



**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *EARLY WARNING*
SYSTEM TERHADAP LAMA WAKTU PENENTUAN
TINGKAT KEGAWATAN PASIEN KARDIOVASKULER**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Guna Memperoleh Gelar
Magister Keperawatan Program Pendidikan Magister Keperawatan**

**DISUSUN OLEH:
TEGUH THERYANA BOBONERA
NIM. G4A021020**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2024**



**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *EARLY WARNING*
SYSTEM TERHADAP LAMA WAKTU
PENENTUAN TINGKAT KEGAWATAN PASIEN
KARDIOVASKULER**

TESIS

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Guna Memperoleh Gelar
Magister Keperawatan Program Pendidikan Magister Keperawatan**

Oleh

**TEGUH THERYANA BOBONERA
NIM. G4A021020**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2024**

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini. Saya sangat berterima kasih kepada orang tua dan suami tercinta yang terus memberikan dukungan semangat dan dorongan agar saya dapat menyelesaikan penelitian ini.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tesis dengan judul –Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Early warning system* Terhadap Lama Waktu Penentuan Tingkat Kegawatan Pasien Kardiovaskulerl saya susun tanpa tindakan plagiat yaitu pengambilan tulisan atau pikiran oranglain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tesis saya adalah hasil jiplakan, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.

Semarang, September 2024

Yang membuat pernyataan

Teguh Theryana Bobonera
NIM.G4A021020

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *EARLY WARNING SYSTEM* TERHADAP LAMA WAKTU PENENTUAN TINGKAT KEGAWATAN PASIEN KARDIOVASKULER

Tesis ini telah disetujui untuk diseminarkan di hadapan Tim Penguji Tesis
Program Pendidikan Magister Keperawatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Program Universitas Muhammadiyah Semarang

Semarang, September 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. M. Fatkhul Mubin, M.Kep., Sp.Kep.J

Dr. Ns. Vivi Yosafianti Pohan, M.Kep

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *EARLY WARNING SYSTEM* TERHADAP LAMA WAKTU PENENTUAN TINGKAT KEGAWATAN PASIEN KARDIOVASKULER

Tesis ini telah disetujui untuk diseminarkan di hadapan Tim Penguji Tesis
Program Pendidikan Magister Keperawatan
Pasca Sarjana
Universitas Muhammadiyah Semarang

Pada tanggal 3 September 2024

Tim Penguji:

Dr. Ir. Rahayu Astuti, M.Kes :

Dr. Edy Soesanto, S.Kp., M.Kes :

Dr. M. Fatkhul Mubin, M.Kep., Sp.Kep.J :

Dr. Ns. Vivi Yosafianti Pohan, M.Kep :

Mengetahui,
Ketua Program Studi S2 Keperawatan

Dr. Ns. Chanif, S.Kep., MNS

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

Tesis, 3 September 2024

Teguh Theryana Bobonera

Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Early warning system* Terhadap Lama Waktu Penentuan Tingkat Kegawatan Pasien Kardiovaskuler

XVI + 72 Halaman + 7 Tabel + 4 Lampiran + 2 Kerangka

ABSTRAK

Latar belakang: Rumah sakit melakukan suatu pelayanan kesehatan dikategorikan bermutu jika memenuhi syarat dari enam domain mutu yaitu keselamatan pasien, efektivitas, berpusat pada pasien, tepat waktu, efisien, dan menjamin kesetaraan pelayanan. Salah satu strategi rumah sakit mengupayakan berbagai strategi untuk meningkatkan mutu terkait keselamatan pasien di rumah sakit adalah dengan penerapan *Early warning system* (EWS) pada perubahan klinis pasien dan mendukung pengambilan keputusan terhadap perubahan kondisi pasien tersebut. Menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi *early warning system* terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler.

Metode: Desain penelitian yang digunakan adalah *eksperiment* dengan *pre – post test one group design*. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah perawat yang bertugas di ruang perawatan pasien dengan gangguan kardiovaskuler di RSD KRMT Wongsonegoro sejumlah 43 perawat. Penelitian dilaksanakan di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang pada bulan Februari - Agustus 2024. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan penilaian *early warning system*. Analisis data bivariat dilakukan dengan menggunakan uji beda pada 2 mean berpasangan dengan uji Wilcoxon karena data berdistribusi tidak normal.

Hasil: Rata-rata lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan system elektronik selama 5,14 menit dengan waktu paling sedikit adalah 4 menit dan waktu paling lama adalah 7 menit. Rata-rata lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan system elektronik selama 2,95 menit dengan waktu paling sedikit adalah 2 menit dan waktu paling lama adalah 4 menit. Terdapat pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler. Penggunaan system elektronik penilaian EWS pada pasien gangguan system kardiovaskuler efektif digunakan oleh perawat, dengan nilai sig 0,000.

Simpulan: Terdapat pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler.

Kata kunci : *early warning system*, kegawatan pasien kardiovaskuler.

Pustaka : 69 (2016-2023)

**MASTER OF NURSING STUDY PROGRAM
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY SEMARANG**

Tesis, 3 September 2024

Teguh Theryana Bobonera

The Effect of Using the *Early warning system* Application on the Time to Determine the Severity Level of Cardiovascular Patients

XVI + 72 Pages + 7 Tables + 4 Appendices + 2 Frameworks

ABSTRACT

Background: A hospital providing health services is categorized as quality if it meets the requirements of six quality domains, namely patient safety, effectiveness, patient-centered, timely, efficient, and ensuring equality of service. Hospitals are trying various strategies to improve the quality related to patient safety in hospitals, namely by implementing an *Early warning system* (EWS) on clinical changes in patients and supporting decision making regarding changes in the patient's condition. Analyzing the effect of using an *early warning system* application on the length of time to determine the level of cardiovascular patient *emergency*.

Method: The research design used was an experiment with a *pre-post test* one group design. The population used in this study were nurses who worked in the ward for patients with cardiovascular disorders at RSD KRMT Wongsonegoro, a total of 43 nurses. The study was conducted at RSD KRMT Wongsonegoro Semarang in February - August 2024. The instrument used in this study used an *early warning system* assessment. Bivariate data analysis was carried out using a difference test on 2 paired means with the Wilcoxon test because the data was not normally distributed.

Results: The average length of time for the EWS assessment before using the electronic system was 5.14 minutes with the least time being 4 minutes and the longest time being 7 minutes. The average time for EWS assessment before using the electronic system was 2.95 minutes with the least time being 2 minutes and the longest time being 4 minutes. There is an effect of using the EWS application in patients with cardiovascular disorders on the time required to determine the level of cardiovascular patient *emergency*. The use of the electronic EWS assessment system in patients with cardiovascular system disorders is effectively used by nurses, with a sig value of 0.000.

Conclusion: There is an effect of using the EWS application in patients with cardiovascular disorders on the time required to determine the level of cardiovascular patient *emergency*.

Keywords : *early warning system*, cardiovascular patient *emergency*.

Reference : 69 (2019-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT Yang Maha Kuasa, atas Ridho dan Rahmat serta BarokahNya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul -Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Early warning system* (EWS) Terhadap Lama Waktu Penentuan Tingkat Kegawatan Pasien Kardiovaskuler. Penyusunan tesis ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Magister Keperawatan Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Semarang. Penyusunan tesis ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada kepada:

1. Prof. Dr. Masrukhi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Semarang beserta para Wakil Rektor Universitas Muhammadiyah yang telah memberika kesempatan dan fasilitas kepada saya untuk menempuh pendidikan Program Studi Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Dr. Ir. Rahayu Astuti, M.Kes, selaku Direktur Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Semarang dan selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu dan arahnya sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Dr. Ns. Chanif, S.Kep., MNS, selaku Ketua Program Studi Magister Keperawatan Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Semarang.
4. Dr. Ns. M. Fatkhul Mubin, M.Kep., Sp.Kep.J sebagai Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu dan arahnya sehingga tesis ini dapat diselesikan dengan baik
5. Dr. Ns. Vivi Yosafianti Pohan, M.Kep, sebagai Pembimbing II yang telah memberikan kesempatan dan dorongan untuk menyelesaikan penyusunan tesis ini.

6. dr. Eko Krisnarto, Sp. KK selaku Direktur Rumah Sakit Daerah K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang
7. Philip Purworahyono, S.Kep, Ners selaku Kabid Keperawatan beserta seluruh jajarannya yang telah mendukung proses penulisan riset ini.
8. Orang tua, suami dan segenap keluarga yang mencurahkan doa dan restunya serta semangat bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan S2 Magister Keperawatan.
9. Teman – teman Program Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang membantu dalam penyusunan tesis ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.
10. Seluruh rekan RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang atas inspirasi, dukungan serta bantuannya.

Penulis menyadari bahwa semua yang tertuang dalam tesis ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun sistematika penulisannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat konstruktif akan sangat membantu agar tesis ini dapat menjadi lebih baik.

Semarang, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Keaslian Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Tinjauan Teori	12
1. <i>Early warning system</i>	12
2. Kegawatan Kardiovaskuler.....	26
3. Teori Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS)	36
B. Kerangka Teori.....	40
C. Kerangka Konsep	40
D. Hipotesis.....	41

BAB III METODE PENELITIAN.....	42
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel Penelitian	42
C. Tempat Dan Waktu Penelitian	43
D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Dan Skala Pengukuran	43
E. Alat Penelitian Dan Cara Pengumpulan Data	45
F. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data.....	46
G. Etika Penelitian	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan	53
C. Keterbatasan penelitian	63
BAB V PENUTUP.....	65
A. Simpulan.....	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian.....	10
Tabel 3. 1. Definisi Operasional	44
Tabel 4. 1. Gambaran rerata usia dan lama kerja perawat (n=43)	50
Tabel 4. 2. Gambaran responden berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan	51
Tabel 4. 3. Gambaran distribusi lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi	51
Tabel 4. 4. Gambaran distribusi lama waktu penilaian EWS setelah menggunakan aplikasi	52
Tabel 4. 5 Pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Teori.....	40
Gambar 2. 2. Kerangka Konsep.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Responden

Lampiran 2. *Informed Consent*

Lampiran 3. Instrumen Penelitian

Lampiran 4. Jadual Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Standar mutu pelayanan rumah sakit menjadi tolok ukur akuntabilitas, kredibilitas, dan kualitas pelayanan rumah sakit¹. Manajemen mutu rumah sakit merupakan hal yang penting yang harus terus menerus diperbaiki dan disempurnakan. Suatu pelayanan kesehatan dikategorikan bermutu jika memenuhi syarat dari enam domain mutu yaitu keselamatan pasien, efektivitas, berpusat pada pasien, tepat waktu, efisien, dan menjamin kesetaraan pelayanan². Pelayanan rawat inap yang bermutu akan berdampak pada penurunan angka morbiditas dan mortalitas pasien³.

Proses rawat inap pasien merupakan proses yang melibatkan hampir seluruh unsur pelayanan di rumah sakit. Pasien dirawat inap di rumah sakit dapat berada dalam kondisi stabil, namun dapat juga dalam kondisi tidak stabil. Pasien yang tidak stabil kondisinya idealnya dirawat di ruang perawatan intensif^{4,5}. Tingginya kebutuhan ruang perawatan intensif yang tidak sebanding dengan ketersediaan ruang intensif menyebabkan pasien dalam kondisi tidak stabil dirawat di ruang biasa dengan segala keterbatasannya^{6,7}. Pasien tersebut berisiko mengalami perburukan kondisi klinis yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas^{8,9}. Insiden klien mengalami henti jantung mendadak (*sudden cardiac arrest*) di ruang rawat inap atau kejadian meninggal yang tak diharapkan dan tak terhindarkan di ruangan rawat inap sering ditemukan¹⁰.

Rumah sakit mengupayakan berbagai strategi dalam rangka pencegahan dan penanganan pada perubahan kondisi klien. Pengenalan dini kondisi kegawatdaruratan tepat waktu dan intervensi yang sesuai sangat krusial untuk memberikan pelayanan yang aman dan efektif terhadap pasien yang mengalami perburukan kondisi klien¹¹. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu terkait keselamatan pasien di rumah sakit adalah dengan penerapan *Early warning system* (EWS) pada perubahan klinis pasien di instalasi rawat inap rumah sakit¹². EWS sendiri mulai diterapkan di Indonesia didorong oleh masuknya EWS dalam persyaratan akreditasi RS. Pencapaian standar akreditasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan keselamatan pasien dan selanjutnya berdampak pada kepuasan pasien¹³.

EWS pada perubahan klinis pasien merupakan suatu sistem informasi asuhan pasien yang dibutuhkan untuk deteksi dini perburukan kondisi pasien dan mendukung pengambilan keputusan terhadap perubahan kondisi pasien tersebut^{13,14}. Keadekuatan informasi dari perawat pelaksana hingga ke Dokter Penanggung Jawab Pasien (DPJP) secara tepat dan akurat diharapkan dapat menghasilkan suatu keuntungan berupa peningkatan mutu pelayanan pasien serta meningkatkan *clinical outcome* pasien¹³. EWS dapat diterapkan pada pasien henti jantung^{12,15,16}. Kejadian henti jantung merupakan kondisi akhir terburuk dari semua penyakit yang dapat terjadi di luar rumah sakit (*out-of-hospital cardiac arrest/OHCA*) maupun di dalam ruang perawatan rumah sakit (*in-hospital cardiac arrest/IHCA*)¹⁷.

Angka kejadian henti jantung di rumah sakit sangat bervariasi di dunia, berkisar antara 0,5^{18,19} hingga 2%²⁰. Studi yang dilakukan di Australia dan New Zealand menunjukkan angka kejadian henti jantung di rumah sakit berkisar 2–6 kasus per 1.000 admisi²¹. Misi Pan-Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) adalah untuk meningkatkan sistem EMS dan hasil kelangsungan hidup di kawasan Asia-Pasifik, dengan menetapkan informasi dasar tentang prevalensi, pengelolaan dan hasil OHCA, menjelaskan variasi di antara sistem EMS di kawasan, dan membandingkan intervensi sistemik dan struktural untuk mengatasi OHCA. Sejak pemutakhiran tahun 2004, terjadi peningkatan substansial dalam jumlah dan cakupan registrasi resusitasi dan kelompok uji klinis, dengan registrasi nasional dan regional yang besar didirikan di Amerika Serikat^{22,23}, Asia²⁴, dan Australia²⁵. Penelitian melaporkan bahwa insiden henti jantung di rumah sakit adalah sebesar 3,25 per 1.000, sebagian besar kasus dialami oleh wanita dengan rerata usia 67 tahun²⁶.

Kejadian henti jantung di ruang rawat inap perlu mendapatkan perhatian khusus karena berkaitan dengan penyebab mortalitas yang tinggi, dan berkaitan dengan sistem deteksi dini penurunan kondisi pasien dan respons rumah sakit dalam menghadapi kejadian henti jantung pada pasien yang sedang dirawat²⁷. Angka kesintasan pasien henti jantung di rumah sakit relatif tidak tinggi. Taiwan, melaporkan bahwa *return of spontaneous circulation* (ROSC) pasca henti jantung di rumah sakit terjadi pada 66% pasien. Namun, setelah dilakukan perawatan pascaresusitasi, 50% di antaranya meninggal

dunia dan hanya 11% yang bertahan hidup dan pulang ke rumah. Subjek yang bertahan hidup umumnya adalah subjek yang berusia muda dan menjalani resusitasi selama kurang dari 30 menit²⁸.

