

PERANCANGAN SARANA TERAPI BAGI PENDERITA POLIO PARALITIK

Novicasari Wijaya
Desian dan Manajemen Produk / Teknik

Poliomyelitis atau polio merupakan penyakit menular akut yang menyerang sistem saraf sehingga menyebabkan kelumpuhan pada salah satu kaki (sebagian besar) atau pada kedua kaki (pada sebagian kecil). Vaksin polio pada tahun 1955 dan 1962 dengan demikian maka rata-rata penderita polio berumur 50 – 60 tahun. Perawatan pendukung untuk mencegah komplikasi dan membuat penderita merasa lebih nyaman, seperti terapi fisik untuk mencegah hilangnya fungsi otot. Kursi roda disarankan oleh beberapa ahli terapi sebagai alat bantu. Namun kursi roda membuat kaki tidak berjalan sehingga penggunaan yang cukup lama dapat menghilangkan fungsi otot. Terapi fisik ada 2 jenis yaitu terapi fisik aktif dan pasif. Terapi fisik aktif yaitu dengan dilakukan oleh penderita polio itu sendiri dengan melakukan gerakan yang ringan misalnya berjalan, berlari kecil atau melakukan olah raga peregangan otot. Terapi pasif dilakukan pada terapis. Maka dari situlah dibutuhkan sarana untuk terapi sekaligus alat bantu berjalan untuk usia 50 - 60 tahun. Untuk merancang sarana terapi dan alat bantu berjalan menggunakan metode kuantitatif yaitu wawancara dengan penderita polio untuk menerima masukan desain kursi roda. Kemudian di dapatkan desain akhir yaitu kursi roda yang dapat diatur kelebarannya dengan sistem teleskopik dan dapat digunakan sebagai sarana terapi bagi penderita polio

Kata Kunci : desain produk, kursi roda, polio paralitik, terapi

Latar belakang

Kursi roda (*wheelchair*) adalah salah satu alat bantu bagi penyandang cacat kaki untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain, baik di tempat datar maupun dari tempat rendah ke tempat yang lebih tinggi (tempat menaik). Sering juga dimaksudkan, bahwa kursi roda digunakan untuk meningkatkan kemampuan mobilitas bagi orang yang memiliki kekurangan seperti: orang yang cacat fisik (khususnya penyandang cacat kaki), pasien rumah sakit yang tidak diperbolehkan untuk melakukan banyak aktivitas fisik, orang tua (manula), dan orang-orang yang memiliki resiko tinggi untuk terluka, bila berjalan sendiri (Batan, 2006)

Kursi roda dalam perkembangannya seperti halnya produk – produk lainnya yaitu memerlukan inovasi produk supaya menambah ragam dari kursi roda. konsep baru kursi roda akan dikembangkan berupa penambahan fungsi sistem mekanik, dan bentuk kursi roda dengan tetap memperhatikan kaidah ergonomic dalam mendesainnya (Nurmianto, 2009)

Poliomyelitis atau polio merupakan penyakit menular akut yang disebabkan oleh virus, yaitu poliovirus. Virus ini menyerang sistem saraf sehingga menyebabkan kelumpuhan. Penyakit ini bermanifestasi dalam empat bentuk yang berbeda, yaitu infeksi tanpa gejala, penyakit gagal, *poliomyelitis* tanpa kelumpuhan, dan penyakit lumpuh (*paralytic disease*) (Estrada, 2009).

Sejak dipergunakannya vaksin polio pada tahun 1955 dan 1962, jumlah kasus di negara maju menurun secara drastis (Pasaribu, 2005). Hal ini membuktikan bahwa vaksin mulai digunakan pada tahun 1955 dan 1962 dengan demikian maka rata-rata penderita polio berumur 50 – 60 tahun.

Pusat Aktivitas dan Kelumpuhan Fisik Nasional AS pada tahun 2007 menyarankan terapi yang dimulai dengan kecepatan lambat atau sedang kemudian lambat laun meningkat yang mencakup pemanasan sebelumnya dan pelepasan sesudahnya. Terapi fisik disertai terapi pemanasan dan latihan peregangan dapat sangat membantu. Beberapa ahli terapi menyarankan untuk menggunakan alat bantu, seperti tongkat bantu jalan, alat penyangga, tongkat ketiak, kursi roda, dan skuter.

