



PAPER – OPEN ACCESS

Pengembangan Produk Smartwatch Pendeteksi Kantuk dengan Metode Survei Pasar

Author : Dea Marcella, dkk
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1842
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



Pengembangan Produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk dengan Metode Survei Pasar

Dea Marcella, Azra Auni, Muhammad Nur Ilmi Nasution*

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 2022, Indonesia

deamarcella2002@gmail.com, azraauni666@gmail.com, mhdnurilmnst@gmail.com

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas merupakan insiden di jalan yang tidak terduga yang melibatkan kendaraan, apakah itu melibatkan pengguna lain di jalan atau tidak, dan menyebabkan korban jiwa dan kerusakan properti. Pengemudi sering mengabaikan rasa kantuk saat mengemudi, yang merupakan salah satu faktor dalam banyak kasus kecelakaan, terutama saat bepergian jarak jauh. *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk adalah jam tangan pendeteksi kantuk yang menggunakan denyut nadi pemakainya untuk memantau kantuk dan mengirimkan sinyal jika denyut nadi turun di bawah 60 denyut per menit. Survei pasar adalah salah satu strategi yang berusaha memastikan apakah suatu produk dapat memuaskan keinginan konsumen dan membandingkannya dengan pesaing. Selain itu, survei pasar dilakukan untuk mengidentifikasi segmen pasar di mana suatu produk akan dijual. Dalam penelitian ini, survei pasar dilakukan untuk memastikan keadaan di industri, khususnya dalam kaitannya dengan preferensi dan persyaratan pasar sasaran. Setiap industri didorong oleh pesatnya ekspansi dunia industri untuk menjadi lebih inovatif dan kreatif ketika menghasilkan produk yang dapat bersaing dengan saingan mereka. Selain itu, kemampuan perangkat *smartwatch* pendeteksi kantuk untuk bersaing dengan produk serupa di pasaran dalam hal memuaskan keinginan dan keinginan konsumen juga akan diselidiki. Di berbagai terminal di sepanjang jalan Medan Amplas, kuesioner dibagikan kepada pengemudi angkutan umum sebagai bagian dari survei pasar untuk penelitian ini. Produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk kemudian akan dikembangkan berdasarkan temuan kuesioner, uji validitas, dan uji reliabilitas.

Kata Kunci: Survei Pasar; Kuesioner; Jam Pintar; Validitas; Reliabilitas

Abstract

A traffic accident is an unforeseen that involves a vehicle, whether it has other users on the road or not, and causes fatalities and property damage. Drivers frequently neglect drowsiness when driving, which is one of the factors in many collisions, especially when traveling long distances. Sleepiness Recognition Smartwatch is a drowsiness-detection watch that uses the wearer's pulse to monitor for sleepiness and sends a signal if the pulse rate drops below 60 beats per minute. A market survey is one strategy that seeks to ascertain whether a product can satisfy consumer wants and contrast it with those of competitors. Additionally, market research is done to identify the market segments where a product will be sold. In this study, a market survey was carried out to ascertain the circumstances in the industry, particularly in relation to the preferences and requirements of the target market. Every industry is encouraged by the rapid expansion of the industrial world to be more innovative and creative when producing products that can compete with their rivals. Additionally, the ability of the sleepy detecting smartwatch device to compete with similar products on the market in terms of satisfying consumer wants and desires was investigated. At various terminals along Medan Amplas road, questionnaires were distributed to public transportation drivers as part of the market survey for this study. The Drowsiness Detection Smartwatch product will then be developed based on the findings of the questionnaire, validity test, and reliability test.

Keywords: Market Survey; Questionnaire; Smartwatch; Validity; Reliability

1. Pendahuluan

Untuk pengemudi roda dua atau roda empat, *micro sleeping* mungkin menjadi faktor yang sering menyebabkan terjadinya kasus kecelakaan lalu lintas.[1] Pendeteksi kantuk baru-baru ini menjadi topik penelitian yang signifikan karena berbagai aplikasinya dan terus berupaya untuk dilakukan agar meningkatkan akurasi pendeteksiannya.[2] Sistem yang dapat mendeteksi kelelahan pada pengemudi yang masih mengoperasikan kendaraannya di malam hari diperlukan untuk menghindari dan mengurangi jumlah kecelakaan yang mungkin terjadi di masa depan.[3] Oleh karena itu, perangkat yang dapat mendeteksi dan mengidentifikasi kelelahan pengemudi akan mengurangi kecelakaan yang disebabkan oleh kelelahan, dan meminimalkan kecelakaan yang disebabkan oleh kantuk serta meningkatkan keselamatan pengemudi.[4]

