

## ARTIKEL PENELITIAN

### **Ketepatan Modul Triase IGD RSUPN Cipto Mangunkusumo dalam Memprediksi Angka Mortalitas**

**Andi Ade Wijaya, Riyadh Firdaus, Thomas Aquinas S. R. Tonda**

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

#### **Abstrak**

Kegagalan mengenali dengan risiko mortalitas tinggi pada pasien dapat menyebabkan luaran yang buruk. penilaian yang cepat dan tepat terhadap perubahan tanda vital sangat penting untuk menghindari keterlambatan penanganan. Beberapa modul triase telah dirancang untuk mendukung pengambilan keputusan bagi perawat/dokter triase. Penelitian meneliti ketepatan modul triase IGD RSCM dalam memprediksi mortalitas untuk luaran 24 jam dan 7 hari. Dilakukan studi kohort retrospektif pada 529 s pasien triase di Instalasi Gawat Darurat RSCM. Luaran mortalitas pasien dibagi menjadi mortalitas 24 jam dan mortalitas 7 hari. *Area under the curve* modul triase untuk luaran 24 jam adalah 0,787 (IK 95%: 0,690–0,885), lebih besar daripada *area under the curve* modul triase untuk luaran 7 hari yaitu 0,662 (IK 95%: 0,597–0,726). Hal ini berarti modul triase IGD RSCM lebih akurat dalam memprediksi mortalitas 24 jam daripada mortalitas 7 hari. Rasio kemungkinan positif (PLR) yang terbesar ialah untuk kategori resusitasi, yaitu 11,36. Performa modul triase IGD RSCM lebih baik dalam memprediksi mortalitas 24 jam daripada untuk memprediksi mortalitas 7 hari.

**Kata kunci:** Akurasi, instalasi gawat darurat, modul triase, mortalitas, tanda vital

### **The Accuracy of Triage Module of Cipto Mangunkusumo Hospital's Emergency Department in Predicting Mortality Rate**

#### **Abstract**

Failure to identify high risk patients leads to poor outcomes. quick and precise assessment of vital signs changes is very important to help the triage doctors/nurses in making prompt decisions. This study analyzed the accuracy of the triage modules in the ED of RSCM in predicting the mortality outcome in 24 hours and 7 days. a retrospective cohort study was done on 529 patients who underwent the triage procedure in the ED of RSCM. The patients' mortality outcomes were divided into 24-hours mortality and 7-days mortality. The area under the curve for the 24-hours outcome was 0.787 (95% CI: 0.690 to 0.885) greater than the area under the curve for 7-days outcomes (0,662, CI 95%: 0.597 to 0.726), thus the triage module in the ED of RSCM was better in predicting of 24-hours mortality than 7-days mortality. The ER triage module was more accurate in predicting 24-hours mortality than 7-days mortality.

**Key words:** Accuracy emergency room, mortality, Triage, vital signs

---

**Korespondensi:** Andi Ade Wijaya, dr., SpAnK, Divisi Anestesi Pediatrik, Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Alamat Rumah Jl. Tebet Barat Dalam IX D/31 Rt.002 / Rw.06, Telp. 021-3143736, *Mobile* 08161972927, *Email* adwrfauzi@gmail.com

## Pendahuluan

Salah satu bagian penting dari pelayanan rumah sakit adalah pelayanan gawat darurat. Pasien yang datang ke unit gawat darurat memiliki derajat penyakit yang bervariasi dan seringkali berpotensi mengancam nyawa. Pelayanan gawat darurat mengutamakan penatalaksanaan kondisi patologis yang serius dan mengancam nyawa. Penilaian dan intervensi cepat dan tepat diperlukan untuk menangani kondisi pasien yang berat bahkan sebelum diagnosis penyakit ditegakkan. Kegagalan mengenali pasien yang memiliki risiko mortalitas tinggi dapat menyebabkan luaran yang buruk.<sup>1-3</sup> angka mortalitas selama perawatan pasien yang masuk melalui unit gawat darurat bervariasi antara 2,4%–12,8%.<sup>2</sup>

