



PAPER – OPEN ACCESS

## Penerapan Metode Brainstroming dalam Perancangan Produk pada Alat Bantu Berdiri Standing Frame

Author : Raynaldo Ginting dkk.,  
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1054  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 3 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Energy & 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



## Penerapan Metode *Brainstorming* dalam Perancangan Produk pada Alat Bantu Berdiri *Standing Frame*

Raynaldo Ginting, Rheiza Rizky Revanza, Halqi Rizkiansyah, Nabilah Ayunda Putri<sup>1</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara  
Jl. Almamater Campus USU, Medan, Indonesia 20155

ray210699@gmail.com, rheizarevanza20@gmail.com, h.rizkiansyah@gmail.com, nabilahayundaputri2210@gmail.com

### Abstrak

*Standing Frame* adalah alat fisioterapi yang digunakan untuk membantu pasien untuk berdiri, biasanya pasien yang menggunakan adalah pasien yang mengalami kesulitan dalam berdiri, mengalami kelumpuhan. Perbedaan *Standing Frame* dan alat bantu seperti tongkat adalah *Standing Frame* memiliki sabuk yang digunakan untuk menahan pasien dalam posisi yang sempurna untuk berdiri sehingga pasien tidak khawatir jatuh pada saat pelatihan, *Standing Frame* juga dapat diputar sehingga membuat pasien dalam posisi tidur. Pembuatan *Standing Frame* dilakukan dengan membuat *brainstorming* untuk menentukan karakteristik produk yang akan dibuat, kemudian dibuat kesimpulan dari *brainstorming* yang telah dibuat. Langkah selanjutnya yaitu survey pasar yang dilakukan dengan membuat kuisioner dan menyebar kuisioner terbuka dan tertutup untuk menentukan jenis produk yang diinginkan oleh konsumen dengan menggunakan Teknik *sampling*. Kemudian menentukan uji reabilitas dan validitas dari produk utama terhadap 3 produk pesaing. Masalah pada *sub-problem* ditentukan untuk memperjelas tujuan, penetapan fungsi, dan menetapkan syarat untuk desain Alat bantu berdiri. *Sub-problem* untuk langkah *sub-solusi* untuk menentukan karakteristik menggunakan system QFD (*Quality Function Deployment*) dan *sub-solusi* untuk menentukan langkah solusi adalah menghasilkan alternative dan mengevaluasi menggunakan *Gant Chart* bertujuan untuk mendapatkan produk akhir yang selanjutnya meningkatkan detail produk

Kata Kunci : *Standing Frame*, *Brainstorming*, Teknik *Sampling*

### Abstract

*Standing Frame* is a physiotherapy tool that is used to help patients to stand up, usually patients who use are patients who have difficulty standing, experiencing paralysis. The difference between a *Standing Frame* and aids such as a stick is that the *Standing Frame* has a belt that is used to hold the patient in a perfect position to stand so that the patient does not worry about falling during training, the *Standing Frame* can also be rotated so as to put the patient in a sleep position. Making a *Standing Frame* is done by *brainstorming* to determine the characteristics of the product to be made, then conclusions are made from the *brainstorming* that has been made. The next step is a market survey conducted by creating questionnaires and distributing open and closed questionnaires to determine the type of product desired by consumers using a *sampling* technique. Then determine the reliability and validity of the main products against 3 competing products. Problems with *sub-problems* are determined to clarify objectives, assign functions, and establish requirements for the design of assistive devices. The *sub-problem* for the *sub-solution* step to determine the characteristics using the QFD (*Quality Function Deployment*) system and the *sub-solution* to determine the solution step is to produce alternatives and evaluate using the *Gant Chart* aiming to get the final product which further improves product details

