



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Perancangan Produk Adjustable Mini Static Bicycle Dengan Metode Brainstorming Untuk Orang Lanjut Usia Pasca Stroke

Author : Khabiril Muhyi dkk.,  
DOI : 10.32734/ee.v4i1.1223  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 4 Issue 1 – 2021 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



## Perancangan Produk *Adjustable Mini Static Bicycle* Dengan Metode *Brainstorming* Untuk Orang Lanjut Usia Pasca *Stroke*

Khaboril Muhyi<sup>a</sup>, Ratih Widhiastuti<sup>a</sup>, Daniel Jordi<sup>a</sup>, Jennifer<sup>a</sup>, Stefani Elisabeth<sup>a</sup>, Rafael Gultom<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia  
Jln Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20222, Indonesia

<sup>a</sup>ratihwiidhi7@gmail.com, <sup>b</sup>danielsinaga13042000@gmail.com

### Abstrak

Penyakit *stroke* merupakan penyakit berbahaya karena dapat menyebabkan kelumpuhan pada manusia bahkan dapat menimbulkan kematian. Umumnya penyakit *stroke* menyerang orang yang sudah lanjut usia namun bukan berarti orang yang masih muda tidak akan terkena serangan penyakit ini. Apabila penderita *stroke* telah melewati masa kritis, bukan berarti hal tersebut dapat dianggap selesai. Hal tersebut harus tetap diwaspadai karena merupakan awal perjuangan untuk pulih kembali seperti sediakala. Maka obat yang paling baik adalah melakukan latihan – latihan yang berulang untuk melatih anggota tubuh yang belum dapat berfungsi dengan baik setelah terkena *stroke*. Penelitian ini bertujuan mendesain dan membuat inovasi alat terapis *stroke* berupa sepeda statis yang dinamakan *Adjustable Mini Static Bicycle* untuk orang lanjut usia pasca *stroke* dengan menggunakan metode *brainstorming* agar menentukan spesifikasi dari produk yang akan dirancang dengan menggabungkan ide-ide dari setiap anggota kelompok yang terdiri 5 -6 orang setiap kelompok kemudian membuat kesimpulan dari *brainstorming* yang telah terkumpul. *Brainstroming* merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk menstimulasi sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat. Setelah dilakukan *brainstorming* didapatkan kesimpulan bahwa produk yang dirancang memiliki 7 atribut utama dan 3 atribut tambahan.

Kata kunci: Sepeda Statis Mini; Perancangan Produk; *Brainstorming*; Pasca *Stroke*

### Abstract

*Stroke is a dangerous disease because it can cause paralysis in humans and can even cause death. Usually stroke attacks people who are elderly, but that does not mean that young people will not be affected by this disease. If a stroke sufferer has passed the critical period, that does not mean it can be answered. This must be watched out for because it is the beginning of the struggle to recover to normal. So the best medicine is to do repeated exercises to train the limbs that have not been able to function properly after having a stroke. This study aims to design and create innovative stroke therapist tools in the form of a static bicycle called the Adjustable Mini Static Bicycle for post-stroke elderly people using the brainstorming method in order to determine the specifications of the product to be designed by combining the ideas of each group member consisting of 5 - 6 people from each group then make a conclusion from the brainstorming that has been collected. Brainstroming is a method that aims to stimulate a group of people to generate a large number of ideas quickly. After brainstorming the conclusion that the product being designed has 7 main attributes and 3 additional attributes.*

Keywords : *Adjustable Mini Static Bicycle; Product Design; Brainstorming; Pasca Stroke*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Sepeda statis merupakan sebuah alat olahraga yang mempunyai roda-roda bagian depan yang berfungsi sebagai pemberat yang dapat dikayuh dengan pedal dan roda- roda bagian depan dapat berputar. Sepeda statis memiliki ragam dan jenis yang berbeda, serta fungsi yang berbeda. Salah satu fungsinya sebagai sarana latihan olahraga baik dalam ruangan maupaun diluar ruangan yang ramah lingkungan serta bermanfaat untuk kesehatan dan kebugaran jasmani manusia, salah satu manfaatnya seperti melatih dan mempertahankan daya tahan tubuh, memperkuat dan mengencangkan otot tubuh, serta tidak mudah terkena serang penyakit [1].

