



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Produk Min CTS Sebagai Alat Terapi Carpal Tunnel Syndrome Menggunakan Metode Brainstorming

Author : Nurul Hasanah, dan Arini Fajriani
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1875
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 Produk *Min* CTS Sebagai Alat Terapi *Carpal Tunnel Syndrome* Menggunakan Metode *Brainstorming*

Nurul Hasanah^a, Arini Fajriani^a

^aProgram Ilmu Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,
Jalan Lapangan Golf, Kp. Tengah, Krcamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20353, Indonesia

nurulhasanah04062002@gmail.com, arinifajriani2019@gmail.com

Abstrak

Pada tahun 2010, *National Health Interview Study* (NHIS) menjelaskan prevalensi keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* untuk orang dewasa berada pada nilai 3,6% (8,3 ribu). *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan gejala neuropati yang menekan saraf median di pergelangan tangan, ditandai dengan peningkatan tekanan di terowongan karpal dan penurunan fungsi saraf. Keluhan yang kerap muncul adalah nyeri, mati rasa, dan kesemutan di sepanjang jalur saraf median. Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan kegiatan *brainstorming* untuk mendapatkan ide desain produk dalam mengatasi permasalahan tersebut. *Brainstorming* adalah suatu teknik yang mampu menggali pendapat sebanyak-banyaknya tentang suatu topik situasional, *brainstorming* juga dikatakan dapat meningkatkan pemikiran kritis semua pihak perancang, karena setiap peserta akan memunculkan ide atau pendapat tanpa takut akan kritikan dari orang lain. Berdasarkan hasil kegiatan *brainstorming*, kami mengusulkan sebuah rancangan produk fisioterapi yaitu *Min* CTS. Tujuan dari perancangan produk *Min* CTS adalah sebagai penyangga tangan saat sedang menggunakan *mouse*. Alat ini didesain menggunakan magnet *tourmaline* yang berguna sebagai terapi bagi pergelangan tangan sehingga bagian pergelangan tangan tidak mengalami penyakit *Carpal Tunnel Syndrome*. Berdasarkan hasil *brainstorming*, didapat spesifikasi produk *Min* CTS yaitu dimensi produk 15 x 20 x 8 cm, berat produk 250 gram, material produk *poly vinyl chloride*, diameter magnet *tourmaline* 1,5 cm, jumlah batu *tourmaline* 6 buah, material bantalan menggunakan kain busa teri, warna produk abu-abu, dilengkapi pengatur suhu, dan dilengkapi *timer*.

Kata Kunci: Terapi; *Carpal Tunnel Syndrome*; *Brainstorming*; *Min* CTS

Abstract

In 2010, the *National Health Interview Study* (NHIS) explained that the prevalence of *Carpal Tunnel Syndrome* complaints for adults was at a value of 3.6% (8.3 thousand). *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) is a symptom of neuropathy that compresses the median nerve at the wrist, characterized by increased pressure in the carpal tunnel and decreased nerve function. Complaints that often arise are pain, numbness, and tingling along the median nerve path. In this regard, *brainstorming* activities are needed to get product design ideas to overcome these problems. *Brainstorming* is a technique that is able to explore as many opinions as possible about a situational topic, *brainstorming* is also said to be able to increase the critical thinking of all parties to the designer, because each participant will come up with ideas or opinions without fear of criticism from others. Based on the results of the *brainstorming* activity, we propose a physiotherapy product design, namely *Min* CTS. The purpose of designing the *Min* CTS product is to support the hand while using the *mouse*. This tool is designed to use a *tourmaline* magnet which is useful as therapy for the wrist so that the wrist does not experience *Carpal Tunnel Syndrome*. Based on the *brainstorming* results, the *Min* CTS product specifications were obtained, namely product dimensions 15 x 20 x 8 cm, product weight 250 grams, product

material poly vinyl chloride, tourmaline magnet diameter 1.5 cm, number of tourmaline stones 6 pieces, cushion material using anchovy foam, product color gray, equipped with temperature control, and equipped with a timer.