Aspek penting dari kesehatan adalah denyut jantung atau denyut nadi, yang dapat digunakan untuk menilai kesehatan seseorang secara keseluruhan. Semua orang tidak dapat mengukur denyut nadi pada tubuh mereka karena langkah-langkah untuk menentukan denyut nadi seseorang harus dilakukan di rumah sakit. Pengembangan detektor denyut nadi manusia secara otomatis

dan *real time* adalah jawaban untuk masalah ini.[5] Denyut jantung adalah jumlah dentuman yang dihasilkan jantung dalam jangka waktu tertentu. Tergantung pada aktivitas, usia, dan jenis kelamin seseorang, detak jantung mereka akan bervariasi. Detak jantung rileks bervariasi dari 60 hingga 80 bpm.[6]

Salah satu dari berbagai jenis perangkat *wearable* adalah *smartwatch*. Dikarenakan mereka menggabungkan kemampuan komputasi, *gadget wearable* disebut sebagai komputasi *wearable*. [7] Survei pasar adalah proses sistematis dan obyektif untuk menemukan, mengumpulkan, mengevaluasi, memperbarui, dan memanfaatkan informasi untuk membantu manajemen dalam membuat keputusan terkait dengan menemukan dan menyelesaikan masalah (dan peluang) di bidang pemasaran. Dalam penelitian ini, survei pasar dilakukan untuk memastikan keadaan di industri, khususnya dalam kaitannya dengan preferensi dan persyaratan pasar sasaran. Selain itu, juga untuk menyelidiki kemampuan perangkat *smartwatch* pendeteksi kantuk untuk bersaing dengan produk serupa di pasaran dalam hal memuaskan keinginan pelanggan. [8]

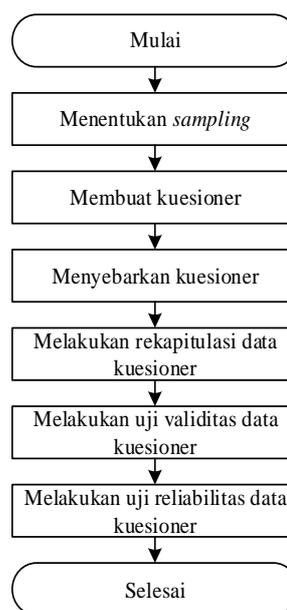
Riset pasar adalah kegiatan yang sistematis yang memiliki tujuan yaitu untuk mengidentifikasi suatu masalah, melihat peluang, mengumpulkan semua data, mengolah dan menganalisis semua data yang ada, dan kemudian menyebarkan informasi yang berguna untuk mendukung manajemen dalam konteks pengambilan keputusan dan identifikasi solusi yang efisien dan efektif di bidang pemasaran perusahaan. [9] Riset pemasaran adalah suatu proses yang lengkap untuk menciptakan, mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan berbagai fakta dan kesimpulan terkait dari skenario pemasaran tertentu yang dialami perusahaan secara sistematis. [10] Tujuan penting dari melakukan riset pasar adalah untuk menentukan seberapa baik konsumen menerima kualitas barang yang diiklankan, terutama di area dan kelompok sasaran tertentu. [11]

Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dalam pemasaran, beberapa teknik harus dipertimbangkan. Strategi pemasaran adalah pilihan-pilihan yang dibuat sehubungan dengan keadaan lingkungan yang diantisipasi dan situasi kompetitif tentang biaya pemasaran, bauran pemasaran, dan alokasi pemasaran. [12] Program pemasaran mencakup kegiatan pemasaran yang dapat mengubah permintaan konsumen untuk barang, seperti menyesuaikan harga, mengubah strategi periklanan, membuat promosi unik, memilih saluran distribusi, dan lain-lain. [13] Survei pasar dilakukan melalui cara menyebarkan kuesioner kepada target pasar yaitu supir-supir kendaraan angkutan umum.