Latihan sepeda statis adalah sebuah olah raga yang dapat diatur dengan mudah dan sangat cocok untuk pasien dengan gangguan jantung, paru-paru dan juga memperlancar sirkulasi darah. Sepeda statis ini juga sangat tepat untuk konsumen yang memiliki

riwayat penyakit asma. Pengguna sepeda statis ini dapat dilakukan di rumah dan juga dapat digunakan dengan santai seperti sambil menonton ataupun membaca, sehingga para pengguna tidak merasa bosan [2].

Salah satu penyakit yang masih menjadi penyakit kronik utama adalah stroke yang menjadi masalah di seluruh belahan bumi yang merupakan penyebab disabilitas. Penanganan stroke yang berkembang secara pesat di seluruh dunia mendukung meningkatnya jumlah pasien yang selamat dan sehat dan juga meningkatkan tingkat moralitas sampai 40%. Meskipun dengan meningkatnya tingkat moralitas, hal ini juga meningkatkan jumlah pasien pasca stroke setinggi 60%. [3].

Penderita penyakit stroke akan mengalami kelumpuhan unilateral pada masa *pasca* stroke, hal ini menyebabkan penderita mengalami penurunan terhadap kontrol otot tubuh, postur tubuh, serta keseimbangan tubuh, sehingga penderita akan mengalami kehilangan kemampuan untuk melakukan tugas – tugas yang berat, serta kesulitan saat berdiri maupun berjalan. Saat seseorang terkena stroke maka organ tersebut akan mengalami kelainan neurologis contohnya seperti penurunan kemampuan motorik terhadap otot, anggota tubuh, dan kemampuan visual, jika tingkat mobilitas dan kemandirian penderita stroke berkurang dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup penderita stroke [4].

Rehabilitasi merupakan suatu upaya yang tepat untuk pasien *pasca* stroke. Rehabilitasi ini dapat mengurangi tingkat depresi, dan juga memberikan motivasi bagi para pasien untuk sembuh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah alat terapi bagi pasien pasca stroke, yaitu *Adjustable Mini Static Bicycle*, dengan menggunakan metode *Brainstorming*. *Brainstorming* merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk menstimulasi kelompok untuk menghasilkan gagasan dengan cepat [5].

Metode *brainstorming* adalah metode yang menggabungkan pendekatan yang santai dan formal dalam memecahkan masalah dengan pemikiran lateral, hal ini mendorong orang untuk memunculkan ide dan pemikiran. Beberapa dari ide tersebut dapat menjadi sebuah solusi yang orisinal dan kreatif untuk memecahkan suatu masalah dan juga dapat memicu ide yang lebih banyak. [6].

Sifat manusia cenderung berpikir untuk berinovasi menciptakan produk yang membantu menyelesaikan permasalahan baik berupa barang ataupun jasa. Adapun dalam mewujudkan barang yang dapat menyelesaikan permasalahan, diawali dengan adanya rancangan. Saat ini dalam pembuatan suatu produk harus terlebih dahulu diawali dengan perancangan karena tanpa adanya tahap perancangan produk, maka pembuatan produk tidak dapat berlangsung dengan baik. Tahap perancangan ini menghasilkan deskripsi mengenai produk ataupun barang yang akan dibuat. Tentunya tahap perancangan akan memudahkan dalam pembuatan produk, oleh karena itu, tahap perancangan produk harus dilakukan guna menghasilkan produk yang berkualitas baik. [7]. Tujuan Penelitian pada penelitian ini adalah menghasilkan inovasi produk *Ajustable Mini Static Bicycle* melalui metode *brainstorming*.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sebuah cara ilmiah dengan tujuan mendapatkan data yang *valid*, di mana data tersebut dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan sehingga pada akhirnya dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah. [8].

Metode curah pendapat *brainstorming* merupakan sebuah metode pengumpulan gagasan-gagasan dari sebuah kelompok dalam waktu yang singkat. Metode ini biasanya digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan kreatif. [9]. Balackova berpendapat bahwa “*Both brainstorming and mind mapping are great way to start unlocking hidden power that all human beings have in their mind.*” Hal yang paling utama yang bisa disimpulkan dari metode ini yaitu seseorang dapat menyampaikan ide kreatifnya tanpa adanya kritik ataupun sanggahan dari pihak lain [10]. Manfaat yang dapat diperoleh dari metode *brainstorming* seperti melatih berpikir kritis, kreatif, menindaklanjuti pemecahan masalah dengan cara konvensional, serta mempunyai pengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar [11].