Keywords: Therapy; Carpal Tunnel Syndrome; Brainstorming; Min CTS

1. Pendahuluan

Pada tahun 2010, *National Health Interview Study* (NHIS) menjelaskan prevalensi keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* untuk orang dewasa berada pada nilai 3,6% (8,3 ribu). *Carpal Tunnel Syndrome* cenderung lebih sering ditemukan pada wanita (4,5%) dan laki-laki hanya (1,9%). Menurut *International Labour Organization* (ILO) *Carpal Tunnel Syndrome* kerap terjadi akibat kerja di berbagai negara [1]. Lamanya penggunaan gawai dan posisi tidak ergonomis beresiko menyebabkan gangguan kesehatan. Keluhan yang sering muncul berupa gangguan penglihatan, musculoskeletal, dan neuromuskuler. Pada penelitian sebelumnya, dikatakan bahwa penggunaan komputer selama 8,5 jam setiap harinya beresiko pada munculnya keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* [2]. Gerakan fleksi ekstensi pergelangan tangan yang dilakukan berulang dalam jangka waktu yang lama menjadi salah satu faktor resiko yang menimbulkan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) [3]

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) merupakan gejala neuropati yang menekan saraf median di pergelangan tangan, dilihat dengan naiknya tekanan di terowongan karpal dan turunnya kinerja saraf. Gejala yang kerap muncul ialah nyeri, mati rasa, dan kesemutan di tiap jalur saraf median [4]. Terowongan karpal terletak di sisi perut pergelangan tangan yaitu tulang dan ligamen membuat terowongan kecil yang dilewati oleh tendon dan nevus mediastinum. Tulang karpal yang membuat dasar serta sisi terowongan *solid* dan kaku di sisi lain atapnya terbuat oleh pleksus retina (transisi *carpal tunnel* dan ligamen terowongan karpal) yang *solid* dan lentur di atas pergelangan tibia. Setiap modifikasi yang memperkecil terowongan ini memberi dorongan pada saraf median [5]. Gejala umum CTS ialah nyeri dan kehilangan sensasi saat malam hari di tiap distribusi saraf median, khususnya jari tengah, ibu jari, dan jari telunjuk, tetapi ada kalanya dapat kambuh di tiap area jari.[6] Pada tahap pertama, tanda dan gejala CTS ialah rasa terbakar, kesemutan, nyeri, atau kesemutan di jari tengah, ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan sebagian jari manis. Nyeri terkadang dialami pada tiap malam, sebab sistem limfatik dan peredaran darah dalam keadaan istirahat ketika tangan sedang tidak bergerak [7].

Berkaitan dengan hal tersebut, diperlukan kegiatan *brainstorming* untuk mendapatkan ide desain produk dalam mengatasi permasalahan tersebut. *Brainstorming* adalah suatu teknik yang mampu menggali pendapat sebanyak-banyaknya tentang suatu topik situasional, *brainstorming* juga dikatakan dapat meningkatkan pemikiran kritis semua pihak perancang, karena setiap peserta akan memunculkan ide atau pendapat tanpa takut akan kritikan dari orang lain [8]. Akan tetapi mungkin ada inspirasi yang sudah diakui sebagai terobosan bagus dan segera disaring. *Brainstorming* ini umumnya dibentuk oleh team yang terbentuk melalui 4 sampai 8 orang [9]. *Brainstorming* berupa praktik teknik konferensi dimana suatu kelompok mencari solusi untuk perdebatan tertentu dengan cara menyatukan semua ide yang secara langsung dari masing-masing anggota kelompok [10]. Berdasarkan hasil kegiatan *brainstorming*, kami mengusulkan sebuah rancangan produk fisioterapi yaitu *Min CTS*.

