



PAPER – OPEN ACCESS

## Perancangan Electric Bamboo Toothbrush Menggunakan Metode Survei Pasar

Author : Indah Threana, dkk.  
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2241  
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 *Electric Bamboo Toothbrush* Menggunakan Metode Survei Pasar

Indah Threana\*, Siti Ayu Putri Mentari, Chairunnisa Andaristi

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jl. Almamater Kampus USU, Medan 20155, Indonesia  
Indahthreeana1@gmail.com, sitiayuuu@gmail.com, chairunnisaandaristi33@gmail.com

## Abstrak

Perancangan suatu produk dapat dikatakan berhasil jika mampu bersaing di pasar. Survei pasar dilakukan untuk mampu bersaing di pasar. Survei pasar berfungsi menghubungkan konsumen, pelanggan, dan masyarakat dengan pemasaran. Informasi yang dikumpulkan dari survei pasar tersebut dihasilkan dari penyebaran kuesioner terbuka dan tertutup. Dari penentuan jumlah sampel, diambil 40 jumlah populasi untuk penelitian ini dan menggunakan metode *Slovin* untuk mengetahui jumlah sampel. Kuesioner terbuka dan tertutup disebar kepada 37 responden yang berjumlah 29 orang perempuan dan 8 orang laki-laki berusia 18-24 tahun. Hasil dari penyebaran kuesioner terbuka didapat nilai modus dari setiap atribut produk *Electric Bamboo Toothbrush*. Hasil yang diperoleh, yaitu daya sebesar 0,6 W, frekuensi getar sebesar 37.000 Hz/s, panjang gagang 15 cm, warna coklat, bentuk kepala sikat gigi bulat, bahan bulu sikat gigi dari serat kayu siwak, pengisi daya baterai, durasi getar 2 menit, fitur kepala sikat gigi dapat dilepas pasang, dan *timer* internal selama 30 detik. Hasil dari kuesioner tertutup dibuktikan dengan melakukan uji validitas di mana semua data yang dihasilkan lebih besar atau berada di wilayah  $r = 0,325$  dan reliabilitas lebih besar dari 0,325 pada jumlah responden 37 dengan taraf signifikansi 5%, maka data yang didapatkan *valid* dan *reliable*.

Kata Kunci: Kuesioner; Pengujian Sampel; Sikat Gigi Elektrik; Survei Pasar

## Abstract

*The design of a product compete in the market. Market surveys are carried out to be able to compete in the market. Market surveys function to connect consumers, customers and society with marketing. The information collected from the market survey resulted from distributing open and closed questionnaires. Before distributing questionnaires in a market survey, it is necessary to determine the sample size using sampling techniques. From determining the number of samples, 40 populations were taken for this research and used the Slovin method to determine the number of samples. Open and closed questionnaires were distributed to 37 respondents, totaling 29 women and 8 men aged 18-24 years. Distributing an open questionnaire obtained the mode value of each attribute of the Electric Bamboo Toothbrush product. The results obtained are 0.6 W power, vibration frequency 37,000 Hz/s, handle length 15 cm, brown color, round toothbrush head shape, toothbrush bristles made from miswak wood fiber, battery charger, vibration duration 2 minutes, features a removable toothbrush head, and an internal timer for 30 seconds. The results of the closed questionnaire were proven by carrying out a validity test where all the data produced was greater or was in the area of  $r = 0.325$  and reliability was greater than 0.325 for the number of respondents 37 with a significance level of 5%, so the data obtained was valid and reliable.*

Keywords: Questionnaire; Sample Testing; Electric Toothbrush; Market Survey

## 1. Pendahuluan

Organisasi yang dikenal sebagai pemasaran terdiri dari rangkaian proses yang digunakan sebagai cara menghasilkan, menyampaikan, dan memberikan nilai ke konsumen [1]. Dalam memperoleh keunggulan bersaing yang berkelanjutan, perusahaan yang menghasilkan barang atau jasa menggunakan strategi pemasaran, yang terdiri dari kombinasi alat pemasaran yang digunakan

dalam memperoleh balasan yang diinginkan dari pasar [2]. Strategi Pemasaran adalah salah satu komponen perencanaan bisnis yang komprehensif [3]. Strategi pemasaran yang cermat diperlukan untuk menarik perhatian pelanggan dan memenangkan persaingan dalam produksi barang atau jasa.

