, karena kita bisa melihat, menikmati, mengagumi dan belajar mengenai ciptaan Tuhan Yang Maha Kuasa yang terbentang di alam, yang dapat disajikan dalam bentuk permainan, observasi/pengamatan, simulasi, diskusi dan petualangan sebagai media penyampaian materi (Munawar, 2009:8-5).

Menurut Carr (1992: 358) pada bukunya yang berjudul *Public Space*, ruang publik adalah ruang milik bersama dimana publik dapat melakukan berbagai macam aktivitas dan tidak dikenakan biaya untuk memasuki area tersebut. Aktivitas yang terjadi dapat berupa rutinitas sehari-hari, kegiatan pada musim tertentu atau sebuah *event*. Rutinitas sehari-hari adalah seperti bersantai atau sekedar menikmati suasana lingkungan sedangkan kegiatan musiman biasanya diselenggarakan sebuah komunitas dalam periode tertentu. Ruang ini juga sering menjadi titik pertemuan sehingga menciptakan interaksi publik yang tinggi. Hal-hal tersebut menyatakan bahwa ruang publik adalah faktor penting dalam rutinitas kehidupan, ruang pergerakan, titik pertemuan, dan ruang untuk bersantai dan rekreasi. Secara singkat ruang terbuka publik memiliki 3 karakter penting dimana terdapat makna (*meaningful*), dapat mengakomodir kebutuhan setiap





pengguna dalam melakukan kegiatan (*responsive*), dan yang ketiga dapat menerima berbagai kegiatan masyarakat tanpa ada diskriminasi (*democratic*).

Menurut Walzer (1990) mendefinisikan ruang publik sebagai berikut: ruang tempat kita berbagi dengan orang yang tidak kita kenal, yang bukan merupakan teman, relasi kerja, atau saudara kita. Ruang publik dapat digunakan untuk kegiatan politik, keagamaan, perdagangan, olah raga, merupakan ruang dengan keadaan yang penuh damai, dan tempat pertemuan yang tidak bersifat pribadi.

Menurut Lynch (1965: 209-221) mengungkapkan bahwa secara fisik pengertian ruang yang terbuka akan mengacu pada lahan yang digunakan untuk kegiatan olah raga dan bermain, pada suatu areal luas dengan sifat kepemilikan publik atau semi- publik, pada lahan yang tidak terbangun atau tidak memiliki bangunan di atasnya, lahan yang terbuka pemandangannya, atau tempat-tempat yang berada di luar ruangan (*outdoor*).

*Outdoor activities* atau disebut juga sebagai pembelajaran di luar kelas oleh Dadang M dan Rizal (dalam Erwin, 2017: 80) diartikan sebagai aktivitas luar sekolah yang berisi kegiatan di luar kelas/ sekolah dan di alam bebas lainnya, seperti: bermain di lingkungan sekolah, taman, perkampungan pertanian/ nelayan, berkemah, dan kegiatan yang bersifat kepetualangan, serta pengembangan aspek pengetahuan yang relevan. Pendidikan luar kelas tidak sekedar memindahkan pelajaran ke luar kelas, tetapi dilakukan dengan mengajak siswa menyatu dengan alam dan melakukan beberapa aktivitas yang mengarah pada terwujudnya perubahan perilaku siswa terhadap lingkungan melalui tahap- tahap kesadaran, pengertian, perhatian, tanggungjawab dan aksi atau tingkah laku. Tentang aktivitas luar kelas, Vincencia (dalam Suryani et al, 2235: 2243) menyatakan bahwa bentuknya dapat berupa permainan, cerita, olahraga, eksperimen, perlombaan, mengenal kasuskasus lingkungan di sekitarnya dan diskusi penggalian solusi, aksi lingkungan, dan jelajah lingkungan.