Rumusan Masalah

- Kursi roda yang ada saat ini tidak dapat menyesuaikan kelebaran tubuh bagi penderita Polio Paralitik
- Desain kursi roda yang ada saat ini kurang menarik dari segi warna maupun bentuk rangkanya.
- Kursi roda yang ada saat ini tidak dapat digunakan sebagai sarana terapi

Pertanyaan yang muncul dari rumusan masalah diatas adalah :

- Bagaimana mendesain kursi roda yang dapat di gunakan sesuai dengan ukuran tubuh pengguna bagi penderita polio paralitik usia pada kaki usia 50 – 60 tahun dengan desain yang menarik sekaligus sarana terapi?

Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan akan berkisar pada:

- Penderita berusia dewasa 50 – 60 tahun, pengambilan sampel data responden di YPAC Surabaya, dan penderita polio yang bermanifestasi dalam bentuk penyakit lumpuh (*paralytic disease*) pada bagian kaki

Tujuan Penelitian

Tujuan di dalam penulisan laporan ini, yaitu:

- Mendesain kursi roda sebagai alat bantu berjalan jarak jauh sekaligus sarana terapi bagi penderita polio *paralytic disease* pada bagian kaki untuk usia 50-60 tahun dengan desain yang menarik.

Manfaat Penulisan

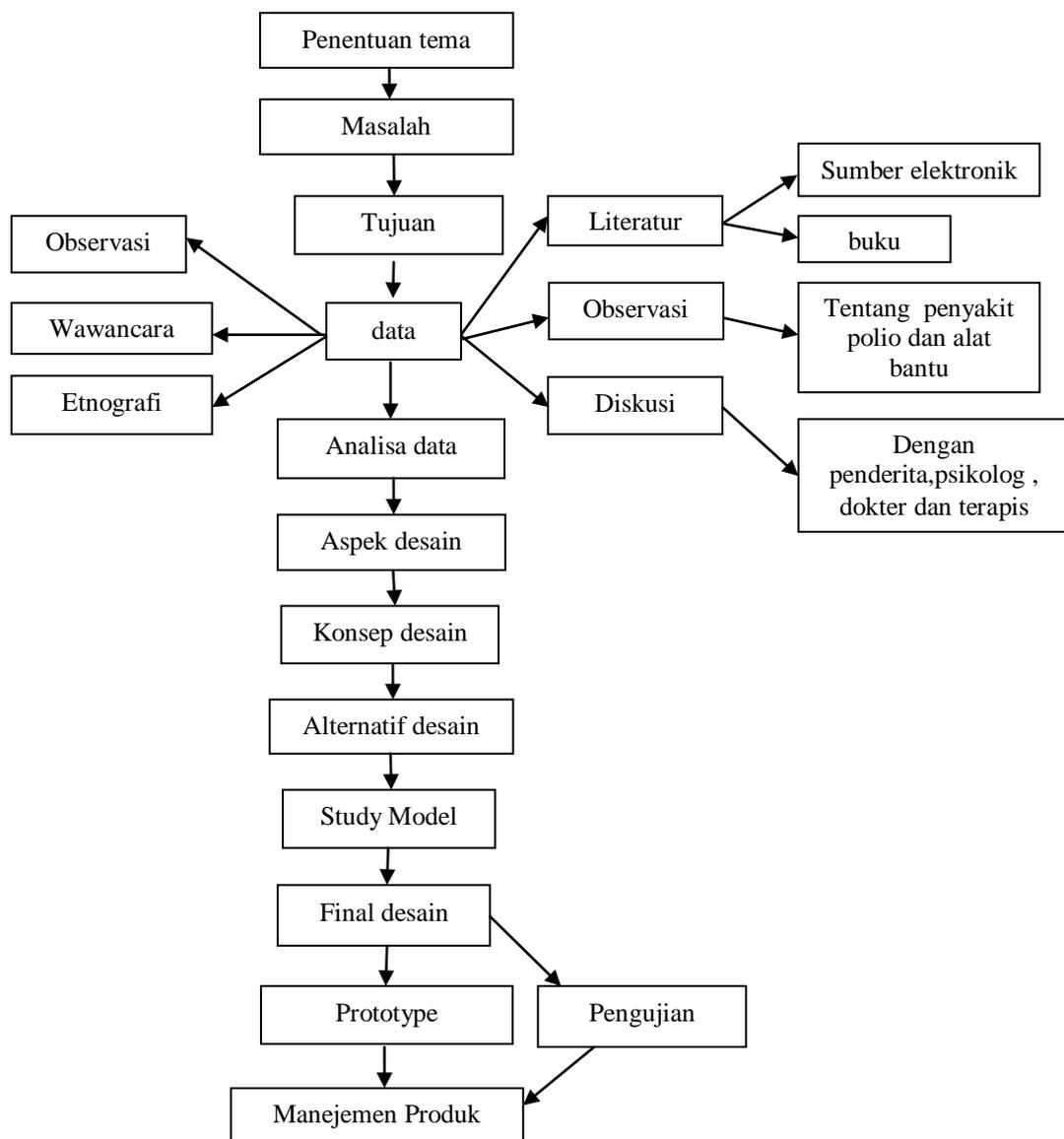
Secara teoritis, penulis mengharapkan dengan adanya solusi desain ini, dapat memberikan sumbangan pengetahuan dan memperkaya wacana pembaca tentang perkembangan desain