Keyword : *Standing Frame*, *Brainstorming*, *Sampling Technique*

### 1. Pendahuluan

Disabilitas (cacat) pada alat gerak seperti kaki, bisa menyebabkan menurunnya bahkan hilangnya kemampuan bergerak, sehingga aktifitas akan terhalang yang seharusnya bisa dikerjakan dalam keadaan sehat. Di Indonesia penderita cacat kaki memiliki angka yang tinggi yaitu sebesar 20,04% sehingga permintaan alat bantu jalan sangat besar. Gaya gerak atau pola berjalan diartikan sebagai pertumbuhan dari pengertian bahasa tubuh secara penuh yang dihasilkan oleh pergerakan badan yang selaras dengan perputaran bagian badan. Gaya berjalan yang normal dan berirama, memiliki tanda pergerakan propulsif dan retropulsif ekstremitas bagian bawah. Aktivitas bearing pemberat merupakan pelatihan untuk menopang berat dari segala jenis kegiatan dengan menekan tulang secara gaya gravitasi. Latihan ini menggunakan sebagian atau seluruh berat tubuh Anda melalui bagian tubuh tertentu (seperti lengan atau kaki). Aktivitas ini dapat membantu memperkuat otot, meningkatkan keutuhan sendi dan tulang, serta meningkatkan keseimbangan dan koordinasi aktivitas sehari-hari. Aktivitas menahan beban juga dapat mengurangi nada anak dan meningkatkan gerakan, dan meningkatkan kesadaran sensorik lengan atau kaki anak. Kurangi pertumbuhan di sisi yang tidak digunakan dengan menggunakan lengan atau kaki yang lebih aktif. Menahan beban adalah bagian terpenting dari keterampilan motorik anak dan bagian penting dari perkembangan otot rangka. Latihan ini dilakukan dengan berdiri tanpa alas kaki. Ini bisa menjadi aktivitas yang menyenangkan untuk mempermudah mengangkat beban [1].

Sejarah yang terjadi dalam masalah kesehatan pada anak khususnya cacat disebabkan oleh *Down Syndrome*. Anak yang mengalami *Down Syndrome* memiliki indikasi yaitu gangguan keseimbangan saat berdiri sehingga anak tersebut sangat sulit untuk mempertahankan postur tubuhnya saat ada gangguan dari lingkungannya. Jika dibiarkan berlarut-larut akan terjadi masalah pada perkembangan motorik anak tersebut. Biasanya *Down Syndrome* dibawa sejak anak lahir Integrasi sensorik adalah dasar bagaimana merespon tantangan lingkungan secara adaptif. Integrasi sensorik adalah proses mengelola masukan sensorik. Mengintegrasikan informasi ke dalam rencana adalah salah satu bentuk dari tujuan perilaku [2]. Anak-anak DS memiliki berbagai derajat disfungsi integrasi sensorik. Anak DS mengalami kesulitan menjaga keseimbangan saat berdiri dan berjalan. Ketidaknyamanan anggota tubuh bagian bawah membuatnya berbeda dari orang biasa. Konsekuensi dari gangguan tersebut dapat mengakibatkan upaya pemeliharaan tubuh yang berlebihan guna menjaga keseimbangan tubuh. Sindrom Down sering mengalami masalah dengan perkembangan keterampilan motorik yang kurang memadai, seperti keterlambatan berdiri, berjalan, dan berlari. Fakta menunjukkan bahwa 73% anak DS baru dapat berdiri pada usia 24 bulan, sedangkan 40% anak dapat berdiri pada usia 24 bulan. [3].

Perancangan produk didalamnya terdapat aspek teknis yaitu menukar atau mengganti material/komponen dalam produksi, perakitan, sert memberikan pelayanan terhadap kekurangan produk. Sebuah produk dikatakan baik harus melewati beberapa operasi guna meningkatkan market place-nya dengan cara mempertimbangkan modal, kelengkapan produk dan target pasar yang terdiri dari visualisasi dan fungsionalisasi [4].

