

EVALUASI SADAPAN PRECORDIAL *ECG SafOne* DARI ASPEK DESAIN

Aisyah Zazirah¹, Wan Nishfa Dewi², Fathra Annis Nauli³

^{1,2,3}Fakultas Keperawatan Universitas Riau

Fakultas Keperawatan Universitas Riau Jalan Pattimura No 9 Gedung G Pekanbaru Riau

Kode Pos 28131 Indonesia

wan.dewi@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Salah satu pemantauan penyakit jantung adalah pemeriksaan EKG. Berbagai modifikasi terhadap sadapan prekordial telah dilakukan diantaranya adalah modifikasi sadapan prekordial *ECG SafOne*. Evaluasi terhadap inovasi alat kesehatan penting dilakukan sebagai tahapan dalam kegiatan penelitian inovasi untuk penyempurnaan alat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sadapan prekordial *ECG SafOne* dari aspek desain. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode survey. Sampel penelitian adalah 40 orang tenaga kesehatan yaitu perawat dan dokter berdasarkan kriteria inklusi. Data penilaian aspek desain dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner penilaian sadapan prekordial *ECG SafOne*. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perawat dan dokter menilai sadapan prekordial *ECG SafOne* dari aspek *practical* (87,5%), *safety* (100%), *esthetic* (100%), *performance* (95%), *quality* (90%), *easy of use* (97,5%), *suitability* (97,5%), dan *up to date* (100%). Dapat disimpulkan bahwa sadapan prekordial *ECG SafOne* memenuhi aspek desain dan alat ini dapat memberikan implikasi kepada tenaga kesehatan dan pasien dalam pemeriksaan EKG agar tercapai pelayanan kesehatan yang optimal.

Kata kunci: Desain, Evaluasi, *ECG SafOne*, Modifikasi EKG

Abstract

One of the screening tests for heart disease is an ECG examination. Various modifications of the precordial lead have been invented, including the modification of the precordial lead ECG SafOne. It is important to evaluate the innovation of medical devices as part of a stage in the innovation research activities to improve the quality of the tool. This study aims to evaluate the precordial lead ECG SafOne from the perspective of design. This study employed a quantitative descriptive design with a survey method. The participants involved in this study were 40 people who were recruited based on the inclusion criteria. Data of SafOne design evaluation were collected using the precordial lead ECG SafOne design questionnaire. Data collected were analysed using descriptive analysis. The results of this study depict that respondents provide their evaluation of precordial ECG SafOne from the aspect of the practical (87.5%), safety (100%), aesthetics (100%), performance (95%), quality (90%), ease of use (97.5%), suitability (97.5%), and up to date (100%). It can be conclude that ECG SafOne precordial leads meet the technological aspect and can have implications for health workers and patients in conducting ECG examinations in order to achieve optimal health service.

Kata kunci: *Design, Evaluation, ECG modification, SafOne ECG*

PENDAHULUAN

Pemeriksaan kesehatan atau *screening* penyakit jantung penting dalam perawatan kesehatan sebagai upaya pencegahan terjadinya komplikasi yang diakibatkan oleh penyakit kardiovaskular (Serhani dkk, 2020). Salah satu pemeriksaan penyakit jantung yang dapat dilakukan yaitu perekaman elektrokardiografi (EKG).

Berbagai bentuk modifikasi sadapan precordial telah dilakukan. Diantaranya oleh Dewi dkk., (2022) melakukan modifikasi formulasi sadapan prekordial untuk perekaman EKG yang dikenal dengan *ECG SafOne*. Inovasi *ECG SafOne* ini dirancang untuk membantu tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksaan EKG dengan praktis dalam pemasangan sadapan precordial dengan cepat pada titik yang sesuai V1-V6. Alat ini terbukti secara empiris dapat menghasilkan rekaman yang sama dan sesuai dengan EKG standar setelah melalui uji coba baik secara statistik maupun dari adanya artefak pada hasil rekaman EKG (Dewi, Safri, Rosma, 2022).