Survei pasar menghubungkan masyarakat, konsumen, dan pelanggan dengan pemasaran. Mereka saling terhubung melalui informasi yang dikumpulkan, yang digunakan untuk menemukan masalah dan peluang pemasaran. Selain itu, informasi ini digunakan untuk memantau kinerja pemasaran, membuat, memperbaiki, mengevaluasi tindakan, dan meningkatkan pemahaman tentang pemasaran sebagai proses [4]. Survei pasar juga disebut sebagai penelitian yang mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner sebagai alat utama [5]. Penelitian ini melakukan survei pasar dengan mengumpulkan variabel dari anggota populasi [6]. Survei pasar dilakukan untuk berbagai tujuan penting, salah satunya adalah untuk mengetahui seberapa baik produk tertentu diterima oleh segmen dan target pasar tertentu [7]. Setelah melakukan survei pasar, akan dilakukan penyebaran kuesioner kepada responden.

Sebelum menyebarkan kuesioner survei pasar, terlebih dahulu harus menentukan berapa banyak sampel yang akan digunakan. *Sampling* adalah instrumen yang dipakai oleh para peneliti secara teratur memilih sebagian kecil populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk digunakan sebagai subjek observasi atau eksperimen [8]. Populasi adalah sekumpulan objek yang diinginkan untuk digeneralisasikan. [9]. Pada penelitian ini ditetapkan 40 populasi dan diperoleh sampel sebanyak 37 orang.

Kuesioner adalah pertanyaan tertulis kepada orang yang di survei untuk mendapatkan jawaban [10]. Kuesioner adalah alat yang digunakan untuk pengukuran sampel dari hasil observasi dan wawancara [11]. Kuesioner terbuka, juga dikenal sebagai kuesioner pendahuluan, digunakan untuk mengumpulkan susunan rincian pertanyaan yang termasuk dalam kuesioner tertutup. Kuesioner tertutup digunakan untuk mengumpulkan modus jawaban dari responden, dan hasil dari modus jawaban ini disusun menjadi kuesioner tertutup yang lengkap [12].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi produk yang diinginkan konsumen, mengumpulkan data dari pasar melalui kuesioner terbuka dan tertutup, kemudian menentukan jumlah sampel dari populasi yang diamati dengan metode *Slovin*.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Penetapan Jumlah Sampel

Pada produk *Electric Bamboo Toothbrush* menggunakan metode *Slovin*. Rumus *Slovin* menyatakan bahwa jumlah anggota populasi harus diketahui atau populasi terhingga. Metode ini tidak dapat digunakan jika populasinya tidak diketahui atau tak hingga. Pemakaian metode *Slovin* hanya dapat dipakai untuk untuk populasi yang berdistribusi normal atau asumsi populasi yang berdistribusi normal. Berikut rumus dari metode *Slovin*.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N= Ukuran populasi

e = Persentasi kelonggaran

Berikut perhitungan jumlah sampel dengan N = 40.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{40}{1 + 0,0875} = 36,36 \approx 37$$

Metode *Slovin* digunakan untuk menghitung jumlah sampel. Dengan populasi 40 data dan 5% galat pendugaan, maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 37 [13].

### 2.2. Kuesioner Terbuka

Kuesioner terbuka disebarkan kepada 37 responden yang diberikan kebebasan menjawab setiap pertanyaan. Daerah tempat penyebaran kuesioner terbuka berada di Praktek Dokter Gigi dan Dokter Gigi Spesialis (ortodonti). Data yang diperoleh dari kuesioner terbuka disusun dan direkap untuk mendapatkan modulusnya.

### 2.3. Kuesioner Tertutup

Kuesioner tertutup dibagikan kepada 37 orang dan mencantumkan tiga produk pesaing yang sejenis. Konsumen melakukan penilaian terhadap fitur dari produk rancangan dan pesaing yang ada di kuesioner tertutup.

Tingkat penilaian dapat ditunjukkan melalui skala 5 sampai 1, dengan maksud sebagai berikut.

- A = 5 : menunjukkan bahwa kinerja ini sangat baik
- B = 4 : menunjukkan bahwa kinerja ini baik
- C = 3 : menunjukkan bahwa kinerja ini cukup baik
- D = 2 : menunjukkan bahwa kinerja ini buruk
- E = 1 : menunjukkan bahwa kinerja ini sangat buruk

### 2.4. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang memberitahukan seberapa tepat dalam mengukur. [14]. Rumus korelasi *product moment* dilakukan untuk uji validitas. R-hitung dan *r-table* dapat dibandingkan dengan menguji validitas hasil. Diperoleh r-hitung > *r-table*, maka hasilnya *valid*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2) - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

Keterangan:

- X : Banyaknya pertanyaan dari jawaban
- Y : Banyaknya seluruh pertanyaan jawaban
- N : Jumlah seluruh responden
- $r_{xy}$  : Koefisien *Product Moment*

