



PAPER – OPEN ACCESS

Penerapan Metode Brainstorming dalam Perancangan Produk Tongkat (Walker) Duduk Bagi Lansia

Author : Hizkia Ginting dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1079
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 Tongkat (*Walker*) Duduk Bagi Lansia

Hizkia Ginting^a, Eranisa Surbakti^b, Jelita Siahaan^c, Ibnu Fadhil^d

^{a,b,c,d}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara Jl. Almamater Campus USU, Medan 20155

hizkia.ginting46@gmail.com, eranisabrsurbakti@gmail.com, jelitarhs16@gmail.com, onokjr11@gmail.com

Abstrak

Walker merupakan alat bantu jalan yang memiliki dua gagang sebagai tempat pegangan serta empat kaki sebagai penumpu. *Walker* juga digunakan untuk membantu keseimbangan, memperlebar langkah dan menurunkan beban tubuh di kaki. Penggunaan yang aman sangat penting agar tongkat berfungsi sebagaimana mestinya dalam membantu fungsi jalan. *Walker* memiliki fungsi tambahan yaitu kantong penyimpanan untuk menyimpan benda-benda kecil dan dudukan dengan sandaran. Perancangan produk ini bertujuan agar pada saat lansia yang menggunakan tongkat *walker* ini kelelahan saat berjalan dapat beristirahat menggunakan alat ini dengan nyaman. Perancangan *walker* dilakukan dengan metode pembangkit ide yaitu *brainstorming*. Metode tersebut bertujuan untuk menentukan atribut dari produk yang akan dibuat. *Brainstorming* biasanya terbentuk dari sebuah kelompok yang terdiri dari 4-8 orang dengan spesifikasi yang beragam. Kelebihan *brainstorming* yang tidak dimiliki kerja sendiri adalah kemampuannya menggabungkan ide dari beberapa individu. Karena itu yang harus dipikirkan adalah bagaimana memanfaatkan kelebihan tersebut sambil mengurangi kelemahan dari produk tersebut. Dalam merancang produk diperlukan pula kemampuan *problem solving* untuk membantu menemukan apa yang diinginkan dan bagaimana mencapainya dengan cara yang paling efektif dengan cara merumuskan masalah, menyusun rencana tindakan, dan melaksanakan tindakan yang mengarah pada penyelesaian masalah. Setelah itu dapat digambarkan *mind map* untuk memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian serta membantu membandingkannya. Sehingga diperoleh atribut terbaik dari produk *walker*.

Kata Kunci : *Walker*, Perancangan Produk, *Brainstorming*, Atribut

Abstract

Walker is a walker that has two handles as a place to hold and four legs as a support. *Walkers* are also used to help balance, widen steps and reduce body weight on the feet. Safe use is very important for the stick to function as it should in helping the road function. *Walker* has the additional function of a storage bag for storing objects: small objects and a holder with a backrest. Product design is intended so that when the elderly who use this walker stick are exhausted while walking, they can rest comfortably using this tool. The design of the walker is done by the idea generating method that is *brainstorming*. The method aims to determine the attributes of the product to be made. *Brainstorming* is usually formed from a group of 4-8 people with various specifications. The advantage of *brainstorming* that work alone does not have is the ability to combine ideas from several individuals. Therefore, what must be considered is how to take advantage of these advantages while reducing the weaknesses of the product. In product design also requires the ability of *problem solving* to help find what they want and how to achieve it in the most effective way by formulating problems, preparing action plans, and implementing actions that lead to problem solving. After that a *mind map* can be drawn to give a clear picture of the whole and the details and help compare them. In order to obtain the best attributes of the walker product.

