



PAPER – OPEN ACCESS

Jurnal Brainstorming Pada Proses Pembuatan Tensimeter Blood Pressure Untuk Mengukur Tekanan Darah

Author : Lathif Arrazzaq Tarigan dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1093
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



Jurnal *Brainstorming* Pada Proses Pembuatan *Tensimeter Blood Pressure* Untuk Mengukur Tekanan Darah

Lathif Arrazzaq Tarigan^a, Muhammad Fachran M.F.S^b, Hizkia Bastanta Silalahi^c, Indah Lamria Sihombing^d

^{a,b,c,d}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

lathiftarigan37@gmail.com, fachransiregar@yahoo.com, hiskiasilalahi.03@yahoo.com, indahlamria123456@gmail.com

Abstrak

Tensimeter Blood Pressure adalah alat pengukur tekanan darah. Ini dirancang dengan tujuan untuk memudahkan baik orang yang berkecimpung di dunia kesehatan maupun orang yang tidak berkecimpung di dunia kesehatan. Perbedaan *Tensimeter Blood Pressure* dengan alat pengukur tensi lainnya adalah pada desainnya yang kecil dan mudah dibawa kemana mana serta memiliki alat untuk mengukur detak jantung. Pembuatan *Tensimeter Blood Pressure* dilakukan dengan melakukan *brainstorming* untuk menderminasi karakteristik produk yang akan dibuat, kemudian membuat kesimpulan dari *brainstorming* yang dikumpulkan. Langkah selanjutnya adalah survei pasar yang dilakukan dengan mendistribusikan kuesioner terbuka dan tertutup dalam menentukan dan menentukan jenis produk yang diinginkan konsumen dengan menggunakan teknik *sampling*. Kemudian menentukan uji reliabilitas dan validitas produk utama dengan produk pesaing I dan kompetitor II. Masalah untuk *sub-problem* ditentukan untuk memperjelas tujuan, menetapkan fungsi, dan menetapkan persyaratan untuk desain Rehabilitasi Kaki. *Sub-problem* untuk langkah *sub-solusi* adalah menentukan karakteristik menggunakan sistem *Quality Function Deployment (QFD)* dan *sub-solusi* untuk langkah solusi adalah menghasilkan alternatif dan mengevaluasi menggunakan *Gantt chart* untuk mendapatkan produk akhir, selanjutnya detail produk kemudian ditingkatkan. Pada umumnya tensimeter terbagi menjadi 2 yaitu tensimeter manual dan tensimeter digital. Tensimeter manual terbagi lagi menjadi 2 yaitu tensimeter air raksa dan tensimeter non air raksa atau aneroid. Berikut penjelasan dari tensimeter air raksa, tensimeter aneroid, dan tensimeter digital. 1. Tensimeter Air Raksa merupakan tensimeter konvensional yang sebenarnya sudah jarang dipakai di luar negeri, karena tensimeter ini masih menggunakan air raksa yang berbahaya jika sampai alat pecah dan air raksa terkena kulit atau saluran pernafasan. Tensimeter jenis ini memerlukan stetoskop untuk mendengar muncul bunyi suara tekanan sistolik.

Abstract

Tensimeter Blood Pressure is a blood pressure gauge. It was designed with the aim of facilitating both those working in the world of health and those who are not involved in the world of health. The difference between Blood Pressure Monitor and other blood pressure gauges is the small, easy-to-carry design and has a tool to measure heart rate. Making Blood Pressure Tensimeter is done by conducting brainstorming to determine the characteristics of the product to be made, then making conclusions from the brainstorming that is collected. The next step is to conduct a market survey by distributing open and closed questionnaires in determining and determining the type of product that consumers want by using sampling techniques. Then determine the reliability and validity test of the main product with competitor I and competitor II. Problems for sub-problems are determined to clarify objectives, establish functions, and establish requirements for the design of Foot Rehabilitation. The sub-problem for the sub-solution step is to determine the characteristics using the Quality Function Deployment (QFD) system and the sub-solution for the solution step is to generate alternatives and evaluate using the Gantt chart to get the final product, then the product details are then improved. In general, tensimeter is divided into 2 namely manual tensimeter and digital tensimeter. Manual centimeter is divided into 2 namely mercury tensimeter and nonmercury or aneroid tensimeter. The following is an explanation of mercury tensimeter, aneroid tensimeter, and digital tensimeter. Tensimeter Tensimeter Water is a conventional tensimeter that is actually rarely used abroad, because this tensimeter still uses dangerous mercury if it breaks and the mercury is exposed to the skin or respiratory tract. This type of meter requires a stethoscope to hear systolic pressure.