Secara praktis, adanya solusi desain ini akan memberikan kontribusi kepada sasaran berupa alat bantu bagi penderita polio paralitik yaitu kursi roda sekaligus sebagai sarana terapi

Metode Desain

Metode desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang memperoleh data dari observasi, Etnografi dan wawancara pada nara sumber.

Kerangka Pemikiran



Gambar I.1 kerangka pemikiran (sumber: Penulis)

Tabel III.1 Skenario Penelitian

SKENARIO PENELITIAN			
Tujuan Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Mendesain suatu produk untuk lebih mempermudah pengguna • Mengembangkan desain dari produk yang sudah dihasilkan • Mengumpulkan data kualitatif untuk pengembangan produk baru • Mengidentifikasi kebutuhan konsumen akan produk yang akan dikembangkan 		
Metode Penelitian (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi • <i>In depth Interview</i> • Etnografi 		
Area penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • YPAC (Yayasan Pendidikan Anak Cacat) Semolowaru Surabaya. Jalan semolowaru, V/2A Surabaya 		
Target Penelitian	IDI	Etnografi	Obsevasi
	1. Usia: 29 - 55 tahun	Tempat: YPAC	Usia: 60 tahun
	1. Gender: Wanita 2. Gender: Pria	Gender: Wanita	Gender: Pria
	1. Pendidikan: S2 2. Pendidikan: S1 3. Pendidikan: SMU	Pendidikan: S1	Pendidikan : SMU
Ukuran Sampel	IDI	Etnografi	Obsevasi
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Penderita polio • 1 Pengajar • 1 Psikolog • 1 Terapis • 1 Dokter Umum 	Tempat: <ul style="list-style-type: none"> • YPAC • Rumah penderita 	Usia: 54 tahun Produk: <ul style="list-style-type: none"> • Kursi roda • Sarana terapi

Periode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan dan pembuatan skenario: 25 Mei 2014 • Penentuan pertanyaan wawancara: 25 Mei 2014 • IDI 1-6 : 31 Mei 2014 -10 februari 2015 • Evaluasi dan analisis IDI 1-6: 1 Juni 2014 – 10 februari 2015 • Etnografi: 12 Juni 2014 • Observasi: 17 Oktober 2014
---------------------------	---

(Sumber: penulis)

Sintesa Keseluruhan

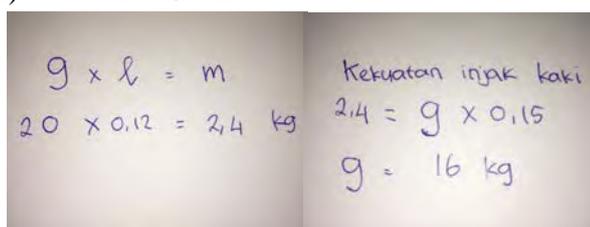
Dari *In Depth interview*, penulis mendapatkan informasi bagaimana awal mula seseorang terkena virus polio dan kekurangan kelebihan dari alat bantu yang mereka gunakan setiap harinya. Penulis mendapat informasi tambahan bahwa mereka memiliki alat bantu, namun mereka tetap membutuhkan terapi. Dari Etnografi, penulis mengetahui bagaimana ketika kursi roda digunakan sehari-hari untuk kegiatan aktifitas seorang disabilitas. Dari observasi, penulis mendapat detail ukuran dari kursi roda dan mengetahui bagaimana sistem kursi roda dapat dilipat dan pijakan kaki yang dapat diatur sesuai keinginan pengguna.