Keywords: *Walker*, Product Design, *Brainstorming*, Attribute

1. Pendahuluan

Manusia yang telah berumur akan mengalami penurunan fungsi (*degradation of function*). Kemunduran daya tersebut seperti pada *body balance*. Sangat banyak dari lansia mengalami penurunan dalam aktivitas jalan kaki. Hal ini diakibatkan *muscle strength* di anggota gerak yang semakin menurun. Dapat dilihat pada otot tangan, otot lengan, otot kaki s/d otot tungkai. Ditambah lagi dengan penyakit lainnya seperti parkinson, osteoporosis, nyeri lutut, patah tulang dan pascastroke.[1]

Tongkat merupakan alat yang bisa membantu untuk berjalan. Menurunkan beban tubuh di kaki, membantu keseimbangan, memperlebar langkah adalah beberapa fungsi dari tongkat. Tongkat sebagai salah satu alat bantu berjalan untuk lansia masih kerap menerima adanya keluhan dari pengguna yaitu kekurangnyamanan saat digunakan.[2] Dimana tongkat tersebut memang dirancang masih seadanya, sebelumnya sudah ada tongkat yang terbuat dari bahan kayu, dengan jari-jari sebesar 0,75 cm, dan hanya memiliki panjang sekitar 50 cm dan tidak dapat diatur ketinggiannya sesuai tinggi dari pengguna. Seiring dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi, alat-alat kesehatan terus berkembang dan tidak terkecuali pada tongkat. Perubahan yang dibuat dapat dari segi bentuk hingga bahan yang digunakan. Beberapa diantara tongkat-tongkat tersebut ada yang dinamakan kruk, tripod, dan walker. Hal tersebut bertujuan untuk memenuhi alat bantu sesuai kebutuhan dari lansia untuk menopang dan membantu saat berjalan.

Walker merupakan suatu tongkat setinggi pinggang dan berbahan pipa logam yang sangat ringan, dan mudah dipindahkan saat digunakan berjalan. Memiliki empat buah kaki yang kokoh adalah ciri dari *walker*. [3] Penggunaan *walker* menciptakan rasa lebih aman, membantu pengembalian kebugaran lebih cepat serta menjaga pengguna saat latihan berjalan. Namun dari yang penulis lihat, walaupun penggunaan tongkat tersebut aman namun tetap ada masalah yang harus diselesaikan yaitu ditinjau dari kondisi fisik lansia yang sudah tidak tahan harus berdiri lama.

Untuk memberikan nilai kenyamanan kepada para pengguna maka perlu dilakukan pengembangan produk tongkat tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul ide untuk berinovasi terhadap tongkat (*walker*), modifikasi yang dilakukan adalah dalam segi desain produk yang menggabungkan konsep tongkat dengan kursi. Tujuan dari desain produk seperti itu adalah mempermudah pengguna dalam beristirahat setelah lama latihan/berjalan. Untuk itu lansia tidak perlu lagi mencari tempatnya untuk duduk, tetapi sudah tersedia bersama dengan tongkat.

Maka dari itu diperlukan suatu rancangan atau desain sebagai solusi. Dimana kegiatan perancangan sebelum melakukan pembuatan atau penciptaan produk tidak dilakukan pada masa lalu. Sedangkan saat ini, aktifitas merencanakan dan membuat produk sebelum produksi adalah aktifitas yang berbeda, khususnya pada masyarakat industri. Proses pembuatan akan berjalan baik apabila kegiatan perancangan diselesaikan dengan baik sebelumnya. Dari hasil perancangan tersebut dapat diperoleh deskripsi atau spesifikasi dari produk yang akan dibuat.[4]

2. Metode Penelitian

Perancangan produk merupakan rangkaian kegiatan berurut, itu sebabnya perancangan disebut sebagai proses perancangan yang meliputi seluruh kegiatan yang terdapat dalam perancangan tersebut. Kegiatan-kegiatan dalam proses perancangan disebut sebagai fase. Suatu fase dalam proses berbeda dengan fase lainnya. Fase yang dimaksud adalah fase langkah pra perancangan produk dan langkah perancangan produk. Setiap fase memiliki aktifitas yang biasa disebut langkah-langkah dalam fase. Seperti pada fase langkah perancangan produk yang terdiri dari fase informasi, fase kreatif, fase analisa, fase pengembangan dan fase presentasi.[5] Beberapa pengembangan kreatifitas yang dapat dilakukan antara lain pekerjaan kesenian, *brainstorming*, *assignment*, pertanyaan terbuka, seni ekspresi, penemuan, penyelesaian masalah, *project*, pelatihan mandiri, aktifitas ilmiah, penyelidikan, pencarian masalah serta analogik simbolik.[6]