### 2.5. Uji Reliabilitas

Uji ini digunakan dalam menggambarkan konsisten hasil pengukuran yang dilakukan [15]. Penelitian menggunakan teknik *Alfa Cronbach*, yang biasa digunakan untuk jenis data interval dan esai.

$$\sum \sigma_x^2 = \frac{\sum x^2 \cdot (\sum x)^2}{n} \quad \text{dan} \quad \sum \sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 \cdot (\sum y)^2}{n} \quad (3)$$

Keterangan:

- n = Reabilitas instrumen
- x = Banyaknya butir pertanyaan/soal
- y = Jumlah jawaban seluruh pertanyaan per-responden

### 2.6. Performance Matrix dan Importance Diagram (Peta Posisi Produk)

Dalam membuat peta posisi produk *Electric Bamboo Toothbrush* dan ketiga pesaingnya, pertama-tama cari titik atau nilai pada sumbu X dan Y. Nilai rata-rata tingkat kepentingan dan kinerja dihitung melalui *Importance Performance Matrix*. Data diuraikan dalam suatu bangun yang digambarkan pada diagram kartesius sehingga menghasilkan 4 kuadran.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Tabulasi Kuesioner Terbuka

Dari data atribut dan modus, didapat hasil rekapitulasi *Electric Bamboo Toothbrush* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Atribut Kuesioner Terbuka

No.	Atribut	Modus
1.	Daya	0,6 W
2.	Frekuensi Getar	37,000 Hz/s

No.	Atribut	Modus
3.	Panjang Gagang	15 cm
4.	Warna	Coklat
5.	Bentuk Kepala Sikat Gigi	Bulat
6.	Bahan Bulu Sikat Gigi	Siwak
7.	Pengisi Daya	Baterai
8.	Durasi Getar	2 Menit
9.	Mekanisme Kepala Sikat Gigi	Dilepas Pasang
10.	Timer Internal	30 Detik

### 3.2. Tabulasi Kuesioner Tertutup

Dari data atribut dan modus, didapat hasil rekapitulasi *Electric Bamboo Toothbrush* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Atribut Kuesioner Tertutup

No.	Primer	Sekunder	Tersier
1.	Desain Utama	Daya	0,6 W
		Frekuensi Getar	37.000 Hz/s
		Panjang Gagang	15 cm
		Warna Produk	Coklat
		Bentuk Kepala Sikat	Bulat
		Bahan Bulu Sikat	Siwak
2.	Fungsi Tambahan	Pengisi Daya	Baterai
		Durasi Getar	2 menit
		Fitur Kepala Sikat Gigi	Dilepas pasang
		Timer Internal	30 detik

Hasil kuesioner terbuka dan tertutup digunakan untuk mengetahui harapan konsumen terhadap produk. *Electric Bamboo Toothbrush* dengan spesifikasi produk memiliki daya 0,6 W, frekuensi getar sebesar 37.000 Hz/s, panjang gagang 15 cm, warna produk coklat, bentuk kepala sikat gigi bulat, bahan bulu sikat gigi dari serat kayu siwak, pengisi daya menggunakan baterai, durasi getar selama 2 menit, mekanisme kepala sikat gigi dapat dilepas pasang, dan *timer* internal setiap 30 detik berpindah.

### 3.3. Hasil Uji Validitas

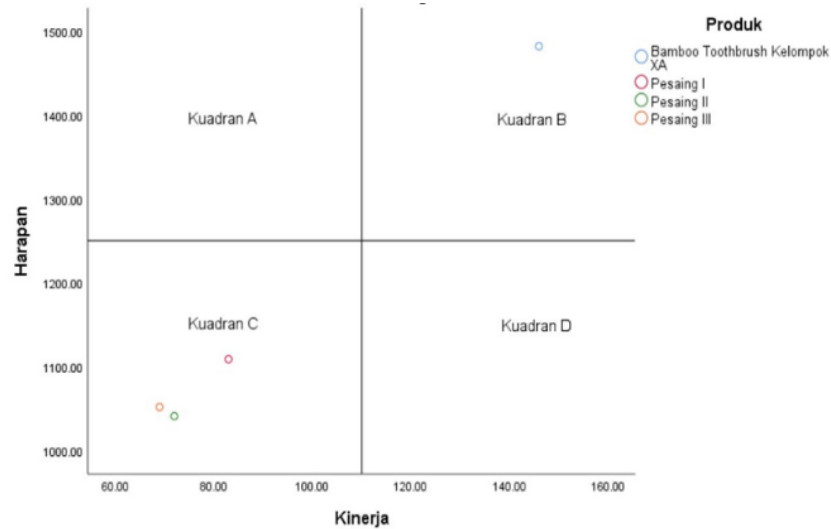
Uji ini membandingkan *r*-hitung dan *r*-table, hasil dikatakan *valid* jika *r*-hitung > *r*-table. Rumus korelasi *product moment* digunakan untuk melakukan uji validitas. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai korelasi hitung untuk uji validitas setiap atribut produk > nilai tabel (0,325). Ini menunjukkan bahwa hasil yang *valid* untuk semua jenis atribut telah diperoleh. Jadi, kuesioner adalah alat yang sah untuk menyelesaikan masalah.