Evaluasi penggunaan inovasi alat kesehatan penting dilakukan untuk memaksimalkan kerja tenaga kesehatan serta untuk melihat efisiensi dan kualitas dari alat yang digunakan (Nemcova dkk, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Wong dkk, (2021) terkait evaluasi penggunaan inovasi perangkat EKG 12-lead genggam dalam pengaturan klinis menunjukkan pentingnya sebuah evaluasi untuk membantu peneliti dalam mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki untuk dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan perangkat dan mengidentifikasi fitur perangkat yang berguna di lapangan.

Untuk mengetahui apakah alat ini dapat digunakan secara efektif dan memenuhi estetika kesehatan maka diperlukan adanya evaluasi kepuasan terkait aspek desain alat *ECG SafOne*. Penilaian terhadap *ECG SafOne* dari aspek desain ini akan memberi dampak yang penting untuk keberlanjutan dari alat *ECG SafOne*. Oleh karena itu, penelitian terkait “Evaluasi Sadapan Precordial *ECG SafOne* dari Aspek Desain” perlu dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan evaluasi sadapan precordial *ECG SafOne* dari aspek desain.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode survey. Jumlah sampel berjumlah 40 responden yaitu dokter dan perawat. Sebelum responden mengisi kuesioner penelitian, mereka menggunakan *SafOne* agar dapat menjawab pertanyaan yang ada dikuesioner. Data penilaian *SafOne* dari aspek desain dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan pendekatan *User Centred Design*. Analisis penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif.

HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Responden

Tabel 1

Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
Umur		
17-25 tahun	4	10.0
26-35 tahun	21	52.5
36-45 tahun	12	30.0
46-55 tahun	3	7.5

Karakteristik Responden	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	40.0
Perempuan	24	60.0
Ruang Dinas		
IGD	13	32.5
CVCU	7	17.5
ICU	16	40.0
Ruang rawat inap	4	10.0
Posisi di ruangan		
Perawat pelaksana	32	80.0
Kepala tim	1	2.5
Kepala ruangan	1	2.5
Dokter jaga	6	15.0
Pendidikan		
D3	7	17.5
Ners	27	67.5
Dokter	6	15.0
Masa Kerja		
0-1 tahun	4	10.0
1-5 tahun	16	40.0
6-10 tahun	6	15.0
11-15 tahun	8	20.0
>15 tahun	6	15.0

Tabel 1 memaparkan karakteristik dari 40 responden yang diteliti diperoleh sebagian besar responden berada pada kelompok umur 26-35 tahun (dewasa awal) sebanyak 21 responden (52,5%) dan mayoritas responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 24 responden (60%) serta responden terbanyak terdapat di ruangan ICU sebanyak 16 responden (40%). Mayoritas posisi di ruangan adalah

perawat pelaksana (PP) sebanyak 32 responden (80%). Sebagian besar pendidikan terakhir yang ditempuh yaitu Ners sebanyak 27 responden (67,5%) serta mayoritas masa kerja tenaga kesehatan (perawat dan dokter) di Rumah Sakit berkisar antara 1-5 tahun sebanyak 16 responden (40%).

B. Penilaian desain *ECG SafOne* dari berbagai aspek

Tabel 2
Penilaian desain ECG SafOne dari beberapa aspek desain

Kategori Aspek Desain	Frekuensi	Persenatse
Aspek <i>Performance</i>	38	95.0
Aspek <i>Easy of Use</i>	39	97.5
Aspek <i>Safety</i>	40	100
Aspek <i>Esthetic</i>	40	100
Aspek <i>Practical</i>	35	87.5
Aspek <i>Quality</i>	36	90.0
Aspek <i>Suitability</i>	39	97.5
Aspek <i>Up to date</i>	40	100