Pengumpulan data adalah langkah penting dalam penelitian survei. [14] Kuesioner adalah alat penelitian yang terdiri dari daftar pertanyaan atau isyarat lain yang dimaksudkan untuk memperoleh informasi dari responden. [15] Pemilihan ukuran sampel digunakan untuk menentukan berapa banyak survei yang akan didistribusikan. Bahkan ketika ukuran sampel kecil namun mengandung sejumlah besar informasi, itu masih penting karena sampel lebih membantu sebagai hasilnya. [16] Untuk meningkatkan dan menjamin bahwa kuesioner dapat digunakan secara efektif, tes validitas tambahan harus dilakukan. [17]

2. Metode Penelitian

Metode didalam suatu penelitian ditandai sebagai pendekatan yang ilmiah yang digunakan untuk pengumpulan data untuk suatu tujuan dan sasaran yang telah ditentukan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah menyebarkan kuesioner kepada supir-supir angkutan umum di beberapa terminal sepanjang jalan Medan Amplas. Penelitian ini diselesaikan secara bertahap, dimana proses yang terlibat pada survei pasar *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk diilustrasikan di Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Metode Penelitian

Metode penelitian menguraikan langkah-langkah yang terlibat dalam melakukan penelitian untuk memastikan bahwa suatu penelitian berjalan lancar dan memenuhi tujuan yang telah ditentukan. Berikut penjelasan tahap metode penelitian yang diilustrasikan pada Gambar 1.

1. Pilih sampling

Menetapkan pengambilan sampel adalah langkah pertama. Untuk mengumpulkan sampel (objek pengambilan sampel) yang secara akurat mewakili populasi yang akan digunakan sebagai subjek penelitian, pengambilan sampel akan dilakukan.

2. Membuat dan menyebarkan kuesioner

Kuesioner adalah teknik untuk mengumpulkan data yang melibatkan pengajuan serangkaian pernyataan atau pertanyaan kepada responden dan menunggu tanggapan mereka sesuai dengan preferensi pengguna.[18] Kuesioner terbuka dan tertutup digunakan dalam penyelidikan ini. Mencari tahu spesifikasi produk apa yang diinginkan orang adalah tujuan membuat kuesioner terbuka. Responden diizinkan untuk memberikan tanggapan apapun yang mereka pilih terhadap pertanyaan terbuka dalam kuesioner, sehingga informasi pada kuesioner mencerminkan apa yang mungkin diinginkan konsumen. Kuesioner tertutup yang akan diberikan kemudian akan didasarkan pada tanggapan yang dikumpulkan dari penyampaian kuesioner terbuka ini. Variasi tanggapan yang diberikan oleh responden umumnya diminimalkan ketika kuesioner tertutup digunakan.[19]

3. Rekapitulasi hasil survei

Dengan memeriksa modus pengumpulan data masing-masing, rekapitulasi data kuesioner juga dilakukan. Nantinya, kuesioner tertutup akan menggunakan informasi yang dikumpulkan dari mode kuesioner terbuka. Mode warna produk hitam, bahan produk besi, dimensi 35 mm, berat 50 gram, bentuk bulat, sumber daya baterai, tekstur polos, mendeteksi denyut nadi, menghasilkan *alarm*, dan membuat suara dikumpulkan melalui kuesioner terbuka. Hasil kuesioner tertutup selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan validitas dan reliabilitas tambahan.

4. Verifikasi pengujian validitas dan reliabilitas

Pengujian validitas dan pengujian reliabilitas dijalankan pada hasil kuesioner. Uji validitas dan uji realitas digunakan untuk menentukan validitas data. Ketika menentukan validitas suatu objek, validitas menunjukkan tingkat akurasi antara data peneliti dan objek data. Evaluasi validitas kuesioner dilakukan pada tingkat masing-masing komponen sebelum naik ke tingkat kuesioner secara keseluruhan. Ketika nilai alfa Cronbach kuesioner lebih dari 0,7, itu dianggap memiliki keandalan yang kuat. Item kuesioner yang ternyata tidak dapat diandalkan akan dihapus.[20]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel adalah proses memilih himpunan bagian dari populasi untuk menjadi populasi secara keseluruhan. Peneliti dapat menggunakan sampel yang diperoleh dari masyarakat jika sangat besar dan tidak praktis untuk menyelidiki seluruh populasi, misalnya karena kurangnya sumber daya, waktu, atau energi. Temuan dari sampel itu akan memiliki implikasi yang dapat digeneralisasikan. Ini mengharuskan sampel yang diambil dari populasi sepenuhnya representatif.