Kasus henti jantung di rumah sakit sebenarnya dapat diperkirakan sebelumnya. Keadaan ini dapat diperkirakan melalui deteriorasi kondisi pasien yang digambarkan dengan gangguan parameter tanda vital seperti tekanan darah, denyut nadi, pernapasan, kesadaran^{12,15}. Penurunan kondisi tersebut sering tidak diobservasi dengan baik sehingga berakhir pada henti jantung dan juga kematian²⁹. Studi observasional di ruang rawat inap rumah sakit menunjukkan bahwa satu dari lima pasien yang sedang dirawat mengalami gangguan tanda vital dan lebih dari 50% kejadian gangguan tanda vital tersebut tidak disadari oleh tim perawat^{15,30}.

American Heart Association atau AHA merekomendasikan *chains of prevention* untuk menurunkan kejadian henti jantung di rumah sakit dan menurunkan mortalitas yang diakibatkan oleh kejadian henti jantung. Rangkaian pencegahan tersebut termasuk ketersediaan alat defibrilator dan obat-obatan resusitasi di dalam ruang rawat, pembentukan *emergency response team*, pelatihan resusitasi untuk tenaga medis dan paramedis dirumah sakit, serta dokumentasi yang intensif di rekam medis mengenai tanda vital pasien dan tindakan resusitasi yang tepat untuk dilakukan³⁰. Sasaran keselamatan pasien yang ditetapkan oleh *Joint Commission International* bagirumah sakit dinyatakan bahwa rumah sakit harus meningkatkan kewaspadaan dan respons terhadap perubahan kondisi pasien³¹. Instrumen yang

dikembangkan untuk dapat menentukan pasien yang perlu dipantau secara lebih intensif serta menentukan tindakan resusitasi yang perlu dilakukan adalah *Early warning system (EWS)*³².

EWS dapat memprediksi kejadian henti jantung dalam 48 jam³². Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa implementasi EWS mampu menurunkan angka kejadian henti jantung di rumah sakit secara signifikan¹⁰. Pada populasi Asia juga ditemukan bahwa EWS menurunkan kejadian henti jantung di rumah sakit secara bermakna³³. Penelitian di Denmark dinyatakan implementasi EWS jangka panjang masih belum cukup baik. Implementasi yang tidak baik dapat menyebabkan hasil penilaian EWS yang tidak benar³².

Dampak penerapan EWS pada perubahan klinis pasien masih bervariasi sehingga belum dapat diambil suatu kesimpulan general^{12,34}. Penelitian terkait dampak EWS pada perubahan klinis pasien menghasilkan skor prognostik yang heterogen terhadap keluaran klinis pasien¹⁵. Implementasi EWS pada perubahan klinis pasien dikatakan berdampak pada utilisasi sistem respon cepat yang lebih tinggi, meningkatkan keselamatan pasien, luaran klinis, dan dapat meningkatkan harapan hidup jangka pendek dan panjang¹². Penelitian mengenai EWS pada perubahan klinis pasien menyatakan bahwa sistem ini terbukti menurunkan angka mortalitas pasien dan menurunkan kejadian henti jantung mendadak dalam rumah sakit¹¹.

Hasil studi pendahuluan diketahui bahwa RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang adalah rumah sakit tipe B di kota Semarang yang telah menerapkan penilaian dengan EWS diruang rawat inap. Penerapan EWS di

RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang telah dilaksanakan sesuai dengan Standar Prosedur Operasional, namun belum menggunakan aplikasi dalam pengisian masih dilakukan secara manual, sehingga dalam melakukan penilaian masih membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan jika menggunakan aplikasi, terutama diruang rawat inap penyakit jantung yang membutuhkan penilaian EWS segera terkait dengan mendapatkan penatalaksanaan secepatnya. Hal tersebut merupakan latar belakang yang kuat untuk melakukan penelitian ini.

B. Perumusan Masalah

Kejadian yang tidak diinginkan di rumah sakit dapat menimbulkan trauma bagi pasien. Rumah sakit harus meningkatkan mutu pelayanan dengan menerapkan keselamatan pasien. Kejadian yang tidak diinginkan tersebut dapat memperpanjang rawat inap, ancaman kehidupan pasien dan biaya perawatan yang lebih mahal. Hal tersebut bisa dicegah dengan adanya deteksi dini dan respon yang cepat ketika pasien menunjukkan penurunan kondisi baik secara klinis maupun fisiologis.

Kondisi pasien yang mengalami penurunan bisa dideteksi oleh perawat dan dokter. Perawat memainkan peran penting dalam melakukan penilaian dini dan pengelolaan pasien. Hal ini disebabkan oleh perawat merupakan petugas kesehatan di rumah sakit yang sering melakukan kontak dengan pasien, pengamatan kondisi pasien dan selalu konsisten dalam melakukan perawatan. Di rumah sakit telah menerapkan sistem respon cepat dengan menggunakan alat bantu *Early warning system (EWS)*. *Early warning system*

(EWS) merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengidentifikasi perubahan kondisi pasien yang berisiko terhadap perburukkan dengan menggunakan penilaian. Form ini dapat membantu perawat dalam melakukan respon secara efektif dan efisien dalam deteksi dini perburukkan pasien. Penggunaan EWS tersebut belum dilakukan evaluasi dalam penerapannya. Berkaitan dengan hal itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan aplikasi *Early warning system* (EWS) terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi *Early warning system* (EWS) terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden
- b. Mengidentifikasi lama waktu penentuan kegawatan pasien kardiovaskuler dengan penggunaan skoring *Early warning system* (EWS) manual.
- c. Mengidentifikasi lama waktu penentuan kegawatan pasien kardiovaskuler dengan penggunaan skoring *Early warning system* (EWS) aplikasi.

- d. Menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi *Early warning system* (EWS) terhadap lama waktu penentuan kegawatan pasien kardiovaskuler.

D. Manfaat Penelitian

1. Perawat

Perawat diharapkan dapat mengimplementasikan EWS sehingga kasus henti jantung dapat dicegah sedini mungkin dan terdeteksi dari awal sehingga kasus kematian dapat dihindarkan.

2. Institusi

Institusi dapat melakukan evaluasi penerapan EWS secara berkala dan dapat mengembangkan sistem EWS dengan lebih baik sehingga tenaga kesehatan dapat menggunakan sistem tersebut secara terus menerus dengan benar.

3. Penelitian Lanjutan

Penelitian selanjutnya dapat lebih memperdalam kompetensi apa saja yang diperlukan dalam melaksanakan screening pasien kardiovaskuler dengan kompetensi *early warning system* pada pasien dengan penyakit kardiovaskuler.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti, Tahun	Judul	Desain	Hasil
1	Danar Fauzan Adi Prayitno, Ratih Dwilestari Puji Utami, Maria Wisnu Kanita (2022) ³⁵	Hubungan <i>Early warning score</i> (EWS) dengan Kejadian Henti Jantung Di Ruang IGD RS Mardi Lestari Sragen	Kuantitatif, deskriptif korelational.	Hasil uji kendall tau menunjukkan <i>p value</i> 0,000 maka ada hubungan <i>early warning score</i> (EWS) dengan henti jantung di Ruang IGD RS Mardi Lestari Sragen.
2	Sri Wulan Megawati, R.Siti Jundiah, Nur Intan HHK, Rizki Muliani (2021) ³⁶	Evaluasi Penerapan <i>Early warning score</i> Di Ruang Rawat Inap Dewasa	Kuantitatif, studi deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan dokumen EWS tidak lengkap
3	Dian Indriani Hidayat, Farid Agushybana, Sri Achadi Nugraheni (2020) ¹³	<i>Early warning system</i> pada Perubahan Klinis Pasien terhadap Mutu Pelayanan Rawat Inap	Analitik komparatif	Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan yang baik dari EWS di RS X hanya sebesar 22,81%. Belum didapatkan perbedaan signifikan <i>Net Death Rate</i> (NDR) dan <i>Length of Stay</i> (LOS) pasien sesudah penerapan EWS ($p=0,862$ and $p=0,105$; CI 95%). Peningkatan aktivasi Kode Biru dan penurunan admisi HCU yang signifikan sesudah penerapan EWS ($p=0,001$ dan $p=0.038$; CI 95%) berkebalikan dari hasil yang diharapkan. Penurunan signifikan admisi ICU sesudah implementasi EWS ($p=0,013$; CI 95%), dikaitkan dengan rendahnya tingkat penggunaan EWS di RS X,

No	Peneliti, Tahun	Judul	Desain	Hasil
				masih dapat disebabkan oleh faktor lain diluar EWS
4	Nurul Subhan, Gezy Weita Giwangkencana, M. Andy Prihartono, Doddy Tavianto (2019) ³⁷	Implementasi <i>Early warning score</i> pada Kejadian Henti Jantung di Ruang Perawatan RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung yang Ditangani Tim <i>Code blue</i> Selama Tahun 2017	deskriptif dengan desain potong lintang	Didapatkan 87 data rekam medis henti jantung yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk eksklusif. Di antaranya, 72% memiliki catatan EWS lengkap, 9% memiliki catatan EWS tidak lengkap, dan 18% tidak memiliki data EWS. Dari 63 data rekam medis yang memiliki data EWS lengkap hanya 21% yang mendapat tindak lanjut yang sesuai dengan standar prosedur operasional EWS
5	Dinny Ria Pertiwi, Cecep Eli Kosasih, Aan Nuraeni (2020) ³⁸	Tinjauan Sistematis: Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Implementasi <i>Early warning score</i> (Ews) Oleh Perawat Di Rumah Sakit	Literatur Rivew	Hasil telaah studi ditemukan bahwa pengetahuan dan keterampilan perawat dalam mengenali perburukan pasien sangat berpengaruh dalam implementasi EWS. Selain itu, perawat yang mempunyai pengalaman yang lebih biasanya melakukan respon dengan cepat dalam hal tersebut. Sehingga perawat akan melakukan kolaborasi dengan tim medis agar pasien bisa tertangani dengan baik. Kesimpulannya adalah faktor yang mempengaruhi pengaplikasian <i>Early warning score</i> (EWS) yaitu pengetahuan perawat tentang EWS, confidence dalam melakukan pengambilan keputusan, pengalaman dalam

No	Peneliti, Tahun	Judul	Desain	Hasil
				menangani pasien yang mengalami perburukan, hubungan baik dengan staf medis dan kepatuhan dalam protokol EWS.
6	Diah Pujiastuti, Enjelia Purwaty, Janah, Pablo Yohanes Ngadhi, Paskalis Suriyanto, Rani Chrisna Dewi, Yunince Talu (2021) ³⁹	Penerapan <i>Early literature warning system</i> (Ews) Sebagai Deteksi Dini Kematian Di Critical Care Area	<i>Early literature review</i>	EWS efektif digunakan di IGD sebagai alat bantu monitoring kondisi pasien selain triase dan dapat memprediksi kemunduran kondisi pasien serta sangat efektif di IGD. EWS memiliki nilai prediktif yang sangat baik dan telah disepakati mempengaruhi pasien dalam kondisi yang kritis. Penerapan EWS dapat mengurangi beban kerja perawat, menurunkan angka mortalitas dan membuat manfaat bagi organisasi rumah sakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Early warning system*

a. Definisi

Early warning system (EWS) adalah sistem peringatan dini yang dapat diartikan sebagai rangkaian sistem komunikasi informasi yang dimulai dari deteksi awal, dan pengambilan keputusan selanjutnya. Deteksi dini merupakan gambaran dan isyarat terjadinya gangguan fungsi tubuh yang buruk atau ketidakstabilan fisik pasien sehingga dapat menjadi kode dan atau mempersiapkan kejadian buruk dan meminimalkan dampaknya, penilaian untuk mengukur peringatan dini ini menggunakan *Early warning system*⁴⁰.

National *Early warning system* (NEWS) adalah sebuah pendekatan sistematis yang menggunakan skoring untuk mengidentifikasi perubahan kondisi seseorang sekaligus menentukan langkah selanjutnya yang harus dikerjakan. Penilaian ini dilakukan pada orang dewasa (berusia lebih dari 16 tahun), tidak untuk anak-anak dan ibu hamil. *Nursing Early Warning Scoring System* atau yang dikenal dengan skoring NEWS merupakan sebuah sistem skoring fisiologis (tanda-tanda vital) yang umumnya digunakan di unit medical bedah sebelum pasien mengalami kondisi kegawatan.

Skoring NEWSS disertai dengan algoritme tindakan berdasarkan hasil skoring dari pengkajian pasien⁴¹.

Nursing Early Warning Scoring System (NEWSS) merupakan sebuah skoring fisiologis untuk mendeteksi perburukan kondisi pasien. NEWSS disertai dengan algoritma tindakan berdasarkan hasil skoring dari pengkajian pasien. Pada pasien dewasa parameter yang digunakan adalah frekuensi nadi, tekanan darah sistolik, pernafasan, tingkat kesadaran dan suhu tubuh⁴².

b. NEWS (*National Early warning score*)

The Royal College of Physicians (RCP) membuat sebuah rekomendasi untuk menggunakan NEWS yang digunakan di seluruh sistem kesehatan nasional. Adapun indikator yang menjadi penilaian didasarkan pada denyut jantung, tingkat pernapasan, tekanan darah sistolik, saturasi oksigen, tingkat kesadaran dan penggunaan nafas tambahan⁴³.

NEWS merupakan sebuah sistematis yang menggunakan skoring untuk mengidentifikasi perubahan kondisi seseorang sekaligus menentukan langkah selanjutnya yang harus dikerjakan. Penilaian ini dilakukan pada orang dewasa (berusia lebih dari 16 tahun), tidak untuk anak-anak dan ibu hamil⁴³.

NEWS adalah sistem berbasis perawatan yang digunakan secara nasional di rumah sakit untuk memantau kemajuan pasien. NEWS adalah sebuah sistem untuk melakukan penilaian, penilaian

tersebut didasari pada pengamatan rutin dan cukup sensitif untuk mendeteksi perubahan fisiologi pasien dalam perubahan skor untuk status membaik dan memburuk pasien. Semua pasien yang telah diukur tanda-tanda vital dan didapatkan nilai skor. Semakin tinggi nilai skor maka akan didapatkan nilai tanda-tanda vital yang tidak normal. Sistem ini memungkinkan untuk pemantauan rutin dan pencatatan tekanan darah, nadi, suhu, kesadaran, saturasi oksigen (SpO₂), serta tingkat pernapasan⁴³.

c. Parameter Fisiologi National *Early warning system* (NEWS)⁴⁴

1) Laju Pernafasan

Pernafasan manusia adalah proses alamiah yang terjadi pada kondisi normal, dia akan mempunyai efek kompensasi meningkat pada kondisi beberapa hal diantaranya ketakutan, nyeri, stress, kondisi hyperkapnea, asidosis metabolik, gangguansistem saraf pusat. Bila sudah dalam taraf lanjut maka akandiikuti penurunan laju pernafasan dan kemudian terjadinya henti jantung. Pernafasan adalah mekanisme tubuh menggunakan pertukaran udara antara atmosfer dengan darah serta darah dengan sel.

2) Saturasi Oksigen

Saturasi oksigen adalah presentase hemoglobin yang berkaitan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95- 100%. Pada tekanan parsial oksigen yang

rendah sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh (Hidayat, 2012).