Hal yang paling sederhana yang bisa dilakukan pengguna kursi roda ialah mengunjungi taman sebagai salah satu pilihan rekreasi nya, karena manfaat taman itu sendiri sebagai RTH memberikan dampak yang baik dari sisi jasmani ataupun rohani, *outdoor activity* yang bisa dilakukan di taman ialah mengelilingin *track* taman, dan bermain secara berkelompok dengan teman yang lain.

Selain manfaat Kesehatan penggunaan telah dikaitkan dengan manfaat seperti stress, kecemasan, peningkatan hati, manfaat ini bergantung pada taman dan lingkungan yang dapat diakses semua generasi dan semua orang, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara menyeluruh (Saitta et al, 2019).



**Gambar 1.** Difabel Beraktifas di Taman

Pantai adalah salah satu favorit destinasi bagi masyarakat pada umumnya, tidak terkecuali pengguna kursi roda, namun mereka sedikit pesimis ketika ingin pergi ke pantai, yang medannya dipenuhi oleh pasir yang bagi sebagian orang dirasa berat melaluinya, padahal pergi ke pantai adalah hal sederhana dalam kategori ringan lainnya untuk berkreasi.



**Gambar 2.** Difabel Beraktifas di Pantai

Berkemah pada umumnya dilakukan ketika pramuka, dan pelajaran pramuka merupakan pelajaran yang sangat baik bagi remaja untuk lebih belajar tentang alam dan mengenalin dirinya sendiri, namun tentu untuk beraktifas di dalam hutan kota dalam melakukan perkemahan atau pramuka dirasa sulit, jalan yang tidak bisa beraturan dan cenderung tidak rata menjadi penghalang, tapi dirasa masih memungkinkan dalam melakukan perkemahan.



Gambar 3. Difabel Melakukan Pramuka

*Tracking* atau berjalan mengikuti jalur adalah olahraga yang paling sederhana, namun *tracking* di dalam hutan lebih memiliki tantangan dan rasa yang berbeda, selayaknya masyarakat pada umumnya, penyandang difabel juga ingin merasakannya, dan dengan penggunaan kursi roda yang tepat, dapat membantu mereka melakukannya.



Gambar 4. Manula di atas Kursi Roda Sedang Berkebun

Hampir seluruh masyarakat melakukan olahraga, baik itu olahraga berat atau ringan yang diharapkan dapat memberikan kesehatan, namun bagi penyandang disabilitas, tidak semua olahraga dapat mereka lakukan, dikarenakan penggunaan kursi roda juga harus memiliki aturannya sendiri, olahraga senam adalah olahraga yang paling sering dilakukan dan paling mudah bagi penyandang disabilitas itu sendiri.



Gambar 5. Anak Anak di atas Kursi Roda sedang Senam

Pengertian disabilitas sendiri dari tahun ketahun mengalami perubahan seiring bergulirnya semangat reformasi dan demokrasi. Di Indonesia sendiri, disabilitas pada hakikatnya adalah makhluk sosial yang memiliki potensi, sehingga berpeluang dalam segala aspek kehidupan bangsa, bernegara dan bermasyarakat (Naskah Akademik RUU Penyandang Disabilitas, DPR RI, 2015). Istilah cacat berawal dari kata kerja bercacat yang artinya adalah: ada kekurangannya; ada cacatnya; kurang lengkap; tidak sempurna (Kamus Bahasa Indonesia, h.249). Dari pengertian tersebut terlihat jelas bahwa kata cacat/bercacat selalu diasosiasikan dengan atribut-atribut negatif. Oleh karenanya istilah cacat cenderung membentuk opini publik yang negatif pula terhadap orang-orang yang bercacat ini sebagai oleh malang, patut dikasihani, bahkan termasuk sebagai orang tidak terhormat/tidak bermartabat, sehingga lebih baik penyebutannya istilah difabel terjemahan dari kata Bahasa Inggris yaitu *diffable*. *Diffable* merupakan istilah yang berasal dari *people with different abilities*, yang kemudian di bahasa Indonesia kan menjadi difabel. Difabel ini adalah masyarakat yang memiliki kemampuan berbeda dan keterbatasan baik dari fungsi gerak tubuhnya maupun fisiknya. Kemampuan mereka menjadi berbeda karena mereka memiliki kelebihan dan potensi diri yang tidak kita miliki, serta kemampuan mengoptimalkan setiap potensi diri