Pada metode *brainstorming* terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, yaitu: Membuat kelompok dan menentukan ketua kelompok., Memberikan informasi mengenai peraturan dalam metode *brainstorming*, Disampaikan permasalahan awal oleh ketua kelompok., Setiap anggota diberikan waktu tenang selama beberapa saat untuk mendapatkan ide., Setiap anggota menuliskan ide sendiri pada kertas berwarna yang berbeda., Masing-masing anggota bertukar hasil ide yang ditulis pada kertasnya., Beristirahat untuk beberapa menit guna mendapatkan ide-ide baru mengenai ide teman sekelompoknya, Mengumpulkan kertas-kertas dan kemudian dilakukan evaluasi.

## 3. Pembahasan

### 3.1. *Brainstorming*

Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat kelompok dan memilih pemimpin, adapun jumlah anggota kelompok 6 orang kemudian salah satu anggota menjadi pemimpin, selanjutnya pemimpin kelompok menyampaikan peraturan *brainstorming*, setelah peraturan disampaikan maka kegiatan dapat dimulai, lalu ketua kelompok memberitakan pernyataan terkait topik permasalahan awal terhadap perancangan produk *adjustable mini static bicycle*. Topik permasalahan awal yang dibahas berupa

atribut- atribut fungsi dari produk yang akan dibuat kemudian anggota- anggota kelompok diberi waktu 30 menit untuk mencari gagasan – gagasan mengenai fungsi Utama *adjustable mini static bicycle* dan fungsi tambahan *adjustable mini static bicycle*.

Langkah berikutnya setelah semua anggota mencari gagasan tentang atribut fungsi dari rancangan produk yang akan dibuat, lalu hasil gagasan masing-masing anggota kelompok dituliskan di kertas A4 berwarna yang berbeda kemudian setiap anggota memberikan tanggapan terkait gagasan – gagasan anggota yang tertuang dalam kertas A4 berwarna tersebut dengan tujuan untuk mengevaluasi atribut fungsi produk lebih baik lagi. Pemberan tanggapan dilakukan dengan penukaran kertas setiap anggota dan diberi waktu beberapa menit untuk mencari gagasan baru. Selanjutnya dilakukan pengumpulan gagasan yang ditulis pada kertas berwarna yang selanjutnya dilakukan analisis yang bertujuan menelusuri kekurangan yang ada agar dapat dievaluasi. Setelah masing-masing anggota memberikan saran pada setiap gagasan yang tertulis pada kertas masing-masing, kemudian dikumpulkan kembali dan selanjutnya semua anggota berdiskusi dalam menentukan keputusan mengenai spesifikasi akhir dari hasil *brainstorming*.

Hasil *brainstorming* dari produk *Adjustable Mini Static Bicycle* pada Gambar 1. dapat dilihat sebagai berikut



Gambar 1. Hasil Rancangan Akhir *Adjustable Mini Static Bicycle*

Adapun spesifikasi produk *Adjustable Mini Static Bicycle* adalah sebagai berikut

- Berwarna hitam pada pedal, bagian atas, dan keempat sisi kaki sepeda statis
- Menggunakan *material* besi
- Memiliki ukuran 36 cm x 38 cm x 21 cm.
- Memiliki berat 3 kg.
- Berguna untuk melatih koordinasi pada otot
- Memiliki sumber energi baterai bulat
- Memiliki kapasistas sumber daya 270mAH
- Memiliki tinggi maksimal 60 cm
- Model pedal dilengkapi dengan alat akupuntur
- Terdapat tempat untuk menaruh botol minum

#### 4. Hasil Akhir Ide Rancangan

Setelah dilakukannya kegiatan *brainstorming* dan memperoleh hasil dari kegiatan tersebut, dan kemudian dilakukan sesi evaluasi guna memperoleh kesimpulan dari kegiatan *brainstorming*, maka kesimpulan yang diperoleh mengenai spesifikasi dari produk *Adjustable Mini Static Bicycle* yang dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Akhir Ide Rancangan Berdasarkan *Brainstorming*