Pengaturan saturasi oksigen non-invasif dengan *pulse oximetry* adalah secara rutin digunakan dalam penilaian klinis akut, tetapi pada saat NEWS dikembangkan itu tidak sering dimasukkan kedalam sistem EWS. Sebagai pengukuran rutin saturasi oksigen telah menjadi lebih umum, itu dianggap sebagai parameter penting untuk dimasukkan dalam monitoring. Saturasi oksigen adalah alat yang kuat untuk penilaian terpadu fungsi paru dan jantung. Teknologi yang dibutuhkan untuk pengukuran saturasi oksigen yaitu *pulse oximetry*, sekarang tersedia secara luas, portable dan murah. The NEWS *Development Group* merekomendasikan bahwa saturasi oksigen yang diukur dengan *pulse oximetry* harus menjadi bagian rutin dari penilaian berat tidaknya penyakit akut. Kita harus mengerti manakala saturasi oksigen dalam kondisi turun kurang dari 95% dan jauh lebih hati-hati manakala telah sampai kurang 92%.

Hal ini ada berbagai kemungkinan, diantaranya kegagalan sistem sirkulasi dan distribusi dari fungsi hemodinamik atau kegagalan proses ventilasi dan difusi yang terjadi didalam paru-paru. Pada taraf penurunan sudah mencapai dibawah 92 % biasanya akan semakin menurun dengan cepat dan akan

membutuhkan waktu lama untuk mengembalikan kondisi semula.

Saturasi oksigen pada NEWS *Score*2 dibagi menjadi dua yaitu saturasi oksigen skala 1 dan saturasi oksigen skala 2, sistem penilaian (skala 1) yang akan berlaku untuk pasien oksigenasi normal, sedangkan skala 2 khusus sistem penilaian untuk pasien dengan gagal napas hiperkapnea yang saturasi oksigen yang direkomendasikan 88-92%, hal ini dikarenakan mereka sudah terbiasa dalam kondisi hiperkapnea. Bila diterapi dengan oksigen tinggi dalam kondisi normokapnea maka ada kemungkinan akan terjadi gagal nafas atau apnea pada pasien ini. Meskipun COPD adalah penyebab paling umum yang menyebabkan gagal nafas, ada beberapa hal yang juga menyebabkan kondisi hiperkapnea misalnya: obesitas morbid, deformitas dinding dada atau gangguan neuromuskuler. Untuk semua pasien ini, awal target pada kisaran saturasi oksigen 88- 92%, disarankan menunggu ketersediaan analisa gas darah (AGD) dengan kanul 24% atau masker ventura 28%. Untuk pasien lain yang kondisi normal bias menggunakan target saturasi oksigen antara 96-100%.

3) Penggunaan Alat Bantu Nafas

Penggunaan alat bantu bafas pada pasien digunakan beberapa alat bantu nafas yaitu kanul oksigen, *simple mask*, *non rebreathing mask*, *rebreathing mask*, dan sebagainya.

4) Suhu Tubuh

Suhu tubuh adalah perbedaan antara jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dan jumlah panas yang hilang ke lingkungan luar. Temperatur mempunyai peranan yang penting dalam menilai kondisi orang, baik dia dalam kondisi pireksia/hipertermi maupun hipotermi. Bisa disebabkan oleh faktor infeksi atau sepsis bias juga karena faktor kekurangan cairan pada pasien.

5) Tekanan Darah Sistolik

Tekanan darah merupakan kekuatan lateral pada dinding arteri oleh darah yang didorong dengan tekanan dari jantung. Merupakan indikator kardiovaskuler. Kontraksi jantung mendorong darah dengan tekanan tinggi ke aorta. Puncak dari tekanan maksimum saat terjadi ejeksi adalah tekanan sistolik. Pada saat ventrikel relaks, darah yang tetap dalam arteri menimbulkan tekanan diastolik atau minimum.

Tekanan darah sistolik yang tinggi merupakan salah satu faktor yang mungkin akan memunculkan kelainan

kardiovaskuler, baik serangan jantung mendadak, stroke maupun kondisi akut lainnya. Tetapi tidak kalah pentingnya menilai perburukan atau penurunan tekanan darah sistolik juga merupakan salah satu tanda perburukan suatu penyakit.

Hipotensi mungkin menunjukkan suatu keadaan perburukan pada kekurangan cairan, gangguan pengisian jantung, sepsis, gangguan pompa jantung, gangguan irama jantung, depresi SSP (susunan saraf pusat), hipoadrenalisme, penggunaan obat-obatan, syok anafilaktik. Oleh karena itu bila mendapati orang dengan tensi sistolik 200 mmHg perlu dinilai faktor psikologis apakah terdapat faktor kesakitan, takut, stress atau memang mempunyai riwayat penyakit darah tinggi. Bila memang riwayat darah tinggi juga memerlukan perhatian efek komplikasi organik pada organ yang berhubungan dengan sistem kardiovaskuler.

Tekanan darah diastolik tidak menjadi penilaian khusus dalam NEWS tetapi perlu mendapat perhatian bila terjadi peningkatan yang tiba-tiba.

6) *Heart Rate* atau Denyut Nadi (Denyut Jantung)

Heart rate atau denyut nadi mempunyai arti klinis yang penting, hal ini dikarenakan sering memberikan gambaran kompensasi yang dilakukan oleh jantung dalam menjaga hemodinamik. Nadi yang meningkat (takikardi) sering

disebabkan karena faktor nyeri, takut, stress, kekurangan cairan, penurunan tekanan darah, demam, sepsis, maupun kekurangan cairan. Keadaan lainnya bisa karena aritmia, gangguan metabolic, hipertiroid, intoksikasi obat simpatomimetik, antikolinergik narkoba.

Kondisi naiknya denyut nadi perlu mendapatkan perhatian dikarenakan akan membutuhkan oksigen yang besar untuk jantung, bila hal ini tidak terpenuhi bisa mengakibatkan terhentinya fungsi jantung. Kondisi menurunnya denyut nadi (bradikardi) juga merupakan indikator yang penting, hal ini diakibatkan fungsi kompensasi yang melemah maka akan diikuti penurunan denyut jantung. Bila hal ini tidak mendapatkan perhatian atau intervensi maka bisa kan diikuti dengan berhentinya fungsi jantung. Bardikardi bisa juga karena faktor obat (*beta blocker*), neostigmine, maupun obat sedasi yang terlalu dalam, hipotermi, depresi SSP, hipotiroidisme ataupun blokade jantung.

7) Tingkat Kesadaran ACVPU

Tingkat kesadaran adalah ukuran dari kesadaran dan respon seseorang terhadap rangsangan dari lingkungan. Perubahan tingkat kesadaran merupakan indikator penting untuk menentukan keparahan penyakit akut. Dahulu dengan melihat AVPU (*Awarness, Verbal respon, Pain respon dan Un respon*).

Kondisi ini perlu dicatat bagaimana respon yang diberikan pasien kepada kita, apakah sadar penuh, dia akan respon dengan panggilan yang keras, dengan rangsang nyeri yang kuat atau justru tidak memberikan respon sama sekali dalam berbagai rangsangan. Pada penilaian GCS juga bisa menjadikan indikator orang yang terjadi delirium atau bingung (skor < 5 untuk verbal respons) tingkat kesadaran secara tiba-tiba, kondisi ini memerlukan perhatian yang lebih, karena dalam penilaian NEWS 2 akan berada dalam skor 3 (merah). Oleh karena itu tingkat kebingungan/ delirium yang baru muncul dimasukkan menjadi indikator penilaian, sekarang menjadi ACVPU (*new onset Confusion*).

a) *Awareness*: pasien yang benar-benar terjaga. Pasien seperti itu akan mengalami pembukaan mata secara spontan, akan merespon suara dan akan memiliki fungsi motorik. Sebelumnya, seorang pasien dapat dianggap sadar penuh bahkan jika disorientasi atau bingung. Ini tidak lagi dianggap tepat karena perubahan akut dalam mentas atau baru mengalami kebingungan sekarang mendapat nilai lebih tinggi (3 poin pada NEWS 2), karena ini dapat menjadi indikasi serius risiko kerusakan klinis, terutama pada pasien dengan sepsis.

- b) *New Confusion* atau disorientasi/ kebingungan yang baru muncul: seseorang pasien mungkin waspada tetapi bingung atau disorientasi. Tidak selalu memungkinkan untuk melakukan menentukan apakah kebingungan itu baru ketika seorang pasien mengalami sakit akut. Presentasi seperti itu seharusnya selalu dianggap baru hingga dikonfirmasi sebagai sebaliknya. Kebuntuan baru atau perburukan yang semakin memburuk, delirium atau mentor lainnya yang berubah harus selalu menimbulkan kekhawatiran tentang kemungkinan serius penyebab yang mendasari dan menjamin evaluasi klinis yang mendesak.
- c) Verbal/ suara: pasien membuat semacam respon ketika anda berbicara dengan mereka, yang bisa disalah satu dari tiga 17 ukuran komponen yaitu mata, suara atau motorik, misalnya mata pasien terbuka ketika ditanya apakah anda baik-baik saja?. Itu respon bisa sesedikit gerutuan, rintihan atau sedikit gerakan anggota badan ketika diminta oleh suara.
- d) Pain/ nyeri: pasien membuat respon terhadap stimulus rasa sakit. Seseorang pasien yang tidak sadar dan tidak menanggapi respon suara (maka untuk menilai harus dengan rangsang nyeri) kemungkinan akan menunjukkan hanya penarikan dari nyeri, atau bahkan fleksi atau perpanjangan ekstremitas dari stimulus nyeri. Orang

melakukan penilaian harus selalu berhati-hati dan terlatih dalam memberikan respon nyeri untuk menilai kesadaran.

- e) Un respon/ tidak respon: ini juga sering disebut sebagai kondisi pasien *'tidak sadar'*. Hasil ini dicatat jika pasien tidak memberikan respon mata, suara atau motorik terhadap suara atau rasa sakit.

d. Alur/*Sistem Early Warning* Pasien Dewasa⁴⁴

- 1) Pada pasien yang stabil di bangsal (parameter putih (skor 0), maka *monitoring* dan evaluasi dilakukan secara berkala setiap 8 jam, adanya perubahan parameter fisiologis dan keluhan pasien akan selalu di monitor dan di evaluasi.
- 2) Terjadi penurunan kondisi pasien, maka lakukan pemeriksaan tanda vital secara menyeluruh meliputi 7 parameter yaitu laju pernapasan, saturasi oksigen, penggunaan suplementasi O₂, tekanan darah sisolik, temperatur, laju jantung dan kesadaran.
- 3) Tentukan skor pasien, apakah skor 1-4 (risiko rendah), jika ya, maka respon selanjutnya adalah, *assessment* segera oleh perawat senior (*response time* maksimal 5 menit), eskalasi perawatan (manajemen nyeri, demam, terapi oksigen dll), jika diperlukan *assessment* oleh dokter jaga. jika tidak, langkah selanjutnya.
- 4) Apakah skor 5-6 (risiko sedang) jika ya, maka respon selanjutnya adalah *assessment* segera oleh dokter jaga bangsal dengan *response time* maksimal 5 menit , eskalasi perawatan

dan terapi, dan tingkatkan frekuensi *monitoring*, minimal setiap 1 jam (pindahkan ke area yang sesuai/area dengan fasilitas bedside monitor (HCU). jika tidak, langkah selanjutnya.

- 5) Apakah skor > 7 (risiko tinggi), jika ya, maka respon selanjutnya adalah lakukan resusitasi dan monitoring secara kontinyu, aktivasi tim medis reaksi cepat, jika waktu telah memungkinkan panggil dokter jaga bangsal dan konsultasikan ke dokter penanggung jawab pasien (DPJP). jika tidak, langkah selanjutnya.
- 6) Apakah pasien mengalami henti jantung (nadi karotis tidak teraba), jika ya lakukan RJP (Resusitasi Jantung dan Paru) dengan high quality, ambil troli *emergency* termasuk defibrilator. Panggil/aktivasi henti jantung ke nomor telepon 100. Penerima telepon (tim *code blue*) akan menganalisis informasi dan mengaktifkan tim henti jantung terdekat untuk menuju lokasi (response time maksimal 5 menit). Tim medis reaksi cepat segera menuju lokasi kejadian henti jantung.
- 7) Manajemen paska resusitasi, tentukan *Level of Care* pasien (LOC), transport ke area yang sesuai, sebagai berikut:
 - a) Pasien dengan LOC (0) yaitu pasien dengan kondisi stabil dilakukan perawatan di bangsal umum.

- b) Pasien dengan LOC (1) yaitu pasien dengan potensial penurunan kondisi tetapi masih cukup stabil dilakukan perawatan di bangsal umum dengan pengawasan khusus.
 - c) Pasien dengan LOC (2) pasien yang memerlukan observasi ketat dan intervensi termasuk support untuk single organ dilakukan perawatan di HCU (High Care Unit).
 - d) Pasien dengan LOC (3) yaitu pasien dengan support pernapasan lanjut atau support pernapasan dasar dengan sekurang-kurangnya support 2 organ sistem lainnya dilakukan perawatan di ruang intensif (ICU)
 - e) Pasien dengan problem DNR (*do not resuscitate*) dilakukan perawatan lanjutan sesuai SPO DNR
- e. Alur Aktivasi Tim Medis Reaksi Cepat & Tim Henti Jantung (Tim *Code blue*)
- 1) Aktivasi kegawatan medis

Apabila terjadi kondisi dengan kegawatan medis, maka langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

 - a) Petugas primer menjumpai skor EWS > 7 atau salah satu kriteria blue skor, meminta bantuan petugas lain , melakukan resusitasi ABC
 - b) Minta petugas lain untuk mengaktifkan *code blue* 100 (dengan kegawatan medis) dan mengambil troli *emergency* terdekat.

- c) Tim *code blue* akan datang ke lokasi, dilakukan analisis terhadap informasi yang masuk (kondisi pasien, lokasi dll).
 - d) Tim medis reaksi cepat segera datang (respon maksimal 10 menit)
 - e) Dilakukan resusitasi secara optimal oleh tim *code blue*
 - f) Paska resusitasi pasien ditentukan level perawatannya (*Level of Care*) dan dilakukan transport jika telah memenuhi kelayakan transport baik kondisi pasien, peralatan dan obat-obatan dan kesiapan area yang akan dituju.
 - g) Mengisi lembar rekam medik resusitasi *code blue* secara lengkap
 - h) Informasikan/konsultasikan ke DPJP
- 2) Aktivasi henti jantung/henti napas
- Apabila terjadi kondisi henti napas dan henti jantung, maka langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:
- a) Petugas primer (yang pertama kali menjumpai kondisi henti jantung) meminta bantuan penolong lain dan melakukan RJP dengan kualitas tinggi
 - b) Minta penolong lain untuk mengaktifkan *code blue* 100 (dengan henti jantung) dan mengambil troli *emergency* terdekat.

