

## **RELIABILITAS SISTEM TRIASE DALAM PELAYANAN GAWAT DARURAT : A REVIEW**

**Joko Tri Atmojo, Aris Widiyanto, Tri Yuniarti**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mamba'ul 'Ulum, Surakarta

Jl. Ring Road Utara, Tawangsari, Mojosongo, Jebres, Surakarta

jokotriatmojo1@gmail.com

### **Abstrak**

**Pendahuluan.** Triase dalam pelayanan gawat darurat adalah proses pengambilan keputusan yang diterapkan untuk mengidentifikasi pasien dan mengoptimalkan sumber daya. Sejak 1990 hingga tahun 2000 telah dirancang triase 5 skala diantaranya: Australian Triage Scale (ATS), Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS), dan Emergency Severity Index (ESI). Sehingga timbul pertanyaan tentang keandalan skala triase (reliabilitas). Pada review kali ini penulis akan fokus pada berbagai macam skala triase, penggunaannya di beberapa negara, dan reliabilitasnya. Penulis tidak akan menulis kembali pedoman/guideline dari triase yang telah secara resmi terpublikasikan.

**Metode.** Penelusuran ini dilakukan mulai dari Januari hingga Maret 2019 dengan melakukan penelusuran database: PubMed, EMBASE, dan CINAHL. Kata kunci yang digunakan: 'Triage in emergency' ATAU 'Canadian Triage and Acuity Scale' ATAU 'Emergency Severity Index' ATAU 'Manchester Triage Scale' ATAU 'Australasian Triage Scale'. Kriteria inklusi: uji acak terkendali (randomized controlled trial), studi retrospektif, observasional, studi kasus, review, systematic review, dan meta analisis. Hasil akhir review menemukan 12 artikel yang sesuai

**Hasil.** Uji statistik Kappa menunjukkan reliabilitas ATS 0,428 (95% CI 0,340-0,509), reliabilitas CTAS 0,871 (95% CI (0,840-0,897), reliabilitas ESI 0,730 (95% CI : 0,692 hingga 0,767), reliabilitas MTS 0,751 (CI 95%: 0,677 hingga 0,810).

**Kesimpulan.** Berdasarkan hasil reliabilitas nilai ATS menunjukkan realibilitas terkecil, realibilitas CTAS merupakan yang tertinggi, namun memiliki keterbatasan pada pelaksanaan diluar Kanada. MTS merupakan skala yang reliabilitas dan juga penerapannya dianggap yang paling baik.

**Kata Kunci:** Reliabilitas, *Canadian Triage and Acuity Scale (CTAAS)*, *Emergency Severity Index (ESI)*, *Manchester Triage Scale (MTS)*, *Australasian Triage Scale (ATS)*.

### ***Abstract***

**Introduction.** Triage in emergency services is a decision-making process that is applied for patient approval and optimizing resources. From 1990 to 2000 a triage of 5 scales was published: Australian Triage Scale (ATS), Canadian Triage Scale and Acuity Scale (CTAS), Manchester Triage Scale (MTS), and Emergency Severity Index (ESI). Trias (reliability). In this review, the author will focus on various triage scales, their use in several countries, and their reliability. The author will not write back the guidelines/guidelines for triage that have been officially published.

**Method:** This search will be conducted from January to March 2019 by conducting a search database: PubMed, EMBASE, and CINAHL. Keywords used: 'Triage in an emergency' OR 'Canadian Trias Scale and Sharpness' OR 'Emergency Severity Index' OR Scale of the Manchester Trias Scale 'OR Australasian Scale Triage Scale'. Inclusion criteria: randomized controlled trials, retrospective, observational studies, case studies, reviews, systemic reviews, and meta-analyses. The final results of the review found 12 articles that are appropriate

**Results:** Kappa statistical test showed ATS reliability of 0.428 (95% CI 0.340-0.509), reliability of CTAS 0.871 (95% CI (0.840-0.889)), ESI reliability 0.730 (95% CI: 0.692 to 0.767), reliability MTS 0.751 (CI 95 %: 0.677 to 0.810).

**Conclusion:** Based on the results of the reliability of ATS values showing the reliability of excellence, the reliability of CTAS represents the highest but has limitations on implementation outside Canada. MTS is a reliable scale and also calculates it best.

**Keywords:** Triase, Reliability, Canadian Triage and Acuity Scale (CTAAS), Emergency Severity Index (ESI), Manchester Triage Scale (MTS), Australasian Triage Scale (ATS).

