



PAPER – **OPEN ACCESS**

Perancangan Tongkat Kursi dengan Sensor untuk Tunanetra dan Lansia dengan Metode Brainstorming

Author : M Gading Rizani, dkk
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1815
Electronic ISSN : 2654-7031
Print ISSN : 2654-7031

Volume 6 Issue 1 – 2023 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 Tongkat Kursi dengan Sensor untuk Tunanetra dan Lansia dengan Metode *Brainstorming*

M Gading Rizani, Laras Astutiningtyas Agata, Michael A. J. M. Siagian, Ikhsan Erysyah

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

mgadingrizani@gmail.com, larasagata1@gmail.com, mkaelaj18@gmail.com, ikhsanersyah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan di bidang kesehatan mengalami kemajuan pesat. Terutama dalam hal alat bantu untuk tunanetra dan lansia, telah terjadi perkembangan dari alat-alat tradisional menjadi alat-alat yang menggunakan teknologi yang lebih mutakhir. Contohnya adalah produk tongkat kursi dengan sensor yang dirancang khusus untuk membantu tunanetra dan lansia dalam menjalani aktivitas sehari-hari dengan lebih mudah dan dalam penelitian ini memastikan bahwa produk tongkat kursi dengan sensor yang dirancang dapat berfungsi sesuai kebutuhan pengguna dan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakannya. Metode *brainstorming* digunakan dalam perancangan produk tongkat kursi dengan sensor. Berdasarkan hasil dari sesi *brainstorming*, diperoleh rancangan produk berupa: produk terbuat dari alloy steel dan plastik, warna produk yang cerah seperti hijau neon atau kuning, ukuran produk 75/85 x 25 x 30 dengan berat kurang dari 3 kg dan menggunakan baterai sebagai sumber energi. Tongkat kursi ini juga memiliki fungsi tambahan yaitu membantu tunanetra dalam navigasi lingkungan sekitar dengan adanya sensor pada produk ini serta dilengkapi dengan huruf braille untuk memudahkan tunanetra dalam penggunaannya. Tombol bertekstur juga disediakan pada produk ini untuk membuka tongkat menjadi kursi.

Kata Kunci: Tongkat Kursi; Tunanetra; Disabilitas; Sensor; *Brainstorming*

Abstract

Developments in the health sector have progressed rapidly. Especially in terms of assistive devices for the blind and the elderly, there has been a development from traditional tools to tools that use more up-to-date technology. An example is a chair stick product with a sensor that is specifically designed to help the blind and the elderly in carrying out their daily activities more easily and in this study ensures that the chair stick product with a sensor that is designed can function according to user needs and can make it easier for users to use it. The brainstorming method is used in product design of chair sticks with sensors. Based on the results of the brainstorming session, a product design was obtained in the form of: a product made of an alloy of steel and plastic, a bright product color such as neon green or yellow, a product size of 75/85 x 25 x 30 with a weight of less than 3 kgs and using a battery as an energy source. This cane chair also has an additional function, which is to assist the blind in navigating the surrounding environment with the presence of sensors in this product and is equipped with braille letters to make it easier for the blind to use. A textured button is also provided on this product to open the cane into a chair.

Keywords: Chair Stick; Visually Impaired; Disabilities; Sensor; *Brainstorming*

1. Pendahuluan

Pada masa kini di era globalisasi perkembangan teknologi berkembang sangat cepat. Kemajuan teknologi informasi merupakan kemajuan dibidang teknologi di dunia yang mempengaruhi di segala bidang kehidupan. Perkembangan di setiap bidang terkhususnya teknologi informasi sebagai penggerak untuk membangun dan mengembangkan sistem informasi, diperlukan adanya pengelolaan data yang baik [1].

Beberapa perkembangan teknologi informasi telah menjalar pada industri medis, seperti kedokteran. Perkembangan pada bidang kesehatan telah berkembang sangat pesat. oleh karena itu, telah banyak penemuan-penemuan yang dilakukan dengan teknologi informasi di bidang organisasi rumah sakit, pengobatan, dan pengembangan keilmuan dalam ilmu kesehatan itu sendiri [2].