Menurut Secara umum gambaran seseorang yang diidentifikasi mengalami tunadaksa adalah mereka yang mengalami kelainan atau kecacatan pada system otot, tulang, dan persendian karena kecelakaan atau kerusakan otak yang dapat mengakibatkan gangguan gerak, kecerdasan, komunikasi, persepsi, koordinasi, perilaku dan adaptasi sehingga mereka memerlukan layanan informasi dan perlakuan secara khusus (Aziz, 2014) (Seragih, 2021).

Istilah ini digunakan dengan alasan bahwa mereka bukan berketidakmampuan sebagai terjemahan dari *disability*, melainkan memiliki kemampuan yang berbeda. Istilah difabel menawarkan wacana lebih bijak dan perspektif berbeda dibanding penyandang cacat yang mempersepsikan sesuatu yang gagal produksi, bahkan abnormal. lebih *empowering* dari pada *disable*, lebih dihormati dari pada penyandang cacat, untuk diterapkan pada bangunan dan lingkungan. sekecil apa pun. Istilah "difabel" juga memberi peluang untuk memperhatikan masyarakat dengan kondisi berbeda dan spesifik. Istilah difabel menawarkan wacana lebih bijak dan perspektif berbeda dibanding penyandang cacat yang mempersepsikan sesuatu yang gagal produksi, bahkan abnormal. Istilah *DIFFABLE* (*different ability*) istilah yang lebih *empowering* dari





pada *disable*, lebih dihormati dari pada penyandang cacat, untuk diterapkan pada bangunan dan lingkungan.

Menurut Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penyandang difabel di Indonesia pada 2020 adalah 22,5 juta. Sementara Survei Ekonomi Nasional (Susenas) 2020 mencatat ada 28,05 juta penyandang disabilitas. Adapun Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization/WHO*) menyebut persentase difabel di Indonesia 10 persen dari total penduduk atau sekitar 27,3 juta orang, Sebagian besar kursi roda yang beredar di pasar Indonesia adalah kursi roda impor dari China dengan harga terjangkau,

Namun untuk menjadi difabel yang mandiri dan bisa melakukan banyak aktivitas sepertinya tak mudah di Indonesia. Lantaran tak semua difabel pengguna kursi roda punya kursi roda. Berdasarkan data Susenas 2020 terdapat sekitar 10,3 juta rumah tangga yang mempunyai anggota keluarga difabel. Sebanyak 8,2 juta difabel di antaranya tanpa asuransi kesehatan. Kemudian sebanyak 8.795.033,76 difabel punya masalah kaki. Namun 70 persen atau 6.156.523 dari jumlah tersebut belum punya kursi roda. Sementara kursi roda yang dijual di pasaran Indonesia adalah kursi roda umum yang lebih banyak ditujukan untuk kebutuhan kesehatan. Akibatnya, penggunaannya akan tetap punya masalah mobilitas karena tetap membutuhkan bantuan orang lain untuk mendorong. “Berbeda dengan kursi roda adaptif yang bisa digunakan secara mandiri Selain itu, ketidakpunyaan kursi roda juga didasari dengan daya beli masyarakat yang kurang, untuk kursi roda yang paling *basic*.