Keywords: *Tensimeter Blood Pressure, Brainstorming, Sampling Techniques, Questionnaire*

1. Pendahuluan

Dibidang kedokteran denyut nadi dan tekanan darah sangat diperlukan. Tekanan darah berfungsi sebagai sumber tenaga yang dipakai dinding arteri. Tekanan ini tidak boleh terlalu berat dan cukup untuk menghasilkan daya dorong sehingga tidak menekan jantung untuk bekerja lebih banyak lagi[1]

Tekanan darah ada dua yaitu diastolic dan sistolik. Tekanan diastolic terjadi pada saat jantung relaksasi, dan tekanan sistolik terjadi pada saat jantung berkontraksi. Homeostatis dipengaruhi oleh penurunan dan peningkatan pada tekanan darah. Hormone, jenis kelamin, umur, curah jantung, keuturan tahanan perifer, ras garam berlebihan, factor social maupun lingkungan dan kebiasaan buruk spt merokok, mengkonsumsi alcohol dan garam berlebihan dapat mempengaruhi tekanan darah kita pada

tubuh.[2] [4]. Berdasarkan penelitian, tekanan darah tinggi terjadi pada 1 dari 2 orang dewasa yang berusia diatas 50 tahun, dan 1 dari 4 orang yang berusia 18-22 th.[3] Tekanan darah dihitung dalam milimeter air raksa (mmHg) dan terbagi dari dua nilai, yaitu tekanan darah diastolik dan sistolik. Ketika bilik jantung berkontraksi dan melepaskan darah ke arteri, terjadi tekanan darah sistolik, dan ketika ventrikel rileks dan terisi dengan darah dari atrium, terjadi tekanan darah diastolik. Anak muda yang sehat (20 th) memiliki tekanan darah rata-rata 120/80 mmHg. Nilai pertama (120) adalah tekanan darah sistolik, dan nilai kedua (80) adalah tekanan darah diastolik. Untuk mengukur tekanan darah, Anda dapat menggunakan sphygmomanometer (sphygmomanometer) di atas arteri brakialis di lengan Anda.^[5]

Tensiometer (sphygmomanometer) dibagi menjadi tiga jenis, yaitu mercury tensiometer (mercury), spring tensiometer (tidak ada cincin) dan tensiometer digital (otomatis). Jam tangan merkuri adalah jam tangan pertama yang digunakan. Meter ini menggunakan merkuri dan membutuhkan stetoskop untuk mengetahui saluran tekanan sistolic dan diastolic. Meteran ini dulunya "standar emas" untuk mengukur tekanan darah. Namun, karena masalah lingkungan yang berkaitan dengan pembuangan limbah medis yang terkontaminasi merkuri dan risiko berbahaya dari tumpahan atau tumpahan merkuri, ketegangan merkuri dihilangkan dalam aturan kesehatan.^[6]

2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar benda yang akan dibuat yaitu *Tensimeter Blood Pressure* dapat dirancang sesuai dengan keputusan dalam mencari solusi agar produk dapat menarik minat pembeli mulai dari bentuk, fungsi utama dan fungsi tambahan dari *Tensimeter Blood Pressure*.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kegunaan *Tensimeter Blood Pressure*. *Tensimeter Blood Pressure* berguna untuk memudahkan pengguna atau pasien untuk mengukur tekanan darah dan denyut jantung. Langkah awal yang dilakukan ialah dengan melakukan *Brainstorming*. Terdapat langkah-langkah dalam melakukan *Brainstorming*, yaitu:

1. Membuat kelompok dan menentukan Pemimpin.
2. Memberikan aturan-aturan *Brainstorming*.
3. Pemimpin kelompok memberitahu *problem* awal
4. Diberi waktu selama 30 menit untuk memikirkan gagasan-gagasannya.
5. Menulis Gagasan Sendiri dan Diberi Tanggapan
6. Kumpulkan kertas-kertas dan setelah periode tertentu dilakukan evaluasi.