Pemantauan tanda vital adalah prosedur rutin di hampir semua bagian pelayanan kesehatan, terutama bagian yang menangani pasien kritis. Penilaian yang cepat dan tepat terhadap perubahan tanda vital sangat penting untuk menghindari keterlambatan penanganan yang dapat memengaruhi luaran pasien.<sup>4</sup> Tanda-tanda vital secara objektif menunjukkan keadaan pasien dan dianggap sebagai komponen penting dari penilaian dan manajemen pasien. Tanda-tanda vital juga memengaruhi pengambilan keputusan petugas layanan kesehatan di triase IGD.<sup>1</sup> Begitu penting peran pemantauan tanda vital dalam praktik kedokteran sehingga telah dikembangkan beberapa perangkat yang dapat digunakan sebagai alat pantau tanda vital secara cepat dan terus menerus.<sup>2</sup>

Triase mengidentifikasi urutan pasien yang harus diberikan perawatan saat jumlah kunjungan pasien tinggi untuk mengoptimalkan waktu penanganan pasien sesuai tingkat keparahan kondisi kesehatan mereka, dan mengurangi dampak negatif akibat keterlambatan penanganan.<sup>1</sup>

Modul triase di Instalasi Gawat Darurat RSUPN Cipto Mangunkusumo (IGDRSUPNCM) adalah modul triase yang dikembangkan dari model triase Australia (*Australasia Triage Scale*). Skala triase di IGD RSCM diklasifikasi dalam 5 kategori yaitu: *Resusitasi*, *Emergency*, *Urgent*, *Non Urgent* dan *False Emergency*. Ke 5 kategori di atas secara umum dikelompokkan sebagai

Triase Primer (kategori triase skala 1 dan 2) dan Triase Sekunder (kategori triase skala 3, 4 dan 5). Penelitian tentang modul triase diperlukan untuk mengetahui hubungan antara modul triase dengan angka mortalitas serta untuk mengevaluasi apakah tanda-tanda vital adalah prediktor yang baik bagi angka mortalitas dan tanda vital mana yang paling berpengaruh terhadap angka mortalitas.<sup>5</sup> Penelitian ini dilakukan hanya terhadap pasien gawat darurat non-bedah untuk menghindari potensi bias terhadap angka mortalitas yang terjadi akibat tindakan bedah.

## Subjek dan Metode

Penelitian ini adalah penelitian prognostik dengan studi kohort retrospektif. Data pasien yang datang ke unit triase IGD RSUPNCM selama bulan Januari–Februari 2015 diambil dari Instalasi Rekam Medik. Kriteria inklusi adalah pasien dewasa non bedah (usia  $\geq 18$  tahun). Kriteria eksklusi adalah: pasien DOA (*death on arrival*), pasien yang dirujuk setelah dilakukan triase dan sebelum hari ke 7 perawatan, pasien yang data luarannya tidak ditemukan di data EHR dan di bagian rekam medik, serta pasien non bedah yang pada perawatan selanjutnya di ruangan mendapat intervensi pembedahan.

Jumlah perhitungan sampel minimal adalah 500 sampel. Data yang dicatat dari rekam medik pasien adalah: nama, nomor rekam medis, jenis kelamin, umur, gangguan jalan napas, gangguan pernapasan, gangguan sirkulasi, gangguan kesadaran, dan luaran. Luaran dibagi menjadi luaran 24 jam dan 7 hari. Setiap variabel utama dianalisis dengan luaran sensitivitas, spesifisitas, *Positive Predictive Value* (PPV), *Negative Predictive Value* (NPV), *Positive Likelihood Ratio* (PLR), *Negative Likelihood Ratio* (NLR) dan *Area Under the Curve* (AUC). Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram dan dianalisis dengan program SPSS 16.0 (*Statistical Package for Social Sciences*) for Windows.

