



PAPER – **OPEN ACCESS**

## Perancangan dan Pengembangan Produk Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag dengan Metode Brainstorming

Author : Emia Dinda Sinulingga, dkk.  
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2271  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



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

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Perancangan dan Pengembangan Produk Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag dengan Metode Brainstorming

Emia Dinda Sinulingga, Priska Rosalina B. Sigiro\*, Rayhan Marabi

Program Studi Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

emiadinda1104@gmail.com, priskarosalina18@gmail.com, rayhanmarabi22@gmail.com

## Abstrak

Seseorang yang berusia lanjut biasanya mengalami penurunan berbagai fungsi organ ataupun sistem tubuh baik penurunan ketajaman mata, maupun kemunduran dari segi fungsi sistem motorik baik otot/rangka yang ditandai dengan turunnya kemampuan mobilitas serta kontrol fisik, dan terjadinya getaran pada otot (tremor) sehingga terjadinya kesulitan dalam berjalan. Tongkat merupakan salah satu alat bantu lansia dalam berjalan. Dalam jurnal ini dilakukan perancangan produk *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* yang dapat membantu lansia mengatasi berbagai penurunan fungsi tubuh yang dialami yaitu penglihatan dan kaki. Pada produk yang dirancang juga ditambahkan fungsi yang berbeda dari tongkat lansia pada umumnya. Perancangan produk ini dilakukan dengan kegiatan *brainstorming* yang merupakan metode dalam menuangkan ide ataupun pendapat terhadap suatu permasalahan sehingga diperoleh solusi. Setelah dilakukan kegiatan *brainstorming*, selanjutnya dibuat *mind mapping* dari gagasan setiap anggota. *Mind mapping* merupakan suatu metode yang mentransformasikan pembelajaran ke dalam gambar-gambar dalam bentuk visual dan verbal. Dari metode *brainstorming* yang dilaksanakan, didapatkan rancangan produk *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* berbentuk seperti tongkat lansia pada umumnya yang memiliki kaki sebanyak 4 buah, material tongkat yaitu aluminium, material *hand grip* serta pijakan adalah plastik, panjang tongkat 75-90 cm, dengan fitur *adjustable* pada panjang tongkat, *multifunctional bag* yang memiliki alat penerang jalan yaitu lampu, material tas yang tahan air, serta fungsi tambahan yaitu terdapat sensor terhadap suatu objek, *alarm* yang akan berbunyi apabila sensor mendeteksi objek atau ketika pengguna terjatuh sehingga menarik perhatian orang di sekitarnya, dan GPS yang memberi informasi lokasi pengguna kepada keluarga atau kerabatnya.

Kata Kunci: Lansia; Tongkat; Perancangan Produk; *Brainstorming*

## Abstract

An elderly person usually experiences a decline in the function of various organs or body systems, including a decrease in eye sharpness, as well as a decline in the function of the motor system, both muscle/skeletal, which is characterized by a decrease in mobility and physical control abilities, and the occurrence of vibrations in the muscles (tremors) resulting in difficulty in walking. A cane is a tool that helps elderly people walk. In this journal, the *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* product was designed which can help elderly people overcome various declines in body function, namely vision and legs. The designed product also adds a function that is different from the elderly cane in general. This product design is carried out using *brainstorming* activities, which is a method of expressing ideas or opinions about a problem so that a solution is obtained. After *brainstorming* activities are carried out, a *mind map* is then made from each member's ideas. *Mind mapping* is a method that transforms learning into images in visual and verbal form. From the *brainstorming* method carried out, a product design for the *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* was obtained, shaped like an elderly cane in general which has 4 legs, the cane material is aluminum, the hand grip and footing material is plastic, the cane length is 75-90 cm, with features adjustable on the length of the stick, *multifunctional bag* which has a street lighting device, namely a lamp, waterproof bag material, as well as additional functions, namely there is a sensor for an object, an alarm that will sound if the sensor detects an object or when the user falls, thereby attracting the attention of people around him, and GPS which provides user location information to family or relatives..