Brainstorming bertujuan untuk menstimulasikan sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat. Setelah melakukan *brainstorming* Langkah selanjutnya adalah membuat *mind map*.^[7]

[8]*Mind Map* atau *Mind Mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan "memetakan" pikiran-pikiran. Kelebihan *Mind Map*, adalah :

- *Mind Map* akan memberikan pandangan menyeluruh tentang pokok masalah atau area yang luas,
- Memungkinkan kita merencanakan rute atau membuat pilihan-pilihan,
- Mengumpulkan sejumlah besar data di suatu tempat,
- Mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan kita melihat jalan-jalan terobosan kreatif, dan menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat.

Problem solving adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Berdasarkan konsep di atas, dapat dimaknai bahwa *problem solving* yaitu suatu pendekatan dimana langkah-langkah berikutnya sampai penyelesaian akhir lebih bersifat kuantitatif yang umum sedangkan langkah-langkah berikutnya sampai dengan penyelesaian akhir lebih bersifat kuantitatif dan spesifik.^[8]

4. Hasil Dan Pembahasan

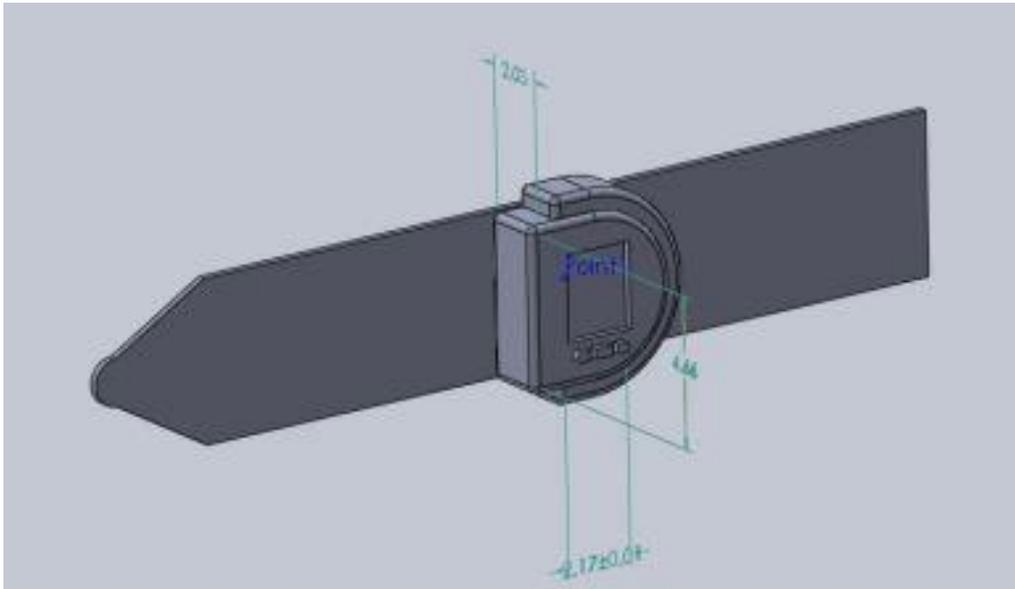
4.1 Langkah-langkah *Brainstorming*

Berdasarkan hasil pengumpulan ide dengan *brainstorming* yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan hasil produk berupa *Tensimeter Blood Pressure*. Adapun data atribut-atribut produk *Tensimeter Blood Pressure* adalah sebagai Spesifikasi yang dibatasi dalam perancangan alat ukur tensi darah digital (*Tensimeter Blood Pressure*) adalah sebagai berikut:

- Ukuran Panjang 5 cm, Tebal 2 cm dan Tinggi 7 cm
- Bentuk alat seperti huruf "D"
- Memiliki 3 tombol (*Power*, *Time* dan *M*)

- Bentuk tombol persegi
- Warna alat putih
- Bahan terbuat dari plastik
- Motif alat polkadot
- Fungsi tambahan yaitu dapat menghitung detak jantung
- Keterangan terdapat di kiri layar
- Serbet tensimeter sebagai bantalan alat