3.1.1. Populasi

Wilayah umum yang disebut populasi terdiri dari hal-hal atau subjek dengan jumlah dan kualitas tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk diselidiki untuk mendapatkan kesimpulan. Istilah "populasi" juga dapat merujuk pada jumlah total hal, orang, pengukuran, atau peristiwa yang telah diperiksa. Pengemudi truk dan pengendara jarak jauh merupakan demografis yang digunakan dalam survei produk *smartwatch* pendeteksi kantuk ini. Beberapa terminal bus di Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, digunakan sebagai tempat pengambilan sampel.

3.1.2. Ukuran Sampel

Jumlah orang, subjek, atau komponen demografis lainnya yang digunakan sebagai sampel dikenal sebagai ukuran sampel. Akan menjadi masalah bagi penelitian itu jika ukuran sampel yang dipilih terlalu besar atau terlalu kecil. Oleh karenanya, ketika melakukan penelitian mereka, peneliti harus benar-benar memperhitungkan ukuran sampel. Sampel yang baik adalah sampel yang menawarkan representasi terbaik dari populasinya. Ukuran sampel untuk studi pasar ini adalah sebanyak 30 sampel.

3.1.3. Teknik Sampling

Purposive sampling adalah pendekatan sampel nonprobabilitas yang digunakan dalam survei ini. Metode pengambilan sampel ini digunakan karena melayani tujuan tertentu, yaitu pengumpulan data mengenai karakteristik produk *smartwatch* pendeteksi kantuk. Pengemudi jarak jauh membentuk populasi anggota sampel yang dipilih.

3.1.4. Tabulasi Kuesioner Terbuka

Tabulasi yang disebar ini adalah Kuesioner Terbuka yang disebar kepada 30 responden berdasarkan hasil kegiatan *brainstorming*. Adapun atribut dari produk *Smartwatch* pendeteksi kantuk yang ditanyakan dalam kuesioner adalah warna, bahan, dimensi, berat, bentuk, sumber daya, tekstur, fungsi tambahan mendeteksi denyut nadi, fungsi tambahan alarm, dan fungsi tambahan menghasilkan bunyi.

3.1.5. Modus Hasil Kuesioner Terbuka

Hasil modus kuesioner terbuka untuk semua atribut pada produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk adalah warna produk hitam, bahan prook besi, dimensi 35 mm, berat 50 gram, bentuk bulat, sumber daya baterai, tekstur polos, mendeteksi denyut nadi, mengasilkan *alarm*, dan menghasilkan bunyi.

3.2. Tabulasi Kuesioner Tertutup

Kuesioner tertutup dibuat dan kemudia disebar kepada 30 responden setelah kuesioner terbuka disebarluaskan dan data telah dikumpulkan. Tiga produk pesaing identik yaitu pesaing 1, pesaing 2, dan pesaing 3 juga ditampilkan dalam kuesioner tertutup ini. Atribut produk desain kemudian dinilai oleh responden, dan produk masing-masing pesaing saat ini juga dinilai menggunakan skala *Likert*.

3.2.1. Modus Hasil Kuesioner Tertutup

Hasil modus dari kuesioner tertutup untuk semua atribut pada produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 1.

Tabel 1. Modus Hasil Kuesioner Tertutup

No	Primer	Sekunder	Tersier
1	Atribut Fungsi Utama	Warna Produk	Hitam
		Bahan Produk	Besi
		Dimensi	35 mm
		Berat	50 gram
		Bentuk	Bulat
		Sumber Daya	Baterai
		Tekstur	Polos
2	Atribut Fungsi Tambahan	Denyut Nadi	
		Fungsi Tambahan	Alarm Menghasilkan Sumber Bunyi

3.3. Tabulasi Peringkat

Hasil tabulasi peringkat pada produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk beserta pesaingnya yang diperoleh dari kuesioner tertutup terdapat di Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Penilaian Peringkat Keempat Produk

No	Produk	Peringkat				Total
		1 Bobot = 4	2 Bobot = 3	3 Bobot = 2	4 Bobot = 1	
1	Kelompok I	22	7	1	0	30
2	Pesaing 1	8	15	5	2	30
3	Pesaing 2	0	5	19	6	30
4	Pesaing 3	0	3	4	23	30

3.4. Uji Validitas

3.4.1. Uji Validitas Kinerja Produk

Hasil pengujian *validitas* kinerja untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Validitas* Kinerja Atribut