Keywords: Elderly; Walking Cane; Design Product; *Brainstorming*

## 1. Pendahuluan

Lansia merupakan orang yang berusia enam puluh tahun ke atas. Lansia pada umumnya akan mengalami gangguan penglihatan yang sebagian besar disebabkan oleh gangguan refraksi, katarak, dan glaukoma [1]. Lansia mengalami berbagai perubahan fisik yang mencakup kulit yang mengalami keriput, gangguan penglihatan seperti rabun jauh, penurunan kekuatan tulang, perubahan postur tubuh menjadi bungkuk, dan proses penuaan yang umum terjadi. Perubahan kognitif meliputi gangguan keterampilan berpikir seperti kesulitan perhatian, lokasi, memori, dan aktivitas, hambatan komunikasi, penurunan kemampuan analitis, dan kemampuan perawatan diri [2]. Penuaan pada lansia juga menimbulkan berbagai dampak berupa permasalahan fisik, mental, dan sosial, yang membuat lansia mengalami penurunan fungsi fisiologis organ secara alami seperti kekakuan pada otot, gerakan tangan menjadi gemetar, pengendalian keseimbangan menjadi tidak stabil, dan lain-lain [3].

Dari permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan alat bantu untuk mengurangi berbagai resiko pada lansia. Salah satu alat bantu yang dibutuhkan adalah alat bantu berjalan yaitu tongkat karena keterbatasan gerak kaki terutama saat berjalan. Tongkat memiliki berbagai manfaat yang bervariasi, seperti meningkatkan stabilitas, memperpanjang langkah, dan mengurangi tekanan pada kaki [4]. Tongkat lansia merupakan alat bantu mobilitas yang berguna untuk membantu lansia dalam berjalan karena cenderung mengalami penurunan fungsi tubuh [5]. Idealnya, panjang sebuah tongkat ialah setinggi lipatan paha dan tangan sedikit ditekuk. Kesejahteraan lansia dapat terganggu jika panjang tongkat tidak sesuai. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan produk yang memberikan kenyamanan kepada pengguna [6].

Pengembangan produk dapat didefinisikan sebagai upaya yang dibuat untuk menambahkan manfaat, desain, serta layanan pada barang dan juga jasa. Suatu pengembangan produk harus dilakukan secara terencana karena setiap produk mempunyai siklus hidup [7]. Pengembangan produk juga merupakan upaya perancangan melalui sebuah perencanaan untuk memperoleh ide baru dengan tujuan memberi revisi atau menambah variasi terhadap produk yang telah dibuat [8]. Perancangan dan pengembangan produk merupakan segala proses yang berkaitan dengan keberadaan suatu produk dan mencakup seluruh aktivitas mulai dari identifikasi permintaan pelanggan hingga diakhiri dengan produksi, penjualan, lalu pengiriman produk. Pengembangan produk melibatkan beberapa fase terkait proses, mulai dari ide atau gagasan hingga memasarkan produk (komersialisasi) sebagai fase akhir [9].

Perancangan dan pengembangan produk dapat dilakukan dengan metode *brainstorming*. *Brainstorming* merupakan salah satu metode dalam merancang suatu produk yang bertujuan untuk memperoleh berbagai gagasan yang kreatif dan inovatif [10]. Tujuan dilakukannya kegiatan *brainstorming* adalah untuk menghasilkan ide sebanyak-banyaknya tanpa menghiraukan kualitas dari ide tersebut. Ide dihasilkan dalam jangka waktu tertentu [11]. Konsep *brainstorming* hampir sama dengan kegiatan diskusi di mana setiap anggota kelompok mempunyai kebebasan dan hak yang sama dalam mengemukakan ide sebanyak-banyaknya serta tidak terbatas. Segala ide ataupun desain dari anggota kelompok akan dipertimbangkan. Inti dari kegiatan *brainstorming* adalah setiap anggota kelompok memberikan ide sebanyak-banyaknya dengan pikiran bebas serta terbuka agar dapat diperoleh inspirasi sebanyak-banyaknya [12].

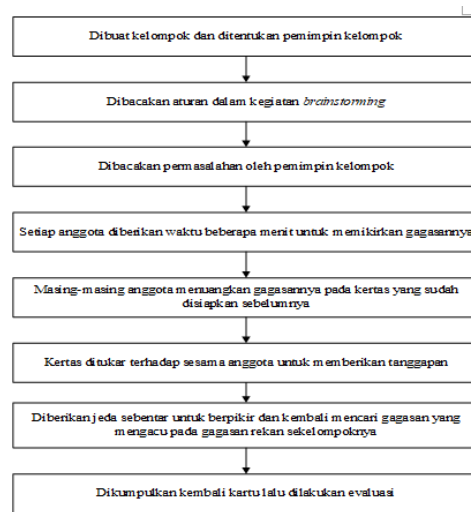
Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil rancangan produk *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* dengan menggunakan metode *brainstorming*. Produk ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yaitu penurunan fungsi tubuh yang dialami oleh para lansia.