Metode perancangan yang dilakukan adalah dengan metode kreatif yaitu *brainstorming*. *Brainstorming* adalah sebuah metode dimana dilakukan pembangkitan ide-ide yang pada akhirnya ide tersebut akan ada yang dibuang. Namun untuk ide-ide yang dianggap baik atau berharga dapat dipilih kemudian. *Brainstorming* dilakukan secara berkelompok dimana satu kelompok memiliki 4-8 anggota yang sebaiknya terdiri dari beberapa latar belakang namun memahami persoalan. Kelompok *brainstorming* harus memiliki seorang pemimpin yang dapat mengambil keputusan nantinya. Pemimpin kelompok *brainstorming* memiliki peran untuk memastikan kegiatan berjalan dengan baik dan sesuai.

Tujuan *brainstorming* adalah untuk menstimulasi sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat. Orang terlibat sebaiknya bersifat heterogen dan memahami persoalan, yaitu :

1. Kelompok harus bersifat non-hirarkial.
2. Pemimpin kelompok sebagai penyedia fasilitas..
3. Kelompok diinginkan memberikan gagasan sebanyak-banyaknya.
4. Tidak dapat mengkritik gagasan.
5. Tetap menerima gagasan meskipun kelihatan 'aneh'.
6. Diusahakan seluruh gagasan dipaparkan secara singkat.
7. Suasana dan kondisi yang kondusif selama *brainstorming*.
8. Lama waktu *brainstorming* sebaiknya dibawah dari 30 menit.

Langkah pertama sebagai awal untuk menanggapi permasalahan yang akan diselesaikan, setiap anggota kelompok diberi waktu beberapa menit untuk berdiam diri dan memikirkan gagasan-gagasan. Setiap ide atau gagasan yang muncul di pikiran anggota sebaiknya dipaparkan secara jelas dan ringkas kemudian menuliskannya di kertas-kertas kecil.

Yang penting kemudian, setiap orang pada kelompok tersebut diberi kesempatan untuk memaparkan satu dari ide yang dimiliki. Pada pemberian ide dilarang untuk memberikan kecaman dari setiap orang pada kelompok tersebut. Tanggapan biasa atau

negatif dari anggota lain akan menyebabkan ketidaksenangan dalam satu kelompok bahkan membatasi kreativitas. Evaluasi dan seleksi akan datang belakangan sehingga dengan *step* ini hal kedepan yang akan dilakukan atau rencana yang sebaliknya tidak begitu penting untuk saat ini. Tanggapan yang seharusnya diberikan seorang anggota kepada anggota adalah saran atau tanggapan yang membangun sehingga menjadi stimulus untuk dapat membangkitkan ide-ide atau gagasan yang semakin baik dan jauh lebih bervariasi dari sebelumnya. Setelah ide dibacakan perlu adanya rangkuman yang jelas dan padat kemudian dibutuhkan refleksi atau istirahat untuk menemukan rencana-renana yang lebih baik lagi. Sesi tersebut sebaiknya dilakukan dalam waktu yang tidak terlalu lama atau dalam rentang waktu 25-30 menit saja atau saat tidak ada lagi ide yang muncul.

Ketua lalu meng-*collect* kartu-kartu dan mengambil waktu untuk melakukan evaluasi terhadap ide-ide tersebut. Mengelompokkan gagasan-gagasan yang akan lebih baik lagi atau memberi tanda *type* dari gagasan yang timbul dapat digunakan sebagai bantuan evaluasi. Jika area solusi prinsipil dan satu atau dua gagasan baru diperoleh dari sesi pengilhaman maka hal itu sangat berguna.

Dalam menentukan solusi terbaik dari kelompok diperlukan kemampuan memecahkan masalah. *Problem Solving* atau pemecahan masalah merupakan sebuah model pengajaran yang mengandung kegiatan belajar yang cukup tinggi dan merupakan satu model yang diharapkan. Pendekatan ini termasuk kepada interaksi sosial yang dititikberatkan pada aktivitas memecahkan masalah secara individu ataupun kelompok.[7] Pengertian masalah dan pemerolehan strategi yang ada dalam metodologi ini memberikan cara baru yang kuat untuk mengelola risiko yang terkait untuk terus meningkatkan yang sudah ada atau membuat kemampuan manufaktur yang baru.[8]