Tabel 2 menunjukkan beberapa penilaian perawat dan dokter terkait beberapa aspek desain alat *ECG SafOne* yaitu aspek *performance*, *easy of use*, *safety*, *esthetic*, *practical*, *quality*, *suitability*, dan *up to date*. Hasil analisis data pada beberapa aspek desain *ECG SafOne* didapatkan aspek *performance* mayoritas responden setuju terhadap aspek

performance sebanyak 38 responden (95%), sebagian besar responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *easy of use* sebanyak 39 responden (97,5%), seluruh responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *safety* sebanyak 40 responden (100%) dan menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek estetika sebanyak 40 responden (100%). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa banyak responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *practical* sebanyak 35 responden (87,5%), hamper seluruh responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *quality* sebanyak 36 responden (90%), mayoritas responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *suitability* sebanyak 39 responden (97,5%), serta seluruh responden yang terlibat setuju terhadap aspek *up to date* (100%). Dengan demikian dapat diketahui bahwa hampir seluruh responden menyatakan desain alat *ECG SafOne* ini telah memenuhi nilai dan komponen yang diperlukan dalam penggunaan EKG pada *SafOne*.

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

1. Umur

Responden terbanyak termasuk dalam kategori usia dewasa awal berusia 26-35 tahun yaitu 21 responden (52,5%). Usia produktif dapat memberikan kemampuan penilaian yang representatif dalam meningkatkan aksesibilitas dan data evaluasi yang dihasilkan terkait desain alat *ECG SafOne* (Zitkus dkk, 2015).

2. Jenis Kelamin

Mayoritas responden adalah perempuan yaitu sebanyak 24 responden (60%). Perempuan identik dengan ketelitian yang tinggi. Hakim dan Pertiwi (2018) menyatakan bahwa hasil suatu evaluasi diperlukan tingkat ketelitian yang tinggi. Ketelitian yang tinggi dapat membuat hasil analisis yang baik dari segi penilaian desain *ECG SafOne*.

3. Ruang Dinas

Jumlah responden yang bertugas di ruang ICU dan IGD tidak jauh beda jumlahnya, sebanyak 16 orang di ICU (40%) dan 13 orang di IGD. Hal ini sesuai dengan indikator

penelitian ini dimana untuk mendapatkan hasil evaluasi yang sesuai dan tepat dengan produk maka dibutuhkan ruangan yang sering berinteraksi dan menggunakan EKG. Dalam penelitian ini penilaian evaluasi desain alat *ECG SafOne* dari ICU merupakan pemilihan yang tepat (Farao dkk, 2020).

4. Posisi di Ruangan

Terkait dengan posisi di ruangan, responden yang terbanyak adalah sebagai perawat pelaksana sebanyak 32 (80%). Proses evaluasi desain suatu produk berdasarkan *User Centred Design* menargetkan orang-orang atau pengguna yang selalu menggunakan atau melakukan pemeriksaan EKG sehingga dapat menghasilkan penilaian yang optimal dan sesuai target terhadap produk yang dievaluasi yakni *ECG SafOne* (Witteman dkk, 2021).

5. Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam memberikan penilaian. Sebanyak 27 responden (67,5%) dalam penelitian ini merupakan tenaga kesehatan dengan pendidikan tinggi. Marlisa dan Pratiwi (2019) menyatakan semakin tinggi pendidikan maka akan semakin tinggi tingkat pengetahuan

dan pemahaman serta analisis terhadap suatu hal khususnya dalam memberikan penilaian suatu produk inovasi kesehatan dalam hal ini *ECG SafOne*.

6. Masa Kerja

Masa kerja juga memegang peranan penting dalam proses penilaian. Rentang masa kerja 1-5 tahun (40%) merupakan masa kerja yang terbanyak dalam penelitian ini. Keterampilan yang didapatkan selama masa kerja sangat diperlukan pada penelitian evaluasi ini, karena target penelitian ini adalah tenaga kesehatan yang memiliki keterampilan yang cukup dalam menggunakan dan melakukan pemeriksaan EKG khususnya (Wong dkk, 2021).

B. Penilaian terhadap desain alat *ECG*

SafOne

Berdasarkan analisis data pada beberapa aspek desain *ECG SafOne* didapatkan hasil mayoritas responden setuju terhadap aspek *performance* (95%). Desain alat yang efektif dan efisien tentunya dapat mempengaruhi tenaga kesehatan dalam menginterpretasikan hasil EKG pasien (Permana dkk, 2019).