Aspek Rekayasa / Ergonomi

Kekuatan yang dibutuhkan untuk mendorong kursi roda adalah 3 – 5 kg. percobaan ini telah dilakukan kepada penderita polio dengan posisi duduk dan kaki menmbri tekanan pada timbangan elektrik. Maka dari situ dilakukan perhitungan. Diketahui:

$$l = \text{panjang tuas (m)} = 12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m} \qquad g = \text{Gaya (kg)}$$

$$m = \text{Momen (kgm)} \qquad M = G \times L$$



Gambar IV.17 Gambar pengembangan rupa
 (Sumber: Penulis)

Gaya hitungan awal mengambil ukuran contoh kekuatan penderita polio paralitik yaitu 20 kg dengan normal 45 kg. Kemudian didapatkan Momen 2,4 kgm pada titik sumbu roda. Dengan radius roda 0,15 m didapat gaya pada roda sebesar 16 kg lebih besar dari 3-5 kg (gaya yang diperlukan mendorong kursi roda dengan beserta penderita) .

Deskripsi Produk

- Nama produk: Wheelchair Teraphy.
- Fungsi: sebagai sarana terapi bagi penderita polio paralitik
- Tujuan: memudahkan penderita polio untuk kenyamanan dalam menggunakan kursi roda dan sekaligus menjadi sarana terapi
- Keunggulan: Desain menarik, Aman, nyaman, ergonomis, Sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik penderita polio usia 50-60 tahun
- Pengguna: penderita polio paralitik usia 50 - 60 tahun

Kebutuhan Desain

- Sandaran punggung dan tempat duduk yang di desain dengan motif geometris dan dengan warna yang menarik
- Menambahkan pedal untuk sarana terapi pada kaki
- Kelebaran tempat duduk dapat diatur sehingga dapat disesuaikan dengan tubuh pengguna.
- Footrest yang dapat digunakan saat kursi roda tidak menggunakan pedal terapi.

Kriteria Desain

- **Adjustable**: dalam penelitian ini, kursi roda ini dapat diatur kelebaran dari tempat duduk dan sandaran empat duduk tersebut, hal ini bertujuan untuk member kenyamanan pengguna saat menggunakan kursi roda tersebut.
- **Multi-Fungsi**: dalam kursi roda ini akan di desain dengan mengabungkan terapi dan alat bantu bagi penderita polio yaitu dengan menambahkan sarana terapi berupa pedal pada bagian depan kursi roda

- **Blue Concept:** Dalam konsep ini menggunakan warna biru karena biru kuat akan merangsang lebih ringan, menenangkan pikiran dan Biru juga memberikan *image* tentang produk untuk kesehatan.

Alternatif 1

Pedal terapi alternatif 1 menggunakan sistem pedal seperti pada kayuhan perahu bebek yang biasa digunakan di hiburan danau tempat umum. Pada bagian samping ban kecil digunakan double U untuk memungkinkan pengguna berbelok. Pengoperasional alternatif ini yaitu dengan mengayuh bagian pedal pada bagian kaki dan untuk belok menggunakan pemutar roda ada pada sisi kanan kiri roda.

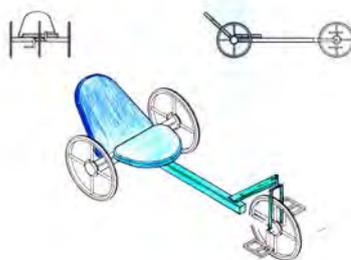


Gambar IV.7 Alternatif desain 1

Sumber : penulis

Alternatif 2

Di adaptasi dari kendaraan *Low Ride* yang penggunanya duduk dengan kaki kedepan. Bagian panjang dari kursi ke pedal dapat diatur sesuai panjang kaki pengguna. Pengorasionalan alternatif ini dengan cara duduk dengan kaki terjulur kedepan dan membelokan kursi roda ini dengan pedal yang ada pada bagian kaki.



