

Perancangan Ulang Desain Kursi Roda Untuk Penderita Stroke Dengan Menggunakan Metode Kano

Ratna Agil Apriani^{1*}, Hari Purnomo²

^{1,2)} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang KM 14.5, Sleman Yogyakarta
Email: 22916006@students.uii.ac.id, 905220101@uui.ac.id

* Corresponding Author

ABSTRAK

Data di Indonesia memperlihatkan bahwa penyakit stroke menjadi salah satu faktor kematian terbanyak ketiga dengan angka kematian sebanyak 138.268 jiwa atau 9,7% dari total kematian. Stroke merupakan kelainan pada fungsional tubuh yang terjadi secara mendadak disebabkan oleh adanya gangguan vaskular dalam kekurangan oksigen terhadap otak yang berlangsung lebih dari satu hari, sehingga dengan itu hal ini mengakibatkan adanya kerusakan sistem pada jaringan otak. Kursi roda merupakan alat bantu yang kerap banyak digunakan oleh penderita stroke dalam melakukan aktivitas kegiatan sehari-harinya. Akan tetapi kursi roda pada umumnya belum efektif dalam memenuhi mobilitas yang dibutuhkan penderita stroke. Penulis melakukan penelitian dalam membuat perancangan ulang terhadap perbaikan kursi roda yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan penderita stroke. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kano untuk mengetahui urgensi masing-masing atribut berdasarkan *voice of customer* yang telah diperoleh sebelumnya. Hasil penelitian diperoleh bahwa atribut kebutuhan kursi roda yang dibutuhkan penderita stroke diantaranya yaitu adanya sistem multifungsi pada kursi roda, memiliki *double rem*, kursi roda yang dapat dilipat, massa kursi roda yang ringan, bantalan yang nyaman, kerangka yang kuat dan alas ban yang kasar. Sehingga ketujuh atribut tersebut dapat dijadikan landasan perancangan ulang kursi roda bagi penderita stroke.

Kata kunci: Stroke, Penderita Stroke, Kursi roda, Perancangan, Kano

ABSTRACT

Data in Indonesia shows that stroke is one of the third most common factor of death, with a death rate of 138,268 people or 9.7% of total deaths. Stroke is an abnormality in the body's function that occurs suddenly due to vascular disorders due to lack of oxygen to the brain, it lasts more than one day, so that this results in system damage to brain tissue. A wheelchair is a tool stroke sufferers often use to carry out their daily activities. However, wheelchairs, in general, are not effective in meeting the mobility needs of stroke sufferers. The author researched to redesign wheelchair improvements that can be adapted to the needs of stroke sufferers. This research was performed using the Kano method to determine the urgency of each attribute based on the voice of customer obtained previously. The research results showed that the attributes of a wheelchair needed by stroke sufferers include having a multifunctional system on the wheelchair, double rem, a foldable wheelchair, a light wheelchair mass, comfortable cushioning, strong frame and rugged tire base. So, these seven attributes can be used to redesign wheelchairs for stroke sufferers.

Keywords: Stroke, Stroke sufferers, Wheelchair, Design, Kano

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan data *World Health Organization* yang menyebutkan bahwa terdapat 10 penyakit yang menjadi faktor kematian dominan di Indonesia (Santika, 2023). Data di Indonesia memperlihatkan stroke sebagai faktor kematian tertinggi ranking tiga dengan angka yang menunjukkan sebanyak 138.268 jiwa atau 9,7% dari total kematian (Khariri & Saraswati, 2021). Stroke merupakan kelainan pada fungsional tubuh yang terjadi secara mendadak akibat faktor adanya gangguan vaskular dalam kurangnya kadar oksigen terhadap otak yang berlangsung lebih dari 1 hari, sehingga dengan itu hal ini mengakibatkan adanya kerusakan sistem pada jaringan otak (Krisawati, 2021). Pada jenis tipenya, stroke memiliki dua bagian diantaranya yaitu stroke iskemik yang disebabkan karna adanya penyumbatan pada pembuluh darah sehingga jaringan otak mengalami gangguan. Selain itu terdapat jenis tipe stroke hemoragik, stroke ini terjadi akibat