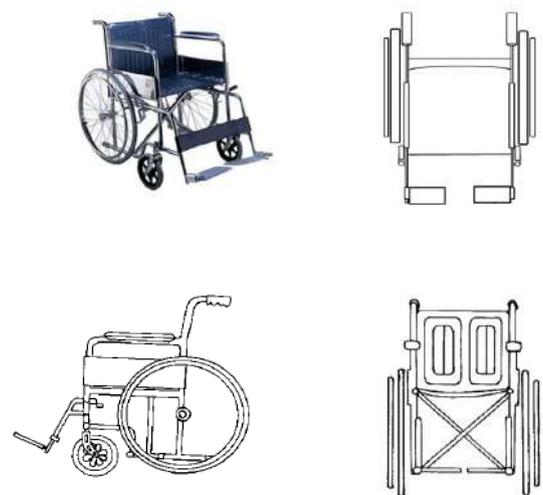
Ditambah penelitian dalam bidang akademis juga sering menguji kelayakan Ruang Terbuka Hijau untuk penyandang disabilitas, dan respon dari penyandang difabel kecewa terhadap infrastruktur yang kurang memadai.

Penggunaan Kursi roda digunakan untuk meningkatkan kemampuan mobilitas bagi orang yang memiliki keterbatasan (Batan, 2006: 105). Kursi roda adalah alat bantu yang digunakan oleh orang yang mengalami kesulitan berjalan menggunakan kaki, baik dikarenakan oleh penyakit, cedera maupun cacat. Kursi roda (*wheelchair*) adalah alat yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan mobilitas bagi orang yang memiliki kekurangan, seperti orang yang cacat fisik khususnya penyandang cacat kaki, pasien rumah sakit, orang tua lanjut usia dan orang yang memiliki resiko tinggi terluka bila berjalan sendiri (Ady, 2011). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan suatu kursi roda yang sangat umum, dimana kursi roda ini paling banyak

digunakan oleh masyarakat pada umum, karena selain ringkas, juga harganya yang lebih murah dibandingkan dengan kursi roda lainnya.

Di toko - toko/ tempat penjualan kursi roda, dikenal dengan nama kursi roda *standart*. Kursi roda tersebut selalu digunakan di Rumah-rumah Sakit, Puskesmas, Pusat Rehabilitasi, Yayasan Pendidikan Anak Cacat (YPAC), Balai Pengobatan, Tempat penginapan/ Hotel maupun di tempat - tempat rekreasi.

Tampak depan, tampak atas, tampak samping dan gambar 3D dari kursi roda *standart*, diperlihatkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 6 Tampak Depan, Atas, Samping dan 3D Kursi Roda *Standart*

## METODE PENCIPTAAN

Menurut Soetam (2011: 140) perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah tahapan setelah analisis sistem yang tujuannya untuk menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahap analisis

Dan Perancangan ini menggunakan Metode S.W.O.T yang menghasilkan Desain Positioning serta kebutuhan desain. Kegiatan perancangan pada dasarnya merupakan sebuah aktivitas untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Wibawa, 2021: 212).



## PROSES PERWUJUDAN KARYA

### 1. Studi Komparatif

Produk Eksisting	UNA Wheel	Power Assist System	Lever Driving	Hub Motor Assist
Contoh				

Gambar 7. Produk Eksisting Pemandang

#### 1) Studi Komparatif Produk Eksisting

Studi komparasi digunakan di dalam penelitian ini untuk melihat perbandingan produk eksisting untuk membantu mobilitas di lihat dari aspek system kerja, fungsi utama, dan cara pemasangan dan penggerak utama di kursi roda terdahulu agar mendapatkan sebuah konklusi baru yang dapat diterapkan dan dapat dikembangkan pada *kursi roda* yang akan dirancang

#### 2) Focus Perbandingan Eksisting Mobilitas

Perbandingan ini berfokus pada alat bantu tambahan dari yang sudah ada atau disebut produk eksisting untuk kursi roda, namun dari banyaknya alat bantu pada kursi roda, mobilitas dipilih berdasarkan tujuan dari peneliti, alat bantu mobilitas sendiri beragam pendekatannya tergantung fungsi dan tujuan utamanya