Gambar IV.8 Alternatif desain 2

Sumber : penulis

Alternatif 3

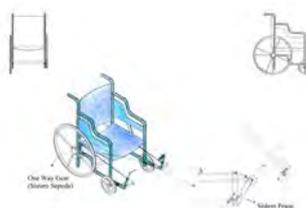
Alternatif 3 menggunakan desain plat untuk menutupi bagian luar ban dengan tujuan variasi sehingga kursi roda ini tidak terlihat sebagai kursi roda untuk disabilitas. Pedal yang di gunakan akan sama dengan alternatif 4 yaitu sistem

pedalnya menggunakan tiang panjang yang menghubungkan antar ban besar dan kecil. Pada bagian kaki, terdapat pegas dengan tujuan agar tiang kecil dapat kembali pada posisi semula. Cara operasionalnya adalah dengan menginjak tuas pada sisi kanan dan kiri secara bersamaan. Dengan menginjaknya, maka kursi roda akan berpindah posisi.



Gambar IV.9 Alternatif desain 3
Sumber : penulis

Alternatif 4

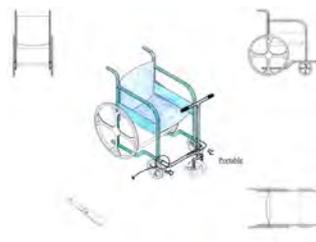


Gambar IV.10 Alternatif desain 4
Sumber : penulis

Sistem pedal yang digunakan sama dengan sistem pedal pada alternatif 3 karena jenis pedal yang dapat dioperasikan pada kursi roda hanya ada 3 sistem dan salah satunya menggunakan sistem pegas ini. Cara operasionalnya adalah dengan menginjak tuas pada sisi kanan dan kiri secara bersamaan. Dengan menginjaknya, maka kursi roda akan berpindah posisi.

Alternatif 5

Alternatif ke 5 adalah mendesain ban agar kursi roda tidak terlihat sebagai kursi roda yang diperuntukan bagi disabilitas. Sistem pedal yang digunakan adalah sistem pedal seperti sepeda yaitu adanya stang seperti pada sepeda. Cara operasionalnya yaitu dengan mengayuh seperti sepeda pada umumnya namun dengan posisi duduk.



Gambar IV.11 Alternatif desain 5
Sumber : penulis

Alternatif 6

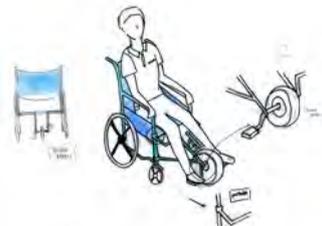
Alternatif 6 yang desain adalah bagian rangka yang di tutup dengan plat. Dan pada sistem pedal yang digunakan sama dengan sistem pada alternatif 2 karena jenis pedal yang dapat dioperasikan pada kursi roda hanya ada 3 sistem dan salah satunya menggunakan sistem pedal sepeda ini. Cara operasionalnya yaitu dengan mengayuh seperti sepeda pada umumnya namun dengan posisi duduk.



Gambar IV.12 Alternatif desain 6
Sumber : penulis

Alternatif 7

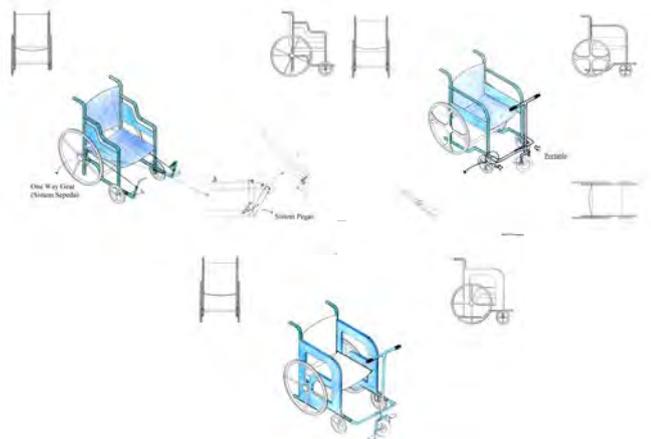
Alternatif 7 sistem pedalnya hampir mirip dengan alternatif namun bedanya alternatif ini memiliki sistem yang dapat dilepas atau biasa disebut dengan *portable*. Cara operasionalnya yaitu dengan mengayuh seperti sepeda pada umumnya namun dengan posisi duduk.