dari adanya pemecahan aneurisma pada bagian otak dan tengkorak sehingga dapat menimbulkan adanya gangguan dan desakan pada jaringan otak (Puspitasari, 2020). Keterbatasan yang dimiliki penderita stroke mengakibatkan perlu adanya bantuan mobilitas yang digunakan dalam melakukan aktivitasnya.

Kursi roda adalah suatu mobilitas yang mendukung para penyandang tuna daksa dalam melakukan aktivitas (Haidar & Utaminigrum, 2023). Selain itu, kursi roda juga kerap banyak digunakan oleh penderita stroke dalam memenuhi mobilitas yang dilakukan pada kegiatan sehari-hari. Populasi pengguna kursi roda perlu memiliki persyaratan khusus yang harus dipenuhi (Braganca, Ignacio, Costa, Arezes, & Carvalho, 2020). Berdasarkan perkembangan zaman yang modern ini, mobilitas tinggi menjadi suatu keharusan untuk memperoleh hidup dengan lebih layak. Sedangkan hal tersebut masih sulit dirasakan bagi para pengguna (Apriani, et al., 2022). Masalah yang dialami para pengguna kursi roda di Indonesia salah satunya para penderita stroke yaitu dengan belum memperoleh jenis mobilitas kursi roda yang sesuai dengan kebutuhan dan keterbatasan yang dimiliki (Jatmiko & Dharmastiti, 2018). Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mendesain produk kursi roda yang sesuai dengan kebutuhan penderita stroke. Proses pengembangan perbaikan produk kursi roda dilakukan dengan menggunakan metode kano. Kano merupakan suatu model yang digunakan dengan tujuan mengelompokkan atribut-atribut kedalam kategori berdasarkan seberapa baik dan layak produk dalam memuaskan penggunaannya (Haslindah, Hanafie, Ratnasari, & Nurpratiwi, 2023). Dilakukan proses tahap pertama untuk mengetahui informasi dari beberapa atribut yang dibutuhkan penderita stroke terhadap kursi roda melalui *voice of customer*. Metode kano juga dapat mengetahui tingkat kepentingan dari setiap *voice of customers* dalam menentukan tindakan/keputusan yang sesuai dengan tingkat kepentingan pada hasil yang diperoleh (Nurjannah & Purnomo, 2018).

II. METODE PENELITIAN

2.1 Subjek & Objek Penelitian

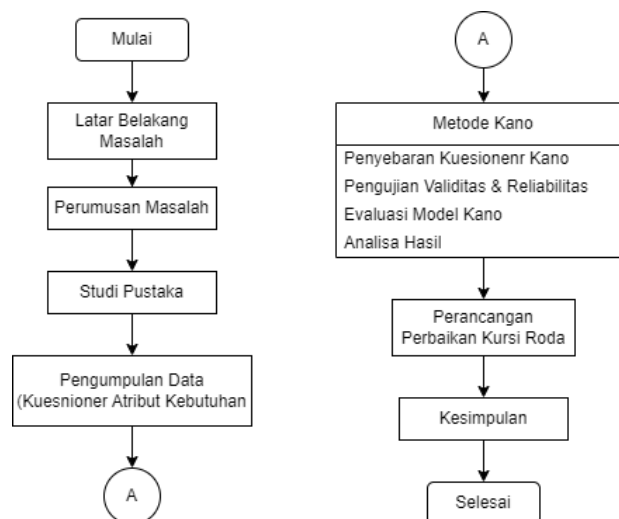
Subjek yang dilibatkan adalah pihak terkait dari penderita stroke yang mengalami permasalahan terhadap kurangnya kepuasan pada produk kursi roda. Sedangkan objek yang digunakan yaitu produk kursi roda dengan melakukan perbaikan dan desain ulang yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan penderita stroke

2.2 Populasi & Sampel

Populasi yang digunakan ialah para penderita dan pengasuh stroke yang berada di daerah pulau jawa. Sampel dari populasi yang digunakan adalah sebanyak 30 orang berdasarkan data pengambilan secara *random*.