- c) Telepon diterima oleh anggota Tim *code blue*, dilakukan analisis terhadap informasi yang masuk (kondisi pasien, lokasi dll).
- d) Tim sekunder harus merespon dan datang ke pasien dalam waktu kurang dari 5 menit (*respon time* maksimal 5 menit)
- e) Resusitasi dilakukan secara adekuat oleh tim primer dan tim henti jantung.
- f) Paska resusitasi pasien ditentukan level perawatannya (*Level of Care*) dan dilakukan transport jika telah memenuhi kelayakan transport baik kondisi pasien, peralatan dan obat-obatan dan kesiapan area yang akan dituju.
- g) Mengisi lembar rekam medik resusitasi *code blue* secara lengkap
- h) Informasikan/ konsultasikan ke DPJP

2. **Kegawatan Kardiovaskuler**

Penyakit jantung merupakan penyebab tersering kematian di seluruh dunia dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi. Beberapa penelitian menemukan bahwa sebanyak 50 % penderita gagal jantung kronik meninggal dalam kurun waktu empat tahun dan 50 % penderita dengan gagal jantung berat meninggal dalam waktu satu tahun. Di Inggris lebih dari 300.000 korban tiap tahunnya. Kematian mendadak oleh karena penyakit jantung mewakili sekitar 25-30 persen

dari semua kematian kardiovaskular, dan diperkirakan merenggut 70.000-90.000 jiwa tiap tahunnya.

a. Sindroma Koroner Akut (SKA)

Istilah sindroma koroner akut (SKA) telah dikembangkan untuk menggambarkan kumpulan kondisi-kondisi iskemik yang meliputi spektrum diagnosis dari angina tak stabil (*UA/unstable angina*) sampai infark miokard non elevasi ST (*Non ST elevation miokard infarction/NSTEMI*). Pasien yang mengalami SKA dapat diklasifikasikan dalam dua kelompok menurut gambaran elektrokardiogram (EKG) yaitu: mereka dengan STEMI dan NSTEMI/UA. Perawatan STEMI memerlukan restorasi darurat aliran darah dalam arteri koroner yang tersumbat total. Pasien dengan NSTEMI mengalami yang sering muncul dalam perubahan EKG meliputi inversi gelombang T, depresi ST atau elevasi ST yang bersifat sementara, dan kadangkala EKG-nya normal secara keseluruhan. Kelompok NSTEMI dapat diklasifikasi lebih lanjut mengikuti peningkatan enzim-enzim protein jantung yang dapat terdeteksi dengan kadar troponin positif pada serum pasien. Sedangkan, pasien UA ditemukan kadar troponin jantung negatif dan hal ini dibedakan dari NSTEMI yang memiliki iskemia miokard dengan nekrosis miokardial, sehingga mengakibatkan peningkatan pelepasan kadar troponin dalam sirkulasi. Deteksi troponin jantung yang mengikuti SKA merupakan sebuah prediktor kambuhnya

iskemia kembali. Namun, hal ini seharusnya diingat bahwa pasien dengan troponin jantung masih berada pada risiko yang rentan dari kejadian-kejadian lebih lanjut khususnya mereka dengan nyeri saat beristirahat atau perubahan dinamika gelombang ST pada EKG mereka.

Infark miokard juga dapat diklasifikasi dengan etiologi yang mendasar yang didefinisikan oleh *European Society of Cardiology*:

- 1) Tipe 1. Infark miokard spontan yang berkaitan dengan iskemia karena kejadian serangan jantung seperti erosi dan/atau pecah plak atau diseksi.
- 2) Tipe 2. Infark miokard sekunder sampai iskemia karena meningkatnya kebutuhan oksigen atau berkurangnya pasokan, misalnya: spasme arteri koroner, emboli koroner, anemia, aritmia, hipertensi atau hipotensi.
- 3) Tipe 3. Kematian jantung mendadak yang tak terduga, termasuk serangan jantung, sering dengan gejala yang menunjukkan iskemia miokard, beriringan dengan elevasi ST yang mungkin baru, atau LBBB baru, atau bukti trombus segar dalam arteri koroner dengan angiografi dan/atau otopsi, tapi kematian terjadi sebelum sampel darah diperoleh, atau pada suatu waktu sebelum munculnya tanda biologis jantung dalam darah.
- 4) Tipe 4a. Infark miokard yang berkaitan dengan IKP (Intervensi Koroner Perkutan)

5) Tipe 4b. Infark miokard yang berkaitan dengan trombosis stent yang didokumentasikan dengan angiografi atau pada otopsi.

6) Tipe 5. Infark miokard berkaitan dengan CABG (*Coronary Artery Bypass Graft*)

b. Penyakit Jantung Iskemik

Sebagian besar kejadian penyakit jantung pada orang dewasa disebabkan oleh penyakit jantung iskemik. Sejumlah studi telah menunjukkan sebuah pola penghentian jantung sirkadian dengan mayoritas kejadian muncul di waktu pagi hari (jam 6 pagi sampai jam 12 siang) dan sebuah insiden pada malam hari. Beberapa data juga menunjukkan kejadian muncul di penghujung waktu sore antara pukul 4 sore sampai 7 malam. Sebuah variasi musiman berhentinya jantung juga dikenal dengan jumlah kasus yang meningkat yang muncul selama bulan-bulan di musim dingin. Resusitasi setelah hilangnya fungsi kardiopulmonari hanya efektif pada satu dari lima pasien dengan sekitar sepertiga pasien yang bertahan dengan kekurangan fungsi motorik dan kognitif.

Penyebab-penyebab fibrilasi ventrikular Pemicu reversibel:

- 1) Infark miokard akut/iskemia
- 2) Gangguan-gangguan elektrolit (hipokalemia, hiperkalemia, hipokalsemia, hipomagnesemia, asidosis metabolik, dll)
- 3) Obat-obat (antiaritmik, phenothiazine, anti depresan trisiklik, toksisitas digoksin, dll)

- 4) Penggunaan obat terlarang seperti kokain, amfetamin, ekstasi (lihat Bab 8)
- 5) Komosis kordis (lihat Bab 10, trauma jantung)
- 6) Syok elektrik

Penyebab-penyebab asistol :

- 1) Blok jantung
- 2) Infark miokard
- 3) Hipoksia
- 4) Obat-obat (antiaritmik, beta-bloker, verapamil) khususnya dengan pra munculnya penyakit nodus sinus.

Penyebab-penyebab hilangnya aktivitas denyut elektrik:

- 1) '4Hs dan 4 Ts'
- 2) Hipoksia
- 3) Hipovolemia
- 4) Hipo/hiperkalemia dan gangguan-gangguan metabolik lainnya
- 5) Hipotermia
- 6) Pneumotoraks tegang
- 7) Tamponade
- 8) Gangguan toksik/terapeutik
- 9) Tromboemboli dan kerusakan mekanikal

c. Kedaruratan Hipertensi

Pada sebagian kecil pasien dengan hipertensi, percepatan fase dari penyakit ini dapat berkembang menjadi hipertensi maligna. Hal ini

muncul secara klinis sebagai kedaruratan hipertensi dengan peningkatan tekanan darah yang disertai kerusakan organ akhir. Frekuensi dari kedaruratan hipertensi menurun karena penanganan dini dari hipertensi yang tidak berat, dengan angka kejadian sekitar 1% dari pasien hipertensi. Krisis hipertensi paling sering terjadi pada populasi pria kulit hitam.

Fase percepatan ini dapat berada dalam keadaan darurat medis dimana tekanan darah harus diturunkan secepatnya untuk menghindari kerusakan organ target yang tidak dapat diperbaiki. Kontrol tekanan darah sangat penting dimana komplikasi yang mengancam jiwa seperti diseksi aorta atau ensefalopati dapat terjadi. Semua kondisi hipertensi dapat berkembang menjadi krisis, walau lebih sering pada bentuk sekunder dari penyakit seperti pada feokromositoma dan hipertensi renovaskular. Sebelum pengenalan ke terapi antihipertensi yang efektif, kurang dari 25% pasien dengan hipertensi maligna bertahan selama 1 tahun, dengan angka bertahan hidup 1% selama 5 tahun. Pada zaman ini, dengan dukungan dialisis ginjal, angka bertahan hidup dalam 1 dan 5 tahun adalah 90% dan 80%. Pada hipertensi berat, kematian dini biasanya karena stroke atau gagal ginjal akut. Untuk jangka waktu lama penyakit arteri koroner menjadi penyebab kematian yang paling sering terjadi.

Kedaruratan hipertensi biasanya terjadi pada pasien dengan hipertensi kronik yang tidak terkontrol dan lama, sering terjadi setelah

penghentian mendadak dari terapi antihipertensi. Pada pasien ini, perubahan vaskular kronik menyediakan perlindungan terhadap organ akhir. Pada pasien yang sebelumnya normotensif dan mengalami peningkatan tekanan darah akut (contohnya, komplikasi dari gagal ginjal akut atau kehamilan) tidak ada perubahan adaptif vaskular kronik sampai ke batas efek berbahaya dari hipertensi, dan gagal organ akhir dapat terjadi pada tekanan yang lebih rendah

d. Emboli Paru Akut

Tromboembolisme vena {meliputi Trombosis Vena Dalam (TVD) dan Emboli Paru (EP)} adalah konstan yang besar dalam pengobatan akut dengan tidak adanya perbedaan besar dalam kejadiannya atau kematiannya pada 20 tahun silam. Tingkat insiden yang disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin adalah 117 kasus per 100.000 orang per tahun. Insiden ini muncul secara khusus pada mereka yang berusia >60 tahun.

Emboli paru akut merupakan kondisi yang mengancam jiwa dan berkaitan dengan tingkat kematian yang besar. Hampir seperempat pasien dengan EP, manifestasi klinis awal merupakan kematian mendadak. Kematian paling sedikit 10% dalam beberapa jam pertama dan melebihi 15% pada bulan ketika pasca diagnosis. Sayangnya, EP tak terdiagnosis pada banyak kasus, dan mayoritas pasien dengan EP fatal tidak memiliki gejala spesifik untuk membantu diagnosis. Emboli paru muncul lebih sering diantara pasien dengan penyebab-penyebab

alternatif dispnea, seperti pasien dengan gagal jantung dan penyakit gangguan saluran pernapasan kronis adalah dua kali lipat dari pasien yang tanpa gagal jantung, dan meningkat karena menurunnya fungsi sistolik ventrikular kiri. Dengan demikian, keseluruhan pasien EP dengan gagal jantung memiliki tingkat kematian yang tinggi dan tingkat masuk kembali ke rumah sakit yang lebih tinggi dari mereka yang tanpa gagal jantung.

e. Endokarditis Inefektif

Endokarditis infektif (EI) adalah sebuah penyakit dimana sebuah organisme infektif berkoloni pada katup jantung, defek-defek septal atau di endokardium mural. Namun, dalam praktik klinis definisinya meluas sampai meliputi infeksi-infeksi pada jalur arterio vena, jalur arteri-arteri dan koarktasio aorta, karena presentasi klinis sering tidak dapat dibedakan. Infeksi berkembang dengan menghasilkan vegetasi yang terdiri dari massa amorfus dari organisme, sel-sel inflamasi, fibrin dan platelet. Mengikuti suksesnya manajemen pengobatan untuk EI, pasca pemulihan terjadi fibrosis dan klasifikasi.

Patogenesis dari EI meliputi aliran darah turbulen dari zona tekanan tinggi sampai tekanan rendah, menghasilkan kerusakan dan ulserasi pada endokardium. Kontak antara darah dan permukaan subendotelial mengakibatkan produksi trombus. Mikroorganisme yang muncul dalam darah bisa kemudian menjadi benih trombus dan proliferasi, menghasilkan EI. Selain itu, *Staphylococcus aureus*

memiliki pengikatan protein pada permukaannya, yang memfasilitasi adhesi pada area-area fokal dari lokasi inflamasi yang kaya fibronektin. Vegetasi-vegetasi biasanya berlokasi sepanjang garis jahitan dari sebuah kantung katup dalam sisi tekanan rendah dimana turbulen muncul.

f. Perikarditis

Perikarditis akut merupakan sindroma klinis yang disebabkan oleh peradangan pada perikardium dan ditandai dengan nyeri dada, gesekan perikardial dan kelainan elektrokardiografi. Itu lebih sering terjadi pada pria dibandingkan pada wanita dewasa dan anak-anak. Penyebab umum termasuk idiopatik, virus, bakteri, uremia, pasca infark miokard, trauma dan neoplasma (Tabel 9.1). Setelah infark miokard, perikarditis dapat terjadi dalam waktu 1-4 hari, atau setelah 1-4 minggu sebagai bagian dari sindroma Dressler, sebuah kondisi inflamasi sistemik diduga hasil dari reaksi autoimun terhadap nekrosis miokard. Reaksi perikardial dapat purulen, pendarahan, fibrinous atau serofibrinous. Komplikasi dapat mengakibatkan pembatasan pengisian jantung, baik sebagai akibat dari darah atau cairan yang terperangkap dalam kantong perikardial (tamponade jantung) atau dari penebalan perikardium (konstriksi perikarditis). Kondisi ini dapat dicegah jika diagnosis dan penanganan dilakukan lebih awal.

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit yang paling mematikan di dunia dan meningkat setiap tahunnya, henti jantung dan

henti nafas merupakan kondisi kegawatdaruratan dari penyakit jantung yang sering terjadi. Maka dari itu diperlukannya *response time* yang cepat dan tepat dalam menentukan ketepatan triasenya.

Keberhasilan penanganan kegawatan pada pasien kardiovaskuler dipengaruhi oleh beberapa factor antara lain : sumber daya manusia yang berkualitas, system komunikasi yang handal, penyediaan alat dan obat yang sesuai, respon time atau lama waktu penentuan kegawatan, sarana pelatihan dan simulasi serta system kegawatan medik. Keberhasilan penanganan kegawatdaruratan ini juga dipengaruhi oleh Kerjasama dalam tim, waktu terjadinya kegawatan, serta penyakit dari penderita itu sendiri. Factor-faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan dalam penanganan kegawatdaruratan adalah interval waktu yang terlalu lama antara fasehenti jantung dan henti nafas dengan Tindakan resusitasi yang dilakukan, kondisi sirkulasi dan respirasi pra *cardiac arrest*, Teknik resusitasi yang salah/resusitasi yang tidak memadai, kerusakan dinding thorax dan jantung pra *cardiac arrest* dan etiologi dari henti jantung dan henti nafas. Kegagalan suatu penanganan kegawatdaruratan akan berdampak pada kerusakan jaringan sekunder yang *irreversible* oleh karena hipoksia, kematian batang otak atau bahkan kematian (Tabrani, 2000).

Penelitian yang dilakukan oleh Apriani tahun 2017 di IGD RS Siti Khadijah Palembang didapatkan hasil bahwa rata-rata waktu tanggap perawat pada pasien jantung koroner sangat cepat (<3 menit) serta menyatakan bahwa waktu tanggap yang sangat cepat berpengaruh pada

kondisi pasien jantung untuk meminimalkan terjadi komplikasi (Apriani & Febriani, 2017)

3. Teori Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS)

a. Definisi

Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) adalah suatu rangkaian proses dan komponen yang terorganisir untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, mengolah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu rumah sakit. SIRS merupakan salah satu aspek penting dalam transformasi digital di bidang kesehatan, memungkinkan penyedia layanan kesehatan untuk memberikan pelayanan yang lebih baik dan efisien kepada pasien⁵⁹.

b. Tujuan

Tujuan utama dari SIRS adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pelayanan kesehatan, dan pengambilan keputusan di lingkungan rumah sakit. Tujuan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) mencakup berbagai aspek, dan ini dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan dan prioritas spesifik rumah sakit. Beberapa tujuan umum dari implementasi SIRS melibatkan peningkatan efisiensi operasional, pengelolaan informasi pasien yang lebih baik, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan dan analisis data. Berikut adalah beberapa tujuan umum SIRS⁶⁰:

- 1) Meningkatkan efisiensi operasional: SIRS dapat membantu mengotomatisasi proses administratif dan klinis di rumah sakit,

seperti pendaftaran pasien, penjadwalan, dan manajemen inventaris, sehingga mengurangi waktu dan biaya operasional.