Gambar IV.13 Alternatif desain 7
Sumber : penulis

Alternatif Desain Terpilih

Dari pembobotan didapatkan 3 alternatif terpilih yaitu alternatif desain 5, 6 dan 4. Tiga alternatif desain terpilih adalah sebagai berikut.



Gambar IV.14 Alternatif desain terpilih 1,2 dan 3
Sumber : penulis

Karena terpilih alternatif 5 dan 6 memiliki sistem pedal yang sama, maka alternatif 6 di ganti dengan sistem seperti pada alternatif 2.

Studi Model

Dari tiga alternatif desain yang terpilih dibuat studi model dengan skala 5;1



Gambar IV.15 Studi model 1
Sumber : penulis

Pembobotan 3 Alternatif

Tabel IV.15 Table Pembobotan 3 Alternatif keseluruhan

ALTERNATIF												
	Medis dan Dokter terapi fisik (30%)	Mekanis (20%)	Ergonomi (20%)	Penulis (30%)	Medis dan Dokter terapi fisik (30%)	Mekanis (20%)	Ergonomi (20%)	Penulis (30%)	Medis dan Dokter terapi fisik (30%)	Mekanis (20%)	Ergonomi (20%)	Penulis (30%)
Kegiatan	2.1	1.4	1	1.8	1.8	1	0.6	1.8	1.35	0.6	0	1.8
Estetika	2.1	1.2	1.6	1.8	2.4	1.6	1.4	1.8	1.8	1.4	0	1.8
Struktur Konstruksi & Rangka	2.25	1.6	1.4	1.5	1.95	1.4	1	1.5	1.65	1	0	1.5
Produksi	2.1	1.2	1.6	1.5	2.1	1.6	0.8	1.5	1.65	0.8	0	1.5
Total	8.55	5.4	5.6	6.6	8.25	5.6	3.8	6.6	6.45	3.8	0	6.6
Total Keseluruhan	26.15				24.25				16.85			

Sumber: Penulis

Pengembangan Rupa

Setelah final desain terpilih, desain kursi roda mengalami pengembangan rupa yaitu pada bagian setir dengan penambahan cover yang menyerupai bentuk dari velg, penutup plat pada bagian samping kerangka dan dorongan yang ditekuk ke dalam dengan tujuan menghilangkan ciri khas dari kursi roda.



Gambar IV. 16 Gambar pengembangan rupa
(Sumber: Penulis)

Prototype Final

Kursi roda selain sebagai alat bantu berjalan, produk ini dapat digunakan sebagai saran terapi untuk penderita polio paralitik pada bagian kaki dan kursi roda ini memiliki kelebihan yaitu dapat diatur kelebarannya.



Gambar IV.23 *Final Prototype*
(Sumber: Penulis)



Gmabar IV.24 Foto Operasional
(sumber: Penulis)

Keterangan foto dengan percentile 95

- Tinggi bahu posisi duduk: 53 Cm
- Berat badan: 79 Kg
- Tinggi kaki posisi duduk: 57 Cm
- Lebar Bahu: 45 Cm
- Tinggi Badan: 162 Cm

SWOT

- *Strength*
 - Produk dapat digunakan sebagai sarana terapi
 - Produk dapat lebar kecilkan sesuai keinginan pengguna
 - Bagian pedal dapat dilepas jika hanya ingin menggunakan kursi rodanya saja
 - Bagian tempat duduk dan sandaran dapat di ubah sesuai ukuran tubuh pengguna
- *Weakness*
 - Untuk penggunaan pertama akan mengalami kesulitan dalam mengatur kelebaran dan kain kursi roda (sandaran dan tempat duduk)
 - Pemasangan kain dan tempat duduk untuk pertama akan mengalami kesulitan
- *Opportunities*
 - Belum adanya kursi roda dengan fasilitas sarana terapi
 - Belum adanya kursi roda yang dapat di diatur kelebarannya sesuai ukuran tubuh pengguna
- *Threat*
 - Dapat muncul kompetitor yang akan memproduksi kursi roda yang menggunakan sarana terapi yang sama