## 2. Metodologi Penelitian

Dalam konteks suatu studi, metodologi penelitian mengacu pada rangkaian prosedur dan rencana yang digunakan. Metode penelitian memungkinkan dilaksanakannya penelitian yang bersifat disengaja, ilmiah, objektif, dan bernilai. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara sistematis dan akurat melalui penerapan metode yang sesuai. Data penelitian terbukti secara ilmiah dan dapat diperiksa kebenarannya [13]. Metode dalam perancangan suatu produk adalah seperangkat proses serta instrumen untuk aktivitas selama proses desain. Metode perancangan produk yang digunakan pada jurnal ini ialah metode *brainstorming* [14].

### 2.1. *Brainstorming*

*Brainstorming* merupakan suatu cara untuk mendapatkan sejumlah gagasan, namun tidak semua dari gagasan tersebut digunakan. Kegiatan *brainstorming* dilakukan secara berkelompok dengan aturan tidak bersifat hirarkial, terdapat pemimpin kelompok, seluruh gagasan akan diterima, diciptakan suasana yang tenang selama *brainstorming*, serta berlangsung selama 20-30 menit. Adapun tahapan dalam pelaksanaan *brainstorming* digambarkan sebagai berikut [15].



Gambar 1. Flowchart Tahapan Brainstorming

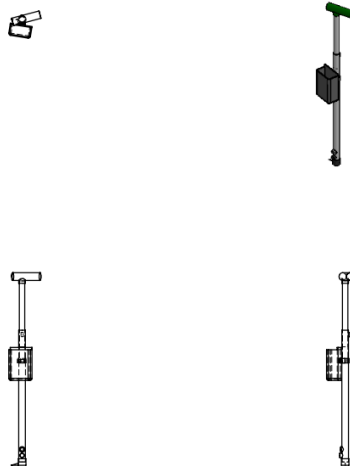
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Gagasan Anggota Kelompok

Dari pelaksanaan *brainstorming* yang terdiri dari tiga anggota kelompok, diperoleh berbagai gagasan. Gagasan dari tiap anggota adalah sebagai berikut.

- Gagasan Emia Dinda Sinulingga

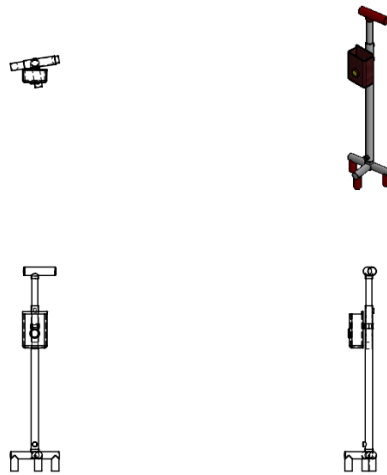
Adapun gagasan dari Emia Dinda Sinulingga yaitu *hand grip* terbuat dari busa, bentuknya menyesuaikan jari, berwarna hijau, panjang tongkat yang dapat disesuaikan, adanya *multifunctional bag*, kaki tongkat dapat disesuaikan (1, 3, atau 4), terdapat GPS, *alarm* yang dapat dibunyikan jika pengguna lupa di mana meletakkan tongkat, terdapat benda tajam pada bawah tongkat yang ditutupi karet sebagai alat perlindungan diri, dan terdapat lampu LED pada bagian ujung bawah tongkat.



Gambar 2. Rancangan Produk Menurut Emia Dinda Sinulingga

- Gagasan Priska Rosalina B. Sigi

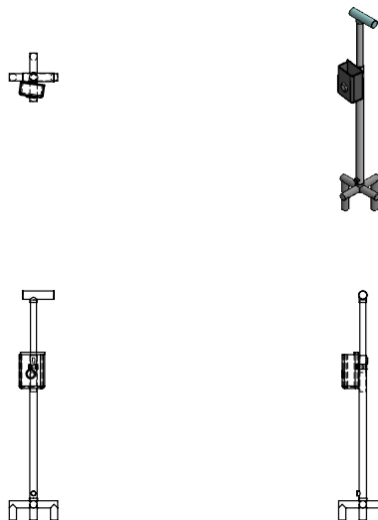
Adapun gagasan dari Priska Rosalina B. Sigi yaitu material batang tongkat adalah besi, pegangan terbuat dari bahan karet atau plastik, kaki tongkat berjumlah tiga, pijakan tongkat berbahan karet atau plastik, pegangan dan pijakan tongkat berwarna pink, terdapat *multifunctional bag* yang dilengkapi oleh lampu, terdapat penghangat pada pegangan, fitur *adjustable* pada panjang tongkat, GPS untuk memberi informasi lokasi pengguna kepada kerabat/keluarganya, dan sensor air atau objek lainnya.