## 2. Metode Penelitian

Perancangan atau pengembangan produk sangat dibutuhkan oleh produsen untuk meningkatkan dan mempertahankan pasar dengan cara melihat keinginan-keinginan daripada konsumen, desain produk, sampai pada tahap melakukan perencanaan untuk membuat produk tersebut. Perancangan yang baik mampu menciptakan produk yang sesuai dengan permintaan serta kebutuhan konsumen dipasar. Perancangan dikatakan baik bergantung dengan input yang berkualitas dan didampingi oleh penerapan berbagai disiplin ilmu. Perancangan Produk terdiri dari berbagai kegiatan yang terstruktur. Kegiatan yang terstruktur itu dikenal dengan nama fase. Dalam proses perancangan terdapat fase yang berbeda-beda didalam satu fase terdiri dari berbagai kegiatan didalamnya [5].

Proses perancangan terdiri dari beberapa fase yaitu :penetapan asumsi perancangan, orientasi produk, fase informasi, fase kreatif, fase analisa, fase pengembangan, fase persentase. Metode yang digunakan dalam perancangan produk terbagi menjadi metode kreatif dan metode rasional. Metode kreatif terbagi menjadi sinektik dan *brainstorming*. Sinektik adalah suatu model pembelajaran berfikir kreatif bersama personel tim untuk menciptakan, menyatukan dan mengembangkan gagasan-gagasan melalui pemecahan pada serangkaian masalah yang berbeda. Metode Perancangan yang dilakukan secara kreatif yaitu *Brainstorming*. *Brainstorming* ialah suatu metode yang dipakai guna membangun ide-ide kreatif dimana jika ada ide-ide yang kurang kreatif akan dieliminasi. Setelah dieliminasi tinggalah ide yang kreatif yang akan digunakan untuk membuat produk [6]. *Brainstorming* dilakukan dengan membentuk sebuah kelompok yang terdiri atas 4 sampai 8 orang. Anggota yang dipilih harus dari berbagai kalangan. Anggota kelompok harus ahli dan dikenali oleh ketua kelompok dalam menyelesaikan suatu masalah, anggota kelompok harus mumpuni berbagai kecakapan walaupun anggota termasuk orang biasa. Jika mereka mempunyai minat yang besar pada suatu permasalahan, maka mereka mampu dipilih sebagai anggota tim untuk melakukan *Brainstorming*. Tim *Brainstorming* bersifat bebas walaupun didalamnya terdapat ketua kelompok. Peran ketua kelompok adalah memastikan bahwa semua metode diterapkan, tidak hanya berdiskusi di meja diskusi. Tugas utama yang paling penting adalah fokus pada pernyataan masalah dan menggunakannya sebagai titik awal. Misal, jika ada masalah yang terlalu menyimpang, maka ide dalam diskusi mungkin terbatas, atau jika ada masalah yang tidak jelas bisa disamakan dengan ide yang kabur. Tujuan *brainstorming* adalah membuat sekelompok orang dengan cepat menghasilkan banyak ide atau ide. Aktivitas dalam melakukan *brainstorming* antara lain:

- Membentuk kelompok dan menetapkan ketua kelompok.
- Menyampaikan tata cara *Brainstorming*.
- Ketua kelompok memberikan permasalahan awal kepada forum.
- Semua anggota memiliki waktu tenang selama 20 menit untuk mencari ide dan gagasan-gagasan.
- Setiap personel wajib menulis gagasan-gagasan atau ide mereka.
- Setiap anggota saling memberi tanggapan pada gagasan yang telah dibuat.
- Kumpulkan hasil penulisan dan setelah beberapa waktu lakukan evaluasi[5]

Hasil dari *brainstorming* tersebut akan digunakan pada tahap selanjutnya yaitu *mind mapping*. *Mind Map* (Peta Pikiran) merupakan metode penggunaan otak kanan dan otak kiri secara bersamaan untuk memaksimalkan potensi otak manusia. Pemetaan pikiran adalah cara termudah untuk mentransfer informasi ke otak dan mengeluarkannya dari otak. Pemetaan pikiran adalah cara pemetaan ide yang kreatif, efektif dan literal [7]. *Mind map* adalah suatu cara memetakan pikiran agar lebih mudah diingat [8].