Atribut	R
Warna Produk	0,3939
Bahan Produk	0,5637
Dimensi	0,3998
Berat	0,6380
Bentuk	0,5464
Sumber Daya	0,3922
Tekstur	0,4395
Fungsi Tambahan 1	0,3862
Fungsi Tambahan 2	0,4729
Fungsi Tambahan 3	0,4052

Pada hasil pengujian *validitas* kinerja produk, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.4.2. Uji Validitas Harapan

Hasil pengujian *validitas* harapan untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *Validitas* Harapan Atribut

Atribut	R
Warna Produk	0,4118
Bahan Produk	0,5643
Dimensi	0,5491
Berat	0,4426
Bentuk	0,4971
Sumber Daya	0,6810
Tekstur	0,4272
Fungsi Tambahan 1	0,3615
Fungsi Tambahan 2	0,5134
Fungsi Tambahan 3	0,6403

Pada hasil pengujian *validitas* harapan, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.4.3. Uji Validitas Produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk

Hasil pengujian *validitas* untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian *Validitas* Produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk

Atribut	R
Warna Produk	0,5612
Bahan Produk	0,4101
Dimensi	0,4707
Berat	0,4137
Bentuk	0,5196
Sumber Daya	0,3747
Tekstur	0,4054

Atribut	R
Fungsi Tambahan 1	0,6676
Fungsi Tambahan 2	0,3726
Fungsi Tambahan 3	0,4198

Pada hasil pengujian validitas produk Smartwatch Pendeteksi Kantuk, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.4.4. Uji Validitas Pesaing 1

Hasil pengujian *validitas* untuk setiap atribut produk Pesaing 1 terdapat di Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Validitas* Pesaing 1

Atribut	R
Warna Produk	0,4052
Bahan Produk	0,5617
Dimensi	0,8110
Berat	0,6822
Bentuk	0,5962
Sumber Daya	0,6222
Tekstur	0,8055
Fungsi Tambahan 1	0,5375
Fungsi Tambahan 2	0,7975
Fungsi Tambahan 3	0,8048

Pada hasil pengujian validitas pesaing 1, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.4.5. Uji Validitas Pesaing 2

Hasil pengujian *validitas* untuk setiap atribut produk Pesaing 2 terdapat di Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji *Validitas* Pesaing 2

Atribut	R
Warna Produk	0,5034
Bahan Produk	0,5070
Dimensi	0,3677
Berat	0,6830
Bentuk	0,5210
Sumber Daya	0,4384
Tekstur	0,5430
Fungsi Tambahan 1	0,6169
Fungsi Tambahan 2	0,5969
Fungsi Tambahan 3	0,7059

Pada hasil pengujian validitas pesaing 2, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.4.6. Uji Validitas Pesaing 3

Hasil pengujian *validitas* untuk setiap atribut produk Pesaing 3 terdapat di Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji *Validitas* Pesaing 3

Atribut	R
Warna Produk	0,4016
Bahan Produk	0,4036
Dimensi	0,4556
Berat	0,5638
Bentuk	0,6694
Sumber Daya	0,5513
Tekstur	0,5611
Fungsi Tambahan 1	0,5018
Fungsi Tambahan 2	0,6943
Fungsi Tambahan 3	0,6572

Pada hasil pengujian *validitas* pesaing 3, untuk semua atribut diperoleh hasilnya valid dan telah memenuhi r_{tabel} sebesar 0,3610.

3.5. Uji Reliabilitas

3.5.1. Uji Reliabilitas Kinerja Produk

Hasil pengujian *reliabilitas* kinerja untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengujian *Reliabilitas* Kinerja Atribut

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,4471
Bahan Produk	0,4552
Dimensi	0,2989
Berat	0,5759
Bentuk	0,3920
Sumber Daya	0,1655
Tekstur	0,4609
Fungsi Tambahan 1	0,7402
Fungsi Tambahan 2	0,5333
Fungsi Tambahan 3	0,6678
Jumlah	4,7368

3.5.2. Uji Reliabilitas Harapan Produk

Hasil pengujian *reliabilitas* harapan untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Pengujian *Reliabilitas* Harapan Produk

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,1655
Bahan Produk	0,2023
Dimensi	0,1437

Pernyataan	σ^2 Hitung
Berat	0,5057
Bentuk	0,2299
Sumber Daya	0,1621
Tekstur	0,2989
Fungsi Tambahan 1	0,0333
Fungsi Tambahan 2	0,4655
Fungsi Tambahan 3	0,0644
Jumlah	2,2713