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kesehatan tidak hanya merujuk pada keadaan bebas dari penyakit atau cedera, tetapi juga mencakup keseimbangan fungsi fisik, mental, dan sosial yang dapat diukur melalui kualitas hidup yang terkait dengan kesehatan. Kualitas hidup ini melibatkan tiga bidang kegiatan utama, yaitu fisik, psikologis (kognitif dan emosional), dan sosial. Sampai saat ini, faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kualitas hidup masyarakat, baik secara individu maupun secara kolektif, belum sepenuhnya diketahui secara pasti. Masalahnya melibatkan kompleksitas yang tinggi, dengan banyak faktor (multifaktorial) yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat. Beberapa penulis berpendapat bahwa faktor-faktor berikut ini memengaruhi kualitas hidup masyarakat, yaitu kondisi global, eksternal, interpersonal, dan pribadi [3].

Digitalisasi kesehatan disebut kesehatan digital. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2016), kesehatan digital mengacu pada penggunaan teknologi digital, seluler, dan nirkabel untuk mencapai tujuan kesehatan [4]

Penyandang disabilitas atau difabel merujuk kepada seseorang dengan keterbatasan fisik, mental, intelektual, atau sensorik yang berlangsung dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat menyebabkan mereka menghadapi beberapa kendala, yang pada gilirannya dapat menghambat kontribusi mereka secara efektif dalam kehidupan bermasyarakat, dengan prinsip kesetaraan dengan orang lain [5].

Penyandang tunanetra adalah mereka yang setelah dikoreksi memiliki *low vision* atau ketajaman visual lebih kecil dari 6/60 atau yang tidak lagi berpenglihatan. WHO mengklaim, berdasarkan pemeriksaan klinis, terdapat dua jenis tunanetra, yaitu tunanetra dengan ketajaman penglihatan di bawah 20/200 atau dengan lapang pandang < 20 derajat dan tunanetra dengan ketajaman penglihatan di antara 20/70 dan 20/200 yang dapat diperbaiki [6].

Lansia merupakan golongan masyarakat yang rawan mengalami permasalahan gizi yang menyebabkan daya tahan tubuhnya melemah, mudah terjangkit penyakit dan komplikasi, hingga berisiko kematian [7]. Di Indonesia, jumlah lansia meningkat sebesar 41,4 persen, peningkatan ini merupakan peningkatan lansia terbesar di dunia [8].

Tongkat adalah sebuah perangkat yang dapat membantu seseorang dalam berjalan. Tongkat membantu mengurangi beban pada kaki, membantu menjaga keseimbangan, dan memperpanjang langkah saat berjalan. Namun, alat bantu jalan seperti tongkat sering kali dianggap kurang nyaman oleh penggunaannya, terutama oleh para lansia [9].

Kelompok kami melihat adanya keterbatasan yang dimiliki oleh para lansia dan tunanetra yaitu kesulitan dalam beraktivitas karena adanya keterbatasan fisik yang dimiliki oleh mereka sehingga membutuhkan alat bantu berupa tongkat dengan melihat kesulitan tersebut kelompok kami merancang tongkat kursi dengan sensor untuk memudahkan para lansia dan tunanetra untuk beraktivitas dengan lancar dan mudah.

2. Metodologi Penelitian

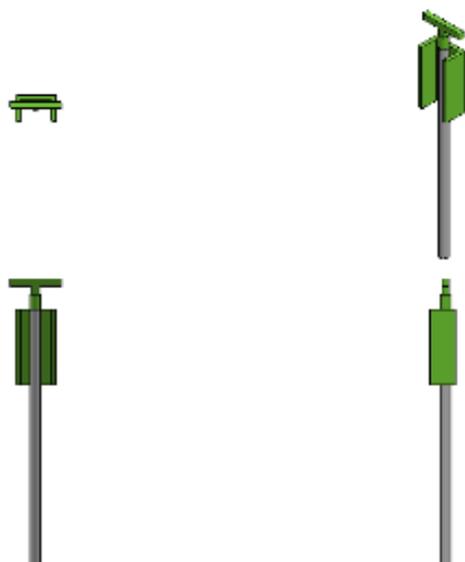
Pencarian ide pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *brainstorming*. *Brainstorming* adalah metode mengungkapkan ide-ide yang ada dalam pikiran. Konsep *brainstorming* adalah penyajian ide secara bebas dan kritis sesuai dengan diskusi [10]. Nama lain dari Metode *brainstorming* yaitu metode curah pendapat (sumbang saran) adalah kegiatan tukar pikiran yang menghimpun ide, gagasan, opini, pengetahuan, dan pengalaman semua peserta. Tidak seperti diskusi, di mana ide satu peserta dapat ditanggapi (mendukung, menambah, mengurangi, atau menolak), dalam *brainstorming* setiap peserta yang memberi ide tidak boleh dikritik [11]. Dalam proses *brainstorming*, tidak diperbolehkan terjadi perdebatan atau pemberian komentar terhadap suatu gagasan yang disampaikan [12]. *Brainstorming* memiliki banyak kelebihan yaitu, peserta dapat lebih aktif dalam mengkomunikasikan ide atau pendapat, peserta dapat berpikir cepat dan rasional, peserta lebih aktif dan luwes dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan, peserta terkadang berkompetisi secara sehat dalam mengemukakan pendapat [13]. Empat aturan dasar yang harus diingat saat *brainstorming* sebagai berikut [14].