2.3 Prosedur Penelitian

Alur penelitian merupakan sebuah pedoman penulis yang digunakan pada pada proses, hal ini bertujuan agar tidak adanya penyimpangan alur dari beberapa tujuan yang sudah ditargetkan sebelumnya. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.4 Landasan Teori

2.4.1 Desain Produk

Desain produk merupakan suatu desain perencanaan produk atau layanan yang dirancang dengan tujuan untuk memuaskan pengguna dan tidak dapat mudah ditiru oleh pesaing (Derriawan, et al., 2020). Sedangkan desain juga diartikan sebagai sekumpulan fitur yang dapat mempengaruhi visualisasi dan fungsionalitas produk agar sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hananto, 2021).

2.4.2 Kursi Roda

Kursi roda merupakan salah satu mobilitas alat yang umum digunakan oleh kalangan penyandang disabilitas fisik untuk melakukan aktivitas dan kegiatan sehari-hari (Anara, 2023). Mobilitas merupakan kebutuhan dasar manusia dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Namun, bagi para kaum disabilitas yang disebabkan karena berbagai macam penyakit, mobilitas merupakan hal yang sukar untuk dipenuhi (Jatmiko H. A., 2019).

2.4.3 Metode Kano

Metode kano merupakan sebuah metode yang dipusatkan pada penggolongan atribut produk kedalam sebuah kategori pada perusahaan atau jasa. Selain itu, metode ini berfungsi untuk mengetahui tingkatan seberapa jauh produk atau jasa mampu memuaskan penggunaannya (Sutoni & Ramadian, 2019). Pada penyebaran kuesioner metode kano menggunakan adanya sebaran pertanyaan sebagaimana didalamnya terdapat pertanyaan negative dan pertanyaan positif mengenai pendapat atribut yang ditanyakan. Tingkat kepentingan atau kepuasan untuk masing-masing pertanyaan adalah sama, yaitu nilai satu (1) dengan jawaban sangat suka, dua (2) dengan jawaban suka, tiga (3) jawaban netral, empat (4) jawaban tidak suka, dan lima (5) dengan jawaban sangat tidak suka (Nurjannah & Purnomo, 2018).

Tabel 1. Evaluasi Kano Model

<i>Customer Requirement</i>		<i>Disfunctional (Negatif)</i>				
		(1) Sangat Suka	(2) Suka	(3) Netral	(4) Tidak Suka	(5) Sangat Tidak Suka
<i>Functional (Positif)</i>	(1) Sangat Suka	Q	A	A	A	O
	(2) Suka	R	I	I	I	M
	(3) Netral	R	I	I	I	M
	(4) Tidak Suka	R	I	I	I	M
	(5) Sangat Tidak Suka	R	R	R	R	O

Sumber: (Sauerwein, Bailom, Matzler, & Hinterhuber, 1996)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terdapat adanya atribut dalam evaluasi kano yang diklasifikasikan kedalam beberapa kategori, berikut merupakan penjelasan dari masing-masing kategori (Sauerwein, Bailom, Matzler, & Hinterhuber, 1996).