3.5.3. Uji Reliabilitas Produk Smartwatch Pendeteksi Kantuk

Hasil uji *reliabilitas* untuk setiap atribut produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk terdapat di Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji *Reliabilitas* Produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,1195
Bahan Produk	0,3920
Dimensi	0,6264
Berat	0,2540
Bentuk	0,3172
Sumber Daya	0,1437
Tekstur	0,3172
Fungsi Tambahan 1	0,0644
Fungsi Tambahan 2	0,2989
Fungsi Tambahan 3	0,0333
Jumlah	2,5667

3.5.4. Uji Reliabilitas Produk Pesaing 1

Hasil uji *reliabilitas* untuk setiap atribut produk Pesaing 1 terdapat di Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji *Reliabilitas* Atribut Produk Pesaing 1

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,2172
Bahan Produk	0,3320
Dimensi	0,4368
Berat	0,4092
Bentuk	0,3966
Sumber Daya	0,2299
Tekstur	0,5851
Fungsi Tambahan 1	0,7540
Fungsi Tambahan 2	0,5989
Fungsi Tambahan 3	0,6713
Jumlah	4,6908

3.5.5. Uji Reliabilitas Produk Pesaing 2

Hasil uji *reliabilitas* untuk setiap atribut produk Pesaing terdapat di Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Reliabilitas Atribut Produk Pesaing 2

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,2023
Bahan Produk	0,3506
Dimensi	0,5161
Berat	0,6023
Bentuk	0,3954
Sumber Daya	0,3678
Tekstur	0,5747
Fungsi Tambahan 1	0,0989
Fungsi Tambahan 2	0,6851
Fungsi Tambahan 3	0,6161
Jumlah	5,4092

3.5.6. Uji Reliabilitas Produk Pesaing 3

Hasil uji *reliabilitas* untuk setiap atribut produk Pesaing 3 terdapat di Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji *Reliabilitas* Atribut Produk Pesaing 3

Pernyataan	σ^2 Hitung
Warna Produk	0,4471
Bahan Produk	0,3034
Dimensi	0,5069
Berat	0,5471
Bentuk	0,7540
Sumber Daya	0,3230
Tekstur	0,5299
Fungsi Tambahan 1	0,7138
Fungsi Tambahan 2	0,6851
Fungsi Tambahan 3	0,8966
Jumlah	5,7069

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari perancangan produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk melalui survei pasar adalah pengemudi truk dan pengendara jarak jauh merupakan demografis yang digunakan dalam survei produk *smartwatch* pendeteksi kantuk ini. Beberapa terminal bus di Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, digunakan sebagai tempat pengambilan sampel. Ukuran sampel untuk studi pasar ini adalah sebanyak 30 sampel. *Purposive sampling* adalah pendekatan sampel nonprobabilitas yang digunakan dalam survei ini. Metode pengambilan sampel ini digunakan karena melayani tujuan tertentu, yaitu pengumpulan data mengenai karakteristik produk *smartwatch* pendeteksi kantuk. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan secara manual serta dengan menggunakan *software Microsoft Excel* dan didapat nilai yang sama, maka tidak ada kesalahan dalam perhitungan maupun *input* data. Pada penelitian ini, semua data mulai dari atribut produk, harapan produk, kinerja produk serta pesaing produk dapat dibuktikan valid dan reliable dengan menggunakan perhitungan rumus dan ketentuan yang berlaku. Sehingga didapatkan kesimpulan dari perancangan produk *Smartwatch* Pendeteksi Kantuk sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pasar.

Ucapan Terimakasih

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang tulus kepada Ibu Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, IPU ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing dalam pengembangan produk ini, abang Adrian Hartanto selaku asisten pembimbing, dan juga kepada Asisten Laboratorium Sistem Produksi Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara yang banyak membantu dalam pengembangan rancangan produk.

