

**PENGEMBANGAN APLIKASI *EARLY WARNING SYSTEM* DI RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS TANJUNGPURA KALIMANTAN BARAT**

***EARLY WARNING SYSTEM APPLICATION DEVELOPMENT AT
TANJUNGPURA UNIVERSITY HOSPITAL WEST KALIMANTAN***

Yoga Pramana^{1*}, Ikbal Fradianto¹, M. Ali Maulana¹, Suhaimi Fauzan¹

¹Keperawatan, Universitas Tanjungpura Pontianak

*Email: yoga@ners.untan.ac.id

ABSTRAK

Kegawatdaruratan merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang menuntut perlunya tindak cepat dari tenaga medis yang bekerja. Segala bentuk pelayanan kegawatdaruratan mengharuskan tenaga medis mengefisienkan waktu dalam proses memberikan asuhan keperawatan. Salah satu bentuk pelayanan kegawatdaruratan tersebut adalah adanya *Early Warning System* (EWS), merupakan suatu panduan yang dapat memudahkan perawat jaga dalam melakukan pengkajian kondisi kegawatdaruratan kondisi pasien terkini. Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan *Early Warning System* tentunya dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi waktu dalam pelayanan keperawatan gawat darurat. Sehingga meminimalisir kondisi keparahan pada pasien dalam fase gawat darurat. Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) menjadi metode yang digunakan dalam penelitian ini berikutnya diterapkan dalam aplikasi mobile berbasis android. Berdasarkan hasil validasi ahli terkait aplikasi *Early Warning System* didapati nilai rata-rata validasi adalah 4,71 dan persentase sebesar 94,4% sehingga dapat dikatakan aplikasi *Early Warning System* sangat valid.

Kata kunci: aplikasi; *Early Warning System*; kegawatdaruratan.

ABSTRACT

Emergency is one form of health service that demands the need for quick action of medical staff. All forms of emergency services require medical personnel to streamline time in the process of providing nursing care. One form of emergency service is the Early Warning System (EWS), which is a guide that can facilitate the nurse on duty in conducting an emergency assessment of the patient's current condition. Use of technology in the development of the Early Warning System can certainly help in increasing time efficiency in emergency nursing services. Thus, minimizing the severity of the condition patients in the emergency phase. Research and development method use in this research, in this case is an android-based mobile application. The results from expert validation related to the Early Warning System application, it was found that the average validation value was 4.71 and the percentage was 94.4%, so it can be said that the Early Warning System application is very valid.

Keyword: application; *Early Warning System*; emergency.

Pendahuluan

Salah satu bentuk keperawatan gawat darurat adalah memberikan pelayanan keperawatan secara komprehensif yang diberikan kepada pasien dengan injuri akut ataupun sakit yang mungkin mengancam nyawa seseorang. Tim medis beserta tim lainnya dalam memberikan pelayanan keperawatan gawat darurat diharuskan memberikan pelayanan dengan segera karena waktu adalah nyawa (*time saving is life saving*) (Anggraeni & Pangestika, 2020). Karena keterlambatan penanganan kegawatdaruratan dapat mengakibatkan kecacatan fisik bahkan sampai kematian. Beberapa penyebab kejadian gawat darurat yang dapat terjadi kapan saja dapat berupa cedera dalam olahraga, kecelakaan lalu lintas, penyakit, bencana alam dan lain sebagainya.

Kondisi tak terduga ini memerlukan penanganan kegawatdaruratan yang tepat dan segera, sehingga pertolongan pertama pada korban/pasien dapat dilakukan secara optimal (Kurniati et al, 2018). Agar asuhan keperawatan yang tepat dapat menentukan dasar manajemen pasien dalam kondisi sehari-hari dan kejadian yang tidak biasa dengan tujuan utama keselamatan pasien, keputusan yang baik memerlukan data kunci yang akurat dan lengkap dalam meminimalkan cedera, kecacatan, dan/atau kematian. (Suryagustina et al., 2019)

Salah satu bentuk keperawatan yang umum digunakan dalam situasi darurat adalah Sistem Peringatan Dini atau *Early Warning System* (EWS), EWS merupakan sistem peringatan dini yang menggunakan skoring dalam menilai perburukan kondisi pasien dan serta meningkatkan manajemen kegawatdaruratan secara keseluruhan. Skor peringatan dini EWS direkomendasikan sebagai bagian dari penilaian awal pasien dan respons terhadap kerusakan organ. Kondisi pasien yang berisiko lebih awal dapat diidentifikasi menggunakan EWS. Penilaian tanda perburukan kondisi pasien, dikombinasikan dengan pemantauan berbasis tanda vital, dapat mendukung deteksi dini kerusakan fisiologis pasien (Sudjiati et al., 2019). Pentingnya deteksi

dini telah mendorong dan mengaktifkan respon medis layanan kesehatan di Kanada, Australia, dan Inggris dalam penerapan sistem skoring peringatan dini (Damayanti et al., 2019)