#### 3) Faktor Pemandang Eksisting Mobilitas

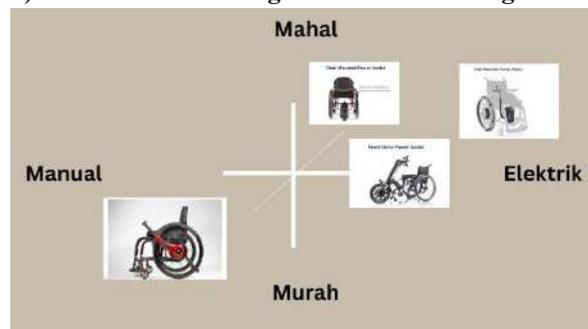
Menurut Penelitian komparatif merupakan penelitian yang melakukan perbandingan antara kondisi satu variabel ataupun lebih dengan menggunakan dua ataupun lebih data yang berbeda, ataupun dengan dua waktu yang berbeda (Sugiyono, 2013 : 54). Oleh sebab itu, peneliti mengambil penelitian tentang produk eksisting yang satu variable yang sama namun dengan 3 jenis yang berbeda, di kutip dari artikel yang sama juga, sehingga perbandingan dirasa objektif terhadap ketiganya dengan membandingkan hal dasar yang dapat di hitung berdasarkan data, seperti harga, alat penggeraknya, system kerja, cara pemasangan dan fungsi utama.

#### 4) Objek Perbandingan Kursi Roda

Objek komperasi akan menggunakan 4 produk eksisting yang sudah ada, serupa tapi tak sama, dalam hal ini semua bertujuan untuk membantu dan mempermudah mobilitas pada kursi roda, namun pendekatan dalam pengembangan alatnya berbeda, keempat tersebut ialah UNA Wheel, Power Assist System, Lever Driving, Hubb Motor Assist. Pemilihan keempatnya karena secara objek perbandingan memiliki kesetaraan visi yaitu membantu mobilitas, namun dengan misi yang berbeda, ada yang menambah kecepatan, ada yang membantu dalam menanjak atau menurun, ada yang menggunakan mesin, dan ada juga yang penggunaannya masih manual namun dengan alat

bantu sehingga lebih mudah, serta harga juga menjadi faktor kunci dalam pembelian atau pemilihan .

### 5) Analisis Perbandingan Produk Eksisting



Gambar 8. Desain Positioning

## 2. Konsep Umum Perancangan

### 1). Analisis Kebutuhan Desain

Dari keempat produk eksisting yang sudah ada, ke empatnya memiliki tujuan yang sama, yaitu membantu mobilitas penggunaan kursi roda, namun ke empatnya memiliki pendekatan yang berbeda, dalam hal ini mulai dari penggeraknya, sampai ke model produk eksistingnya, produk pertama (kiri) sampai produk keempat (kanan), produk pertama pendekatannya seperti scooter, dengan system kendali di depan seperti motor, dengan bantuan daya baterai dan listrik, yang ke dua kursi roda didorong penggunaannya dengan motor roda, yang meringankan gaya dorong pengguna, dan yang ketiga penggerak utamanya tetap pada roda dan secara manual, namun lebih dimudahkan secara gerak dan memberikan dorongan lebih, dikarenakan digerakkan menggunakan tuas, dari segi gerakan lebih aman untuk bahu dan lebih efektif dalam pergerakan, dan ke empat berupa motor listrik yang dipasang pada kursi roda, untuk menggerakkan roda seperti kursi roda elektrik, dengan pertimbangan perancangan yang plug n play, serta pemasangan dan pembuatan yang mudah, dapat dibuat sendiri dengan kompartemen yang sudah ada, maka produk eksisting nomor 3, yaitu lever driving lebih rasional untuk diadaptasi dan dikembangkan dalam skala umum terkhusus masyarakat Indonesia.