- Must-be requirement* (M) kategori ini mempunyai arti bahwa ketika aspek ini tidak terpenuhi, maka pengguna akan secara ekstrim merasa tidak puas dan tidak tertarik menggunakan produk tersebut.
- One dimentional requirement* (O) pada kategori ini mempunyai arti jika kepuasan pengguna seimbang dengan tingginya nilai atribut maka semakin tinggi pula kepuasan yang diberikan pengguna.
- Attractive requirement* (A) kategori ini mempunyai arti bahwa atribut produk yang memiliki pengaruh besar pada kepuasan pengguna, jika hal tersebut tidak dipenuhi tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan.
- Indifferent* (I) kategori ini mempunyai arti bahwa pengguna tidak akan merasa puas jika produk ditingkatkan, walaupun dengan kualifikasi produk menjadi buruk.
- Reverse* (R) mempunyai arti bahwa jika suatu produk baik, pengguna akan cenderung kecewa dan jika suatu produk buruk, justru pengguna akan merasa puas.
- Questionable* (Q) memiliki arti bahwa pengguna akan merasa senang pada kondisi produk baik dan juga buruk dan sebaliknya.

Perhitungan rumus yang dilakukan menurut (Berger, Blauth, & Boger, 1993) yaitu jika total $(O + A + M) >$ jumlah nilai $(I + R + Q)$ maka kategori dipilih berdasarkan nilai tertinggi yang diambil dari salah satu kategori OAM, sedangkan jika jumlah $(O + A + M) <$ jumlah nilai $(I + R + Q)$ maka kategori dipilih berdasarkan nilai tertinggi dari IRQ, dan apabila jika total $(O + A + M) =$ total nilai $(I + R + Q)$ maka kategori yang dipilih ialah berdasarkan nilai tertinggi dari kategori OAM IRQ (*One dimentional, Attractive, Must be, Indifferent, Reverse, Questionable*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kriteria Kebutuhan

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner tahap pertama dalam mengetahui aspek kebutuhan yang diharapkan oleh penderita stroke diperoleh berbagai atribut kebutuhan. Jumlah sampel yang digunakan ialah 10 orang dengan diantaranya yaitu para penderita stroke dan pengasuh penderita stroke dengan memperoleh 48 jawaban kebutuhan penderita stroke yang dirangkum kedalam beberapa atribut. Tabel 2 merupakan catatan atribut kebutuhan pada kursi roda.

Tabel 2. Atribut Kebutuhan

No	Atribut
1	Multifungsi bisa jadi bed
2	<i>Double rem</i>
3	Bisa dilipat
4	Ringan
5	Bantalan nyaman
6	<i>Remote control</i> kursi roda
7	Kerangka yang tidak mudah karat
8	Fitur otomatis
9	Adanya meja
10	Permukaan ban yang kasar

Maka berdasarkan rincian atribut diatas tahapan selanjutnya ialah semua atribut kebutuhan yang telah diperoleh menjadi *input* dalam menggunakan metode Kano.

3.2 Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Validitas berfungsi untuk mengetahui ketepatan terhadap alat ukur yang digunakan. Pengujian dilakukan berdasarkan hasil sampel yang berjumlah 30 orang. Pengolahan uji validitas dilakukan dengan *software Statistical Program for Social Science* dalam mengetahui beberapa nilai yang diperoleh berdasarkan data kuesioner. Hipotesis yang tentukan yaitu sebagai berikut.

- H0 : Data kuesioner dinyatakan valid
- H1 : Data kuesioner dinyatakan tidak valid

Dengan ukuran signifikan yang digunakan ialah 5% sehingga memperoleh nilai r tabel yaitu 0,361. Sehingga apabila nilai rhitung \geq rtabel maka H0 diterima atau H1 ditolak dan data kuesioner dikatakan valid, sedangkan apabila nilai rhitung \leq rtabel H0 ditolak otomatis H1 diterima maka data kuesioner dikatakan tidak valid.