No	Spesifikasi Produk	Keterangan
1.	Hitam (Pedal, bagian atas, dan keempat sisi kaki sepeda statis)	Warna
2.	Besi	Material
3.	36 x 38 x 21 cm	Ukuran
4.	3 kg	Berat
5.	Melatih koordinasi pada otot	Kegunaan
6.	Baterai bulat	Sumber Energi

7.	270 mAH	Kapasitas Sumber Daya
8.	60 cm	Tinggi Maksimal
9.	Dilengkapi dengan alat akupuntur	Model Pedal
10.	Tempat menaruh handuk	Tempat/ Wadah

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan *brainstorming* sekitar 30 menit untuk memperoleh rancangan produk yang terbaik. Dari semua ide yang terkumpul akan ditarik 10 kesimpulan untuk menjadi rancangan produk akhir. Hasil dari *brainstorming* didapat produk sepeda dengan memiliki 7 fungsi utama dan 3 fungsi tambahan yakni sepeda statis berwarna hitam, material yang dipakai besi, ukuran dimensi yang didapat adalah 36 x 38 x 21 cm, berat produk yang akan dibuat 3 kg, kegunaan produk untuk para orang tua pasca *stroke* yaitu melatih koordinasi pada otot, sumber energi yang digunakan pada produk yaitu baterai bulat, kapasitas sumber daya baterai bulat yang digunakan 270 mAH, tinggi maksimal produk yang bisa dinaik turunkan yaitu 60 cm, model pedal yang diaplikasikan pada desain pedal dilengkapi dengan alat akupuntur, tempat/wadah yang dapat ditambahkan pada produk yang akan dibuat yaitu tempat menggantungkan handuk.

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada ibu Ir. Rosnani Ginting, MT, PhD, IPU, M.Eng yang bersedia membimbing penulis dalam penelitian ini, dan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penelitian ini sehingga penelitian ini dapat dituangkan dalam bentuk tulisan.

## Referensi

- [1] Al Amin, M. (2017). Sepeda Statis sebagai Pembangkit Energi Listrik Alternatif dengan Pemanfaatan Alternator Bekas. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(2).
- [2] Maulani, M. (2014). Latihan Sepeda Statis Meningkatkan Peak Expiratory Flow (PEF) dan Mengurangi Frekuensi Kekambuhan pada Penderita Asma. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 1(1), 55-61.
- [3] Wowiling, P. E., Sengkey, L. S., & Lolombulan, J. H. 2016. Pengaruh Latihan Core-Strengthening Terhadap Stabilitas Trunkus Dan Keseimbangan Pasien Pasca Stroke. *JURNAL BIOMEDIK: JBM*, 8(1).
- [4] Juniani, A. I., Kurniasih, D., & Handoko, L. 2017. Analisis Kebutuhan Dalam Perancangan Alat Bantu Terapi Stroke Dengan Menggunakan QFD-AHP dan Prinsip Ergonomi. In *Seminar MASTER PPNS*, 1(1).
- [5] Ginting, Rosnani. 2013. *Rancangan Teknik Industri :Disertai Dengan Studi Kasus Di Beberapa Industri*. Medan. USU Press.
- [6] AlMutairi, A. N. M. 2015. The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among Male Students in Kuwait: A Field Study on Saud Al-Kharji School in Kuwait City. *Journal of Education and Practice*, 6(3).
- [7] Ginting, Rosnani. (2007) "Sistem Produksi." Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [8] Darna, N., & Herlina, E. 2018. Memilih Metode Penelitian Yang Tepat: Bagi Penelitian Bidang Ilmu Manajemen. *Jurnal Ekologi Ilmu Manajemen*, 5(1).
- [9] Hariyadi, H., Alimin, A. A., & Ramaniyar, E. 2019. Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstorming Terhadap Keterampilan Menulis Artikel Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 8(2).
- [10] Astuti, Y. T., & Haryono, A. 2017. Implementasi Metode Brainstorming Dalam Model Group Investigation Pada Mata Pelajaran Ekonomi Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ips 3 Sman 1 Batu. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 10(2).
- [11] Sofiah, S., Peniati, E., & Lisdiana, L. 2016. Efektivitas Model Project Based Learning Dengan Brainstorming Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Sistem Saraf. *Journal Of Biology Education*, 5(1).