- 2) Peningkatan pelayanan kesehatan: memastikan akses cepat dan akurat terhadap informasi pasien dan rekam medis, membantu penyedia layanan kesehatan memberikan perawatan yang lebih baik dan terkoordinasi.
- 3) Dukungan keputusan: SIRS dapat menyediakan data yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan klinis dan manajerial, termasuk analisis tren penyakit, evaluasi efektivitas perawatan, dan perencanaan strategis.
- 4) Manajemen sumber daya: membantu dalam pengelolaan inventaris obat, peralatan medis, dan sumber daya lainnya, sehingga memastikan ketersediaan dan penggunaan yang efisien.
- 5) Keamanan informasi: menjaga keamanan dan kerahasiaan data pasien dan informasi kesehatan lainnya sesuai dengan regulasi dan standar keamanan yang berlaku.
- 6) Peningkatan kolaborasi: mendorong kolaborasi antara departemen di rumah sakit, memfasilitasi komunikasi yang lebih baik antara dokter, perawat, dan staf lainnya.

c. Cakupan SIRS

SIRS mencakup berbagai aspek, termasuk administrasi pasien, manajemen data klinis, pengelolaan inventaris, manajemen keuangan, dan lain sebagainya. Sistem ini dirancang untuk mendukung berbagai

fungsi rumah sakit, termasuk penerimaan pasien, pengaturan jadwal dokter, manajemen stok obat, pelaporan keuangan, dan pengelolaan rekam medis. Cakupan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) mencakup berbagai aspek operasional dan manajerial yang terjadi di lingkungan rumah sakit. Berikut adalah beberapa area cakupan SIRS yang umumnya ditemui⁶¹ :

- 1) Administrasi pasien: pendaftaran pasien, penjadwalan janji, manajemen rawat inap dan rawat jalan, serta pengelolaan data dasar pasien.
- 2) Manajemen rekam medis: pengumpulan, penyimpanan, pemeliharaan, dan pengelolaan rekam medis pasien, termasuk catatan kesehatan, hasil tes, dan riwayat penyakit.
- 3) Manajemen jadwal dan sumber daya: penjadwalan dokter, perawat, dan sumber daya lainnya untuk memastikan optimalitas pelayanan dan efisiensi penggunaan sumber daya.
- 4) Manajemen inventaris dan persediaan: pengelolaan stok obat, alat medis, dan persediaan lainnya untuk memastikan ketersediaan yang cukup dan mencegah kekurangan atau pemborosan.
- 5) Keuangan dan manajemen biaya: manajemen keuangan rumah sakit, termasuk pencatatan biaya layanan, pemantauan pendapatan, dan pelaporan keuangan.
- 6) Pengambilan keputusan dan analisis data: membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan analisis data klinis dan

operasional, termasuk pelacakan tren penyakit dan evaluasi efektivitas perawatan.

- 7) Keamanan informasi: menjamin keamanan dan kerahasiaan data pasien dan informasi kesehatan lainnya sesuai dengan regulasi dan standar keamanan yang berlaku.
- 8) Kolaborasi dan komunikasi: memfasilitasi komunikasi yang efektif antara berbagai departemen dan personel kesehatan untuk meningkatkan kolaborasi dalam memberikan pelayanan pasien.

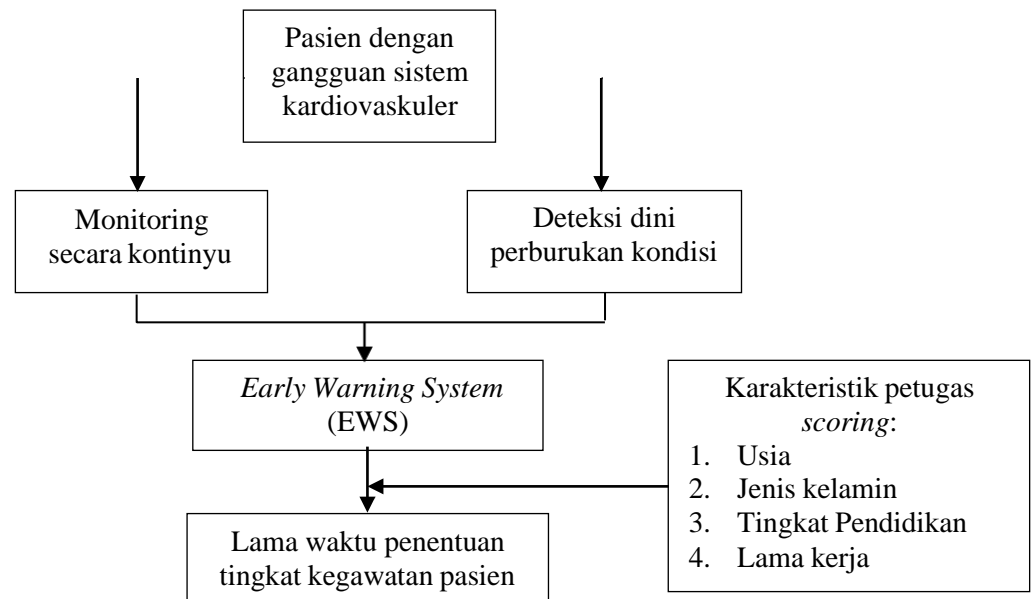
d. Manfaat implementasi SIRS

Implementasi SIRS dapat membantu rumah sakit dalam⁶²:

- 1) Peningkatan efisiensi: mengotomatisasi proses administratif dan klinis untuk menghemat waktu dan sumber daya.
- 2) Peningkatan kualitas pelayanan: memastikan informasi pasien yang akurat, akses cepat ke data medis, dan koordinasi yang lebih baik antara departemen.
- 3) Pengambilan keputusan: memberikan dukungan yang lebih baik bagi pihak manajemen dalam membuat keputusan strategis melalui analisis data yang akurat.
- 4) Pengelolaan sumber daya: memantau dan mengelola aset rumah sakit, termasuk inventaris obat, peralatan medis, dan keuangan.

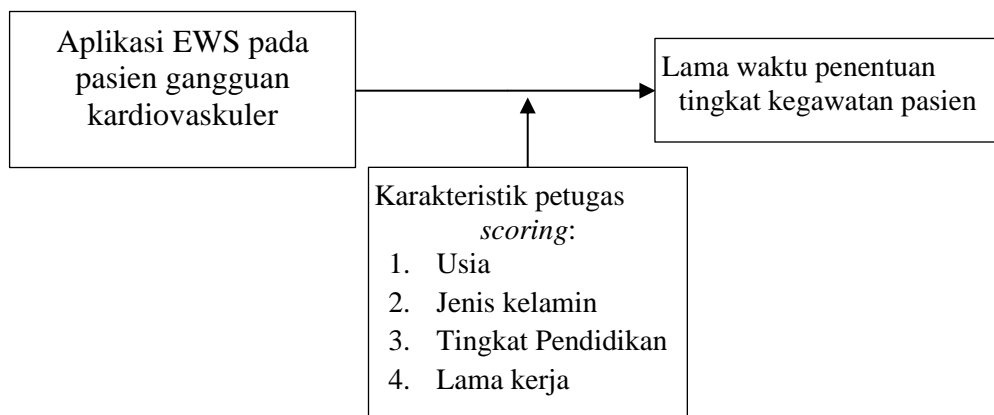
- 5) Keamanan informasi: menjaga keamanan dan kerahasiaan data pasien dan informasi kesehatan lainnya sesuai dengan regulasi dan standar keamanan yang berlaku.

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1. Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

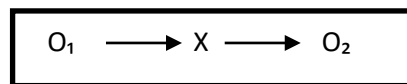
Hipotesis pada penelitian ini adalah -ada pengaruh penggunaan aplikasi EWS terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskulerl.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *eksperiment* dengan *pre – post test one group design*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan Aplikasi *Early warning system (EWS)* pada pasien gangguan Kardiovaskuler dengan cara membandingkan nilai pengukuran awal (*pre test*) dan pengukuran akhir (*post test*) pada kelompok perlakuan. Konsep rancangan penelitian di jelaskan pada gambar berikut;



Gambar 1.1 Desain Penelitian one Group *Pre -Post test* Design

Keterangan :

- O₁ : *Pre test* (Sebelum menggunakan Aplikasi EWS)
- X : Responden melakukan penggunaan Aplikasi EWS)
- O₂ : *Post test* (Setelah menggunakan Aplikasi EWS)

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan kelompok individu-individu, kelompok, atau objek dimana peneliti ingin menggeneralisasikan hasil penelitian⁴⁸.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah perawat yang bertugas di ruang perawatan pasien dengan gangguan kardiovaskuler di RSD KRMT Wongsonegoro sejumlah 43 perawat.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti⁴⁸. Penelitian ini menggunakan *total sampling* yaitu teknik yang digunakan dengan melibatkan semua populasi kedalam sampel penelitian⁴⁹.

a. Kriteria inklusi sampel

- 1) Perawat yang bertugas di ruang rawat pasien gangguan sistem kardiovaskuler
- 2) Perawat bersedia menjadi responden penelitian

b. Kriteria eksklusi sampel

- 1) Perawat yang sedang cuti
- 2) Perawat mengundurkan diri sebagai responden penelitian

3. Besar Sampel

Besar sampel sejumlah 43 responden, yang dilakukan Teknik total sampling pada seluruh perawat di ruang perawatan pasien dengan gangguan system kardiovaskuler.

C. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang pada bulan Februari - Agustus 2024.

D. Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Dan Skala Pengukuran

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini merupakan karakteristik subyek penelitian yang berubah dari satu subyek ke subyek yang lain. Variabel penelitian terdiri variabel independent dan variabel dependen⁵⁰.

a. Variabel Independent

Variabel Independen di definisikan sebagai variabel bebas yang mempengaruhi atau menerangkan variabel lain, di mana apabila variabel independent mengalami perubahan maka variabel lain akan mengalami perubahan⁵⁰. Variabel independent pada penelitian ini adalah penggunaan Aplikasi *Early warning system*(EWS) terhadap lamawaktu penentuan Tingkat kegawatan pasienkardiovaskuler.

b. Variabel Dependent

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang di pengaruhi oleh variabel lain⁵⁰. Variabel dependen tidak mempengaruhi variabel yang lain. Variabel dependen pada penelitian ini adalah lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler.

2. Definisi Operasional

Tabel 3. 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional dan Parameter	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
Variabel Independen: Aplikasi <i>Early warning system</i> (EWS) pada SIRS	Suatu cara untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan yang terdiri dari komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara	Aplikasi Sistem Informasi Manajemen RS SIRS yang berbasis hard file dan berbasis SIRS dengan system aplikasi	Penggunaan EWS manual Penggunaan aplikasi EWS	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional dan Parameter	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
	satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan untuk menghasilkan suatu informasi.			
Lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler	Lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penilaian EWS dengan cara manual dan dengan aplikasi EWS dengan aplikasi	Jam digital	Lama waktu pelaksanaan pengisian EWS dalam satuan menit	Interval

E. Alat Penelitian Dan Cara Pengumpulan Data

1. Alat Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan penilaian EWS manual dan penilaian EWS berbasis aplikasi dengan alat pengukur lama waktu adalah jam sebagai digital penghitung waktu.

2. Cara Pengumpulan Data

Peneliti akan mengurus *ethical clearance* dan surat ijin penelitian sebelum proses pengumpulan data dilakukan. Prosedur pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memilih responden sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
- b. Memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian, hak dan kewajiban sebagai responden, serta bagaimana metode penelitian ini akan dilaksanakan.

- c. Meminta responden untuk mengisi format persetujuan menjadi responden. Responden berhak untuk memilih bersedia menjadi responden atau tidak bersedia. Setelah menentukan pilihan tentang keikutsertaannya selanjutnya dimohon untuk menandatangani format persetujuan.
- d. Format persetujuan (*informed consent*) ditandatangani oleh responden.
- e. Pengambilan data penelitian
 - 1) Peneliti akan mendokumentasikan data demografi responden, meliputi: nama (inisial), tanggal lahir (umur), jenis kelamin, pendidikan, lama bekerja.
 - 2) Peneliti menilai lama waktu pelaksanaan penilaian EWS dengan cara manual dan menggunakan system elektronik.
- f. Analisis data hasil penelitian

F. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Proses pengolahan data penelitian⁵¹ adalah sebagai berikut:

a. *Editing* (penyuntingan)

Peneliti mengoreksi data yang telah diperoleh yang meliputi kebenaran pengisian, kelengkapan jawaban, konsistensi, dan relevansi jawaban terhadap kuesioner. Editing dilakukan di lokasi sehingga jika ada kuesioner yang masih belum diisi maka saat itu juga responden diminta untuk melengkapi jawabannya.

b. *Coding* (pengkodean)

Peneliti melakukan pemberian kode pada data untuk mempermudah memperoleh data.

c. *Data Entry* (memasukkan data)

Peneliti memasukkan data dari hasil kuesioner ke dalam komputer untuk dilakukan uji statistik, data dicek kembali oleh peneliti apakah ada kesalahan dalam memasukkan data, dan sudah lengkap atau belum.

d. *Cleaning* (Pembersihan Data)

Peneliti memasukkan data penelitian ke dalam komputer melaluisalah satu program statistik. Sebelum dilakukan uji statistik dengan program komputer, data yang sudah dientry berupa hasil penelitian dicek kembali oleh peneliti dan asisten untuk menghindari kesalahan dalam memasukkan data dan uji statistik.

2. Analisis data

Analisa data dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian. Untuk alasan tersebut dipergunakan uji statistik yang cocok dengan variabel penelitian. Analisa data penelitian ini menggunakan analisis univariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendiskripsikan tiap variabel dari hasil penelitian. Pada penelitian ini variabel yang dideskripsikan melalui analisis univariat adalah variabel independen yaitu aplikasi EWS sebelum dan setelah menggunakan system elektronik. Penyajian data ditampilkan dalam bentuk persentase dan tabulasi.

G. Etika Penelitian

Etika penelitian membantu manusia untuk melihat atau menilai secara kritis moralitas yang dihayati dan dianut oleh masyarakat⁵². Etika juga membantu dalam merumuskan pedoman etis atau norma-norma yang diperlukan dalam kelompok masyarakat, termasuk masyarakat profesional. Pelaku penelitian atau peneliti dalam menjalankan tugas peneliti atau melakukan penelitian hendaknya memegang teguh sikap ilmiah (*scientific attitude*) serta berpegang teguh pada etika penelitian, meskipun mungkin penelitian yang dilakukan tidak akan merugikan atau membahayakan bagi subjek penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan surat keterangan ethical clearance dari Komisi Etik Penelitian RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang, Nomor 009/Kom.Etik RSWN/II/2023 Secara garis besar, dalam melaksanakan sebuah penelitian ada empat prinsip yang harus dipegang teguh yakni:

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)
Penelitian perlu mempertimbangkan hak-hak subjek penelitian untuk mendapatkan informasi tentang tujuan peneliti melakukan penelitian tersebut. Di samping itu, peneliti juga memberikan kebebasan kepada subjek untuk memberikan informasi atau tidak memberikan informasi (berpartisipasi).
2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek peneliti (*respect for privacy and confidentiality*)

Setiap orang mempunyai hak-hak dasar individu termasuk privasi dan kebebasan individu dalam memberikan informasi. Setiap orang berhak untuk tidak memberikan apa yang diketahui kepada orang lain. Oleh sebab itu, peneliti tidak boleh menampilkan informasi mengenai identitas dan kerahasiaan identitas subjek.