Gambar 3. Rancangan Produk Menurut Priska Rosalina B. Sigiro

- Gagasan Rayhan Marabi

Adapun gagasan dari Rayhan Marabi yaitu tongkat memiliki empat cabang kaki, *hand grip* berbahan karet, bahan tongkat adalah besi kopong, pijakan berbahan karet, terdapat tas fungsional, tas berbahan kulit anti air, pemasangan tas bisa di bagian tongkat mana saja, tinggi tongkat *adjustable* (70-90 cm), terdapat fitur GPS, dan alat pendeteksi jarak lansia dengan suatu objek.



Gambar 4. Rancangan Produk Menurut Rayhan Marabi

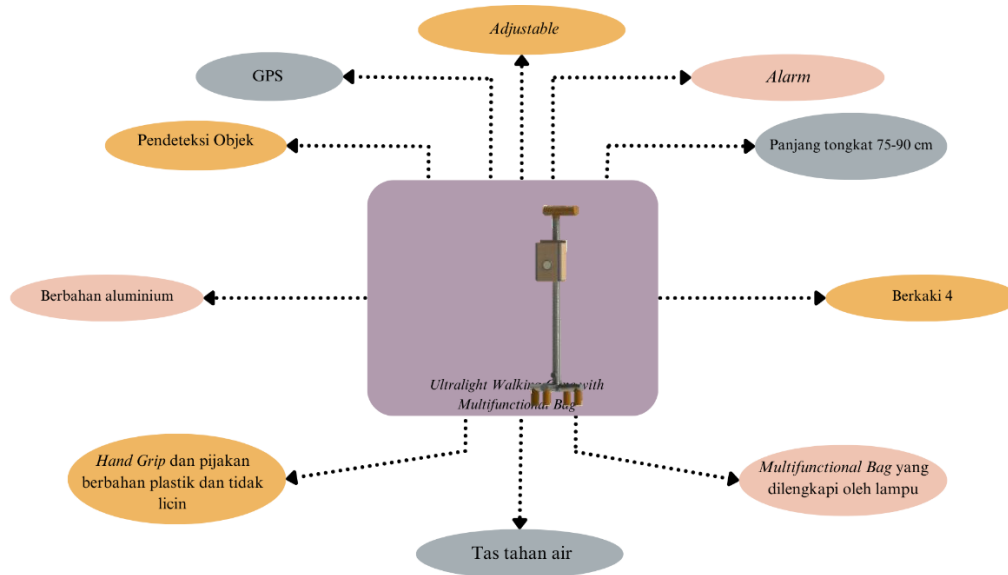
### 3.2. Hasil Brainstorming

Dari kegiatan *brainstorming* yang dilakukan, didapatkan hasil rancangan produk akhir *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* yaitu berbentuk seperti tongkat lansia pada umumnya yang memiliki kaki sebanyak 4 buah, material tongkat adalah aluminium, material *hand grip* serta pijakan adalah plastik, panjang tongkat 75-90 cm, terdapat fitur *adjustable* untuk menyesuaikan panjang tongkat, *multifunctional bag* yang memiliki alat penerang jalan yaitu lampu, material tas yang tahan air, memiliki sensor untuk mendeteksi suatu objek, *alarm* yang akan berbunyi apabila sensor mendeteksi objek atau ketika pengguna terjatuh sehingga menarik perhatian orang di sekitarnya, dan GPS yang memberi informasi lokasi pengguna kepada keluarga atau kerabatnya. Rancangan produk akhir yang ditetapkan ditunjukkan oleh Gambar 5.

Gambar 5. Rancangan Produk Akhir Hasil *Brainstorming*

### 3.3. Mind Mapping

Hasil *mind mapping* rancangan produk akhir hasil dari evaluasi setiap gagasan anggota kelompok ditunjukkan oleh gambar di bawah ini.