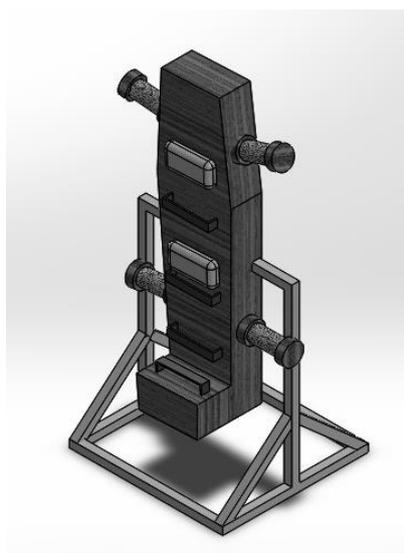
*Problem Solving* merupakan bagian dari keterampilan atau kecakapan yang dinilai sebagai hasil belajar yang signifikan. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada pada saat merancang produk.[9] Mengelola dan terus meningkatkan masalah yang ada atau membuat kapabilitas manufaktur baru untuk menyelesaikan risiko yang terkait dengan masalah, dan menyelesaikan strategi yang terdapat dalam metode ini [10].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Langkah-langkah Brainstorming

Brainstorming yaitu metode yang dapat memberikan beberapa ide-ide kreatif, dimana sebagian ide yang kurang kreatif dapat dieliminasi. Anggota Brainstorming terdiri 4 sampai 8 orang dan diketuai oleh satu orang. Tugas utama ketua ialah untuk mengidentifikasi pernyataan masalah yang digunakan sebagai point permulaan. Jika masalah dinyatakan tidak luas, batasan ide dari sesion menjadi terbatas. Sebagai tanggapan terhadap pernyataan masalah, pada awalnya anggota kelompok diberi kesempatan beberapa menit dalam kondisi hening untuk menuliskan ide awal yang masuk ke pemikiran mereka. Akan lebih baik jika setiap anggota mempunyai catatan kecil untuk menuliskan ide-ide mereka, dimana ide tersebut nantinya harus disampaikan secara ringkas. Selanjutnya yang utama, untuk setiap anggota kelompok diberikan kesempatan untuk mengemukakan satu dari ide mereka. Hal yang harus dijaga ialah “tidak diperbolehkan adanya kecaman” dari anggota lain dikelompok tersebut. Tanggapan yang negative cenderung tidak membangun, seperti “itu bodoh” atau “itu tidak akan berhasil” dapat membunuh spontanitas dan kreativitas orang.. Adapun yang seharusnya dilakukan oleh setiap anggota kelompok ialah mencoba membangun ide tersebut, membawanya ke tahap lebih tinggi untuk digunakan sebagai penggerak untuk ide-ide yang lain atau menggabungkannya dengan ide-ide lainnya. Agar diskusi lebih berjalan secara maksimal, dapat membuat kesimpulan yang singkat dari setiap ide yang keluar, dan memberikan waktu sebentar guna refleksi pikiran agar didapat ide-ide baru yang jauh lebih baik. Sesion kelompok yang ideal seharusnya tidak lebih dari 20-30 menit, atau dapat juga diselesaikan jika tidak ada lagi ide yang muncul. Pemimpin kelompok selanjutnya mengumpulkan semua kartu dan menghabiskan waktu yang tersisa untuk mengevaluasi setiap ide-ide.

Adapun beberapa bantuan yang berguna untuk evaluasi ini adalah mengklasifikasi ide-ide yang lebih jauh atau menandakan ragam dari ide yang muncul. Jika area solusi prinsipil dan satu atau dua ide baru dihasilkan dari sesi pengilhaman maka hal itu dirasa sangat bermanfaat. Hasil akhir dari rancangan produk *Standing Frame* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Rancangan Akhir