## Hasil

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan demografi, klinis subjek penelitian, kategori skala modul triase dan luaran penelitian dapat dilihat

pada Tabel 1. Performa diskriminasi modul triase Insalasi Gawat Darurat RS Cipto Mangunkusumo (RSCM) untuk memprediksi mortalitas 24 jam dan 7 hari ditunjukkan pada kurva ROC dan nilai AUC ditampilkan pada Gambar 1.

Nilai prediktif modul triase berdasarkan beberapa titik potong ditampilkan pada Tabel 2. Jika titik potong pada kategori resusitasi maka pengelompokannya adalah resusitasi dan non resusitasi (*emergent, urgent, non urgent* dan *false emergency*). Jika titik potong bergeser ke titik emergency berarti pengelompokannya adalah *minimal emergency* (*emergency* dan resusitasi) dan *maximal urgency* (*urgent, non urgent* dan *false emergency*). Nilai prediktif masing-masing kategori skala pada modul triase ditampilkan pada Tabel 3.

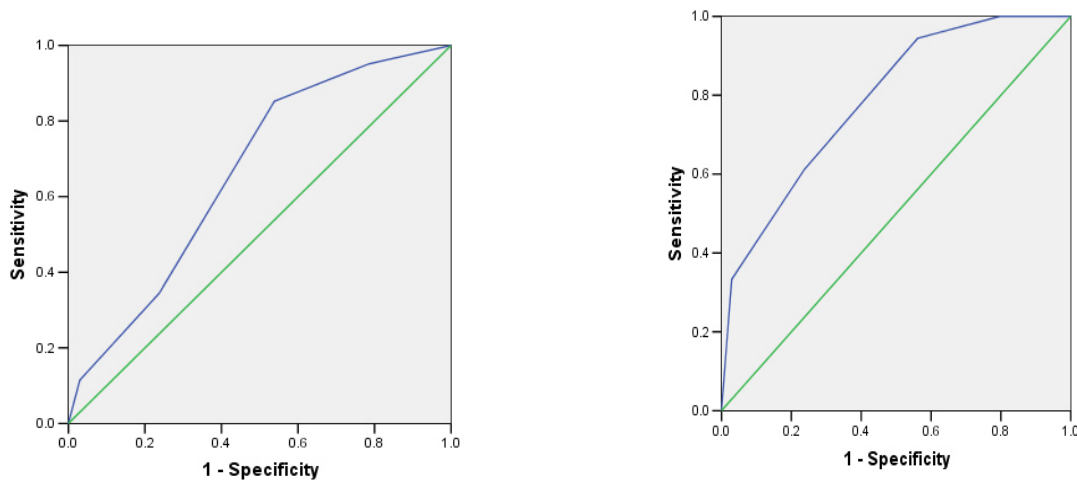
## Pembahasan

Dari hasil analisis kurva ROC modul triase IGD RSCM didapatkan *area under the curve* modul triase untuk luaran 24 jam adalah 0,787 (IK 95%: 0,690-0,885) lebih besar daripada *area under the curve* modul triase untuk luaran 7 hari yakni sebesar 0,662 (IK 95%: 0,597-0,726). Hal ini berarti performa modul triase IGD RSCM lebih baik dalam memprediksi mortalitas 24 jam daripada untuk memprediksi mortalitas 7 hari. Dibandingkan dengan performa REMS (*Rapid Emergency Medicine Score*) berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Winardi<sup>6</sup> di IGD RSCM, didapatkan ternyata performa REMS lebih baik dalam memprediksi angka mortalitas, baik untuk luaran 24 jam maupun untuk luaran 7 hari, dengan nilai AUC untuk masing-masing

**Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian**

Karakteristik Demografi (n=529)	Rata-rata
Usia (tahun) rerata (SB)	46,79±16,80
Jenis kelamin	
Laki-laki	274 (51,8)
Perempuan	255 (48,2)
Gangguan pernapasan	111 (21,0)
Gangguan sirkulasi	265 (50,1)
Gangguan kesadaran	66 (12,5)
Kejang	4 (0,8)
Mengi	15 (2,8)
Frekuensi napas (x/menit)	21,63±4,87
Frekuensi nadi (x/menit)	102,93±21,84
Tekanan darah sistol (mmHg)	119,93±27,99
Tekanan darah diastol (mmHg)	73,09±19,80
MAP (mmHg)	88,33±19,16
Saturasi oksigen (%)	98,00 (88,00–99,00)
Luaran 24 jam	
Meninggal	18(3,4)
Tidak meninggal	511(96,6)
Luaran 7 hari	
Meninggal	61(11,5)
Tidak meninggal	468(88,5)