Tabel 3. Hasil Pengujian Validitas

No	Atribut	rhitung
1	Kursi roda multifungsi	0,499
2	Memiliki <i>double rem</i>	0,644
3	Kursi roda dapat dilipat	0,675
4	Massa yang ringan	0,391
5	Bantalan yang nyaman	0,500
6	<i>Remote control</i> untuk kendali kursi roda	0,706
7	Kerangka yang kuat	0,487
8	Adanya fitur otomatis	0,725
9	Meja pada kursi roda	0,819
10	Alas ban yang kasar	0,505

Berdasarkan kolom nilai r hitung pada Tabel 3 diketahui bahwa angka dari beberapa r hitung atribut berada lebih dari (>) nilai rtabel yaitu 0,361. Oleh karena itu, berdasarkan hipotesis yang digunakan diketahui bahwa H0 diterima dan H1 ditolak, maka atribut kebutuhan yang digunakan pada penelitian ini memperoleh hasil pengujian dengan keterangan “valid”. Sehingga dengan hal ini atribut kebutuhan yang digunakan dapat menjadi dasar dari proses perbaikan kursi roda bagi penderita stroke.

Sedangkan pada pengujian reliabilitas bertujuan untuk mengetahui level konsistensi responden dalam memberikan jawaban mengenai beberapa atribut kebutuhan pada kursi roda penderita stroke. Dasar hasil data kuesioner dapat dikatakan reliabel apabila nilai pada cronbach alpha yang diperoleh yaitu lebih dari (>) 0,6. Sebagaimana berikut merupakan hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan software SPSS.

Tabel 4. Pengujian Reliabilitas
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,798	10

Pada Tabel 4 kolom Cronbach's Alpha menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh pada pengujian ini yaitu 0,798 dimana hasil tersebut memperoleh nilai diatas dari 0,6. Sehingga oleh karena itu data pengisian kuesioner dapat dikatakan "reliabel" dengan tingkat konsistensi yang tinggi.

3.3 Hasil Pengolahan Metode Kano

3.3.1 Evaluasi Model Kano

Pada tahapan selanjutnya ialah melakukan penyebaran kuesioner kano yang berisikan pernyataan fungsional (positif) dan difungsional (negatif) mengenai beberapa atribut kebutuhan yang digunakan. Sebaran kuesioner dilakukan kepada sebanyaknya 30 responden. Berikut merupakan hasil perolehan kuesioner kano berdasarkan kategorinya.

Tabel 5. Evaluasi Kano

No	Atribut Kebutuhan	A	M	O	I	R	Q
1	Kursi roda multifungsi	4	4	14	8	0	0
2	Memiliki double rem	2	5	10	13	0	0
3	Kursi roda dapat dilipat	7	5	11	7	0	0
4	Massa yang ringan	7	4	14	5	0	0
5	Bantalan yang nyaman	3	5	19	3	0	0
6	Remote <i>control</i> untuk kendali kursi roda	4	2	4	20	0	0
7	Kerangka yang kuat	2	4	21	3	0	0
8	Adanya fitur otomatis	5	4	3	18	0	0
9	Meja pada kursi roda	2	2	3	23	0	0
10	Alas ban yang kasar	3	5	7	15	0	0

Berdasarkan tabel diatas terdapat enam kategori pengelompokan dimana diantaranya yaitu A (*Attractive*), M (*Must be*), O (*One Dimentional*), I (*Indifference*), R (*Reverse*) dan Q (*Questionable*). Hasil tersebut diperoleh berdasarkan kuesioner kano yang berisikan mengenai pernyataan fungsional dan difungsional. Perhitungan yang dilakukan untuk menentukan kategori kano yang terpilih pada masing-masing atribut ialah melalui dasar Blauth's formula sebagaimana memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Kano

No	Atribut Kebutuhan	(A+M+O)	(I+R+Q)	Kategori Terpilih
1	Kursi roda multifungsi	22	8	O
2	Memiliki <i>double rem</i>	17	13	O
3	Kursi roda dapat dilipat	23	7	O
4	Massa yang ringan	25	5	O
5	Bantalan yang nyaman	27	3	O
6	Remote <i>control</i> untuk kendali kursi roda	10	20	I
7	Kerangka yang kuat	27	3	O
8	Adanya fitur otomatis	12	18	I
9	Meja pada kursi roda	7	23	I
10	Alas ban yang kasar	15	15	O