Sistem peringatan dini berguna untuk pemantauan atau deteksi dini sebelum kondisi pasien memburuk sehingga dapat mengambil tindakan atau jalur rujukan yang tepat. Berdasarkan penyakit yang mendasarinya, tanda-tanda klinis perburukan kondisi pasien seringkali serupa, dimana terlihat pada fungsi pernapasan, kardiovaskular, dan neurologis. Observasi pasien yang efektif adalah kunci pertama untuk menentukan kondisi pasien. Sangat penting untuk memiliki praktik keperawatan yang lebih baik sehingga dapat memberikan laporan secepat mungkin agar bisa menurunkan angka kesakitan dan kematian (Damayanti et al., 2019)

Beberapa rumah sakit mulai menggunakan EWS untuk identifikasi awal pasien yang mengalami penyakit akut dan untuk menilai perubahan keadaan pasien melalui pengamatan yang sistematis terhadap perubahan fisiologis pasien (Suwaryo et al., 2019). Hanya saja minimnya ketersediaan media *Early Warning System* yang interaktif dan memudahkan tenaga kesehatan dalam membantu melakukan pengamatan dan mengidentifikasi kondisi pasien menjadikan proses pengamatan dan identifikasi pasien dalam asuhan keperawatan gawat darurat menjadi sangat lambat. Era digital saat ini menuntut penggunaan waktu dan tenaga dengan seefisien mungkin, hal ini mendorong penggunaan dan pemanfaatan teknologi secara maksimal sehingga diharapkan terciptanya proses asuhan keperawatan yang prima.

Metodologi Penelitian

Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R & D) merupakan suatu proses ataupun langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk baru, menyempurnakan produk

yang telah ada serta dapat dipertanggungjawabkan (Rubianto, 2020). Dalam merancang penelitian ini, peneliti membuat suatu prototipe produk berupa aplikasi berbasis android, yang tidak disertai dengan uji lapangan. Hasil dari penelitian ini adalah rencana produk, setelah itu rencana tersebut dikonfirmasi oleh pendapat ahli. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2021 di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura Kalimantan Barat.

Alat dan dokumentasi yang digunakan untuk mengembangkan rancangan penelitian aplikasi sistem peringatan dini ini berupa laptop, perangkat keras, dan aplikasi pendukung. Meskipun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terbimbing, namun diperlukan kuesioner dan formulir konfirmasi. Dalam penelitian ini digunakan pedoman dan angket untuk mendefinisikan permasalahan penelitian, lembar validasi digunakan untuk mengetahui keabsahan usulan rancangan yang disetujui dan dikembangkan melalui pemeriksaan validitas oleh ahli. Terdapat tiga aspek dalam validasi desain media oleh ahli yakni aspek bahasa pada aplikasi, aspek penyajian dalam aplikasi dan aspek

desain media serta, aspek bentuk dan desain secara umum.

Uji validasi dilakukan atas dasar pendapat ahli. Setiap ahli menerima lembar validasi untuk mengevaluasi keabsahan desain aplikasi Sistem Peringatan Dini. Kriteria evaluasi menggunakan skala likert berdasarkan lembar validasi yang memiliki rentang dari sangat positif sampai sangat negatif, dengan skor (1-5). Sedangkan nilai rata-rata dari lembar validasi didapatkan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan: $M\bar{x}$ = Mean (rata-rata)

$\sum x$ = Jumlah seluruh

skor

N = Banyaknya skor

Persentase skor validasi menggunakan rumus

:

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Total Skor Validas}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan persentase nilai validitasnya dapat dicocokkan dengan kriteria sebagai berikut: sangat tidak valid (1,00-50,00 %), tidak valid (50,01-70,00 %), valid (70,01-85,00 %), sangat valid (85,1-100 %).

Hasil Dan Pembahasan

Aplikasi *Early Warning System* dalam penelitian ini setelah melalui tahap pengembangan dihasilkan desain sebagai berikut:

a. Logo Aplikasi *Early Warning System*



Logo aplikasi Aplikasi *Early Warning System* berbentuk bulat berwarna merah disertai logo *love* dan irama jantung serta tangan yang menengadah dan tulisan *Early Warning System*

b. Tampilan Awal Aplikasi *Early Warning System*

Tampilan halaman muka Aplikasi *Early Warning System*. Berisi logo Universitas Tanjungpura tulisan keterangan Jurusan Keperawatan serta tombol Masuk dan Video

c. Tampilan Lanjutan Aplikasi *Early Warning System*

Setelah tampilan halaman muka maka akan lanjut ke halaman berikut dan terdapat beberapa panel berisikan informasi dan status dari pasien yang harus diisi menyesuaikan kondisi pasien terkini.

d. Tampilan Masuk Aplikasi *Early Warning System*

Setelah mengklik tombol panel dan mengisikan status pasien maka secara *real time* header aplikasi akan menyesuaikan dengan warna status kegawatdaruratan dan panel yang telah terisi.