### 2). Konsep Perancangan

Konsep desain yang terbentuk merupakan hasil dari pengolahan data riset. Analisa permasalahan serta kebutuhan konsumen kemudian di petakan melalui metode komperasi dengan desain positioning yang kemudian di dapatkan hasil konsep yakni Kursi Roda Manual, dengan tuas dan plug n play. Konsep tersebut bertujuan untuk mengembangkan penggunaan kursi roda yang umum digunakan, yaitu kursi roda manual, namun dengan memberikan solusi atas Weaknessnya, serta menonjolkan bentuk desain yang efisien dan





cocok dengan karakteristik anak dan warga Indonesia, tanpa melupakan fungsi utama dan tidak merubah kursi roda sebagai penunjang kesehatan anak secara fisik dengan memudahkan mereka terlepas dari keterbatasan mereka

### 3). Sistem Kerja Tuas

Hasil Tuas atau pengungkit (dalam Bahasa Inggris : lever) adalah salah satu pesawat sederhana yang digunakan untuk mengubah efek atau hasil dari suatu gaya. Hal ini dimungkinkan terjadi dengan adanya sebuah batang ungit dengan titik tumpu (*fulcrum*), titik gaya (*force*), dan titik beban (*load*) yang divariasikan letaknya. Contoh penggunaan prinsip pengungkit adalah gunting, linggis, jangkat-jungkit dan gunting kuku.

Pada masa sekarang ini, tuas sudah banyak dikembangkan menjadi berbagai alat yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya yaitu gunting kuku, yang menggunakan prinsip tuas.

Tuas jenis ini memiliki letak titik tumpu (T) yang berada di antara titik kuasa (LK) dan titik beban (LB). Contohnya yaitu palu, gunting, linggis, dan jangkat-jungkit, dan ini disebut Tuas Kelas 1.

## WUJUD KARYA

### 1. Ratchet

Ratchet pada dasarnya alat kerja, ratchet tersebut di join dengan adapter yang di custome sesuai ukuran kursi roda, ratchet ini sebagai controller dan sebagai alat pegang atau tuas pengemudi, ratchet ini terdapat shifter maju mundurnya, dengan cara memindahkan jarum hitam sesuai kebutuhan arah, ratcher tersebut berjumlah 2 untuk kiri dan kanan.



Gambar 9. Tuas

### 2. Tuas

Ratchet digabungkan dengan adapter yang mengikat pada roda kursi roda, tuas tersebut nantinya dapat ditambahkan atau terdapat add on untuk pengatur Panjang pendeknya ukuran tuas.



Gambar 10. Tuas Dipasang

### 3. Kursi Roda

Hasil dari perancangan ini, kursi roda akan berbentuk demikian, kedua tuas menjadi *controller* serta penggunaannya dengan kedua tangan.



Gambar 11. 3D Final

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Mobilitas, kursi Roda, dan pengguna merupakan segitiga yang saling berkaitan, difabel berpindah menggunakan kursi roda, dan kursi roda sendiri pada prinsipnya mengutamakan gerak yang mudah dan membantu, serta mobilitas adalah tujuan utama dari difabel, oleh karena itu, difabel merasa masih ada tujuan mobilitasnya yang belum sepenuhnya dapat ia rasakan, yaitu mobilitas atau berpindah pada *outdoor activity*, karena difabel merasa kursi rodanya tidak cocok untuk di *outdoor activity*, dikarenakan dibutuhkan tenaga yang besar, serta posisi tangan yang di hand rim dengan gaya dorong yang membuat bahu rentan cedera, oleh karena itu untuk mendukung



mobilitas pada *outdoor activity* dalam hal ini kategori ringan, diubah posisi tangan ketika mengoperasikan kursi roda, posisi tangan ini berpengaruh pada daya dorong dan ketahanan difabel dalam menggunakannya, sehingga dari masalah tersebut, direkomendasikan untuk pembuatan produk eksisting berupa tuas, dengan prinsip yang sama ( mengayuh ) membuat posisi tangan dapat lebih mudah dan membuat dorongan lebih.

Oleh karena itu, dibuatkan sebuah alat bantu pekerjaan, agar lebih mudah dan efisien, konsep plug n play dipilih agar mudah dalam pemasangan dan dapat digunakan pada kursi roda lainnya, dan perancangan tuas ini juga menjadi salah satu alternatif dalam memudahkan mobilitas, karena pergerakan kursi roda lebih mudah dengan tuas, serta terhindar dari resiko cedera baru dan lainnya.