Tujuan dari perancangan produk *Min CTS* adalah sebagai penyangga tangan saat sedang menggunakan *mouse*. Alat ini didesain menggunakan magnet tourmaline yang berguna sebagai terapi bagi pergelangan tangan sehingga bagian pergelangan tangan tidak mengalami penyakit *Carpal Tunnel Syndrome*.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian menggambarkan tahapan yang akan digunakan ketika memperoleh data yang akan dipakai guna kebutuhan penelitian. *Brainstorming* digunakan sebagai metode untuk menghasilkan sejumlah pemikiran kreatif sebanyak-banyaknya dalam suatu kelompok. Langkah – langkah *brainstorming* adalah sebagai berikut.

- membuat *team* dan menunjuk pimpinan.

- membacakan batatan saat melakukan *brainstorming*.
- Pemimpin *team* melemparkan pernyataan dari permasalahan awal.
- Tiap-tiap anggota mempunyai waktu tenang beberapa menit guna mencari gagasannya.
- tiap anggota diarahkan menuangkan gagasannya di kartu-kartu tersendiri.
- Tiap masing-masing anggota kelompok diminta bertukar kartu satu sama lain.
- terdapat waktu istirahat sejenak untuk tiap anggota mempunyai waktu untuk istirahat dan memikirkan ide-ide baru berfokus pada gagasan anggota lainnya lalu dituangkan dalam bentuk kartu yang baru.
- Kumpulkan kartu-kartu dan setelah saat tertentu dilakukan evaluasi [11]

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dalam perancangan produk *Min CTS* menggunakan metode *brainstorming* adalah sebagai berikut.

3.1. Ide Perancangan Produk Menurut Arini Fajriani

Ide perancangan spesifikasi produk *Min CTS* menurut Arini Fajriani yaitu:

- Ukuran produk 15 x 20 x 8 cm
- Berat produk 250 gram
- Material produk *aluminium*
- Diameter magnet *tourmaline* 1 cm
- Jumlah batu *tourmaline* 6 buah
- Kain pelapis produk menggunakan kain busa teri
- Warna produk abu-abu
- Dilengkapi pengatur suhu
- Dilengkapi *timer*

3.2. Ide Perancangan Produk Menurut Nurul Hasanah

Ide perancangan spesifikasi produk *Min CTS* menurut Nurul Hasanah yaitu:

- Ukuran produk 15 x 15 x 5 cm
- Berat produk 200 gram
- Material produk *poly vinyl chlorida*
- Diameter magnet *tourmaline* 1,2 cm
- Jumlah batu *tourmaline* 8 buah
- Material bantalan menggunakan kain spandeks
- Warna produk biru
- Dilengkapi lampu *infrared*
- Dilengkapi pengatur suhu

3.3. Ide Perancangan Produk Menurut Adila Zahira Tanjung

Ide perancangan spesifikasi produk *Min CTS* menurut Adila Zahira Tanjung yaitu:

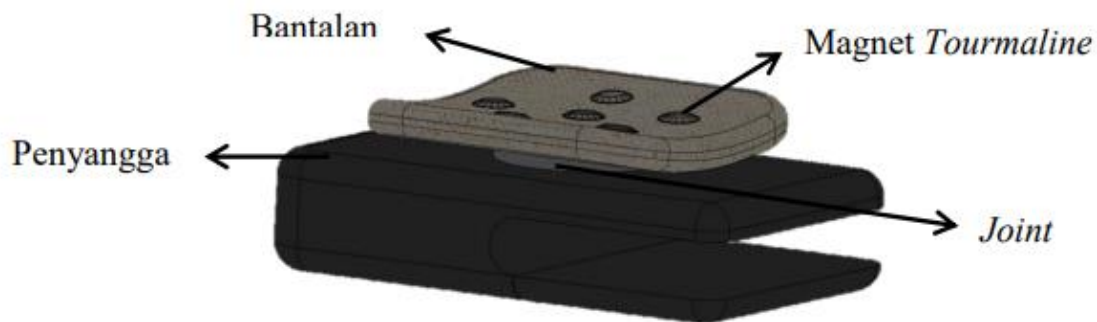
- Dimensi produk 20 x 20 x 10
- Berat produk 250 gram
- Material produk *poly vinyl chlorida*
- Diameter magnet *tourmaline* 1,5 cm
- Jumlah batu *tourmaline* 5 buah
- Material bantalan menggunakan kain *fleece*
- Warna produk hitam