3. Keadilan dan inklusivitas/ keterbukaan (*respect for justicean inclusivenees*)

Prinsip keterbukaan dan adil perlu dijaga oleh peneliti dalam kejujuran, keterbukaan, dan kehati-hatian. Oleh karena itu lingkungan penelitian perlu dikondisikan sehingga memenuhi prinsip keterbukaan, yakni dengan menjelaskan prosedur penelitian. Prinsip keadilan ini menjamin bahwa semua subjek penelitian memperoleh perlakuan dan keuntungan yang sama, tanpa membedakan jender, agama, etnis, dan sebagainya.

4. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*)

Sebuah penelitian hendaknya memperoleh manfaat semaksimal mungkin bagi masyarakat pada umumnya, dan subjek penelitian pada khususnya. Peneliti hendaknya berusaha meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subjek. Oleh sebab itu, pelaksanaan penelitian harus dapat mencegah atau paling tidak mengurangi rasa sakit, cedera, stres, maupun kematian subjek penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran lokasi penelitian

Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang adalah rumah sakit tipe B dengan akreditasi paripurna tahun 2022. Rumah sakit ini milik pemerintah Kota Semarang yang berdiri pada tahun 1990 dengan luas tanah 8,08 hektar. Instalasi rawat inap adalah unit pelayanan bagi pasien dalam kondisi yang membutuhkan perawatan. Jumlah Ruang Rawat Inap RSD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang sebanyak 18 ruang rawat inap.

Penelitian dilakukan di Ruang Rawat Inap RSD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang dengan jumlah responden 43 orang perawat yang bertugas di ruang rawat inap pasien gangguan kardiovaskuler. Responden dipilih sesuai kriteria inklusi, kemudian diberikan *informed consent* kepada pasien atau keluarga yang menyatakan bersedia menjadi responden penelitian tanpa paksaan. Lokasi penelitian adalah ruang rawat inap.

2. Karakteristik responden

a. Usia

Tabel 4. 1. Gambaran rerata usia dan lama kerja perawat yang melaksanakan EWS di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang 2024 (n=43)

Variable	n	Mean	Minimal	Maksimal
----------	---	------	---------	----------

Usia	43	31,47	25	46
Lama kerja	43	6,21	1	18

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata usia perawat di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang adalah 31,47 tahun dengan usia termuda 25 tahun dan usia tertua 46 tahun. Sedangkan rata-rata lama kerja perawat adalah 6,21 tahun dengan masa kerja terbaru adalah 1 tahun dan masa kerja terlama adalah 18 tahun.

b. Distribusi perawat berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan

Tabel 4. 2. Gambaran responden berdasarkan jenis kelamin dan pendidikan perawat di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang 2024 (n=43)

	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	46,5
Perempuan	23	53,5
Jumlah	43	100,0
Pendidikan		
Diploma III Keperawatan	18	41,9
S1 Keperawatan	3	7,0
Ners	22	51,2
Jumlah	43	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa sebagian besar responden adalah perempuan (53,5%), dan latar belakang pendidikan terbanyak adalah Ners (51,2%).

3. Analisis Univariat

a. Gambaran lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi

Tabel 4. 3. Gambaran distribusi lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang 2024 (n=43)

Variabel	N	Mean	Minimal	Maksimal
----------	---	------	---------	----------

Lama waktu EWS pre	43	5,14	4	7
--------------------	----	------	---	---

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi selama 5.14 menit dengan waktu paling sedikit adalah 4 menit dan waktu paling lama adalah 7 menit.

b. Gambaran lama waktu penilaian EWS setelah menggunakan aplikasi

Tabel 4. 4. Gambaran distribusi lama waktu penilaian EWS setelah menggunakan aplikasi di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang 2024 (n=43)

Variabel	n	Mean	Minimal	Maksimal
Lama waktu EWS post	43	2,95	2	4

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian EWS sesudah menggunakan aplikasi selama 2,95 menit dengan waktu paling sedikit adalah 2 menit dan waktu paling lama adalah 4 menit.

4. Analisis Pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler

Tabel 4. 5 Pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang 2024 (n=43)

Variabel	N	Mean	P value
Lama waktu EWS pre	43	5,14	0,000
Lama waktu EWS post	43	2,95	

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler. Penggunaan aplikasi

penilaian EWS pada pasien gangguan system kardiovaskuler efektif digunakan oleh perawat, dengan nilai *sig* 0,000.

B. Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. Gambaran lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi selama 5.14 menit dengan waktu paling sedikit adalah 4 menit dan waktu paling lama adalah 7 menit. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian *Early warning score* (EWS) sebelum menggunakan aplikasi adalah 5,14 menit. Rentang waktu penilaian bervariasi antara 4 menit hingga 7 menit. Hal ini menunjukkan bahwa proses penilaian EWS secara manual memerlukan waktu yang cukup signifikan dan dapat bervariasi tergantung pada kondisi pasien dan kemampuan tenaga medis yang melakukan penilaian.

Lama waktu penilaian ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kompleksitas kondisi pasien, ketersediaan informasi medis yang diperlukan, serta pengalaman dan keterampilan petugas medis dalam melakukan penilaian⁵³. Dalam konteks ini, waktu penilaian yang lebih lama dapat berdampak pada keterlambatan

intervensi medis, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi keselamatan pasien.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan sistem manual dalam penilaian klinis, termasuk penilaian EWS, sering kali memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan sistem elektronik⁵⁴. Sistem manual mengandalkan keterampilan individu dan memori dalam mengakses dan menginterpretasikan data, yang dapat menyebabkan variasi waktudan potensi kesalahan⁵⁵. Menurut teori kognitif, proses penilaian manual memerlukan lebih banyak sumber daya mental, yang bisa memperlambat proses pengambilan keputusan⁵⁶.

Di sisi lain, teori sistem informasi menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam proses penilaian klinis dapat mempercepat pengumpulan dan pengolahan data, serta mengurangi variasi dalam hasil penilaian⁵⁷. Sistem elektronik dapat mengotomatisasi proses pengumpulan data vital, memberikan penilaian yang lebih konsisten, dan memungkinkan intervensi yang lebih cepat⁵⁸. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip efisiensi operasional yang dikemukakan dalam teori manajemen waktu dan teknologi.

Peneliti berpendapat bahwa hasil penelitian ini mengindikasikan perlunya perbaikan dalam proses penilaian EWS, terutama dengan mempertimbangkan adopsi teknologi yang dapat

membantu mempercepat proses tersebut. Meskipun waktu penilaian manual yang dicapai dalam penelitian ini mungkin masih dalam batas yang dianggap wajar, potensi keterlambatan yang terjadi pada beberapa kasus dapat berdampak negatif pada *outcome* pasien.

Peneliti juga menekankan pentingnya pelatihan dan peningkatan kapasitas tenaga medis untuk memastikan bahwa sistem elektronik yang diadopsi dapat digunakan secara optimal. Selain itu, penerapan aplikasi harus disertai dengan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa sistem tersebut memberikan dampak positif yang signifikan dalam hal efisiensi waktu dan keselamatan pasien.

Dalam kesimpulannya, penelitian ini menekankan pentingnya adopsi teknologi dalam penilaian klinis sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan dan menyelamatkan nyawa lebih banyak pasien.

b. Gambaran lama waktu penilaian EWS setelah menggunakan aplikasi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian EWS sesudah menggunakan aplikasi selama 2,95 menit dengan waktu paling sedikit adalah 2 menit dan waktu paling lama adalah 4 menit. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa rata-rata lama waktu penilaian *Early warning score*(EWS) setelah menggunakan aplikasi adalah 2,95 menit, dengan waktu tercepat 2 menit dan waktu terlama 4 menit. Ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi dalam penilaian EWS

secara signifikan mengurangi waktu yang diperlukan untuk melakukan penilaian dibandingkan dengan metode manual.

Penurunan waktu ini sangat penting dalam konteks klinis, di mana setiap menit dapat berdampak pada outcome pasien, terutama dalam situasi kritis. Waktu penilaian yang lebih singkat memungkinkan intervensi medis yang lebih cepat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keselamatan pasien dan efektivitas perawatan⁵⁶.

Penggunaan sistem elektronik dalam penilaian *Early warning system* (EWS) telah banyak diteliti dan terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penilaian kondisi pasien⁵⁹. Beberapa teori dan penelitian terkini yang mendukung hasil ini adalah sebagai berikut: Sistem penilaian elektronik dirancang untuk mengotomatisasi proses pengumpulan dan analisis data vital pasien, yang memungkinkan penilaian lebih cepat dibandingkan dengan metode manual. Studi oleh Dewi. dkk⁶⁰ menunjukkan bahwa sistem elektronik dapat mempercepat proses penilaian karena data vital pasien secara otomatis diintegrasikan dan dihitung, tanpa memerlukan input manual yang memakan waktu.

Penelitian oleh Masela. dkk⁶¹ mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dalam penilaian klinis mengurangi waktu yang diperlukan untuk melakukan penilaian pasien secara signifikan. Dalam konteks penilaian EWS, waktu yang

lebih cepat ini sangat penting untuk memastikan bahwa kondisi pasien yang memburuk dapat dideteksi dan ditangani lebih awal⁶².

Penggunaan sistem elektronik juga membantu mengurangi kesalahan manusia, yang sering kali terjadi dalam penilaian manual⁶³. Sebagai contoh, penelitian oleh Indrawati dan Yulianto¹⁴ menunjukkan bahwa sistem elektronik dapat mengurangi kesalahan kalkulasi EWS yang sering terjadi dalam penilaian manual. Dengan input data vital yang otomatis dan algoritma yang terintegrasi, sistem elektronik memastikan bahwa skor EWS yang dihasilkan lebih akurat dan andal. Penelitian oleh Young dan Smith¹ mengemukakan bahwa adopsi teknologi kesehatan, termasuk sistem elektronik untuk penilaian EWS, dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam rumah sakit. Mereka menemukan bahwa penerapan sistem elektronik memperpendek durasi penilaian klinis, yang secara langsung mempengaruhi kecepatan respons terhadap kondisi pasien yang kritis.

Variabilitas dalam waktu penilaian (dalam hal ini, waktu penilaian EWS yang berkisar antara 2 hingga 4 menit) juga diakui dalam penelitian terkini. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kompleksitas kondisi pasien dan pengalaman perawat yang menggunakan sistem tersebut. Namun, meskipun ada variabilitas, sistem elektronik secara umum lebih konsisten dalam mempercepat waktu penilaian dibandingkan dengan penilaian manual. Studi oleh

Romero-Brufau. dkk⁶⁴ menunjukkan bahwa sistem elektronik memiliki kemampuan untuk menghasilkan waktu penilaian yang lebih seragam dan efisien, yang dapat mengurangi variasi dan ketidakpastian dalam praktik klinis.

Teori sistem informasi dan manajemen teknologi kesehatan menekankan pentingnya penerapan teknologi dalam proses klinis untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi. Penggunaan aplikasi EWS berbasis elektronik sejalan dengan teori efisiensi operasional, yang menyatakan bahwa automasi dan digitalisasi proses dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan dan memproses data.

Selain itu, teori kognitif menyatakan bahwa teknologi dapat membantu mengurangi beban kognitif tenaga medis dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan mudah diakses. Aplikasi EWS memungkinkan data vital pasien direkam dan diolah secara otomatis, mengurangi potensi kesalahan manusia dan variasi dalam penilaian^{64,65}. Ini juga didukung oleh teori *human-computer interaction*, yang menekankan pentingnya desain sistem yang memudahkan pengguna dalam mengakses dan menginterpretasikan informasi secara cepat dan akurat.

Penggunaan teknologi dalam penilaian EWS juga sejalan dengan prinsip-prinsip telemedicine dan e-health, yang menekankan efisiensi dan akurasi dalam pemantauan kondisi pasien⁶⁶. Dengan

aplikasi EWS, tenaga medis dapat lebih cepat mendeteksi perubahan kondisi pasien yang memerlukan intervensi segera.

Teori-teori terkini menunjukkan bahwa penerapan sistem elektronik dalam penilaian EWS memberikan banyak keuntungan, termasuk peningkatan efisiensi, pengurangan kesalahan manusia, dan penilaian yang lebih cepat dan konsisten. Dengan rata-rata waktu penilaian EWS sebesar 2,95 menit, yang berkisar antara 2 hingga 4 menit, penelitian ini konsisten dengan literatur yang ada, yang menegaskan manfaat implementasi teknologi digital dalam meningkatkan kualitas dan kecepatan layanan kesehatan.

Peneliti berpendapat bahwa penggunaan sistem elektronik dalam penilaian EWS menunjukkan manfaat yang jelas dalam hal pengurangan waktu penilaian. Hasil ini menegaskan pentingnya adopsi teknologi dalam proses klinis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan kesehatan. Penurunan rata-rata waktu penilaian EWS dari 5,14 menit (manual) menjadi 2,95 menit (elektronik) menunjukkan bahwa teknologi dapat mempercepat proses penilaian tanpa mengorbankan akurasi, bahkan sebaliknya, dapat meningkatkan konsistensi hasil penilaian.

Peneliti juga menyoroti bahwa implementasi sistem elektronik harus disertai dengan pelatihan yang memadai bagi tenaga medis untuk memastikan mereka dapat menggunakan aplikasi EWS dengan optimal. Penggunaan teknologi ini bukan hanya tentang pengurangan

waktu, tetapi juga tentang peningkatan kualitas perawatan yang diberikan. Peneliti merekomendasikan agar rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya mempertimbangkan penerapan sistem elektronik ini sebagai standar untuk penilaian klinis, khususnya dalam pemantauan kondisi pasien secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat argumen bahwa teknologi informasi kesehatan, seperti aplikasi EWS, adalah alat yang berharga untuk meningkatkan respon klinis dan pada akhirnya, keselamatan pasien.

2. Analisis bivariat

Pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi EWS pada pasien gangguan kardiovaskuler terhadap lama waktu penentuan tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler dari 5,14 menit menjadi 2,95 menit. Hasil uji statistic didapatkan ada pengaruh penggunaan system elektronik penilaian EWS terhadap penentuanTingkat kegawatan pada pasien gangguan system kardiovaskuler dengan nilai signifikansi 0,000.

Perbedaan Lama Waktu Pengukuran EWS: Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengukuran EWS adalah 5,14 menit. Sedangkan rata-rata waktu pengukuran berkurang menjadi 2,95 menit. Terdapat penurunan signifikan dalam waktu pengukuran sebesar 2,19 menit setelah implementasi aplikasi. Penurunan ini menunjukkan bahwa

aplikasi memungkinkan perawat untuk melakukan penilaian EWS dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode manual.