Mind Map (pemetaan pikiran) adalah yaitu suatu metode untuk memaksimalkan potensi pikiran manusia dengan menggunakan otak kanan dan otak kiri secara simultan. *Mind map* ialah cara yang sangat mudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind map* adalah suatu aktivitas berpikir secara kreatif, efektif, lalu memetakan pikiran-pikiran tersebut secara harfiah.[9]

Mind map menurut *Michael Michalko* di dalam buku terlarisnya *Craking Creativity* akan:

1. Membuat seluruh otak aktif bekerja
2. Mencegah akal dari kekusutan mental
3. Membuat fokus pada pokok bahasan
4. Menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah
5. Memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian
6. Memungkinkan mengelompokkan konsep, membantu membandingkannya
7. Mensyaratkan untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang.

Mind Map dapat juga dikatakan sebagai peta rute yang hebat bagi ingatan, dimana memungkinkan menyusuri fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga melibatkan kerja otak dari awal. Dibandingkan dengan mencatat secara tradisional, maka akan lebih mudah dan efisien apabila dapat mengingat informasi. Seluruh *mind map* memiliki kesamaan. Seluruhnya menggunakan warna. Seluruhnya terdiri dari struktur alami yang dipancarkan oleh pusat. Sebuah rangkaian aturan yang disusun sederhana, mendasar, alami dan sesuai dengan cara kerja otak digambarkan dengan diagram warna-warni, sangat teratur dan mudah diingat dimana gambaran tersebut bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal.

Berdasarkan referensi [10]: sama seperti peta jalan, *Mind Map* akan :

1. Pandangan dan pokok masalah akan diberikan secara luas
2. Perencanaan rute atau pembuatan pilihan-pilihan serta mengetahui dimana berada dan kemana akan pergi
3. Mengumpulkan sejumlah besar data di satu tempat
4. Mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan melihat jalan-jalan terobosan kreatif baru

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Langkah-langkah Brainstorming

Aktivitas dalam melakukan brainstorming yaitu :

- a. Membuat kelompok dan memilih pemimpin kelompok.
- b. Memaparkan aturan-aturan dalam aktivitas *brainstorming*.
- c. Pemimpin kelompok memberi pemaparan tentang permasalahan awal.
- d. Setiap anggota diberikan waktu tenang selama 20 menit untuk membangkitkan ide-ide.
- e. Setiap anggota menulis gagasan masing-masing.
- f. Antar anggota saling memberi tanggapan pada gagasan yang telah dibuat.
- g. Memberikan waktu istirahat sejenak untuk seluruh anggota memiliki kesempatan untuk berefisiensi dan mencari ide-ide yang baru yang mengacu pada gagasan anggota lain kemudian ditulis di dalam bentuk kartu yang baru
- h. Melakukan evaluasi

Hasil akhir dari rancangan produk tongkat (*walker*) dapat dilihat pada Gambar 1.