## Pendahuluan

Triase dalam pelayanan gawat darurat adalah proses pengambilan keputusan yang diterapkan untuk mengidentifikasi pasien yang memerlukan perhatian segera untuk mencapai hasil yang optimal. Triase sistem adalah skala yang dikembangkan terutama untuk melakukan pengkategorian tindakan segera pada pasien dan mengoptimalkan sumber daya pada ruang pelayanan gawat darurat (Kuriyama et al.,2017).

Triase dibutuhkan karena jumlah pasien yang datang ke unit gawat darurat terus meningkat dan tidak dapat diprediksi dengan akurat, mulai dari yang memiliki masalah klinis tinggi ataupun ringan. Hal ini dapat menyebabkan kepadatan di unit gawat darurat, sehingga sering terjadi masalah organisasi sebagai contoh hanya sebagian pasien memiliki kondisi yang membahayakan jiwa atau darurat medis dan tidak semua yang dirawat di ruang gawat darurat dapat dirawat di rumah sakit yang sama. Dengan demikian, pasien dengan cedera atau penyakit yang mengancam jiwa perlu diidentifikasi secara tepat dalam beberapa menit setelah kedatangan (Duke, 2016; Souza et al., 2017).

Triase dalam layanan gawat darurat telah berkembang dan diperkenalkan di berbagai negara sejak awal 1990 hingga pada tahun 2000 telah dirancang triage 5 skala diantaranya: *Australian Triage Scale (ATS)*, *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)*, *Manchester Triage Scale (MTS)*, dan *Emergency Severity Index (ESI)* semua triase ini berpengaruh dalam perkembangan sistem triase modern (Rutschmann. et al., 2006; Farrohnia et al., 2011).

Berbagai negara telah menerapkan triase yang berbeda, beberapa negara memiliki triase wajib nasional yang dikembangkan sendiri, namun beberapa lainnya menggunakan triase yang telah tersedia. Sehingga timbul pertanyaan tentang keandalan skala triase (reliabilitas) harus terjamin (Mirhaghi et al., 2015). Keandalan sistem triase sangat penting untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Penilaian yang berbeda harus menghasilkan keputusan yang sama mengenai prioritas pasien untuk menghindari keterlambatan perawatan yang tidak perlu (Rivers et al., 2012).

Pada review ini penulis akan fokus pada berbagai macam skala triase, penggunaannya di beberapa negara, dan reliabilitasnya. Penulis tidak akan menulis kembali pedoman/guideline dari triase yang telah secara resmi terpublikasikan.

## Metode

---

Penelitian ini berjalan sesuai dengan Item Pelaporan untuk Tinjauan Sistematik dan Pernyataan Meta-Analisis untuk pelaporan ulasan sistematis / *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*.

Penulis melakukan penelusuran database diantaranya PubMed, EMBASE, dan CINAHL untuk mengetahui potensi studi yang memenuhi syarat. Kata kunci yang digunakan antara lain: ‘*Triage in emergency*’ ATAU ‘*Canadian Triage and Acuity Scale*’ ATAU ‘*Emergency Severity Index*’ ATAU ‘*Manchester Triage Scale*’ ATAU ‘*Australasian Triage Scale*’.

Penelusuran ini dilakukan mulai dari Januari hingga Maret 2019, kriteria artikel yang masuk dalam review kali ini adalah: uji acak terkendali (*randomized controlled trial*), studi retrospektif, observasional, studi kasus, review, *systematic review*, dan meta analisis. Artikel akan dieksklusi jika mereka menggunakan skala ini sebagai variabel penjelas, jika mereka fokus pada spektrum terbatas dari penyakit dan gejala atau populasi yang diklasifikasikan dalam batas tertentu tanpa alasan yang jelas. Hasil akhir review menemukan 12 artikel yang sesuai untuk menjelaskan reliabilitas semua skala triase.

## Hasil

### 1. Reliabilitas *Australian Triage Scale* (ATS)

Pada akhir 1990, NTS (*The National Triage Scale*) menjalani revisi dan kemudian diganti namanya menjadi *Australian Triage Scale* (ATS) yang didasarkan pada prediktor fisiologis dewasa yaitu: *airway, breathing, circulation, and disability* (Australian Government Department of Health and Aging, 2009).

Keandalan skala triage harus dinilai oleh konsistensi internal, pengulangan dan persetujuan antar penilai (Göransson *et al.*, 2005). Namun, dalam metode statistik kappa adalah yang paling sering digunakan karena statistik kappa bisa mengungkapkan tinggi dan bias koefisien reliabilitas. Oleh karena itu menghitung pooled estimasi koefisien reliabilitas dapat membantu mengidentifikasi perbedaan yang signifikan antara metode keandalan (Göransson *et al.*, 2005; Grossmann *et al.*, 2018).