## 2. Saran

Meskipun penggunaan tuas ini belum dipasarkan, saran untuk komunitas pengembang kursi roda ialah menguji secara ilmiah dengan perhitungan kekuatan ataupun dilihat dari keilmuan lain seperti kedokteran ataupun ilmu fisika, lalu saran untuk akademisi ialah perancangan tidak hanya dilihat dari aspek desain dan fenomena masalah serta uji literatur saja, harus di uji coba langsung kepada nara sumber, dan untuk pengguna yaitu difabel, disarankan menggunakan produk ini dengan beradaptasi terlebih dahulu untuk penggunaan medan jalan yang curam, atau melakukan *outdoor activity* berskala sedang ke berat, sehingga perancangan ini bisa jauh di kembangkan dan juga sering digunakan, sehingga kedepan perancangan ini dapat disempurnakan, oleh karena itu disarankan untuk penelitian selanjutnya melihat dari aspek tambahan dalam pengujian, sehingga menyempurnakan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ady, W. G. (2011). *Pengembangan Desain Kursi Roda Khususnya pada Lansia Berdasarkan Citra (Image) Produk Dengan Metode Kansei Engineering*. Surakarta: Institutional Repository.
- Aziz, S. (2014). Pendidikan Seks Bagi Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 182-204.
- Batan, I. (2006). Pengembangan Kursi Roda Sebagai Upaya Peningkatan Ruang Gerak Penderita Cacat Kaki. *Jurnal Teknik Industri* 8(2), 97-105.
- Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G., & Stone, A. M. (1992). *Public Space*. Cambridge University Press.
- Dewang, N., & Leonardo, L. (2010). Aksesibilitas Ruang Terbuka Publik bagi Kelompok Masyarakat Tertentu Studi Fasilitas Publik bagi Kaum Difabel di Kawasan Taman Suropati Menteng-Jakarta Pusat. *Planesa*, 1(1), 213267.
- Erwin, W. (2017). *Strategi dan Metode Mengajar Siswa Di Luar Kelas*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Lynch, K. (1965). The City as Environment. *Scientific American*, 213(3), 209-221.
- Munawar, I. (2009). *Hasil Belajar (Pengertian dan Definisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Priest, S. (1986). Redefining Outdoor Education: A Matter of Many Relationships. *The Journal of Environmental Education*, 17(3), 13-15.
- Saitta, M., Devan, H., Boland, P., & Perry, M. A. (2019). Park-Based Physical Activity Interventions for Persons With Disabilities: A Mixed-Methods Systematic Review. *Disability and Health Journal* 12(1), 11-23.
- Santoso, M. &. (2017). Pergeseran paradigma dalam disabilitas. *Intermestic: Journal of International Studies* 1(2), 166-176.
- Seragih, Y. G., & Azis, A. C. K. (2021). Tinjauan Hasil Gambar Ilustrasi Kartun dengan Objek Binatang. *Ekspresi Seni: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Karya Seni*, 23(2), 302-318.
- Soetam, R. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Jakarta Prestasi Pustaka Press.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suharto, S., Kuipers, P., & Dorsett, P. (2016). Disability Terminology And The Emergence of 'Diffability' in Indonesia. *Disability & Society*, 31(5), 693-712.
- Suryani, N., Martati, B., & Setiawan, F. (2023). Analisis Karakter Mandiri Dalam Kegiatan Outdoor Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 6(1), 2235-2243.
- Walzer, M. (1990). The Communitarian Critique of Liberalism. *Political Theory*, 18(1), 6-23.
- Wibawa, M., & Suci, A. W. (2021). Perancangan buku "Komunikasi dalam Isyarat" sebagai Media Pengenalan Huruf Hijaiyah untuk Anak Tunarungu Berbasis Ilustrasi. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 10(1), 201-214.