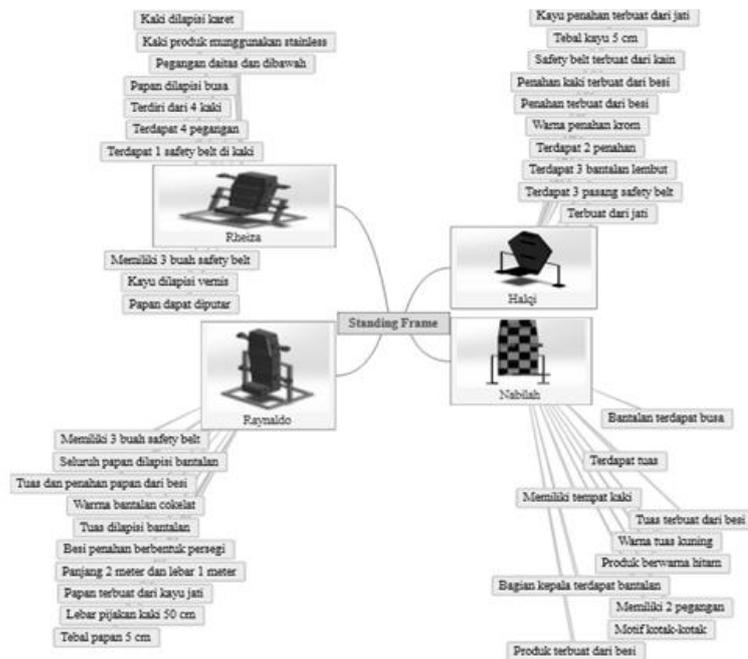
Berikut merupakan atribut-atribut produk *Standing Frame* :

- Dimensi keseluruhan produk yaitu 76cm X 76cm X 185
- Warna papan : Vernis
- Warna besi : *Chrome*
- Jumlah *Safety Belt* 3 di badan 1 di kaki
- Terdapat 4 tuas pegangan untuk pendamping
- Bentuk kaki penyanggah segi tiga
- Produk dapat diputar
- Memiliki bantalan busa pada badan
- Memiliki bantalan karet pada kaki produk agar tidak licin
- Panjang papan yang digunakan adalah 180cm

#### 3.2. *Mind Map* Hasil Brainstorming

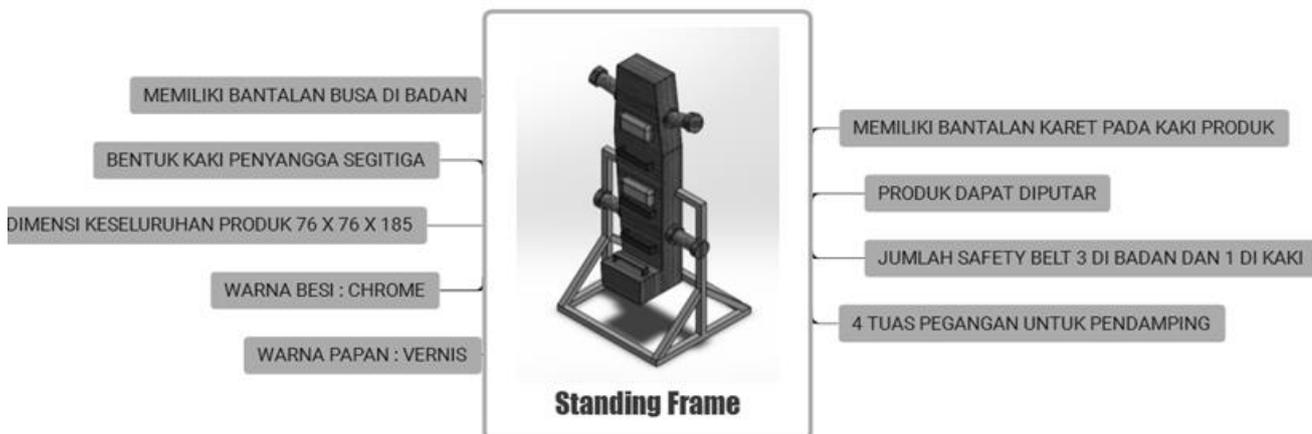
*Mind map* digunakan untuk menentukan spesifikasi produk menurut setiap anggota dan masing-masing satu rancangan

produk dari setiap anggota. *Mind map* hasil *brainstorming standing frame* dapat dilihat pada Gambar 2. berikut :