Studi Farrohnia *et al.*, 2011 tentang keandalan ATS menunjukkan kisaran kappa dari 0,25 (adil) hingga 0,56 (sedang). Namun, variasi itu cukup besar dalam statistik kappa menunjukkan kesenjangan nyata dalam keandalan skala triase. Dengan demikian

sebuah studi meta analisis yang dilakukan Ebrahimi, 2015 memberikan hasil yang lebih meyakinkan yakni koefisien gabungan untuk ATS adalah 0,428 (95% CI 0,340-0,509) dimana reliabilitas untuk dewasa lebih tinggi dari anak-anak. Tingkat mis-triase kurang dari lima puluh persen. Dengan demikian, ATS telah menunjukkan tingkat keandalan keseluruhan yang dapat diterima dalam departemen gawat darurat.

## **2. Reliabilitas *Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)***

Kanada mengembangkan CTAS pada 1990-an, dan sejak itu, telah diterapkan di Kanada dan negara-negara lain di dunia. Pada tahun 2012, CTAS mencapai stabilitas dan invariabilitas. CTAS adalah sistem triase lima tingkat (level I = resusitasi, levelII = emergent, level III = urgen, level IV = kurang urgen, dan level V = tidak mendesak) yang didasarkan pada daftar keluhan pasien. Tujuan operasional utamanya adalah menentukan waktu untuk pemeriksaan awal pasien oleh dokter (Mirhaghi, 2015; Bullard *et al.*, 2017).

Penelitian Alquraini *et al.*, 2015 menyatakan hasil antar penilai adalah serupa untuk perawat senior dan junior; untuk perawat senior (SN1) kappa 0,871 95% CI (0,840-0,897), dan untuk perawat junior (SN2) kappa 0,871 95% CI (0,839-0,898). Perjanjian antar penilai untuk perawat SN1 versus SN2 secara statistik bermakna. Dengan demikian dapat disimpulkan CTAS memiliki keandalan yang baik di antara triase perawat gawat darurat di King Abdulaziz Medical City (KAMC), Arab Saudi. Temuan menunjukkan bahwa CTAS mungkin merupakan instrumen yang andal ketika diterapkan di negara-negara di luar Kanada.

## **3. Reliabilitas *Emergency Severity Index***

*Emergency Severity Index (ESI)* adalah salah satu algoritma triase gawat darurat yang paling populer di Amerika Serikat dan semakin luas diadopsi secara internasional. ESI memfasilitasi pengambilan keputusan cepat melalui 3 pertanyaan primer: (1) Apakah pasien ini memerlukan intervensi segera? (2) Apakah ini situasi berisiko tinggi? dan (3) Berapa banyak sumber daya yang dibutuhkan untuk merawat? (Levin *et al.*, 2017).

Era di mana kerumunan pasien gawat darurat meningkat dan waktu serta sumber daya secara universal terkendala, utilitas ESI jelas diperlukan. Namun, mayoritas studi di Amerika Serikat menetapkan validitas ESI dan keandalan dilakukan segera setelah

penerapannya dan terdapat laporan kinerja suboptimal dengan akurasi rendah dan variabilitas tinggi di luar Amerika Serikat, hal ini menunjukkan bahwa ESI mungkin berkinerja kurang baik pada konteks klinis dari yang diharapkan (Jordi *et al.*, 2015; Dugas *et al.*, 2016).

Penelitian yang dilakukan Levin *et al.*, 2017 di 3 negara (US, Uni emirat arab dan Brazil) telah menjawab keraguan tersebut dan memberikan hasil bahwa akurasi rata-rata yang dikumpulkan adalah 59,2% (95% CI: 56,4% hingga 62,0%) dan reliabilitas antar penilai  $\alpha = 0.730$  (95% CI : 0.692 hingga 0.767). Skenario ketajaman sedang dinilai dengan akurasi yang lebih besar (76,4%; 95% CI 72,6% hingga 80,3%) dibandingkan kasus ketajaman tinggi atau rendah (44,1%, 95% CI 39,3% hingga 49,0% dan 54%, 95% CI 49,9% hingga 58,2%), dan skenario orang dewasa dinilai dengan akurasi lebih besar daripada skenario anak-anak (66,2%, 95% CI 62,9% hingga 69,7% versus 46,9%, 95% CI 43,4% hingga 50,3%).

Dengan demikian dapat disimpulkan dalam studi multinasional ini, kesesuaian skor ESI yang ditugaskan kepada perawat dengan standar rujukan adalah kurang handal secara universal dan variabilitasnya tinggi.