Keterangan: Variabel numerik berdistribusi normal disajikan dalam rerata±simpang baku; Variabel numerik berdistribusi tidak normal disajikan dalam median (minimum-maksimum); Variabel kategorik disajikan dalam jumlah (persentase)



**Gambar 1** Kurva ROC modul triase IGD RSCM

A. Kurva ROC modul triase IGD RSCM untuk memprediksi mortalitas 24 jam. AUC (IK95%) = 0,787 (0,690-0,885) B. Kurva ROC modul triase IGD RSCM untuk memprediksi mortalitas 7 hari. AUC (IK95%) = 0,662 (0,597-0,726)

luaran adalah 0,9 (IK 95%: 0,840-0,963) untuk luaran 24 jam dan 0,79 (IK 95%: 0,735-0,846) untuk luaran 7 hari. REMS adalah sistem skor yang dikembangkan untuk memprediksi mortalitas pasien IGD, yang merupakan penyederhanaan dari skor APACHE II. REMS menggunakan variabel usia, suhu tubuh, MAP, denyut jantung, frekuensi napas, saturasi dan GCS, tanpa secara

spesifik menjelaskan keadaan jalan napas seperti pada modul triase.<sup>7-9</sup>

Nilai sensitivitas 33,33% berarti probabilitas pasien masuk kategori resusitasi saat triase adalah 33,33% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase. Nilai sensitivitas 61,11% berarti probabilitas pasien masuk kategori minimal *emergency* (resusitasi+*emergency*) saat

**Tabel 2** Nilai prediktif Modul Triase berdasarkan Beberapa Titik Potong

Titik potong Skala triase <sup>a</sup>	Sensitivitas (%)	Spesifisitas (%)	NDP (%)	NDN (%)	RK +	RK -
Luaran 24 jam						
Resusitasi	33,33	97,06	28,6	97,6	11,36	0,69
<i>Emergency</i> <sup>b</sup>	61,11	76,32	8,3	97,6	2,58	0,51
Urgen	94,44	43,84	5,6	99,6	1,68	0,13
Non urgen	100,00	20,35	4,2	100,0	1,26	0,00
False emergent	100,00	0,00	-	-	1,00	-
Luaran 7 hari						
Resusitasi	11,48	97,01	33,3	89,4	3,84	0,91
<i>Emergency</i> <sup>b</sup>	34,43	76,28	15,9	87,4	1,45	0,86
Urgen	85,25	46,15	17,1	96,0	1,58	0,32
Non urgen	95,08	21,58	13,6	97,1	1,21	0,23
False emergent	100,00	0,00	-	-	1,00	-

**Keterangan:** <sup>a</sup> ≤ Titik potong; <sup>b</sup> Titik potong klasifikasi Skala Triase Primer; NDP=Nilai duga positif; NDN=Nilai duga negatif; RK = rasio kemungkinan

**Tabel 3 Nilai Prediktif Masing-Masing Kategori Skala Pada Modul Triase**

Skala Triase	Meninggal	Tidak meninggal	Total	Rasio Kemungkinan +
Luaran 24 jam				
Resusitasi	6	15	21	11,36
<i>Emergency</i>	5	106	111	1,34
<i>Urgen</i>	6	166	172	1,03
<i>Non urgen</i>	1	120	121	0,24
<i>False emergent</i>	0	104	104	0,00
Total	18	511	529	
Luaran 7 hari				
Resusitasi	7	14	21	3,84
<i>Emergency</i>	14	97	111	1,11
<i>Urgen</i>	31	141	172	1,69
<i>Non urgen</i>	6	115	121	0,4
<i>False emergent</i>	3	101	104	0,23
Total	61	468	529	

triase adalah 61,11% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase. Nilai sensitivitas 33,33% berarti probabilitas pasien masuk kategori resusitasi saat triase adalah 33,33% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase. Nilai sensitivitas 61,11% berarti probabilitas pasien masuk kategori minimal emergency (resusitasi+emergency) saat triase adalah 61,11% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase.