STPD

- *Segmentation*
 - Demografis :**
 - Gender : *Unisex*
 - Usia : 46 – 65 tahun

- Pendapatan : Rp 700.000,- sampai Rp 6.000.000,- per bulan
- Pekerjaan : wiraswasta, pengajar, dokter, bagian pemerintahan, marketing, manajer
- Pendidikan : SMA keatas
- Kelas sosial : kelas B sampai B+

Psikografis:

- Gaya hidup : Terbuka dengan hal – hal baru dengan gaya hidup modern
- Kondisi kesehatan : Penderita Polio

Geografis : Kota besar di Indonesia

- *Targeting*

Demografis :

- Gender : *Unisex*
- Usia : 50 – 60 tahun
- Pekerjaan : Pengajar, wiraswasta, dan dokter
- Pendidikan : S1 – S2
- Geografis : Ibukota provinsi di Jawa
- Pendapatan : Rp 3.000.000,- sampai Rp 6.000.000,- per bulan

Psikografis:

- Kelas sosial : kelas B+
- Gaya hidup : Terbuka dengan hal-hal baru
- Kondisi kesehatan : Penderita Polio Paralitik (lumpuh pada kaki)

- *Positioning*

Kursi roda sekaligus sarana terapi yang dapat diatur kelebarannya menggunakan sistem teleskopik.

- *Differentiation*

- Kursi roda yang dapat digunakan sebagai sarana terapi
- Kursi roda yang dapat dibesar kecilkan sesuai ukuran tubuh pengguna

Product

- *Product level :*

- *Core benefits:* kursi roda yang dapat digunakan sebagai sarana terapi dan dapat diatur kelebarannya.

- *Actual product*: kursi roda dengan sarana terapi berupa pedal di depan kursi roda
- *Augmented product*: garansi produk satu tahun.
- *Product Classification* :
 - Produk ini termasuk *shooping goods* karena barang yang dibeli memerlukan perbandingan dengan alternatif lainnya dari segi harga maupun dari keunggulan produk.
- *Product Strategy* : *Product attribute* : Produk ini merupakan sarana bagi penderita polio yang dapat digunakan sebagai sarana terapi. *Branding*: Dibuat alternatif nama *brand* dari produk ini yaitu

Alternatif logo dengan menggunakan konsep logo bentuk dari ciri khas dari kursi roda yaitu penggunaan roda besar dan roda kecil. Penggunaan lingkaran yang terpotong dengan garis diagonal yaitu menandakan sesuatu yang bergerak yaitu roda dari kursi roda. Tipe logo yang digunakan typografis geometris yaitu logo yang terdiri dari nama produk yang tersusun atas bentuk geometris yaitu lingkaran yang memunculkan image fleksibel. Jenis huruf yang digunakan adalah jenis huruf yang tidak terlalu tebal dan sedikit lekuk namun dapat terbaca sehingga logo tidak memunculkan image kaku. Penggunaan warna biru muda mewakili warna kesehatan dan masuk dalam katategori warna dingin. Maka dari itu diambil kombinasi warna yang termasuk warna dingin yaitu biru tua dan abu-abu. Pada tulisan menggunakan warna abu-abu untuk memudahkan pembaca dan biru muda dan biru tua digunakan pada lambang kursi roda untuk memberi info bahwa logo ini mewakili produk dari kesehatan. Pembobotan ini dilakukan dengan nara sumber Ibu Hanny Mustikasri S.Sn.



Gambar IV. 26 logo terpilih

(Sumber: Penulis)

Price

Menggunakan sistem *Cost Based Pricing*. Harga jual dihitung berdasarkan harga produksi dan menentukan profitnya. Menggunakan bahan yang tahan dan tidak mudah rusak agar harga jual sesuai kualitas produk. Pada saat melakukan peluncuran produk pertama ke pasar, maka tidak diberikan harga promo

(*Promotional Pricing*) dengan pemberian cicilan 0% 3bulan dan 6 bulan untuk pengguna kartu kredit tertentu misalnya BCA untuk waktu yang telah ditetapkan agar dapat menarik minat konsumen kepada produk ini. Dalam mencantumkan harga akan menggunakan *psychological price*, agar harga terlihat lebih murah padahal selisih harga hanya sedikit, misalnya Rp79.999.