#### **4. Reliabilitas *Manchester Triage Scale (MTS)***

Sistem Triase Manchester (MTS) adalah lima tingkat algoritma triase gawat darurat yang terus dikembangkan di Inggris dan diadopsi oleh beberapa negara. MTS telah didukung oleh Asosiasi Perawat Kecelakaan dan Gawat Darurat (Grouse *et al.*, 2009; Gräff *et al.*, 2014).

Beberapa penelitian telah menyelidiki validitas dan reliabilitas dari skala MTS pada populasi orang dewasa dan anak-anak.

Saat ini, penelitian telah melaporkan konsistensi sedang untuk MTS(Andersson *et al.*, 2006).

Sebuah studi meta analisis yang dilakukan Mirhaghi *et al.*, 2017 melaporkan bahwa koefisien gabungan untuk MTS adalah 0,751 (CI 95%: 0,677 hingga 0,810); insiden kesalahan lebih besar dari 50%. Sehingga dapat disimpulkan MTS menunjukkan tingkat keandalan yang dapat diterima apabila diterapkan di pelayanan gawat darurat.

### **Pembahasan**

---

Tingkat keandalan ATS berada dalam kategori sedang. ATS menunjukkan tingkat keandalan yang dapat diterima untuk mengalokasikan pasien. Berdasarkan penelitian (Ebrahimi, 2015) terdapat sekitar 39,19% yang diakui sebagai kesalahan triase. Meskipun tidak terlalu tinggi terdapat 20,70% *overtriages*.

Berdasarkan hasil penelitian (Alpert *et al.*, 2013) dibandingkan dengan skala triase lainnya, 10,93% dari kesalahan pemilihan dalam ESI lebih rendah dari ATS dan tingkat kesepakatan di antara penilai ESI 78,56% lebih tinggi dari ATS. Dapat dikatakan bahwa generalisasi dari hasil terbatas pada simulasi keputusan triase.

Studi yang mengevaluasi MTS tanpa fokus pada pasien dengan kondisi spesifik menemukan bahwa selain memprioritas kan perawatan pasien, MTS mampu memprediksi perkembangan pasien selama mereka dirawat di rumah sakit/ unit gawat darurat (Pinto Júnior *et al.*, 2012). Selain itu, (Martins *et al.*, 2009) melaporkan bahwa MTS merupakan skala yang sangat baik untuk membedakan antara pasien dengan risiko rendah dan tinggi, kematian dalam jangka pendek, dan untuk mengidentifikasi pasien yang akan membutuhkan rawat inap setidaknya 24 jam sebelum pulang. Di samping itu, MTS dianggap sebagai pembeda yang baik untuk penggunaan alat diagnostik di gawat darurat. Dibandingkan dengan skala triase lainnya, kesalahan dalam ESI (10,93%) terutama lebih rendah dari CTAS dan kesepakatan di antara penilai (78,56%) lebih tinggi dari CTAS hal ini mengindikasikan CTAS memiliki persetujuan yang lebih tinggi daripada ESI. Namun terbatas hanya pada rumah sakit Kanada lebih akrab dengan CTAS (Worster *et al.*, 2004).

Hal ini menunjukkan bahwa CTAS telah mencapai koefisien reliabilitas yang lebih rendah di negara-negara yang lebih jauh. Salah satu alasan mengacu pada sifat CTAS berbasis keluhan yang dapat diterjemahkan secara berubah dalam praktik klinis. Hasil ini bertentangan dengan generalisasi skala triase ESI yang telah menunjukkan skala triase ESI dapat diadopsi dengan sukses di negara-negara lain terlepas dari keragaman budaya.

### **Kesimpulan**

Hasil reliabilitas nilai ATS menunjukkan realibilitas terkecil, realibilitas CTAS merupakan yang tertinggi, namun memiliki keterbatasan pada pelaksanaan diluar Kanada. MTS merupakan skala yang reliabilitas dan juga penerapannya dianggap yang paling baik.