Mulyatno (2018) menyatakan keefektifan dan keefisienan suatu alat EKG sangat penting dalam pemeriksaan EKG untuk menghindari kesalahan dalam perekaman. Mayoritas responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *easy of use* (97,5%). Hasil ini sejalan dengan pendekatan *User Centred Design* (UCD), dimana dengan UCD diharapkan suatu inovasi produk kesehatan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menggunakan produk inovasi kesehatan tersebut (Wong dkk, 2021).

Seluruh responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *safety* (100%), dimana *ECG SafOne* memuat desain yang sesuai ilmiah dan material dasar formulasi *ECG SafOne* terbuat dari bahan karet sintesis sehingga aman bagi pasien dan pengguna pada saat alat ini digunakan (Ankhili dkk, 2018).

Dari aspek estetika seluruh tenaga kesehatan yang terlibat (100%) menilai estetika (keindahan dan kepatutan) dari *ECG SafOne* memiliki nilai tinggi sehingga pengguna melihat produk inovasi kesehatan

EKG ini berbeda dan menarik dari aspek desainnya. Menurut Prameswari (2018) menyatakan bahwasanya suatu produk harus memiliki desain yang memenuhi estetika sebagai kekuatan yang mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap keputusan dalam penggunaan produk (inovasi *ECG SafOne*) karena memiliki desain yang unik sehingga memiliki daya tarik bagi penggunanya (Prameswari, 2018).

Mayoritas responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi dari aspek bentuk kepraktisan (87,5%). *ECG SafOne* didesain menjadi sadapan prekordial yang praktis sehingga mudah dalam penggunaannya dan praktis untuk dibawa. Menurut Nigusse dkk (2021) kepraktisan dari inovasi alat tentunya dapat memberikan potensi yang lebih besar kepada pengguna untuk mengambil kendali aktif dalam pemeriksaan yang cepat dan akurat.

Aspek *quality* sebanyak 36 responden (90%), menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi dalam hal kualitas material yang digunakan. *ECG SafOne* menggunakan bahan-bahan yang berkualitas bahan kulit

sintesis, bulp dan kabel elektroda tidak mudah terlepas. (Muttaqin, 2018; Manafe dan Leo, 2021) menyatakan material yang digunakan pada perancangan produk inovasi mempengaruhi kualitas alat dan akan memiliki desain yang tahan lama.

Sebagian besar responden menyatakan *ECG SafOne* telah memenuhi aspek *suitability* (97,5%). Alat *ECG SafOne* memiliki desain yang sesuai dengan keilmuan dan konteks alat kesehatan modern dimulai dari bentuk, model, ukuran, hingga warna serta material yang digunakan sudah tepat dan memperhatikan keamanan dan kenyamanan bagi pasien dan pengguna. Maliki dan Utama (2018) menyatakan bahwa inovasi dibutuhkan sesuai dengan standar keilmuan untuk keberlanjutan inovasi tersebut.

Penilaian terhadap aspek *up to date* seluruh responden (100%) menilai *ECG SafOne* memiliki nilai kebaruaran dan nilai ilmiah sesuai dengan tujuan pembuatannya. Pesatnya perkembangan teknologi membuat seseorang terus meningkatkan inovasi khususnya inovasi kesehatan (Sutirna, 2018). *ECG SafOne* merupakan inovasi baru dalam

bidang kesehatan yang dirancang sesuai perkembangan IPTEK untuk membantu tenaga kesehatan dalam kemudahan menggunakan EKG (Dewi dkk, 2022).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sadapan prekordial *ECG SafOne* secara umum telah memenuhi aspek desain yaitu *safety*, estetika, *performance*, *quality*, *easy of use*, *suitability*, dan *up to date*. Sadapan prekordial *ECG SafOne* memenuhi aspek desain dan dapat memberikan implikasi kepada tenaga kesehatan serta pasien dalam pemeriksaan EKG agar tercapai pelayanan kesehatan yang optimal.