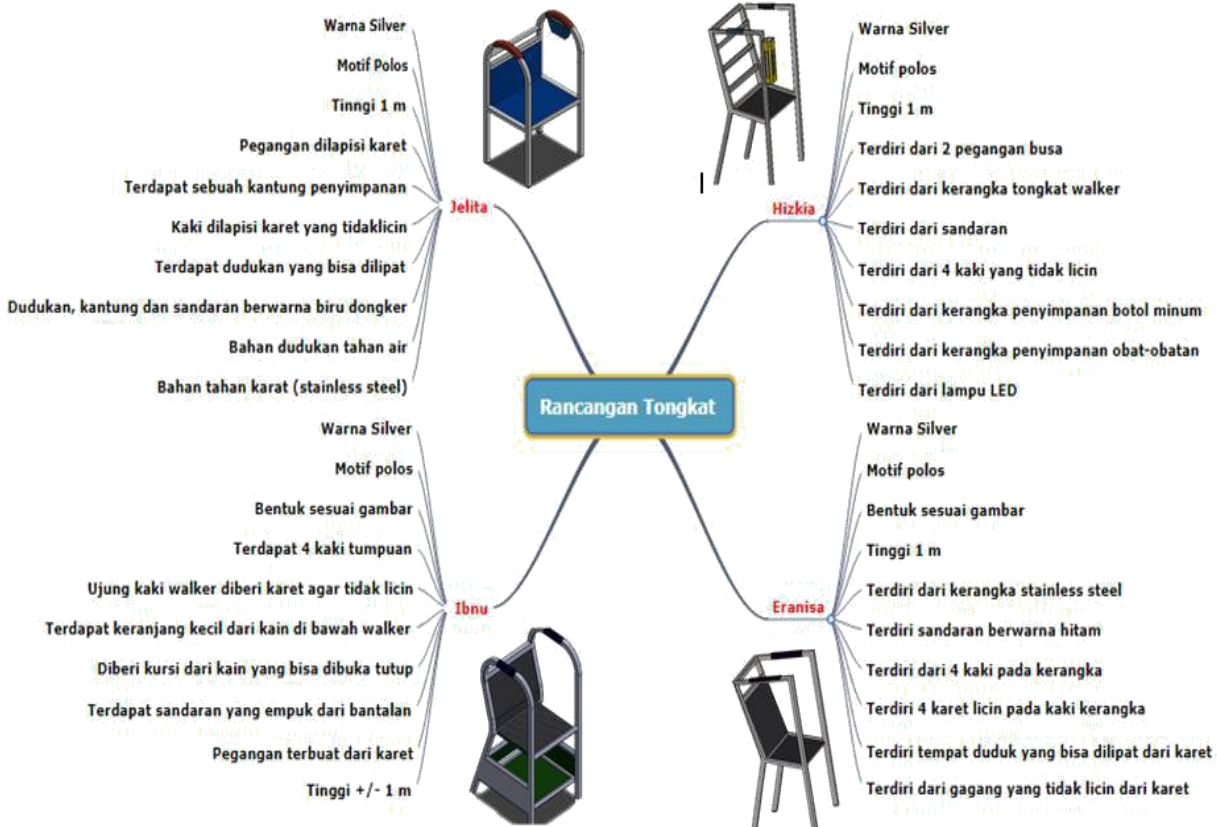
Gambar 1. Hasil Rancangan Akhir

Adapun data atribut-atribut produk tongkat *walker* yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

- a. Warna fungsi utama adalah silver.
- b. Motif fungsi utama adalah polos.
- c. Fungsi utama memiliki tinggi 1 m.
- d. Fungsi utama memiliki 4 buah kaki.
- e. Fungsi utama terdiri dari bahan aluminium.
- f. Fungsi utama terdiri pegangan dilapisi bahan karet.
- g. Produk memiliki dudukan yang bisa dilipat.
- h. Fungsi tambahan dudukan memiliki sandaran.
- i. Fungsi tambahan sandaran terbuat dari kain.
- j. Fungsi tambahan terdapat kantung penyimpanan.

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* rancangan tongkat (*walker*) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mind Map Hasil Brainstorming Perancangan Tongkat (Walker)

Gambar tersebut menunjukkan bahwa dalam kelompok terdapat empat rancangan walker yang merupakan gagasan dari setiap anggota kelompok *brainstorming*. Ide-ide kemudian dikumpulkan dan didiskusikan bersama untuk mencapai solusi terbaik dari rancangan produk yang akan dibuat. Mind map tersebut menunjukkan pengumpulan sejumlah besar data di satu tempat dan dapat mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan anggota melihat jalan-jalan terobosan kreatif baru dari gagasan-gagasan yang ada.

Mind map rancangan akhir tongkat (walker) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kesimpulan Mind Map Perancangan Tongkat (Walker)

Setelah dilakukan diskusi antar anggota kelompok dalam *brainstorming* maka diperoleh solusi terbaik produk. Rancangan dari produk yang akan dibuat terdiri dari sepuluh atribut yang mencakup desain, bahan dan fungsi dari produk *walker* tersebut.

3.3. Dimensi Produk

Adapun dimensi dari rancangan produk yang akan dibuat yaitu dimensi pada gambar berikut.



Gambar 4. Dimensi Produk Walker

Dalam perancangan, selain menetapkan atribut dari produk juga perlu menetapkan dimensi produk sehingga hasil dari rancangan lebih detail. Pembuatan gambar rancangan serta dimensinya dilakukan dengan menggunakan *software* menggambar teknik yaitu *Solidworks*.