Gambar 6. *Mind Map* Hasil *Brainstorming*

## 4. Kesimpulan

Teknik *brainstorming* digunakan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin ide dalam perancangan produk. Setelah *brainstorming* dan evaluasi ide-ide dari setiap anggota terkait permasalahan dalam perancangan produk, maka dibuatlah rancangan produk akhir. Rancangan produk akhir tersebut terdiri dari 7 desain utama dan 3 fungsi tambahan yang dihasilkan dari kegiatan *brainstorming* yang membantu lansia dalam mengatasi permasalahan anggota tubuh seperti penurunan fungsi penglihatan dan kaki. Adapun rancangan produk akhir *Ultralight Walking Cane with Multifunctional Bag* yaitu material tongkat

yang digunakan adalah aluminium, panjang tongkat 75-90 cm, material *hand grip* dan pijakan adalah plastik, kaki tongkat berjumlah 4 buah, panjang tongkat yang dapat disesuaikan (*adjustable*), terdapat *multifunctional bag* yang dilengkapi dengan lampu, material tas yang terbuat dari kain tahan air, terdapat fitur sensor pendeteksi objek, *alarm* sebagai penghasil suara ketika sensor mendeteksi objek ataupun mengalami benturan yang keras (terjatuh), serta GPS yang berfungsi untuk memberikan informasi lokasi pengguna kepada kerabat atau keluarganya.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis sangat berterima kasih kepada Prof. Ir. Rosnani Ginting, M.T., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., sebagai dosen yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian ini berlangsung. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang ikut terlibat dalam proses penelitian ini.

### Referensi

- [1] T. Rahayu and V. Ardia, "Peduli Kesehatan Mata Lansia di Wilayah Pamulang Barat Kota Tangerang Selatan," *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, pp. 1–5, 2019.
- [2] Irwadi and Y. Elfira, "Pendidikan Kesehatan dengan Media Audiovisual dan Media Leaflet Secara Bersamaan Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Caregiver Lansia dalam Pencegahan Infeksi Covid-19," *Jurnal Keperawatan*, vol. 14, no. 4, pp. 923–932, 2022.
- [3] B. Elvaretta, "Prototipe Desain Ultralight Walking Bag Bagi Lansia," vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2022.
- [4] L. Wulandari, L. Nurhayati, and J. T. Patrick, "Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Tongkat Lansia," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, vol. 6, no. 2, 2022.
- [5] K. I. Jauhari, D. Galih, and M. Munandar, "Rancang Bangun Alat Bantu Jalan Ergonomi Untuk Manula," *Kun Ihza Jauhari & Galih Mahardika Munandar*, vol. 2, no. 1, 2023.
- [6] S. Mulyadi, "Analisa Tegangan-Regangan Produk Tongkat Lansia dengan Menggunakan Metode Elemen Hingga," *Jurnal ROTOR*, vol. 4, pp. 50–58, 2011.
- [7] R. Prabowo and M. I. Zoelangga, "Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 8, no. 1, pp. 55–62, Apr. 2019.
- [8] P. S. Mustafa and P. D. Angga, "Strategi Pengembangan Produk dalam Penelitian dan Pengembangan pada Pendidikan Jasmani," *Jurnal Pendidikan : Riset dan Konseptual*, vol. 6, no. 3, pp. 413–424, Jul. 2022.
- [9] J. F. Yustia, R. Raghdawulan, S. Ridwan, S. Maulana, V. Restianti, and N. Parwati, "Analisis Pengembangan Produk Tongkat Lansia," *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 108–116, Sep. 2021.
- [10] R. Zulphi Surya and Rosliana, "Brainstorming Business Model Canvas pada Formulasi Strategi 'Rabuk DIYang' Sebagai Produk Khas Kabupaten Indragiri Hilir," *Jurnal Selodang Mayang*, vol. 6, no. 1, pp. 8–14, 2020.
- [11] F. M. Rohmanurmeta, A. G. Harsanti, and H. K. Widyaningrum, "Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Tematik Integratif," *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, pp. 10–20, 2016.
- [12] E. L. Purba, "Penerapan Metode Brainstorming dalam Pembuatan Iklan Tentang Bahaya Narkoba," *Majalah Ilmiah INTI*, 2017.
- [13] M. Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2896–2910, 2023.
- [14] S. Nur and F. Dkk, "Perancangan Produk Heating Pad for Neck and Back Sebagai Pereda Nyeri Leher dan Punggung dengan Implementasi Metode Brainstorming," *TALENTA Conference Series: Energy and Engineering*, 2021.
- [15] R. Ginting, *Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)*. 2021.