Place

Tempat yang dipilih untuk memasarkan produk ini adalah melalui koperasi, rumah sakit (mis: HCOS atau Siloam) dan apotik (Mis: Apotek K24 atau Kimia Farma) yang ada di kota – kota besar. Selain itu, produk juga akan dipasarkan melalui *online (website)*.

Promotion

Strategi promosi yang akan digunakan yaitu B2B (*Business to business*) yaitu dengan departemen kesehatan dan beberapa rumah sakit karena berhubungan dengan target utama yaitu penderita polio. Dan dilakukan *launching product* karena produk ini merupakan produk baru yang belum diproduksi sebelumnya.

- *ATL (Above the Line)*:



Gambar IV.27 Koran Jawa Pos dan Website
(Sumber: Penulis)

- *BTL (Below the Line)* :



Gambar IV.29 X – Banner, facebook, Brosur, Kartu Nama
(Sumber: Penulis)

Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan observasi yang telah dilakukan, maka diketahui bahwa *Poliomyelitis* atau polio merupakan penyakit menular akut yang menyerang sistem saraf sehingga menyebabkan kelumpuhan pada salah satu kaki (sebagian besar) atau pada kedua kaki (pada sebagian kecil). Vaksin polio pada tahun 1955 dan 1962 dengan demikian maka rata-rata penderita polio berumur 50 – 60 tahun. Perawatan pendukung untuk mencegah komplikasi dan membuat penderita merasa lebih nyaman, seperti terapi fisik untuk mencegah hilangnya fungsi otot. Kursi roda disarankan oleh beberapa ahli terapi sebagai alat bantu. Namun kursi roda membuat kaki tidak berjalan sehingga penggunaan yang cukup lama dapat menghilangkan fungsi otot. Terapi fisik ada 2 jenis yaitu terapi fisik aktif dan pasif. Terapi fisik aktif yaitu dengan dilakukan oleh penderita polio itu sendiri dengan melakukan gerakan yang ringan misalnya berjalan, berlari kecil atau melakukan olah raga peregangan otot. Terapi pasif dilakukan pada terapis. Maka dari situlah dibutuhkan sarana untuk terapi sekaligus alat bantu berjalan untuk usia 50-60 tahun. Untuk merancang sarana terapi dan alat bantu berjalan menggunakan metode kuantitatif yaitu wawancara dengan penderita polio untuk menerima masukan desain kursi roda. Kemudian di dapatkan desain akhir yaitu kursi roda yang dapat diatur kelebarannya dengan sistem teleskopik dan dapat digunakan sebagai sarana terapi bagi penderita polio.

Saran

Dari keseluruhan proses yang telah dilalui, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Jangkauan penderita polio yang susah ditemui sebaiknya lebih di fokuskan pada penderita polio pada suatu lokasi tertentu.
2. Sebaiknya penggunaan produk ini saat melakukan pelebaran atau pengecilan kursi roda dengan dibantu beberapa orang karena sulitnya mekanis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Estrada, Benjamin. 2011. *Pediatric Poliomyelitis*. Peru
- Kartika Dewa, Parama, Dewanto, George. 2003. *Buku Analisis Perancangan Kerja. Panduan Praktis Diagnosis dan tata Laksana Penyakit Saraf*. Jakarta.
- Kindberg E, Ax C, Fiore L, Svensson L. Ala67. 2009. *The mutation in the poliovirus receptor CD155 is a potential risk factor for vaccine and wild-type paralytic poliomyelitis*. German.
- Pasaribu, Syahril. 2005. *Aspek Diagnostik Poliomyelitis*. Jakarta.
- Rahmawati, Dwi. 2011. *Validitas Penapisan AFP Untuk Diagnosis Polio*. Jakarta.
- Saroso, Sulianti. 2009. *Rumah Sakit Penyakit Infeksi. Mengenal penyakit polio*. Jakarta
- Sumarmo S. Poorwo Soedarmo, Herry Garna, Sri Rezeki S. Handinegoro. 2008. *Buku Ajar Infeksi & Pedatri Tropis*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UI, Jakarta.
- Virology. Racaniello VR. 2008. One hundred years of poliovirus pathogenesis*