Gambar 2. *Mind Map* Hasil *Brainstorming* Perancangan *Standing Frame*

*Mind map* rancangan akhir *Standing Frame* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kesimpulan *Mind Map* Perancangan *Standing Frame*

Hasil dari *Mind Map* Perancangan *Standing Frame* :

- Dimensi keseluruhan produk 76 x 76 x 185
- Warna besi : *Chrome*
- Warna papan : *Vernis*
- Memiliki 4 tuas pegangan untuk pendamping
- Bentuk kaki penyangga segitiga
- Produk dapat diputar
- Jumlah *safety belt* 4 di badan dan kaki
- Memiliki bantalan busa di badan
- Memiliki bantalan karet pada kaki produk

#### 4. Kesimpulan

Langkah *brainstorming* yang belum bisa dilaksanakan secara maksimal oleh praktikan yaitu, praktikan merasa bingung dalam mengemukakan ide sehingga waktunya terasa sangat sempit dan juga praktikan tidak konsentrasi dalam mengemukakan pendapat sehingga ide yang dikemukakan tidak maksimal. Hasil dari *brainstorming* didapat produk *Standing Frame* dengan memiliki fungsi keamanan dengan penggunaan *Safety Belt* 3 buah. Produk ini memiliki warna *body* vernis warna besi penahan berwarna *chrome*, memiliki 4 tuas pegangan untuk pendamping, memiliki bentuk kaki penyanggah segitiga, produk dapat diputar atau tidak statis, memiliki bantalan busa pada badan, memiliki bantalan karet pada kaki produk agar tidak licin, memiliki panjang papan 180 cm. *Mind map* dapat dikatakan sebagai sistem berpikir yang menggunakan kerja alami otak manusia yang mampu membuka dan memanfaatkan seluruh potensi beserta kapasitasnya. *Mind map* digunakan untuk menentukan spesifikasi produk menurut setiap anggota, masing-masing 2 buah rancangan setiap anggota. *Problem solving* merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang di dapat pada saat merancang suatu produk. Hasil dari *problem solving* yaitu produk *Standing Frame* yang memiliki fitur keamanan tambahan yang membuat si pengguna merasa nyaman dan aman.

#### Referensi

- [1] Ayu Permata, dkk. (2018) Pengaruh Latihan Weight Bearing Activity Untuk Memperbaiki Pola Jalan Pada Anak Dengan Kondisi Idiopathic Toe Walking. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*. Vol. 1, No. 02.
- [2] Marzuarman. (2018) Prototype Penetrasi Asap Rokok pada Ruangan Menggunakan Metode Corona Discharge, *Jurnal Inovtek Polbeng*, Vol. 08, No. 1. ISSN : 2088-6225.
- [3] Dhoriful Fadhil Dzil Ikrom Al Hazmi, dkk (2014) Kombinasi Neuro Development Treatment dan Sensory Intergration Lebih Baik Daripada Hanya Neuro Development Treatment untuk Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Anak Down Syndrome. *Sport And Fitness Jurnal*, Vol. 02, No. 1: 56 - 71. ISSN : 2302-688X.
- [4] Ginting, Rosnani. (2007) *Sistem Produksi*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [5] Ginting, Rosnani. (2010) *Perancangan Produk*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [6] Harianti, A., dan Margaretha, Y. (2014). Pengembangan Kreativitas Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Brainstorming dalam Mata Kuliah Kewirausahaan. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 13 (2).
- [7] Buzan, Tony. (2005) *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka.
- [8] Muhammad Arif, (2016) *Bahan Ajar Rancangan Teknik Industri*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- [9] Sulasmono, B. S. (2012) Problem solving: Signifikansi, pengertian, dan ragamnya. *Satya Widya*, 28 (2), 155-166.
- [10] Sulaiman, F. (2017) Desain Produk: Rancangan Tempat Lilin Multifungsi Dengan Pendekatan 7 Langkah Nigel Cross. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*, 4 (1), 32-41.