- Dilengkapi tombol ON/OFF
- Dilengkapi sensor jarak

Berdasarkan ide-ide yang telah dikumpulkan dari hasil *brainstorming*, didapatkan spesifikasi perancangan produk *Min CTS* sebagai berikut.

- Dimensi produk 15 x 20 x 8 cm
- Berat produk 250 gram
- Material produk *poly vnyil chlorida*
- Diameter magnet *tourmaline* 1,5 cm
- Jumlah batu *tourmaline* 6 buah
- Material bantalan menggunakan kain busa teri
- Warna produk abu-abu
- Dilengkapi pengatur suhu
- Dilengkapi *timer*

Rancangan akhir produk *Min CTS* menggunakan *software Solidwork* seperti gambar berikut.



Gambar 1. Rancangan Akhir Produk *Min CTS*

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat *Min CTS* sebagai alat terapi *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dengan metode *brainstorming* adalah didapat spesifikasi produk *Min CTS* yaitu dimensi produk 15 x 20 x 8 cm, berat produk 250 gram, material produk *poly vnyil chloride*, diameter magnet *tourmaline* 1,5 cm, jumlah batu *tourmaline* 6 buah, material bantalan menggunakan kain busa teri, warna produk abu-abu, dilengkapi pengatur suhu, dan dilengkapi *timer*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Adilah Zahira Tanjung yang turut serta dalam memberi ide atau gagasan dalam perancangan produk ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Azrani Saragih yang telah membantu dalam menyelesaikan *paper* ini.

References

- [1] Pratiwi, Furti Okliantoni, dkk. (2022). "Gambaran Keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Cts) Pada Pekerja Pengguna Komputer." *Jurnal Kesehatan* **11** (2): 403-410.
- [2] U. I. Permatasari and A. N. Arifin. (2021). "Hubungan Lama Dan Masa Kerja Terhadap Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Staff Administrasi Pengguna Komputer: Narrative Review." *J. Phys. Ther. UNISA* **1** (1): 33– 39.

- [3] H. Setyawan. (2017). "Risk Factors of Carpal Tunnel Syndrome Among Food-Packing Workers In Karanganyar." *Kesmas* **11** (3): 123–126,
- [4] Mahmudah, Riffatul, dkk. "Yuna Gloves, Sarung Tangan Anti Carpal Tunnel Syndrome (CTS)." *Jurnal Obstetika Scientia* **10** (2): 172-189.
- [5] Pudji S dan Ina H. (2018). *Senam Hamil dan Ketidaknyamanan Ibu Hamil Trimester Ketiga: MifeMid J.*
- [6] Gahlot P, Vyas N, Sheth M. (2015). "Subclinical Incidence of Carpal Tunnel Syndrome During Third Trimester of Pregnancy. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research.* **4**(4): 223- 30.
- [7] Costantino M, Guaraldi C, Costantino D, De Grazia S, Unfer V .(2015). *Peripheral Neuropathy in.*
- [8] Aldeirre Dzaalika, dkk. (2018). "Pengaruh Metode Pembelajaran Brainstorming Terhadap Kemampuan Berpikirkritis Materi Vertebrata Pada Siswa SMA". *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya.* **3** (2): 110-116.
- [9] Ginting, Rosnani. (2009). "Perancangan Produk". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Green, Andy. (2001). "Kreativitas Dalam Public Relations". *Penerbit Erlangga.*
- [11] Ginting, Rosnani. (2022). "Metode Perancangan Produk". Medan: USU Press.