Referensi

- [1] H. Suraya, I. Ziad, J. T. Elektro, F. Teknik, and D. Telekomunikasi, "Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kantuk Pada Mobil Berbasis IoT Menggunakan Raspberry Pi Dan Kamera," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 20, no. 3, pp. 385–391, 2021, doi: 10.32409/jikstik.20.3.2797.
- [2] A. Zein, "Pendeteksian Kantuk Secara Real Time Menggunakan Pustaka OPENCV dan DLIB PYTHON Real Time Sleepiness Detection Using OPENCV Library and PYTHON DLIB," *Sainstech*, vol. 28, no. 2, pp. 22–26, 2018.
- [3] R. T. Puteri and P. Utaminingrum, "Deteksi Kantuk Menggunakan Kombinasi Haar Cascade dan Convolutional Neural Network," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 816–821, 2020.
- [4] C. Kurniawan, U. Nggiku, and A. Rabi, "Deteksi Kantuk Untuk Keamanan Berkendara Berbasis Pengolahan JEETech," pp. 48–56, 2023.
- [5] E. Sulisty, "Alat Pendeteksi Denyut Nadi Berbasis Arduino Yang Diinterfacekan Ke Komputer," *Manutech J. Teknol. Manufaktur*, vol. 8, no. 02, pp. 7–11, 2019, doi: 10.33504/manutech.v8i02.2.
- [6] M. R. Alfari, "Ubiquitous Electronic Health System - Rancang Bangun Smart Mouse dan Smart Watch Pengukur Denyut Jantung dan Suhu Tubuh," *J. Sci. Appl. Technol.*, vol. 6, no. 1, p. 41, 2022, doi: 10.35472/jsat.v6i1.504.
- [7] Y. Siradj, "Potensi Smartwatch untuk Kesehatan Smartwatch Potentials for Healthcare," *Telekontran*, vol. 4, no. 1, pp. 35–41, 2016.
- [8] M. Universitas *et al.*, "Survei Pasar Terhadap Produk Mouth Mirror Multifungsi di Rumah Sakit TALENTA Conference Series Survei Pasar Terhadap Produk Mouth Mirror Multifungsi di Rumah Sakit," vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.32734/ee.v3i2.1086.
- [9] A. Junita, I. I. K. Hasbulla, and M. F. Azhmy, "SURVEI PASAR ONLINE: STRATEGI RISET PASAR UNTUK MENGEMBANGKAN USAHA MIKRO WANITA di KELURAHAN PEKAN LABUHAN KECAMATAN MEDAN LABUHAN," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 26, no. 4, p. 205, 2020, doi: 10.24114/jpkm.v26i4.20589.
- [10] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, "Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i2.185.
- [11] Teddy Oswari, dkk.(2019). "Riset Pemasaran". Jakarta: Penerbit Gunadarma. Hal. 7.
- [12] M. Muflih and E. N. Syafitri, "Perilaku Seksual Remaja Dan Pengukurannya Dengan Kuesioner," *J. Keperawatan Respati Yogyakarta*, vol. 5, no. 3, pp. 438–443, 2018, [Online]. Available: <http://nursingjournal.respati.ac.id/index.php/JKRY/index>
- [13] D. Program, S. Pendidikan, G. Sekolah, and U. S. Dharma, "Buku teknik penyusunan instrumen penelitian".
- [14] Jose Andre, dkk. (2020). "Penerapan Metode Survey Pasar Pada Proses Perakitan Shoulder Brace Tremble". TALENTA Conference Series: Energy & Engineering. 3(2). Hal. 1-3.
- [15] Jose Andre, dkk. (2020). "Penerapan Metode Survey Pasar Pada Proses Perakitan Shoulder Brace Tremble". TALENTA Conference Series: Energy & Engineering. 3(2). Hal. 1-3.
- [16] Ginting, Rosnani. (2022). "Metode Perancangan Produk". Medan: USU Press. Hal. 75.
- [17] Ramadhan, Muhammad. (2021). Metode Penelitian. Surabaya: Cipta Media Nusantara (CMS)
- [18] M. G. T. Nanda and Puti Renosori, "Usulan Pengembangan Produk Backpack Standard dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)," *Bandung Conf. Ser. Ind. Eng. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–24, 2021, doi: 10.29313/bcsies.v1i1.6.
- [19] M. E. Tenggara, W. P. Rahayu, and R. Wulandari, "Pengetahuan Keamanan Pangan Mahasiswa Mengenai Lima Kunci Keamanan Pangan Keluarga," *J. Mutu Pangan Indones. J. Food Qual.*, vol. 7, no. 2, pp. 67–72, 2020, doi: 10.29244/jmpi.2020.7.2.67.
- [20] S. Akbar, M. Claramita, and T. N. Kristina, "Pengembangan Kuesioner Penilaian Proses Belajar Problem-Based Learning dengan Model SPICES," *J. Pendidik. Kedokt. Indones. Indones. J. Med. Educ.*, vol. 3, no. 3, p. 137, 2014, doi: 10.22146/jpki.25235.