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut.

1. *Brainstorming* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membangkitkan sejumlah besar ide-ide. *Brainstorming* memiliki tujuan untuk merangsang beberapa orang dalam satu kelompok untuk mendapatkan gagasan sebanyak-banyaknya dalam waktu singkat. Sebaiknya praktikan mengetahui tahapan-tahapan *brainstorming* sebelum melakukan *brainstorming* dan membagi waktu yang telah diberikan dengan baik.
2. *Problem solving* (pemecahan masalah) dilakukan untuk mendapatkan suatu solusi yang terbaik sebagai atribut-atribut dari produk yang akan dibuat. Pemecahan masalah memiliki delapan langkah penyelesaian masalah yang terdiri dari langkah-langkah yang dapat dilakukan merupakan penjabaran dari siklus *Plan, Do, Check, and Action* (PDCA).
3. *Mind map* digunakan untuk membuat gambaran atau struktur yang memancar dari pusat dan dibuat menggunakan garis lengkung, simbol dan gambar yang sesuai dengan rancangan yang dibuat setiap anggota. *Mind map* adalah suatu cara berpikir kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kata. *Mind map* yang dibuat terdiri dari empat rancangan produk yang kemudian didiskusikan hingga mendapatkan sebuah rancangan terbaik. *Mind map* digunakan untuk menentukan spesifikasi produk menurut setiap anggota dan masing-masing satu rancangan produk dari setiap anggota. Hasil dari *problem solving* yaitu produk tongkat (*walker*) dengan fungsi tambahan sebagai tempat duduk yang nyaman digunakan.
4. Spesifikasi dari produk tongkat *walker* diperoleh dari hasil gagasan seluruh anggota kelompok pada saat kegiatan *brainstorming*. Adapun atribut-atribut dari produk yang akan dirancang memiliki spesifikasi:
 - a. Warna fungsi utama adalah silver.
 - b. Motif fungsi utama adalah polos.
 - c. Fungsi utama memiliki tinggi 1 m.
 - d. Fungsi utama memiliki 4 buah kaki.
 - e. Fungsi utama terdiri dari bahan aluminium.
 - f. Fungsi utama terdiri pegangan dilapisi bahan karet.
 - g. Produk memiliki dudukan yang bisa dilipat.
 - h. Fungsi tambahan dudukan memiliki sandaran.
 - i. Fungsi tambahan sandaran terbuat dari kain.
 - j. Fungsi tambahan terdapat kantung penyimpanan.
5. Pembuatan gambar rancangan serta dimensinya dilakukan dengan menggunakan *software* menggambar teknik yaitu *Solidworks*. Dimensi utama terdiri dari tinggi yaitu 1 m dan lebar 44 cm.

Referensi

- [1] Mulyadi, Santoso. (2011) "Analisa tegangan-regangan produk tongkat lansia dengan menggunakan metode elemen hingga." *Jurnal ROTOR* **4** (1)
- [2] Taufiq, Nugroho Ahmad. (2011) "Perancangan tongkat sebagai alat bantu jalan bagi lansia. "
- [3] Amila, Hanifa. (2018) "Proses Alat Bantu Jalan Berkaitan Dengan Konsep Fisika." *Jurnal Kesehatan*.
- [4] Harianti, Asni. "Pengembangan kreativitas mahasiswa dengan menggunakan metode brainstorming dalam mata kuliah kewirausahaan."
- [5] Ginting, Rosnani. (2007) "Sistem Produksi ", Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [6] Ginting, Rosnani. (2010) "Perancangan Produk ", Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [7] Rustini, (2008) "Penerapan model problem solving untuk meningkatkan pengembangan potensi berpikir siswa dalam pembelajaran IPS di sekolah dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar* **10**
- [8] Sulaiman, Fahmi. (2017) "Desain produk: Rancangan tempat lilin multifungsi dengan pendekatan 7 langkah Nigel Cross." **4** (1)
- [9] Muhammad Arif. (2016) "Bahan Ajar Rancangan Teknik Industri", Yogyakarta: CV Budi Utama.
- [10] Buzan, Tony, (2005) "Buku Pintar Mind Map", Jakarta : PT Gramedia Pustaka