### **Daftar Pustaka**

---

- Alpert, E. A. *et al.* (2013) ‘Simulated evaluation of two triage scales in an emergency department in Israel’, in *European Journal of Emergency Medicine*. doi: 10.1097/MEJ.0b013e32835e2b42.
- Andersson, A. K., Omberg, M. and Svedlund, M. (2006) ‘Triage in the emergency department--a qualitative study of the factors which nurses consider when making decisions.’, *Nursing in critical care*. doi: 10.1111/j.1362-1017.2006.00162.x.
- Australian Government Department of Health and Aging (2009) *Emergency Triage Education Kit, Emergency Triage Education Kit*.
- Bullard, M. J. *et al.* (2017) ‘Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) Guidelines 2016’, *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 19(S2), pp. S18–S27. doi: 10.1017/cem.2017.365.
- Dugas, A. F. *et al.* (2016) ‘An Electronic Emergency Triage System to Improve Patient Distribution by Critical Outcomes’, *Journal of Emergency Medicine*. doi: 10.1016/j.jemermed.2016.02.026.
- Duke, T. (2016) ‘New WHO guidelines on emergency triage assessment and treatment’, *The Lancet*, 387(10020), pp. 721–724. doi: 10.1016/s0140-6736(16)00148-3.
- Ebrahimi, M. (2015) ‘The reliability of the Australasian Triage Scale: a meta-analysis’, *World Journal of Emergency Medicine*. doi: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.02.002.
- Farrohnia, N. *et al.* (2011) ‘Emergency Department Triage Scales and Their Components: A Systematic Review of the Scientific Evidence’, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. BioMed Central Ltd, 19(1), p. 42. doi: 10.1186/1757-7241-19-42.
- Göransson, K. *et al.* (2005) ‘Accuracy and concordance of nurses in emergency department triage’, *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. doi: 10.1111/j.1471-6712.2005.00372.x.
- Gräff, I. *et al.* (2014) ‘The German version of the Manchester triage system and its quality criteria - First assessment of validity and reliability’, *PLoS ONE*. doi: 10.1371/journal.pone.0088995.
- Grossmann, F. *et al.* (2018) ‘Modern Triage in the Emergency Department’, *Deutsches Aerzteblatt Online*, 107(50). doi: 10.3238/ärztebl.2010.0892.
- Grouse, A. I., Bishop, R. O. and Bannon, A. M. (2009) ‘The Manchester Triage System provides good reliability in an Australian emergency department’, *Emergency Medicine Journal*. doi: 10.1136/emj.2008.065508.
- Jordi, K. *et al.* (2015) ‘Nurses’ accuracy and self-perceived ability using the Emergency

- Severity Index triage tool: A cross-sectional study in four Swiss hospitals', *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. doi: 10.1186/s13049-015-0142-y.
- Kuriyama, A., Urushidani, S. and Nakayama, T. (2017) 'Five-level emergency triage systems: Variation in assessment of validity', *Emergency Medicine Journal*, 34(11), pp. 703–710. doi: 10.1136/emermed-2016-206295.
- Levin, S. et al. (2017) 'Accuracy and Reliability of Emergency Department Triage Using the Emergency Severity Index: An International Multicenter Assessment', *Annals of Emergency Medicine*. American College of Emergency Physicians, 71(5), p. 581–587.e3. doi: 10.1016/j.annemergmed.2017.09.036.
- Martins, H. M. G., De Castro Dominguez Cuña, L. M. and Freitas, P. (2009) 'Is Manchester (MTS) more than a triage system? A study of its association with mortality and admission to a large Portuguese hospital', *Emergency Medicine Journal*. doi: 10.1136/emj.2008.060780.
- Mirhaghi, A. (2015) 'Comment on Alquraini et al.: reliability of Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) in Saudi Arabia', *International Journal of Emergency Medicine*. International Journal of Emergency Medicine, 8(1), pp. 1–2. doi: 10.1186/s12245-015-0090-3.
- Mirhaghi, A. et al. (2015) 'Reliability of the emergency severity index: Meta-analysis', *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 15(1), pp. e71–e77.
- Mirhaghi, A. et al. (2017) 'The reliability of the Manchester Triage System (MTS): a meta-analysis', *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(2), pp. 129–135. doi: 10.1111/jebm.12231.
- O.T., Rutschmann. et al. (2006) 'Interactive triage simulator revealed important variability in both process and outcome of emergency triage', *Journal of Clinical Epidemiology*. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2005.11.003>.
- Pinto Júnior, D., Salgado, P. de O. and Chianca, T. C. M. (2012) 'Predictive validity of the Manchester Triage System: evaluation of outcomes of patients admitted to an emergency department', *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. doi: 10.1590/s0104-11692012000600005.
- Rivers, E. P. et al. (2012) 'Early interventions in severe sepsis and septic shock: A review of the evidence one decade later', *Minerva Anestesiologica*.
- Souza, C. C. de et al. (2017) 'Risk classification in an emergency room: agreement level between a Brazilian institutional and the Manchester Protocol', *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. doi: 10.1590/s0104-11692011000100005.

Worster, A. *et al.* (2004) ‘Assessment of inter-observer reliability of two five-level triage and acuity scales: A randomized controlled trial’, *Canadian Journal of Emergency Medicine*. doi: 10.1017/S1481803500009192.