Nilai signifikansi yang diperoleh dari uji statistik adalah 0,000 ($p < 0,001$). Dalam konteks statistik, ini berarti bahwa probabilitas bahwa perbedaan yang diamati terjadi secara kebetulan adalah kurang dari 0,1%. Dengan kata lain, hasil ini sangat signifikan secara statistik, dan kita dapat dengan yakin menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi memiliki pengaruh yang nyata dalam mempercepat proses pengukuran EWS. Waktu yang lebih singkat dalam pengukuran EWS akan mempercepat penentuan kegawatan pasien kardiovaskuler, sehingga petugas dapat segera mengambil Keputusan untuk penanganan sesuai dengan kebutuhan pasien. Karena *p-value* jauh lebih kecil dari ambang batas umum 0,05, kita menolak hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi terhadap penentuan Tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler. Sebaliknya kita menerima hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan bahwa penggunaan system elektronik memang berdampak signifikan dalam penentuan Tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler, karena waktu pengukuran EWS berbasis aplikasi terbukti lebih singkat dibandingkan pengukuran EWS manual.

Pengurangan waktu pengukuran yang signifikan ini menunjukkan bahwa implementasi sistem elektronik dalam penilaian EWS dapat meningkatkan efisiensi perawatan, memungkinkan intervensi yang lebih

cepat, dan berpotensi memperbaiki hasil klinis, terutama pada pasien dengan gangguan sistem kardiovaskular^{67,68}.

Early warning systeme (EWS) adalah alat penilaian yang digunakan untuk mendeteksi tanda-tanda awal dari kondisi kritis pada pasien dengan cepat dan akurat⁶⁹. EWS biasanya mencakup parameter seperti tekanan darah, denyut jantung, frekuensi pernapasan, suhu tubuh, dan tingkat kesadaran. Penilaian manual EWS sering kali membutuhkan waktu lebih lama dan lebih rentan terhadap kesalahan manusia, terutama dalam kondisi darurat⁶⁵.

Penggunaan sistem elektronik dalam penilaian EWS bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengambilan data dan perhitungan skor⁶⁷. Sistem elektronik dapat secara otomatis menarik data vital dari perangkat monitoring, menghitung skor EWS secara real-time, dan memberikan notifikasi jika diperlukan intervensi segera. Keuntungan ini sangat krusial dalam situasi di mana kecepatan dan ketepatan dalam penilaian klinis dapat mempengaruhi hasil pasien⁶⁴. Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini bahwa penggunaan sistem elektronik dalam penilaian EWS tidak hanya mempercepat proses tetapi juga mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan klinis. Adopsi teknologi kesehatan digital, termasuk sistem penilaian elektronik, dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien secara keseluruhan¹⁵.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan sistem elektronik dalam penilaian EWS memberikan dampak positif yang

signifikan terhadap kecepatan dan efisiensi penilaian klinis pada pasien dengan gangguan sistem kardiovaskular. Pengurangan waktu penilaian dari 5,14 menit menjadi 2,95 menit memiliki implikasi penting dalam konteks perawatan intensif, di mana setiap menit sangat berharga. Dengan waktu penilaian yang lebih singkat, perawat dapat lebih cepat merespon kondisi kritis pasien, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil klinis dan mengurangi angka kematian.

Selain itu, hasil ini juga mendukung pandangan bahwa integrasi teknologi dalam praktik keperawatan dapat meningkatkan efisiensi kerja dan mengurangi beban kerja perawat. Oleh karena itu, penggunaan sistem elektronik dalam penilaian EWS layak dipertimbangkan sebagai standar praktik dalam manajemen pasien dengan risiko tinggi, khususnya di unit perawatan intensif atau situasi darurat. Namun, penting untuk terus mengevaluasi efektivitas sistem ini melalui penelitian lebih lanjut, terutama dalam berbagai setting klinis dan populasi pasien yang berbeda.

C. Keterbatasan penelitian

Keterbatasan penelitian ini diantaranya:

1. Lingkup Penelitian Terbatas:

Penelitian ini mungkin hanya dilakukan di satu rumah sakit atau fasilitas kesehatan tertentu, yang dapat membatasi generalisasi hasil ke setting lain. Faktor-faktor seperti infrastruktur, pelatihan staf, dan protokol rumah sakit yang berbeda dapat mempengaruhi hasil jika penelitian ini diterapkan di tempat lain.

2. Keterbatasan Data dan Variabel yang Dikontrol

Penelitian ini mungkin tidak mengontrol semua variabel potensial yang bisa mempengaruhi waktu penilaian EWS, seperti kondisi klinis pasien yang bervariasi, beban kerja perawat, atau gangguan yang mungkin terjadi selama penilaian. Tanpa kontrol yang memadai atas variabel-variabel ini, sulit untuk memastikan bahwa perbedaan waktu benar-benar disebabkan oleh penggunaan aplikasi.

3. Keterbatasan Responden Penelitian

Kurang sosialisasi aplikasi EWS, usia responden yang bervariasi, lama kerja yang bervariasi.

Keterbatasan-keterbatasan ini penting untuk diakui dan dipertimbangkan dalam interpretasi hasil penelitian. Peneliti juga menggarisbawahi perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengatasi dan mengontrol faktor-faktor tersebut, guna memberikan kesimpulan yang lebih kuat dan lebih dapat diandalkan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan penelitian ini sebagai berikut:

1. Rata-rata usia perawat di RSD KRMT Wongsonegoro Semarang adalah 31,47 tahun dengan usia termuda 25 tahun dan usia tertua 46 tahun. Sedangkan rata-rata lama kerja perawat adalah 6,21 tahun dengan masa kerja paling rendah adalah 1 tahun dan masa kerja terlama adalah 18 tahun. sebagian besar responden adalah perempuan (53,5%), dan latar belakang pendidikan terbanyak adalah Ners (51,2%).
2. Rata-rata lama waktu penilaian EWS sebelum menggunakan aplikasi selama 5,14 menit dengan waktu paling sedikit adalah 4 menit dan waktu paling lama adalah 7 menit.
3. Rata-rata lama waktu penilaian EWS setelah menggunakan aplikasi selama 2,95 menit dengan waktu paling sedikit adalah 2 menit dan waktu paling lama adalah 4 menit.
4. Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan aplikasi EWS terhadap penentuan Tingkat kegawatan pasien kardiovaskuler, dibuktikan dengan adanya perbedaan lama waktu pengukuran EWS sebelum dan sesudah menggunakan system elektronik. Penggunaan aplikasi penilaian EWS pada pasiern gangguan system kardivaskuler efektif di gunakan oleh perawat, dengan nilai sig 0,000.

B. Saran

1. Perawat Responden

Responden diharapkan dapat mengimplementasikan EWS sehingga kasus henti jantung dapat dicegah sedini mungkin dan terdeteksi dari awal sehingga kasus kematian dapat dihindarkan.

2. Institusi

Institusi dapat melakukan evaluasi penerapan EWS secara berkala dan dapat mengembangkan sistem EWS dengan lebih baik sehingga tenaga kesehatan dapat menggunakan sistem tersebut secara terus menerus dengan benar.

3. Peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat lebih memperdalam kompetensi apa saja yang diperlukan dalam melaksanakan screening pasien kardiovaskuler dengan kompetensi *early warning system* pada pasien dengan penyakit kardiovaskuler.

DAFTAR PUSTAKA

1. Young M, Smith MA. Standards And Evaluation Of Healthcare Quality, Safety, and Person Centered Care: StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022 2022.
2. Seelbach CL, Brannan GD. Quality management. StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing; 2023.
3. Kemenkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/1128/2022 Tentang Standar Akreditasi Rumah Sakit. In: Kesehatan K, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2022.
4. Lyle M, Wan SH, Murphree D, Bennett C, Wiley BM, Barsness G, et al. Predictive value of the get with the guidelines heart failure risk *score* in unselected cardiac intensive care unit patients. *Journal of the American Heart Association*. 2020;9(3):e012439
5. Jentzer JC, Rossello X. Past, present, and future of mortality risk scores in the contemporary cardiac intensive care unit. *European Heart Journal Acute Cardiovascular Care*. 2021;10(8):940-6
6. Faggioni MP, González-Melado FJ, Di Pietro ML. National health system cuts and triage decisions during the COVID-19 pandemic in Italy and Spain: ethical implications. *Journal of Medical Ethics*. 2021;47(5):300-7
7. Navuluri N, Solomon HS, Hargett CW, Kussin PS. Distressed Work: Chronic Imperatives and Distress in Covid-19 Critical Care. *Hastings Center Report*. 2023;53(1):33-45
8. Park SM, Lee SY, Jung M-H, Youn J-C, Kim D, Cho JY, et al. Korean Society of Heart Failure Guidelines for the management of heart failure: management of the underlying etiologies and comorbidities of heart failure. *Korean Circulation Journal*. 2023;53(7):425
9. Zhang Y, Coats AJ, Zheng Z, Adamo M, Ambrosio G, Anker SD, et al. Management of heart failure patients with COVID-19: a joint position paper of the Chinese Heart Failure Association & National Heart Failure Committee and the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European journal of heart failure*. 2020;22(6):941-56
10. Badr MN, Khalil NS, Mukhtar AM. Effect of national early warning scoring system implementation on cardiopulmonary arrest, unplanned ICU admission, *emergency* surgery, and acute kidney injury in an *emergency* hospital, Egypt. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2021:1431-42
11. Joyce-McCoach J, Ashworth P, Park SA, Kellerman T, McKenna L. Transition and pathway programs from second to first level nursing: A scoping review. *Nurse Education Today*. 2023:105777
12. Bedoya AD, Clement ME, Phelan M, Steorts RC, O'Brien C, Goldstein BA. Minimal impact of implemented *early warning score* and best practice alert for patient deterioration. *Critical care medicine*. 2019;47(1):49
13. Hidayat DI, Agushybana F, Nugraheni SA. *Early warning system* pada Perubahan Klinis Pasien terhadap Mutu Pelayanan Rawat Inap. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development). 2020;4(3):506-19

14. Indrawati I, Yulianto Y. Peningkatan Pengetahuan Perawat tentang *Early warning score* Guna Peningkatan Kepatuhan Perawat dalam Implementasi *Early warning score* di Ruang Rawat Inap. Masyarakat Mandiri dan Berdaya. 2023;2(2):10-20
15. Gerry S, Bonnici T, Birks J, Kirtley S, Virdee PS, Watkinson PJ, et al. *Early warning scores* for detecting deterioration in adult hospital patients: systematic review and critical appraisal of methodology. *bmj*. 2020;369
16. Covino M, Sandroni C, Santoro M, Sabia L, Simeoni B, Bocci MG, et al. Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the *emergency* department using *early warning scores*. *Resuscitation*. 2020;156:84-91
17. Kemenkes RI. Pertolongan Pertama Pada Serangan Jantung. In: Kesehatan K, editor. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2019.
18. Wong CX, Brown A, Lau DH, Chugh SS, Albert CM, Kalman JM, et al. Epidemiology of sudden cardiac death: global and regional perspectives. *Heart, Lung and Circulation*. 2019;28(1):6-14
19. Yan S, Gan Y, Jiang N, Wang R, Chen Y, Luo Z, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation: a systematic review and meta-analysis. *Critical care*. 2020;24:1-13
20. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, Donnino MW, Granfeldt A. In-hospital cardiac arrest: a review. *Jama*. 2019;321(12):1200-10
21. Fennessy G, Hilton A, Radford S, Bellomo R, Jones D. The epidemiology of in-hospital cardiac arrests in Australia and New Zealand. *Internal medicine journal*. 2016;46(10):1172-81
22. Morrison LJ, Nichol G, Rea TD, Christenson J, Callaway CW, Stephens S, et al. Rationale, development and implementation of the resuscitation outcomes consortium epistry—cardiac arrest. *Resuscitation*. 2008;78(2):161-9
23. McNally B, Stokes A, Crouch A, Kellermann AL, Group CS. CARES: cardiac arrest registry to enhance survival. *Annals of emergency medicine*. 2009;54(5):674-83. e2
24. Ong MEH, Shin SD, Tanaka H, Ma MHM, Khruerkarnchana P, Hisamuddin N, et al. Pan-Asian resuscitation outcomes study (PAROS): rationale, methodology, and implementation. *Academic Emergency Medicine*. 2011;18(8):890-7
25. Beck B, Bray J, Smith K, Walker T, Grantham H, Hein C, et al. Establishing the Aus-ROC Australian and New Zealand out-of-hospital cardiac arrest Epistry. *BMJ open*. 2016;6(4):e011027
26. Cristy NA, Ryalino C, Suranadi IW, Hartawan I. Angka keberhasilan resusitasi jantung paru pada pasien yang mengalami henti jantung di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah. *Jurnal Medika Udayana*. 2022;11(4):50-4
27. Penketh J, Nolan JP. In-hospital cardiac arrest: the state of the art. *Critical Care*. 2022;26(1):376

28. Huan T-L, Lee A-F, Chien Y-C, Lin C-H, Lee B-C, Chung Y-T, et al. *Emergency Medical Services in Taiwan: Past, Present, and Future*. Journal of Acute Medicine. 2023;13(3):91
29. Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. *European journal of heart failure*. 2020;22(8):1342-56
30. van Graan AC, Scrooby B, Bruin Y. Recording and interpretation of vital signs in a selected private hospital in the KwaZulu-Natal province of South Africa. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2020;12:100199
31. Organization WH. Global celebrations of world patient safety day, 17 September 2022. World Health Organization; 2023.
32. Burgos-Esteban A, Gea-Caballero V, Marín-Maicas P, Santillán-García A, Córdón-Hurtado MdV, Marqués-Sule E, et al. Effectiveness of *early warning scores* for early severity assessment in outpatient *emergency care*: A systematic review. *Frontiers in Public Health*. 2022;10:894906
33. Wongtanasarasin W, Srisurapanont K, Nishijima DK. How Epinephrine Administration Interval Impacts the Outcomes of Resuscitation during Adult Cardiac Arrest: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(2):481
34. Pimentel MA, Redfern OC, Malycha J, Meredith P, Prytherch D, Briggs J, et al. Detecting deteriorating patients in the hospital: development and validation of a novel scoring system. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2021;204(1):44-52
35. Prayitno DFA, Utami RDP, Kanita MW. Hubungan *Early warning score*(Ews) Dengan Kejadian Henti Jantung Di Ruang IGD RS Mardi Lestari Sragen. Surakarta: Universitas Kusuma Husada Surakarta; 2021.
36. Megawati SW, Jundiah RS, Khotimah NIHH, Muliani R. Evaluasi Penerapan *Early warning score* di Ruang Rawat Inap Dewasa. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2021;6(1)
37. Subhan N, Giwangkencana GW, Prihartono MA, Tavianto D. Implementasi *Early warning score* pada Kejadian Henti Jantung di Ruang Perawatan Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung yang Ditangani Tim *Code blue* Selama Tahun 2017. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. 2019;7(1):33-41
38. Pertiwi DR, Kosasih CE, Nuraeni A. Tinjauan Sistematis: Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Implementasi *Early warning score*(Ews) Oleh Perawat Di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan*. 2020;11(2):124-32
39. Pujiastuti D, Purwaty E, Janah J, Ngadhi PY, Surianto P, Dewi RC, et al. Penerapan *Early warning system* (EWS) Sebagai Deteksi Dini Kematian di Critical Care Area. *Jurnal Penelitian Keperawatan*. 2021;7(1):1-9
40. Pimentel MA, Redfern OC, Gerry S, Collins GS, Malycha J, Prytherch D, et al. A comparison of the ability of the National *Early warning score* and the National *Early warning score*² to identify patients at risk of in-hospital mortality: a multi-centre database study. *Resuscitation*. 2019;134:147-56
41. Pirneskoski J, Kuisma M, Olkkola KT, Nurmi J. Prehospital national *early warning score* predicts early mortality. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2019;63(5):676-83