Pada hasil perhitungan yang tertera pada Tabel 6 diketahui kategori masing-masing berdasarkan atribut yang digunakan. Kategori dipilih berdasarkan hasil perhitungan pada pernyataan fungsional (A+M+O) dan pernyataan difungsional (I+R+Q) dengan membandingkan nilai terbesar pada setiap atributnya sehingga kategori tersebut dipilih. Pada hasil tersebut diketahui bahwa beberapa atribut diantaranya yaitu kursi roda multifungsi, memiliki *double rem*, kursi roda dapat dilipat, massa yang ringan, bantalan yang nyaman, kerangka yang kuat, dan alas ban yang kasar semua atribut ini tergolong pada kategori O (*One Dimentional*). Kategori ini memiliki arti bahwa semakin tinggi kerja atribut, semakin tinggi pula kepuasan pengguna, oleh karena itu atribut yang tergolong pada kategori *One Dimentional* perlu ditambahkan sebagai landasan perbaikan kursi roda yang dilakukan. Sedangkan pada atribut lainnya yaitu adanya *remote control* untuk kendali kursi roda, adanya fitur otomatis, dan meja pada kursi roda ketiga

atribut ini tergolong pada kategori I (*Indifference*) dimana kategori ini memiliki arti bahwa apabila atribut dipenuhi ataupun tidak dipenuhi maka tidak akan ada pengaruh apapun terhadap reaksi pengguna. Maka dari itu ketiga atribut tersebut tidak dimasukkan sebagai landasan perancangan ulang kursi roda untuk penderita stroke dikarenakan memiliki pengaruh yang sangat rendah terhadap kepuasan pengguna.

3.3.2 Perancangan Desain Perbaikan

Perancangan ulang desain kursi roda bagi penderita stroke didasarkan pada beberapa atribut yang telah dievaluasi menggunakan metode kano sebelumnya. Beberapa atribut yang digunakan pada proses perbaikan kursi roda diantaranya sebagai berikut:

a. Kursi roda multifungsi

Berdasarkan hasil pada kuesioner tahap pertama, kursi roda multifungsi yang dibutuhkan oleh para penderita stroke ialah adanya kursi roda yang dapat bertransformasi menjadi tempat tidur, dengan itu penderita stroke tidak perlu melakukan perpindahan yang dilakukan secara manual antara tempat tidur ke kursi roda begitupun sebaliknya. Selain itu beberapa jawaban kuesioner mengatakan diperlukan adanya fitur dengan sistem standing pada kursi roda, sehingga hal ini kursi roda dapat menjadi alternatif media terapi bagi penderita stroke lumpuh sebagian

b. Memiliki *double rem*

Sistem ganda rem dibutuhkan sebagai media keamanan bagi penderita stroke. Pada kursi roda sebelumnya, pengunci rem hanya terdapat pada samping rangka sebagai *control* pengunci roda utama, sedangkan dengan adanya ganda rem dapat dilakukan pada kursi roda bagian tersebut ditambah pada kaki roda depan (roda kecil) yang bekerja secara otomatis terkunci apabila kursi roda berhenti, hal ini sebagai pengamanan tambahan dalam menghindari adanya *human error* yang terjadi ketika pengasuh atau penderita stroke lupa untuk mengunci kursi roda.

c. Kursi roda dapat dilipat

Beberapa jawaban pada kuesioner tahap pertama menginginkan adanya sisi fleksibilitas pada kursi roda. Kursi roda dapat dilipat tidak hanya pada satu lipatan saja melainkan lebih dari satu lipatan. Hal ini bertujuan agar kursi roda dapat disimpan dengan tidak terlalu memakan tempat.