Cth: header berwarna hijau menandakan status kondisi baik

e. Tampilan Skoring Aplikasi *Early Warning System*

Setelah mengklik tombol “Lihat Skor” selanjutnya akan masuk ke halaman berisi nilai skor *Early Warning System* beserta arahan dan rekomendasi yang harus dilaksanakan oleh perawat jaga disertai tombol printdikanan bawah halaman

f. Tampilan Menu Print Aplikasi *Early Warning System*

Setelah mengklik tombol “Print” selanjutnya akan masuk ke halaman berisi data yang harus diinput yakni: Nama, Perawat, no RM, dan Ruangan. Disertai tombol Simpan untuk masuk ke halaman dokumentasi.

g. Halaman Print Aplikasi *Early Warning System*

Setelah mengklik tombol “Simpan” selanjutnya akan masuk ke halaman dokumentasi berisi data berupa: Nama, Perawat, no RM, Ruangan, total skor, kategori skor, beserta rekomendasi tindak lanjut

Keterangan tombol dalam aplikasi:

- 1) Masuk: berisi panel status kesehatan pasien berupa pernafasan, saturasi oksigen, alat bantu nafas, suhu, tekanan darah sistolik, nadi dan tingkat kesadaran
- 2) Video: berisi tentang video-video yang terkait dan mendukung dalam pembelajaran EWS serta pemberian bantuan dalam kegawatdaruratan, sumber video berasal dari Youtube.
- 3) Header EWS Untan: berisi keterangan warna mengenai kategori status kegawatdaruratan yang terjadi secara *real time* berdasarkan input pada panel status kesehatan pasien yang dimasukkan oleh petugas. Hijau untuk skor 0-1, Kuning untuk skor 2-3, Jingga untuk skor 4-6, dan Merah untuk skor diatas 6.
- 4) Lihat Skor: berisi tentang kontak guru mata pelajaran simulasi digital dan peneliti.
- 5) Tombol print: berisi tentang data-data yang harus diinput di dalam dokumentasi berupa Nama, Perawat, nomor RM, Ruangan.
- 6) Tombol Simpan: berisi berkas dokumentasi yang berisi logo Universitas Tanjungpura, keterangan aplikasi, nama pasien, nama perawat, no RM, ruangan, skor EWS, kategori EWS, rekomendasi dan tindak lanjut keperawatan

Setelah penyusunan dan perancangan aplikasi *Early Warning System* selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah dilakukan validasi desain, materi dan media terkait aplikasi *Early Warning System* oleh para ahli. Tujuan dari validasi aplikasi adalah untuk mengetahui kelayakan terkait aspek desain, media dan materi awal aplikasi sebelum diujicoba lapangan, desain aplikasi divalidasi oleh 1 orang ahli desain dan komputer kesehatan, 1 orang ahli materi Keperawatan Medikal Bedah, 1 dosen orang ahli media aplikasi dan *Early Warning System*. Ahli validasi aplikasi menggunakan kriteria penilaian yang dimulai dari skor penilaian terendah 1, 2, 3, 4 dan 5 untuk skor tertinggi pada setiap aspek hasil validasi dirincikan sebagai berikut:

- 1) Hasil penilaian ahli desain

Adapun hasil penilaian ahli desain terhadap aplikasi *Early Warning System* terlihat pada tabel dibawah:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Desain yang Pertama

Aspek	A_i
Penilaian aspek kebahasaan dalam desain aplikasi	5
Penilaian aspek penyajian dalam desain aplikasi	5
Penilaian aspek efek media dan desain terhadap penggunaan	5
Penilaian aspek tampilan dan desain menyeluruh	5
V_a	5
Persentase	100%

A_i = Nilai rata-rata validasi tiap aspek

V_a = Nilai rata-rata total validasi

Berdasarkan tabel data diatas pada validasi ahli desain menunjukkan bahwa desain aplikasi *Early Warning System* memiliki hasil nilai rata-rata 5, dan dapat

disimpulkan dari 4 aspek penilaian dengan persentase 100% maka desain aplikasi *Early Warning System* dengan kategori penilaian sangat valid.