### 3.4. Hasil Uji Reliabilitas

Reliabilitas diuji dengan menggunakan metode *Alfa Cronbach*, yang biasa digunakan untuk jenis data interval atau *essay*. Hasil uji reliabilitas dari pengolahan data atas kuesioner tertutup menunjukkan bahwa kuesioner berkualitas tinggi dan dapat digunakan untuk menemukan solusi masalah.

### 3.5. Importance dan Performance Matrix (Peta Posisi Produk)

Setelah responden memberikan penilaian tentang tingkat kepentingan dan kinerja fitur *Electric Bamboo Toothbrush*, diagram yang terdiri dari empat kuadran akan dibuat. Peta posisi produk *Electric Bamboo Toothbrush* dan 3 pesaing lainnya dapat dilihat seperti Gambar 1.

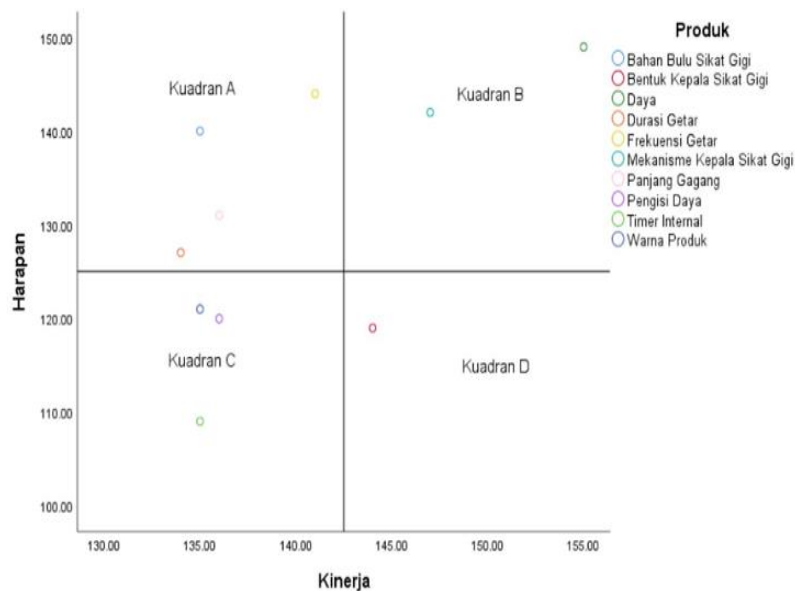


Gambar 1. Peta Posisi Produk *Electric Bamboo Toothbrush* dan 3 Pesaing

Analisis dari peta posisi produk *Electric Bamboo Toothbrush* dan 3 pesaing adalah sebagai berikut.

- Kuadran B menunjukkan bahwa produk *Electric Bamboo Toothbrush* memiliki kinerja dan tingkat harapan yang tinggi. Dapat disimpulkan produk *Electric Bamboo Toothbrush* memiliki fitur yang dibutuhkan pelanggan.
- Kuadran C menunjukkan bahwa produk pesaing I, II, dan II memiliki utilitas dan kinerja yang lebih rendah daripada produk *Electric Bamboo Toothbrush*.

Peta posisi produk untuk atribut-atribut *Electric Bamboo Toothbrush* seperti Gambar 2.



Gambar 2. Peta Posisi Atribut Produk *Electric Bamboo Toothbrush*

Analisis dari peta posisi atribut produk *Electric Bamboo Toothbrush* adalah sebagai berikut.

- Kuadran A, disebut juga sebagai prioritas utama. Dalam kuadran ini, atribut yang termasuk yaitu frekuensi getar, bahan bulu sikat gigi, panjang gagang, dan durasi getar.
- Kuadran B, dikenal sebagai kinerja dipertahankan atau kinerja yang dipertahankan, mencakup komponen yang sesuai dengan yang diinginkan. Kuadran ini mencakup daya dan fitur kepala sikat gigi.
- Kuadran C (prioritas rendah), dikenal sebagai atribut yang tidak harus dipertahankan. Atribut yang termasuk pada kuadran ini, yaitu warna produk, pengisi daya, dan timer internal.