d. Massa yang ringan

Material yang digunakan pada kursi roda umumnya ialah menggunakan bahan dasar baja atau dengan aluminium. Maka dengan itu kursi roda akan terasa berat jika digunakan, sehingga hal ini akan menyulitkan para pengasuh dalam membawanya. Oleh karena itu, untuk meminimalisir adanya hal tersebut, material rangka kursi roda dapat diganti menggunakan material *stainless steel hollow*. Material tersebut dianggap ringan karena dengan bentuk material yang tidak memiliki volume didalamnya sehingga akan mengurangi massa pada kursi roda.

e. Bantalan yang nyaman

Kenyamanan merupakan hal yang sangat diperhatikan dalam proses perancangan sebuah produk terlebih perancangan dikhususkan bagi kalangan tertentu. Adapun berdasarkan penelitiannya Syakura, Hasan, & Denta (2021) dijelaskan bahwa dengan adanya penggunaan bahan alas dan struktur yang baik dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan bagi penderita stroke menggunakan kursi roda. Bantalan alas pada kursi roda sebelumnya hanya terbuat dari kain karet, sehingga dilakukan perancangan perbaikan dengan mengganti alas bantalan dengan kain busa serta terdapat *cushion* didalamnya. Bantalan busa ditempatkan pada semua bagian alas menutupi rangka *stainless steel* sehingga dengan itu dapat meningkatkan tingkat kenyamanan pada pengguna.

f. Kerangka yang kuat

Stainless steel hollow dipercaya memiliki material yang kuat. Terdapat adanya kandungan nikel dan chromium pada material tersebut sehingga menjadikan *stainless steel* dapat tahan dari adanya korosi/karat (Manotaro Indonesia, 2023). Maka dengan itu rangka pada kursi roda perbaikan akan dapat bertahan dengan jangka yang panjang.

g. Alas ban yang kasar

Aspek keamanan lainnya yang sangat diperlukan bagi penderita stroke dalam menggunakan kursi roda ialah pada permukaan alas ban. Pada produk sebelumnya roda yang digunakan terbuat dari material karet dengan permukaan yang halus, dimana hal itu mengakibatkan ban terlalu licin jika digunakan pada permukaan yang basah. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan perancangan dengan mengganti permukaan ban kursi roda dengan yang lebih kasar (terdapat gerigi) dengan tujuan sebagai media keamanan bagi para pengguna.

IV. SIMPULAN

Kursi roda merupakan mobilitas kebutuhan yang dibutuhkan bagi penderita stroke, oleh karena itu dilakukan perancangan perbaikan kursi roda yang sesuai dengan kebutuhan penderita stroke. Terdapat