42. Ebrahimian A, Masoumi G, Jamshidi-Orak R, Seyedin H. Development and psychometric evaluation of the pre-hospital medical emergencies early warning scale. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 2017;21(4):205
43. Royal College of Physicians. *National Early warning score(NEWS): standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS*. Report of working party London: Royal College of Physicians. 2012
44. Perry AG, Potter PA, Ostendorf WR, Laplante N. *Clinical Nursing Skills and Techniques-E-Book*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2021.
45. Gilboy N, Tanabe P, Travers D, Rosenau AM. *Emergency Severity Index (ESI): a triage tool for emergency department care, version 4*. Implementation handbook. 2012;2012:12-0014
46. Kurniasari R. Relationship Between *Emergency Severity Index*. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 2016;4(2):97-106
47. Silva JAd, Emi AS, Leão ER, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. *Emergency Severity Index: accuracy in risk classification*. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017;15:421-7
48. Swarjana IK. *Populasi, Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2022.
49. Agustianti R, Nussifera L, Angelianawati L, Meliana I, Sidik EA, Nurlaila Q, et al. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Makasar: Tohar Media; 2022.
50. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. kedua ed. Bandung: ALFABETA; 2022.
51. Ahyar H, Andriani H, Sukmana DJ, Hardani, Auliya NH, Helmina Andriani, et al. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*2020. 245-p.
52. Ramdhan M. *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara; 2021.
53. Suryana L, Hudiyawati D, editors. *Gambaran Penanganan Pasien Gawat Darurat Jantung di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit UNS Surakarta2021: Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*
54. Fitriansyah E, Faizal KM, Meilando R. Hubungan Pengetahuan dan Peran Perawat sebagai Pelaksana dalam Penanganan Pasien Gawat Darurat dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler. *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*. 2023;4(2):79-84
55. Safitri YI, Victoria AZ, Nugroho KD. Gambaran Kejadian dan Penanganan In-Hospital Cardiac Arrest (IHCA). *Indonesian Journal of Health Research*. 2022;5(2):52-62
56. Astuti LP, Trisyani Y, Mirwanti R. Implementasi *Early warning system (Ews)* dalam Mendeteksi Perburukan Akut pada Pasien Dewasa di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit. *Journal of Telenursing (JOTING)*. 2023;5(2):1590-603

57. Angkasa MP. Studi Literatur: Peningkatan Keselamatan Pasien dalam Deteksi Dini Kegawatdaruratan Pasien Menggunakan *Early warning score*. Jurnal Lintas Keperawatan. 2022;3(1)
58. Fauzan S, Pramana Y, Fradianto I, Maulana MA. Tingkat Pengetahuan Perawat Terhadap *Early warning system* (EWS). Jurnal Penelitian Keperawatan Vol. 2022;8(2)
59. Wahyudi JT, Fadillah A, Ramadhani DR. Pengembangan Aplikasi National *Early warning score*2 (NEWS2) Berbasis Web dalam Penilaian Awal Pasien dengan Penyakit Akut. Masker Medika. 2023;11(2):346-53
60. Dewi NH, Novieastari E, Yupartini L. Pengembangan Dokumentasi Penskoran *Early warning system* sebagai Deteksi Dini Penurunan Kondisi Pasien. Faletehan Health Journal. 2023;10(01):54-62
61. Masela VC, Kosasih CE, Emaliyawati E. Pengaruh *Early warning score* terhadap Keselamatan Pasien. Journal of Telenursing (JOTING). 2023;5(2):4048-56
62. Efendi S, Arman A, Sriyanah N, Ilyas H. Edukasi Penanganan Kegawatdaruratan Kardiovaskuler: Interpretasi EKG Kepada Perawat Di Rumah Sakit Grestelina Makassar. ARSY: Jurnal Aplikasi Riset kepada Masyarakat. 2023;3(2):307-13
63. Prabowo NA, Myrtha R, Apriningsih H, Ardyanto TD, Indriani AT, Dyanneza F, et al. Pelatihan Kegawatan Kardiovaskuler Bagi Perawat. Smart Society Empowerment Journal.1(2):71-5
64. Romero-Brufau S, Whitford D, Johnson MG, Hickman J, Morlan BW, Therneau T, et al. Using machine learning to improve the accuracy of patient deterioration predictions: Mayo Clinic *Early warning score*(MC- EWS). Journal of the American Medical Informatics Association. 2021;28(6):1207-15
65. Braun EJ, Singh S, Penlesky AC, Strong EA, Holt JM, Fletcher KE, et al. Nursing implications of an *early warning system* implemented to reduce adverse events: a qualitative study. BMJ Quality & Safety. 2022;31(10):716-24
66. Itelman E, Shlomai G, Leibowitz A, Weinstein S, Yakir M, Tamir I, et al. Assessing the usability of a novel wearable remote patient monitoring device for the early detection of in-hospital patient deterioration: observational study. JMIR Formative Research. 2022;6(6):e36066
67. Agulnik A, Muniz-Talavera H, Pham LT, Chen Y, Carrillo AK, Cárdenas-Aguirre A, et al. Effect of paediatric *early warning systems* (PEWS) implementation on clinical deterioration event mortality among children with cancer in resource-limited hospitals in Latin America: a prospective, multicentre cohort study. The Lancet Oncology. 2023;24(9):978-88
68. Crommett JW, Jones D. Early Warning and Rapid Response Systems. Perioperative Care of the Cancer Patient: Elsevier; 2023. p. 427-32.
69. Hamlin SK, Fontenot NM, Hooker SJ, Chen H-M. Systems-based physical assessments: earlier detection of clinical deterioration and reduced mortality. American Journal of Critical Care. 2023;32(5):329-37

LAMPIRAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN

Jl. Kedungmundu Raya 18, Gedung GKB Telp. (024) 76740288 Fax. (024) 76740287 Semarang, 50273,
 Jawa Tengah; <http://s2keperawatan.unimus.ac.id>; email: s2kep@unimus.ac.id

Nomor : 134.A/UNIMUS.AB.02/AK/2023
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Direktur RSD K.R.M.T Wongsonegoro
 Jl. Fatmawati No. 1 Kota Semarang.

di_ Tempat

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah segala puji hanyalah milik Allah SWT yang telah membukakan pintu rahmat-Nya, dan semoga kita senantiasa mendapatkan keridaan-Nya dalam setiap langkah aktivitas kehidupan kita, Aamiin.

Sesuai dengan penerapan kurikulum Program Studi Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang, salah satu syarat untuk menyelesaikan Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang, mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir (Tesis). Sehubungan dengan hal tersebut, kami mengajukan permohonan ijin Penelitian bagi mahasiswa kami sebagai berikut :

Nama Mahasiswa : Teguh Theryana Bobonera
 NIM : G4A021020
 Judul Proposal Tesis : PENGGUNAAN APLIKASI EARLY WARNING SYSTEM (EWS)
 PADA PASIEN GANGGUAN KARDIOVASKULER DI
 RSD K.R.M.T WONGSONEGORO KOTA SEMARANG

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan banyak terima kasih.

وبالله المتوفى والهدية
 والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Semarang, 8 Oktober 2023
 Ketua Prodi Magister Keperawatan



Dr. Ns. Vivi Yosafianti Pohan, M.Kep
 NIK. 28.6.1026.061



PEMERINTAH KOTA SEMARANG
RUMAH SAKIT DAERAH
K.R.M.T. WONGSONEGORO
 Jl. Fatmawati No. 1 Telp. 6711500, Fax. 6717755 Semarang – 50272

Nomor : B-PK.03.07_5546/X/2023 Semarang, 20 Oktober 2023
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Perihal : JAWABAN IJIN PENELITIAN

Kepada.

Yth. Ka.Prodi Megister Keperawatan Unimus
 di
SEMARANG

Menanggapi surat Saudara Nomor 134.A/UNIMUS.AB.02/AK/2023, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, bahwa pada prinsipnya kami tidak keberatan apabila Mahasiswa, atas :

Nama : Teguh Theyana Bobonera
 NIM : G4A021020
 Institusi : Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang
 Judul : Penggunaan Aplikasi Early Warning System /EWS Pada Pasien Gangguan Kardiovaskuler di RSD KRMT Wongsonegoro Kota Semarang

Mengadakan penelitian di RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan tentang pendidikan dan pelatihan yang berlaku di RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.
2. Bersedia membayar biaya sebesar Rp.525.000,-/kegiatan/penelitian.
3. Bersedia membayar biaya pembuatan Ethical Clearence Sebesar Rp.315.000
4. Setelah selesai penelitian mohon untuk menyerahkan copy hasil penelitian kepada bagian DIKLAT RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang.

Demikian untuk menjadikan maklum.

Direktur Rumah Sakit Daerah
 K.R.M.T Wongsonegoro
 Kota Semarang



dr. Eko Krisnarto, Sp. KK



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
RUMAH SAKIT DAERAH
K.R.M.T WONGSONEGORO
KOMITE ETIK PENELITIAN**

Jl. Fatmawati No. 1 Telp.(024) 6711500, Fax (024) 6717755 Kode Pos : 50272 Semarang

**ETHICAL CLEARANCE
No. 009/KOM. ETIK RSD/11/2023.**

Komite Etik Penelitian RSD K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

“Penggunaan Aplikasi Early Warning System Pada Pasien Gangguan Kardiovaskuler di RSD KRMT Wongsonegoro”

Nama Peneliti : Teguh Theryana Bobonera
Institusi : Magister Keperawatan UNIMUS

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011 dan WHO-CIOMS 2016.

Penelitian harus melampirkan 2 kopi lembar Informed Consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan :

- Laporan kemajuan penelitian (clinical trial)
- laporan kejadian efek samping jika ada
- laporan ke komite Etik Penelitian jika penelitian sudah selesai dan dilampiri abstrak hasil penelitian

Semarang, 12 November 2023

**Ketua Komite Etik Penelitian
RSD K.R.M.T Wongsonegoro
Kota Semarang**



dr. LINA DAMAYANTI, Msi.Med, Sp.PA

Lampiran 1. Permohonan Responden

PERMOHONAN SEBAGAI RESPONDEN PENELITIAN

Kepada

Yth : Responden Penelitian

Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ns. Teguh Theryana Bobonera, S.Kep.

NIM : G4A021020

Saya adalah mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang bermaksud untuk melakukan penelitian tentang -Penggunaan Aplikasi *Early warning system* (EWS) Pada Pasien Gangguan Kardiovaskuler. Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang merugikan bagi Bapak/Ibu/Saudara sebagai responden jika ikut berpartisipasi. Oleh karena itu, saya mengharap kesediaan Bapak/Ibu/Saudara secara sukarela untuk menjadi responden dalam penelitian saya. Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu/Saudara menjadi responden, saya mengucapkan terimakasih.

Semarang, _____

Peneliti

Ns. Teguh Theryana Bobonera, S.Kep.

Lampiran 2. *Informed Consent***INFORMED CONSENT****(PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI SUBYEK PENELITIAN)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : _____
 Usia : _____
 Jenis kelamin : _____
 Pekerjaan : _____
 Pendidikan terakhir : _____
 Alamat : _____

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai:

1. Penelitian yang berjudul Penggunaan Aplikasi *Early warning system* (Ews) Pada Pasien Gangguan Kardiovaskuler.
2. Kegiatan yang akan diterapkan pada subjek, manfaat ikut serta sebagai subjek penelitian, prosedur penelitian bahaya yang akan timbul, hak dan kewajiban, serta kesempatan mengajukan pertanyaan tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

Oleh karena itu saya **bersedia/tidak bersedia***) secara sukarela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Semarang,

Peneliti

Responden

Ns. Teguh Theryana Bobonera, S.Kep. (.....)

Saksi

(.....)

Lampiran 3. Instrumen Penelitian

INSTRUMEN A: DATA DEMOGRAFI RESPONDEN**Petunjuk pengisian:**

1. Bacalah dengan cermat data yang harus diisikan di bawah ini!
2. Isilah data berikut ini dengan sebenar-benarnya!

No. responden (*diisi oleh peneliti*):

Tanggal lahir : _____

Usia : _____

Jenis kelamin : _____

Tanggal masuk RS : _____

Lama dirawat : _____

Diagnosa medis : _____

INSTRUMEN B: *EARLY WARNING SYSTEM (EWS)*

Early Warning Scoring System (dewasa)		Nama :										Tanggal Lahir :											
Tanggal :																							
Jam:																							
Laju Respirasi / Menit	≤ 5																					≤ 5	
	6-8																					3	6-8
	9-11																					1	9-11
	12-20																					0	12-20
	21-24																					2	21-24
	25-34																					3	25-34
	≤ 35																					≤ 35	
Saturasi O2	≥ 96																					0	≥ 96
	94-95																					1	94-95
	92-93																					2	92-93
	≤ 91																					3	≤ 91
Suplemen O2	YA																					2	
Tekanan darah sistolik (mmHg)	≥ 220																					3	≥ 220
	181-220																					1	181-220
	111-180																					0	111-180
	101-110																					1	101-110
	91-100																					2	91-100
	71-90																					3	71-90
	≤ 70																					≤ 70	
Laju Jantung / Menit	≥ 140																					3	≥ 140
	131-140																					3	131-140
	111-130																					2	111-130
	91-110																					1	91-110
	51-90																					0	51-90
	41-50																					1	41-50
	≤ 40																					≤ 40	
Kesadaran	Sadar																					0	Sadar
	Nyeri/Verbal																					3	Nyeri/Verbal
	Unrespon																						Unrespon
Suhu tubuh	≤ 35																					3	≤ 35
	35.1-36																					1	35.1-36
	36.1-38																					0	36.1-38
	38.1-39																					1	38.1-39
	≥ 39																					2	≥ 39
TOTAL SKOR																							
Paraf Petugas																							
Parameter Tambahan yang mendukung	GDS																					GDS	
	Skor Nyeri																					Skor Nyeri	
	Urin																					Urin	
	Output																					Output	
SKOR 1-4 (RESIKO RINGAN)	Assement segera oleh perawat penanggung jawab, respon segera, maksimal 5 menit. Eskalasi perawatan dan frekuensi monitoring tiap 4 jam atau lebih cepat lapor oleh dokter jaga, dokter jaga melakukan konsultasi ke DPJP Eskalasi perawatan dan monitoring lebih dini																						
SKOR 5- 6 (RESIKO SEDANG)	Assement segera oleh dokter jaga, respon segera maksimal 5 menit, Konsultasi DPJP dan spesialis terkait Eskalasi perawatan dan monitoring tiap jam, pertimbangkan perawatan di HCU.																						
SKOR 7 ATAU LEBIH / 1 PARAMETER KRITERIA BLUE (RESIKO TINGGI)	Resusitasi dan monitoring secara kontinyu oleh dokter Jaga dan perawat penanggung jawab,																						
HENTI NAFAS / JANTUNG	Lakukan RJP dan aktivasi TIM KODE BIRU maksimal 5 menit, Resusitasi lanjutan oleh TIM KODE BIRU dengan respon maksimal segera 10 menit																						

Keterangan: Diisi dengan angka yang sesuai dengan kondisi pasien saat dikaji

