

INTISARI

Latar Belakang: *Early warning score* (EWS) merupakan standar dalam identifikasi risiko klinis pelayanan rumah sakit. Perburukan kondisi pasien dapat terjadi di Intalasi Gawat Darurat (IGD), namun EWS belum digunakan di IGD di Indonesia. Kinerja EWS untuk memprediksi *outcome* menjadi pertimbangan penggunaan EWS di IGD. *Modified Early Warning Score* (MEWS) adalah instrumen sederhana yang banyak digunakan. *VitalPac Early Warning Score* (ViEWS) menggunakan parameter yang lebih banyak daripada MEWS. Evaluasi komparasi kinerja prediksi MEWS dan ViEWS menjadi pertimbangan penggunaan kedua EWS.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan membandingkan kemampuan MEWS dan ViEWS dalam memprediksi *hospital mortality*, *ICU admission*, dan *length of stay* (LoS) di IGD RSUP Dr. Sardjito.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan design retrospektif *single-center*. Teknik pengambilan data menggunakan *multistage random sampling* pada data sekunder rekam medis pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Data parameter fisiologis pasien dikonversikan pada skor MEWS dan ViEWS. MEWS memiliki 5 parameter sedangkan ViEWS memiliki 7 parameter dengan penambahan Saturasi Oksigen dan Suplementasi Oksigen. Kinerja prediksi terhadap *hospital mortality* dan *ICU admission* dinilai berdasarkan luas *area under the ROC curve* (AUC). Kinerja prediksi LoS dinilai berdasarkan nilai *R square* uji regresi. Komparasi kinerja prediksi MEWS dan ViEWS terhadap *hospital mortality* dan *ICU admission* dilakukan menggunakan uji komparasi kurva ROC metode Delong. Komparasi prediksi MEWS dan ViEWS terhadap LoS dilakukan dengan uji komparasi koefisien *R square*.

Hasil: Pengambilan data dilakukan pada Bulan Januari-Agustus 2020 pada 272 sampel dari 12.036 data kunjungan pasien di IGD. Nilai AUC untuk memprediksi *hospital mortality* adalah 0,811 (MEWS) dan 0,854 (ViEWS); nilai AUC untuk memprediksi *ICU admission* adalah 0,689 (MEWS) dan 0,757 (ViEWS); dan nilai *R square* untuk memprediksi LoS adalah 0,053 (MEWS) dan 0,090 (ViEWS). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua instrumen dalam memprediksi *hospital mortality* ($p=0,053$). ViEWS secara signifikan memiliki kinerja lebih baik dalam memprediksi *ICU admission* ($p=0,008$) dan *length of stay* ($p=0,001$) daripada MEWS.

Kesimpulan: Berdasarkan kinerja prediksi, MEWS dan ViEWS dapat digunakan rumah sakit untuk memprediksi kematian. MEWS dan ViEWS dapat digunakan untuk memprediksi *ICU admission* dengan tetap mempertimbangkan komorbiditas dan skala triase. ViEWS memiliki kinerja prediksi yang lebih baik pada *ICU admission* dan LoS. ViEWS adalah pilihan yang lebih tepat bagi rumah sakit yang tersedia oxymetri nadi.

Kata kunci: *early warning score; hospital mortality; ICU admission; length of stay*

ABSTRACT

Background: Early warning score (EWS) is a standard in identifying clinical risk in-hospital services. Deterioration of the patient's condition can occur in the Emergency Department (ED), but EWS has not been used in the ED in Indonesia. EWS performance to predict outcomes is a consideration for using EWS in the ED. The Modified Early Warning Score (MEWS) is a simple instrument that is widely used. The VitalPac Early Warning Score (ViEWS) uses more parameters than the MEWS. Comparative evaluation of MEWS and ViEWS prediction performance is a consideration for the use of both EWS.

Objectives: This study aims to compare the ability of MEWS and ViEWS in predicting hospital mortality, ICU admission, and length of stay (LOS) in the ED RSUP. Dr. Sardjito.

Methods: This study is an observational study with a single-center retrospective design. The data collection technique used multistage random sampling on secondary data from patient medical records that matched the inclusion and exclusion criteria. Patient physiologic parameter data were converted to MEWS and ViEWS scores. MEWS has 5 parameters while ViEWS has 7 parameters with the addition of oxygen saturation and oxygen supplementation. Predictive performance on hospital mortality and ICU admission is assessed based on the area under the ROC curve (AUC). LOS prediction performance is assessed based on the value of the R square regression test. The comparison of MEWS and ViEWS prediction performance on hospital mortality and ICU admission was carried out using the ROC curve comparison test with the Delong method. The comparison of MEWS and ViEWS predictions on LOS was carried out by using the R square coefficient comparison test.

Results: Data collection was carried out in January-August 2020 on 272 samples from 12,036 patient visit data in the ED. The AUC values for predicting hospital mortality were 0.811 (MEWS) and 0.854 (ViEWS); AUC values to predict ICU admission was 0.689 (MEWS) and 0.757 (ViEWS), and the value of R square to predict LOS is 0.053 (MEWS) and 0.090 (ViEWS). There was no significant difference between the two instruments in predicting hospital mortality ($p=0.053$). ViEWS had a significantly better performance in predicting ICU admission ($p=0.008$) and length of stay ($p=0.001$) than MEWS.

Conclusion: Based on the prediction performance, MEWS and ViEWS can be used by hospitals to predict mortality. MEWS and ViEWS can be used to predict ICU admission while considering comorbidities and triage scales. ViEWS has better predictive performance on ICU admission and LOS. ViEWS is a more appropriate choice for hospitals where pulse oximetry is available.

Keywords: early warning score; hospital mortality; ICU admission; length of stay