2) Hasil Validasi Ahli Materi

Adapun hasil penilaian ahli desain terhadap aplikasi dalam upaya memudahkan pendokumentasian skoring *Early Warning System* terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

Aspek	A_i
Penilaian aspek kebahasaan dalam materi aplikasi	5
Penilaian aspek penyajian dalam materi aplikasi	4.3
Penilaian aspek efek media dan materi terhadap penggunaan	4.75
Penilaian aspek tampilan dan materi menyeluruh	4.5
V_a	4.6
Persentase	83%

A_i = Nilai rata-rata validasi tiap aspek

V_a = Nilai rata-rata total validasi

Dari hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa desain aplikasi *Early Warning System* memiliki hasil rata-rata 4.6 dengan persentase 83%. Sehingga mengacu pada kriteria kevalidan menurut

Borg & Gal I (1996) dapat disimpulkan bahwa desain aplikasi *Early Warning System* ini dapat dikategorikan sangat valid.

3) Hasil Penilaian Ahli Media

Adapun hasil penilaian ahli desain terhadap desain aplikasi *Early Warning System* terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	A_i
Penilaian aspek kebahasaan dalam media aplikasi	4.4
Penilaian aspek penyajian dalam media aplikasi	4.6
Penilaian aspek efek media terhadap penggunaan	4.75
Penilaian aspek tampilan dan media menyeluruh	4.5
V_a	4.56
Persentase	82%

A_i = Nilai rata-rata validasi tiap aspek

V_a = Nilai rata-rata total validasi

Hasil dari validasi ahli media menunjukkan bahwa desain aplikasi *Early Warning System* memiliki nilai 4,56

dengan persentase 82%. Sehingga disimpulkan desain aplikasi *Early Warning System* ini dikategorikan sangat valid.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Keseluruhan

Validator	Σ Skor	Σ Skor maks	Rata - rata	Persentase	Kategori
Ahli 1	125	125	5	100	Sangat Valid
Ahli 2	115	125	4,6	92	Sangat Valid
Ahli 3	114	125	4,56	91,2	Sangat Valid
Total	354	375	4,71	94,4	Sangat Valid

Secara keseluruhan, hasil uji validitas desain aplikasi *Early Warning System* dapat dikategorikan sangat valid.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan yang telah dipaparkan diperoleh desain aplikasi *Early Warning System* sangat valid.

Saran

Saran pada penelitian ini ialah, perlunya pengembangan aplikasi lebih lanjut terutama dalam fitur-fitur penunjang aplikasi seperti mode penyimpanan data secara daring agar pada proses penginputan data pasien dan klien dapat terangkum secara utuh serta perlunya desain lebih lanjut terkait lembar hasil observasi pada desain aplikasi *Early Warning Sytem* agar dirancang lebih menarik sehingga memudahkan perawat dalam membaca hasil observasi dan rencana tindak lanjut/intervensi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Ibu Titan Ligita S.Kp., MN., PhD selaku pembimbing sekaligus validator ahli yang telah banyak membantu dalam proses pengembangan desain media dan penelitian. Terima kasih kepada bapak dr.M. In'am Ilmiawan, M.Biomed dan Delviyanto, S.Kep yang telah membantu dalam menguji validitas desain serta media yang dikembangkan dalam aplikasi.

Daftar Pustaka

Anggraeni, A. D., & Pangestika, D. D. (2020). Persepsi Perawat Terhadap Penerapan Early Warning Score (Ews) Dirsud Banyumas. *Jurnal*

Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan, 11(1), 120. <https://doi.org/10.26751/jikk.v11i1.762>

Damayanti, R., Trisyani, Y., & Nuraeni, A. (2019). Effects of Early Warning Score (EWS) Tutorial Simulation on Nurses' Knowledge and Clinical Performance. *Nurse Media Journal of Nursing*, 9(2), 231–241. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v9i2.24821>

Rubianto, A. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Aplikasi Android untuk Mata Kuliah Ilmu Bahan Teknik pada Prodi D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Malang. *Jurnal Teknik Mesin Dan Pembelajaran*, 2(2), 124. <https://doi.org/10.17977/um054v2i2p124-133>

Sudjiati, E., Tutik, R., & Hariyati, S. (2019). Efektifitas Penggunaan Teknologi Early Warning Scoring Sytem (EWSS) Dalam Keperawatan. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 2(2), 34–39. <http://114.7.97.221/index.php/Keperawatan/article/view/892>

Suryagustina, S., Tambunan, L. N., & Awan, R. V. (2019). Efektifitas Asuhan Keperawatan Gawat Darurat Terintegrasi Berbasis Aplikasi Web Sistem Pakar Terhadap Ketepatan dan Kelengkapan Dokumentasi. *Dinamika Kesehatan Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 10(2), 867–881. <https://doi.org/10.33859/dksm.v10i2.482>

Suwaryo, P. A. W., Sutopo, R., & Utoyo, B. (2019). Pengetahuan Perawat Dalam Menerapkan Early Warning Score System (Ewss) Di Ruang Perawatan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 15(2), 64. <https://doi.org/10.26753/jikk.v15i2.376>