adanya tujuh atribut kebutuhan berdasarkan evaluasi menggunakan metode kano. Atribut tersebut diantaranya ialah adanya sistem multifungsi pada kursi roda, memiliki *double rem*, kursi roda yang dapat dilipat, massa kursi roda yang ringan, bantalan yang nyaman, kerangka yang kuat dan alas ban yang kasar. Hasil yang diperoleh dari ketujuh atribut tersebut ialah tergolong pada kategori *One Dimentional* (O), yang dimana *One Dimentional* memiliki arti bahwa semakin tinggi atribut ditingkatkan, semakin tinggi pula kepuasan pengguna. Maka dari itu ketujuh atribut tersebut dijadikan sebagai landasan pada perancangan perbaikan kursi roda bagi penderita stroke.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang dilakukan didukung oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dengan nomor kontrak 011/ST-DirDPPM/70/DPPM/PPS-PTM-KEMDIKBUDRISTEK/VI/2023. Selain itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Magister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan wawasan dan keahliannya sehingga sangat membantu penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Anara, R. (2023). Rancang Bangun Sistem Pengendali Roda Kursi Otomatis dengan Sensor Flex Arduino Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik (JUPRIT)*, Vol.2(No.1).
- Apriani, R. A., Purwaningrum, R. D., Prakoso, N. B., Rahmawati, A., Arifai, M., & Anggoro, I. T. (2022). Inovasi Kursi Roda Fleksibel Berdasarkan Otonom Sistem Cerdas untuk Penyandang Cacat dan Lansia Menggunakan Metode PDCA. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. A12.1-A12.5). Surakarta: Teknik Industri Universitas Sebelas Maret.
- Berger, C., Blauth, R., & Boger, D. (1993). Kano's methods for understanding customer customerdefined quality. *Centre for Quality Management Science*, 17(1), 66-88.
- Braganca, S., Ignacio, C., Costa, E., Arezes, P., & Carvalho, M. (2020). Anthropometric data for wheelchair users: a systematic literature review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 26(1), 149-172.
- Haidar, M. F., & Utaminingrum, F. (2023). Deteksi Plat Nama Ruangan untuk Kendali Kursi Roda Pintar Menggunakan YOLOv5 dan EasyOCR berbasis TX2. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(2), 658-662.
- Hananto, D. (2021). Pengaruh Desain Produk, Kualitas Produk, Dan Persepsi Harga Terhadap Keputusan Pembelian Produk Jersey Sepeda Di Tangsel. *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMI*.
- Haslindah, A., Hanafie, A., Ratnasari, A., & Nurpratiwi. (2023). Penerapan Metode Kano Pada Redesain Kemasan Produk Karagenan. *Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis*, 2(1), 70-80.
- Indonesia, Manotaro. (2023, April 17). *Memahami Baut Alloy Steel dan Stainless Steel: Klasifikasi, Jenis, dan Ukurannya*. Retrieved from Monotaro.id: <https://www.monotaro.id/blog/artikel/memahami-baut-alloy-steel-dan-stainless-steel>
- Jatmiko , H. A., & Dharmastiti, R. (2018). Pengembangan Alat Ukur Evaluasi Dan Perancangan Produk Kursi Roda. *JURNAL TEKNOSAINS*, 7(2), 83-154.
- Jatmiko, H. A. (2019). Perancangan Alat Ukur Evaluasi Penggunaan Kursi Roda Pada Penduduk Dengan Disabilitas dan Kesusahan Mobilitas di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *JISI (Jurnal Integrasi Sistem Industri)*, Vol. 6(No. 1), 45 - 53.
- Khariri, K., & Saraswati, R. D. (2021). Transisi Epidemiologi Stroke sebagai Penyebab Kematian pada Semua Kelompok Usia di Indonesia. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK II)*. 2, pp. 81-86. Jakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Fakultas Kedokteran.
- Krisawati, D. A. (2021). Terapi Latihan Pada Kondisi Stroke: Kajian Literatur. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1), 1-10.
- Nurjannah, A., & Purnomo, H. (2018). Rancang Desain Produk Setrika Pegas Menggunakan Metode Kano. *TEKNIK*, 39(1), 9-15.
- Puspitasari, P. N. (2020). Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 922-926.
- Santika, E. F. (2023, Februari 07). *Stroke dan TBC Masuk dalam 10 Penyakit Penyebab Kematian Tertinggi di Indonesia*. (Databoks) Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/02/07/stroke-dan-tbc-masuk-dalam-10-penyakit-penyebab-kematian-tertinggi-di-indonesia>
- Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, K., & Hinterhuber, H. H. (1996). The Kano Model: How to Delight Your Customers. *International Working Seminar on Production Economics*, (pp. 313-327). Innsbruck.

- Sutoni, A., & Ramadian, P. (2019). Analisis Kepuasan Konsumen dan Pengembangan Produk Menggunakan Metode Kano dan House Of Quality. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. D02.1-D02.10). Surakarta: Teknik Industri Universitas Sebelas Maret.
- Syakura , A., Hasan, S. N., & Denta, A. O. (2021). Pengembangan Pemenuhan Kebutuhan Rasa Aman dan Nyaman pada Penderita Stroke yang Menggunakan Kursi Roda : Systematic Review. *Profesional Health Journal*, 3(1), 26-33.