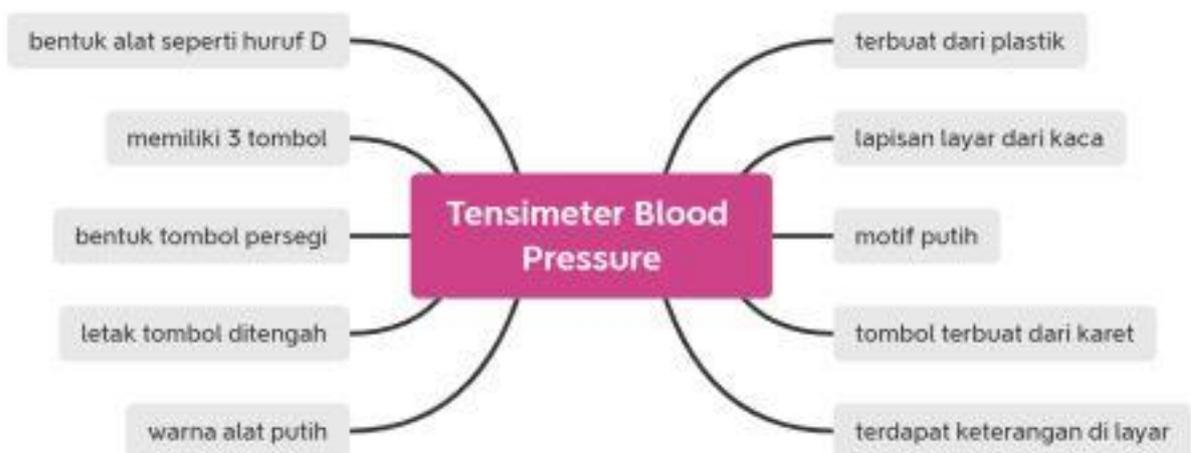
Dibawah ini adalah gambar hasil dari *Brainstorming* dari *Tensimeter Blood Pressure*



Gambar 1. Hasil Rancangan Akhir

4.2 Main 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 (*Tensimeter Blood Pressure*) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Mind Map* Hasil *Brainstorming* Perancangan *Tensimeter Blood Pressure*

5. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut.

1. *Brainstorming* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membangkitkan sejumlah besar ide-ide. *Brainstorming* bertujuan untuk menstimulasi sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat. Sebaiknya praktikan mengetahui tahapan-tahapan *brainstorming* sebelum melakukan *brainstorming* dan membagi waktu yang telah diberikan dengan baik.
2. *Mind Map* atau *Mind Mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran.
3. *Problem solving* yaitu suatu pendekatan dimana langkah-langkah berikutnya sampai penyelesaian akhir lebih bersifat kuantitatif yang umum sedangkan langkah-langkah berikutnya sampai dengan penyelesaian akhir lebih bersifat kuantitatif dan spesifik
4. Spesifikasi dari produk *Tensimeter Blood Pressure* adalah sebagai berikut.
 - a. Ukuran Panjang 5 cm, Tebal 2 cm dan Tinggi 7 cm
 - b. Bentuk alat seperti huruf “D”
 - c. Memiliki 3 tombol (*Power*, *Time* dan *M*)
 - d. Bentuk tombol persegi
 - e. Warna alat putih
 - f. Bahan terbuat dari plastik
 - g. Motif alat polkadot
 - h. Fungsi tambahan yaitu dapat menghitung detak jantung
 - i. Keterangan terdapat di kiri layar
 - j. Serbet tensimeter sebagai bantalan alat

Referensi

- [1] Guyton . (2011). “ Penggunaan Tensimeter Terhadap Masyarakat Sukabumi.” *Jurnal Fisiologi Kedokteran*. **4(3)**: 256.
- [2] Sherwood L. (2011). “Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem.” *Jurnal Kesehatan*. **7(2)**: 373–374.
- [3] Gunawan L. (2001) . “Hipertensi Tekanan Darah Tinggi.” *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. **5(5)**:58-59.
- [4] J Burns, E Labbe, K Williams JM. “Perceived and Physiological Indicators of Relaxation: as different as Mozart and Alice in chains.” *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. **3(24)**:197-198.
- [5] Florence. (2004). “R BT. Cardiovascular Physiology.” *Francis Marion University*.245-63.
- [6] J Messelbeck LS. (2000). “Applying environmental product design to biomedical products Research.” *Healthy Journal*. **6(2)** :997-999.
- [7] Ginting, Rosnani. (2013). “Rancangan Teknik Industri.” *USU Press*.
- [8] Ginting, Rosnani. (2015). “Perancangan Dan Pengembangan Produk.” *USU Press*.
- [9] Ginting, Rosnani. (2010). “Perancangan Produk.” *Graha Ilmu*.
- [10] Sinulingga, Sukaria. (2015). “Metode Penelitian.” *USU Press*.