- Penekanannya di sini adalah pada jumlah asumsi yang diterapkan, bahwa semakin banyak ide yang terkumpul, semakin berpeluang ide tersebut menjadi solusi permasalahan.
- Menunda kritik. Kritik terhadap ide-ide yang dihasilkan selama *brainstorming* ditunda terlebih dahulu. Evaluasi dilakukan diakhir sesi agar peserta dapat dengan bebas memunculkan ide yang berbeda.
- Menghargai ide yang tak biasa. Ide-ide yang jarang ditemukan dipersilakan untuk disampaikan sebagai solusi untuk masalah yang menawarkan perspektif lebih baik.
- Menghubungkan dan menyempurnakan ide.

Tahapan-tahapan dalam melakukan *brainstorming* dimulai dari pembentukan kelompok dan penunjukan pemimpin, pemberian informasi tentang aturan *brainstorming*, pemunculan permasalahan awal, pemberian waktu bagi setiap anggota untuk mencari ide dan konsep, penulisan ide dan gagasan pada kartu yang disediakan, pertukaran kartu antara anggota kelompok, pendistribusian ide dan gagasan kepada anggota kelompok lainnya, kesempatan untuk berpikir kembali dan pengumpulan kartu untuk evaluasi [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah hasil *brainstorming* selesai, setiap anggota tim bertemu untuk membahas desain akhir yang untuk dipilih, apakah produk tersebut digagas oleh salah satu peserta atau kombinasi dari berbagai ide yang dipikirkan matang-matang.



Gambar 1. Rancangan Produk Akhir Tongkat Kursi dengan Sensor

Adapun atribut yang kami buat pada produk ini.

Tabel 1. Data Spesifikasi Tongkat Kursi dengan Sensor Hasil *Brainstorming*

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Model	Tongkat kursi
2	Warna	Warna cerah, seperti hijau neon, kuning
3	Bahan	<i>Aluminium alloy</i> untuk kerangka tongkat dan plastik untuk dudukan kursi
4	Ukuran	75/85 x 25 x 30 (Tongkat dapat di- <i>adjust</i>)
5	Bentuk Kursi	Persegi panjang dan dapat dilipat
6	Berat Benda	< 3 kg
7	Sumber Energi	Baterai
8	Fungsi tambahan 1	Sensor yang dapat mendeteksi benda-benda di sekitar penggunaanya
9	Fungsi tambahan 2	Penggunaan huruf <i>braille</i> di produk
10	Fungsi tambahan 3	Tombol bertekstur untuk membuka produk dari tongkat ke kursi

4. Kesimpulan

Prosedur dalam *brainstorming* dilakukan dalam waktu 1 jam 30 menit. Dimulai dengan membentuk kelompok dan menetapkan pemimpin. Hasil akhir dari *brainstorming* adalah membuat produk tongkat kursi dengan sensor yang dapat membantu para lansia dan tunanetra dalam beraktivitas. Hasil dari pembahasan perancangan produk tongkat kursi dengan sensor adalah tongkat kursi dengan sensor dapat membantu tunanetra untuk menavigasi pada saat berjalan ke lingkungan sekitarnya dan tongkat tersebut dapat dijadikan menjadi kursi apabila pengguna ingin duduk dengan banyaknya perkembangan teknologi yang membutuhkan inovasi tongkat kursi dengan sensor merupakan salah satu inovasi tepat guna yang berguna untuk para lansia dan tunanetra, setelah melalui proses diskusi dan *brainstorming* ditetapkan pembuatan “Tongkat Kursi dengan Sensor”.