SARAN

ECG *SafOne* sebagai alat inovasi agar dapat menjadi alat inovasi yang kompatibel untuk semua jenis mesin EKG, semua tipe pasien, maka sadapan prekordial *ECG SafOne* perlu dilakukan perbaikan untuk memenuhi standard sebagai inovasi alat kesehatan sesuai dengan saran dari pengguna (*user*) dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ankhili, A., Tao, X., Cochrane, C., Koncar, V.,

Coulon, D., & Tarlet, JM (2018). Studi perbandingan pada elektroda kain rajutan konduktif untuk pemantauan elektrokardiografi jangka panjang: berlapis perak dan PEDOT: kain berlapis PSS. *Jurnal Sensor* , 18 (11), 3890.

Dewi, W. N., Safri, S., & Rosma, I. H. (2022). Modified precordial lead ECG *SafOne* on electrocardiography recordings. *Scientific Reports*, 12(1), 1-8.

Farao, J., Malila, B., Conrad, N., Mutsvangwa, T., Rangaka, M. X., & Douglas, T. S. (2020). A user-centred design framework for mHealth. *Jurnal PloS one*, 15(8), 2-10.

Hakim, L., & Pertiwi, T. (2018). Analisis tingkat kepuasan pengguna terhadap website stkip pgri lubuklinggau menggunakan metode pieces. *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, 9(2), 26-36.

Maliki, A., & Utama, J. Alat Pemantau Detak Jantung dan Pernafasan dengan Sistem Mikrokontroler Monitoring System Heartrat and Respiration Based on Microcontroller. *Jurnal Telekontran*, 6(2), 58-67.

Manafe, L. A., & Leo, F. R. M. (2021). Implikasi inovasi produk terhadap keunggulan bersaing produk kaca mata pada optik nice. *Digital Economic, Management and Accounting Knowledge Development (DEMAAnD)*, 3(1), 35-44.

Marlisa, M., & Pratiwi, D. N. (2019). Gambaran Pengetahuan Perawat tentang Interpretasi EKG pada Pasien Aritmia di Ruang ICCU Rsud Dr Pirngadi Medan. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition,*

- Midwivery, Environment, Dentist*), 13(3), 196-200.
- Mulyatno, M. (2018). Rancang bangun alat uji kabel EKG. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 97-102.
- Muttaqin, M. A. (2018). Perancangan Sistem Monitoring Elektrokardiograf Secara Wireless (*Doctoral dissertation*, Universitas Brawijaya).
- Nigusse, AB, Mengistie, DA, Malengier, B., Tseghai, GB, & Langenhove, LV (2021). Tekstil pintar yang dapat dikenakan untuk pemantauan elektrokardiografi jangka panjang. *Sensor*, 21 (12), 4174.
- Permana, M. P., Hanuranto, A. T., & Sussi, S. (2019). Rancang bangun alat pendeteksi dini penderita aritmia berbasis internet of things (iot). *eProceedings of Engineering*, 6(2).
- Prameswari, N. S. (2018). Strategi branding melalui inovasi desain kemasan bagi home industry sabun cair. *Demandia: Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain, dan Periklanan*, 3(02), 179-198.
- Serhani, M. A., T El Kassabi, H., Ismail, H., & Nujum Navaz, A. (2020). ECG Monitoring Systems: Review, Architecture, Processes, and Key Challenges. *Jurnal Sensors*(Basel,Switzerland), 20(6),1796. <https://doi.org/10.3390/s20061796>
- Sutirna, H. (2018). *Inovasi dan teknologi pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Witteman, H. O., Vaisson, G., Provencher, T., Dansokho, S. C., Colquhoun, H., Dugas, M., ... & Renaud, J. S. (2021). An 11-item measure of user-and human-centered design for personal health tools (UCD-11): development and validation. *Journal of medical Internet research*, 23(3), e15032.
- Wong, K. C., Thiagalingam, A., Kumar, S., Marschner, S., Kunwar, R., Bailey, J., ... & Chow, C. K. (2021). User perceptions and experiences of a handheld 12-lead electrocardiographic device in a clinical setting: usability evaluation. *JMIR cardio*, 5(2), e21186.
- Zitkus, E., Langdon, P., & Clarkson, PJ (2011). Evaluasi aksesibilitas: Alat bantu untuk aktivitas desain dalam pengembangan produk. *Jurnal International Conference On Sustainable Intelligent Manufacturing*, 2-11.