- Kuadran D, yang disebut sebagai pelayanan berlebihan, adalah area di mana elemen kurang penting bagi konsumen. Atribut dalam kuadran yaitu bentuk kepala sikat gigi.

#### 4. Kesimpulan

Pada penelitian ini menggunakan metode *sampling* untuk menghasilkan kesimpulan statistik dan memperkirakan karakteristik populasi secara keseluruhan dengan memilih satu anggota atau bagian dari populasi. Dari penentuan jumlah sampel, diambil 40 jumlah populasi untuk penelitian ini dan menggunakan metode *Slovin* untuk mengetahui jumlah sampel yaitu sebanyak 37 orang. Informasi yang dikumpulkan dari survei pasar dihasilkan dari penyebaran kuesioner terbuka dan tertutup. Hasil dari penyebaran kuesioner terbuka didapat nilai modus dari setiap atribut produk *Electric Bamboo Toothbrush*. Hasil yang diperoleh yaitu daya sebesar 0,6 W, frekuensi getar sebesar 37.000 Hz/s, panjang gagang 15 cm, warna coklat, bentuk kepala sikat gigi bulat, bahan bulu sikat gigi dari serat kayu siwak, pengisi daya baterai, durasi getar 2 menit, fitur kepala sikat gigi dapat dilepas pasang, dan *timer* internal selama 30 detik. Hasil dari kuesioner tertutup dibuktikan dengan melakukan uji validitas di mana semua data yang dihasilkan lebih besar atau berada di wilayah  $r = 0,325$  dan reliabilitas lebih besar dari 0,325 pada jumlah responden 37 dengan taraf signifikansi 5%, maka data yang didapatkan *valid* dan *reliable*.

#### Referensi

- [1] Said, M, Saleh, M. Y. *Konsep dan Strategi Pemasaran*, vol. 3. 2019.
- [2] E. Andreason, N. F. Ng, and I. Salsabilla, "Pengembangan Alat The Tremulator dengan Survei Pasar TALENTA Conference Series Pengembangan Alat The Tremulator dengan Survei Pasar,".
- [3] J. Widodo, and S. Djaja, D. Jayanti Mandasari "Strategi Pemasaran Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umk) Batik Magenda Taman Kabupaten Bondowoso," *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*
- [4] F. Ekonomi and U. Andalas, "Pasar Produk Inovatif Rayna Kartika \*) , Dian Yuni Anggraeni , dan Ares Albiru Amsal Innovation Networking Development and Market Survey Conduct for Innovation Pendahuluan dan jejaring . Seringkali PPBT kurang memperhatikan aspek-aspek ini
- [5] Pribadi, R and C. A. Suryono, G. K. J. Joandani "Kajian Potensi Pengembangan Ekowisata Sebagai Upaya Konservasi Mangrove Di Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang," *J. Mar. Res.*
- [6] U. Islam and N. Sumatera, "ALACRITY : Journal Of Education,"
- [7] M. F. Azhmy, Junita, A, Hasbulla, I. I. K. "Survei Pasar Online: Strategi Riset Pasar Untuk Mengembangkan Usaha Mikro Wanita Di Kelurahan Pekan Labuhan Kecamatan Medan Labuhan," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*
- [8] D. Firmansyah and Dede, "Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review," *J. Ilm. Pendidik. Holistik*, vol. 1, no. 2.
- [9] Risanto, "Populasi Sampel.pdf."
- [10] P. Fakhriyah, "Pengaruh Layanan Transportasi Online (Gojek) Terhadap Perluasan Lapangan Kerja Bagi Masyarakat Di Kota Cimahi," (*Community Educ. Journal*).
- [11] Delvika, Y "Analisis Kualitas Produk Rumah Tangga Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Pada PT. ABC;". (*JURITI PRIMA*).
- [12] C. Fajri and Sutrisno, "Perancangan Shelter Bus Mebidang Dengan Menggunakan Quality Function Deployment (QFD);". vol. 22, no. 1, pp. 77–89, 2020, doi: 10.32734/jsti.v22i1.3630.
- [13] R. Ginting, "Cover Buku." USU Press, 2024. doi: Nahkoda Leadership dalam organisasi konservasi.
- [14] D. Musrifah Mardiani Sanaky, "Jurnal simetrik vol 11, no. 1," *Anal. Fakt. Penyebab Keterlambatan Pada Proy. Pembang. Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Teng.*
- [15] Ovan, "Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web."