Secara umum didapatkan nilai sensitivitas terendah pada titik potong resusitasi dan semakin besar nilai sensitivitasnya jika titik potong lebih longgar ke level dibawahnya. Sebaliknya, nilai spesifisitas tertinggi pada titik potong resusitasi dan semakin rendah jika titik potong penilaian dilonggarkan ke level dibawahnya. Jadi, saat sensitivitasnya naik, spesifisitasnya turun. Ini adalah ciri umum sebuah tes diagnostik.<sup>10</sup> Nilai sensitivitas 33,33% pada titik potong resusitasi untuk luaran 24 jam berarti probabilitas pasien masuk kategori resusitasi saat triase adalah 33,33% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase. Nilai sensitivitas 61,11% pada titik potong emergency untuk luaran 24 jam berarti probabilitas pasien masuk kategori minimal emergency (resusitasi+emergency) saat triase adalah 61,11% pada pasien yang meninggal dalam 24 jam setelah triase. Dengan demikian,

sensitivitas modul triase kurang baik dalam mendeteksi mortalitas pasien dengan kondisi mengancam nyawa atau potensi mengancam nyawa (*true emergency*).

Nilai spesifisitas 97,06% pada titik potong resusitasi untuk luaran 24 jam berarti probabilitas pasien tidak termasuk kategori resusitasi saat triase adalah 97,06% pada pasien yang tidak meninggal (hidup) dalam 24 jam setelah triase. Nilai spesifisitas 76,32% pada titik potong emergency untuk luaran 24 jam berarti probabilitas pasien tidak termasuk kategori minimal emergency (emergency dan resusitasi) saat triase adalah 76,32% pada pasien yang tidak meninggal (hidup) dalam 24 jam setelah triase. Nilai spesifisitas ini menunjukkan bahwa spesifisitas modul triase hanya dapat diandalkan pada pasien resusitasi.

Berbeda dengan sensitivitas dan spesifisitas yang merupakan faktor yang independen terhadap prevalensi penyakit, dan tetap konstan walaupun diterapkan pada populasi yang berbeda, nilai prediktif menggambarkan performa suatu test atau temuan klinis pada suatu populasi dengan prevalensi khusus.<sup>10</sup> Nilai duga positif 28,6% pada titik potong resusitasi untuk luaran 24 jam berarti bahwa kemungkinan pasien meninggal dalam 24 jam setelah triase adalah 28,6% jika pasien termasuk kategori resusitasi. Nilai duga

positif 8,3% pada titik potong emergency untuk luaran 24 jam berarti bahwa kemungkinan pasien meninggal dalam 24 jam setelah triase adalah 8,3% jika pasien termasuk kategori minimal emergency (resusitasi+emergency). Dapat dilihat bahwa *Positive Predictive Value (PPV)* modul triase IGD RSCM kurang dapat diandalkan dalam memprediksi mortalitas 24 jam dan mortalitas 7 hari perawatan pasien yang termasuk kategori *true emergency* di ruangan triase IGD. Berbeda dengan nilai *Positive Predictive Value (PPV)*, *Negative Predictive Value (NPV)* modul triase IGD RSCM sangat baik dalam memprediksi kemungkinan pasien tidak meninggal dalam 24 jam setelah triase jika saat masuk ruang triase, pasien tidak termasuk kategori *true emergency*.