Referensi

- [1] B. Setiaji and P. A. K. Pramudho, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Berbasis Data dan Jurnal untuk Rekomendasi Kebijakan Bidang Kesehatan," *HEALTHY: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, Nov. 2022, vol. 1, no. 3. doi: 10.51878/healthy.v1i3.1649.
- [2] A. Yani, "Utilization of Technology in the Health of Community Health," *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Jun. 2018, vol. 8, no. 1. doi: 10.56338/pjkm.v8i1.235.
- [3] D. E. Jacob and Sandjaya, "Faktor faktor yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat Karubaga district sub district Tolikara propinsi Papua," *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*, Jun. 2018, vol. 1, no. 1.
- [4] Y. N. M. Marpaung and Irwansyah, "Aplikasi Kesehatan Digital Sebagai Konstruksi Sosial Teknologi Media Baru," *Jurnal Komunikasi dan Kajian Media*, Oct. 2022, vol. 5, no. 2. doi: 10.31002/jkkm.v5i2.2501.
- [5] N. Salsabila, H. Krisnani, and N. C. Apsari, "Rehabilitasi Sosial bagi Remaja dengan Disabilitas Sensorik," *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 2018, vol. 1, no. 3. doi: 10.24198/focus.v1i3.20496.
- [6] M. Andhini, R. P. Sidabutar, C. A. Daulika, H. Hidayati, and F. N. Prawita, "Jurnal Aplikasi CallMe : Aplikasi Alat Bantu Komunikasi Jarak Jauh untuk Penyandang Tunarungu dan Penyandang Tunanetra," *e-Proceedings of Applied Science*, Ags. 2015, vol. 1, no. 2.
- [7] D. S. Sumardilah and Y. Amperaningsih, "Analisis Faktor Determinan Status Gizi Lansia Penghuni Panti Werda Bhakti Yusua Kabupaten Lampung Selatan," *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, Oct. 2020, vol. 8, no. 1. doi: 10.26630/jkep.v8i1.
- [8] F. Akbar, Darmiati, F. Arfan, and A. A. Z. Putri, "Pelatihan dan Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Kecamatan Wonomulyo," *Jurnal Abdidas*, Apr. 2021, vol. 2, no. 2. doi: 10.31004/abdidas.v2i2.282.
- [9] A. T. Nugroho, "Perancangan Tongkat sebagai Alat Bantu Jalan bagi Lansia (Studi Kasus: UPTD Panti Wredha Dharma Bhakti Surakarta)," *UNS Institutional Repository*, 2011.
- [10] E. L. Purba, "Penerapan Metode Brainstorming dalam Pembuatan Iklan tentang Bahaya Narkoba," *Majalah Ilmiah INTI (Informasi dan Teknologi Ilmiah)*, Jan. 2017, vol. 4, no. 2.
- [11] Yusuf and A. Trisiana, "Metode Braistorming Tertulis: Teknik Curah Pendapat dengan Memaksimalkan Keterlibatan Semua Peserta dalam Pengambilan Keputusan Adiwidya: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Slamet Riyadi, Nov. 2019, vol. 3, no. 2. doi: 10.33061/awpm.v3i2.3365.
- [12] D. Sunandar and Effendi, "Penerapan Metode Brainstorming pada Pembelajaran Fisika Materi Wujud Zat," *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, May. 2018, vol. 2, no. 1. doi: 10.30599/jipfri.v2i1.209.
- [13] E. J. Wicaksana and A. Lukman, "Implementasi Metode Brainstorming untuk Menganalisis Pengetahuan Siswa Mengenai Kesehatan Reproduksi pada Mata Pelajaran Biologi," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, Sep. 2020, vol. 1, no. 2. doi: 10.26740/jipb.v1n2.
- [14] M. Siregar, "Penerapan Metode Brainstorming untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa VIII SMP Negeri 2 Satu Atap Pangkatan Labuhanbatu Tahun Pelajaran 2013/2014," *CIVITAS: Jurnal Pembelajaran dan Ilmu Civic*, Mar. 2019, vol. 5, no. 1. doi: 10.36987/civitas.v1i1.1516.
- [15] R. Ginting, 2023, *Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)*. Medan: USU Press.