Untuk memprediksi akurasi diagnosis dari suatu temuan klinis ataupun tes, digunakan Rasio Kemungkinan (RK).<sup>10</sup> Rasio kemungkinan positif 11,36 untuk skala resusitasi berarti bahwa besar kemungkinan pasien yang diprediksi meninggal sebelum triase akan meninggal dalam 24 jam setelah triase jika saat triase pasien masuk kategori resusitasi. Rasio kemungkinan positif 2,58 pada titik potong emergency untuk luaran 24 jam berarti bahwa kecil kemungkinan pasien yang diprediksi meninggal sebelum triase akan meninggal dalam 24 jam setelah triase jika saat triase pasien dikelompokkan minimal emergency (resusitasi+emergency). Rasio kemungkinan negatif 0,69 untuk skala resusitasi berarti bahwa sangat kecil kemungkinan pasien yang diprediksi meninggal sebelum triase akan tetap hidup (tidak meninggal) dalam 24 jam setelah triase jika saat triase pasien masuk kategori resusitasi. Rasio kemungkinan negatif 0,13 dan 0,00 untuk kategori minimal urgent dan minimal non urgent berarti bahwa sangat besar kemungkinan pasien yang diprediksi meninggal sebelum triase akan tetap hidup (tidak meninggal) dalam 24 jam setelah triase jika saat triase pasien dikategorikan minimal urgent atau minimal non urgent. Demikian pula rasio kemungkinan positif yang dihitung pada masing-masing kategori triase.

Secara umum, sesuai dengan pola performa modul triase berdasarkan analisis kurva ROC dan besaran luas *area under the curve* diatas, lebih besar nilai prediktif modul triase untuk luaran mortalitas 24 jam dibandingkan untuk luaran

mortalitas 7 hari.

## Simpulan

Modul triase IGD RSCM lebih akurat dalam memprediksi mortalitas 24 jam daripada mortalitas 7 hari. Sensitivitas modul triase IGD RSCM kurang baik dalam mendeteksi mortalitas pasien *true emergency* untuk kedua luaran. Spesifisitas modul triase IGD RSCM sangat baik pada pasien resusitasi, tetapi kurang baik untuk pasien non resusitasi untuk kedua luaran.

## Daftar Pustaka

1. Jones TR. Approach to the emergency department patient. Special aspects of emergency medicine. In: Stone CK, Humphries RL, editors. Current diagnosis and treatment emergency medicine. 6<sup>th</sup>ed. New York: McGrawHill; 2008. p. 1–3
2. Brabrand M, Folkestad L, Clausen NG, Knudsen T, Hallas J. Risk scoring system for adults admitted to the emergency department: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2010; 18:1–8.
3. Kress JP, Hall JB. Principles of critical care medicine. In: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison's principles of internal medicine. 17<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008. p. 1581.
4. Chalfin DB, Trzeciak S, Likourezos A, Baumann BM, Dellinger PR. Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2007;35:1477–83.
5. Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A. Emergency Department Triage Scales and Their Components: A Systematic Review of the Scientific Evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011;19:42
6. Winardi M, Amin Z, Pitoyo CW, Wijaya AA. Validasi Rapid Emergency Medicine Score Dalam Memprediksi Mortalitas Pasien Gawat Darurat Non Bedah. Program Studi Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Rumah Sakit Cipto

- Mangunkusumo, Jakarta, 2012. (Tidak dipublikasi)
7. Olsson T, Terrent A, Lind L. Rapid emergency medicine score: a new prognostic tools for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patient. *J Internal Med.* 2004; 255:579–87.
  8. World Health Organization. World Health Statistics 2011 (Cited 2015 Oct 10). Available at: [http://www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS2011\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS2011_Full.pdf)
  9. Duckitt R, Buxton-Thomas R, Walker J, Cheek E, Bewick V, Venn R, Forni LG. Worthing Physiological scoring system: derivation and validation of a physiological early-warning system for medical admissions. An observational, population-based, single-center study. *Br J Anaesth.* 2007;98:769–74.
  10. Mark H, Ebel MD. Evidence – Based Practice For The Health Professions. 2009. Cited 2013 Aug 12. Available from: [ebp.uga.edu](http://ebp.uga.edu).