

Kesiapsiagaan dan Kapasitas Tanggap Darurat Layanan Medis Gawat Darurat (*Emergency Medical Services*) terhadap Bencana: *Scoping Review*

Rati Awaliah¹, M. Dio Triyoga^{2*}, Nabila Chairunissa³,
Nazla Nur Riastini⁴, Ririn Zuhairini⁵

¹⁻⁵ Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia
Alamat: Jl. Siliwangi No.63, Area Sawah, Nogotirto, Kec. Gamping,
Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55292

* Penulis Korespondensi: triyogadio@gmail.com²

Abstract. *Disasters are global phenomena that continue to increase in both frequency and impact, posing serious challenges to health systems worldwide. One of the crucial components in disaster management is the preparedness of Emergency Medical Services (EMS) during the pre-hospital phase, which determines the speed and effectiveness of the initial medical response. However, multiple studies indicate that EMS preparedness and response capacity remain suboptimal, particularly in areas such as personnel training, intersectoral coordination, communication systems, infrastructure, and policy support. This study aims to map the preparedness and emergency response capacity of EMS in disaster situations using a scoping review approach. The research follows the methodological framework of Arksey and O'Malley (2005), which includes formulating research questions, conducting literature searches, selecting relevant studies, extracting data, and synthesizing findings. Literature searches were conducted through PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, and Google Scholar databases. From 114 identified records, 12 studies met the inclusion criteria. The review reveals that EMS disaster preparedness varies across countries. The main factors influencing EMS response capacity include: (1) training and competency development of EMS personnel, (2) effectiveness of interagency coordination and communication, (3) availability of medical facilities and infrastructure, (4) national policy and system support, and (5) the use of technology to enhance response efficiency. This scoping review underscores the need for stronger national policies, improved cross-sectoral coordination, and sustainable capacity-building programs to enhance the effectiveness of EMS in disaster response, particularly in developing countries such as Indonesia.*

Keywords: *Disaster Management; Disaster Preparedness; Emergency; Medical Services; Response Capacity*

Abstrak. Bencana merupakan fenomena global yang terus meningkat setiap tahun dan memberikan dampak serius terhadap sistem kesehatan. Salah satu komponen krusial dalam manajemen bencana adalah kesiapsiagaan *Emergency Medical Services* (EMS) pada fase pra-rumah sakit, yang menentukan kecepatan dan efektivitas respons awal terhadap korban. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap EMS di berbagai negara masih belum optimal, terutama dalam aspek pelatihan sumber daya manusia, koordinasi lintas sektor, sistem komunikasi, serta dukungan infrastruktur dan kebijakan. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap darurat EMS terhadap bencana melalui pendekatan *scoping review*. Metode penelitian mengacu pada kerangka Arksey & O'Malley (2005), yang meliputi perumusan pertanyaan penelitian, penelusuran artikel, seleksi literatur, ekstraksi data, serta sintesis temuan. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, dan Google Scholar. Dari 114 artikel yang teridentifikasi, diperoleh 12 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesiapsiagaan EMS terhadap bencana masih bervariasi antarnegara. Faktor-faktor utama yang memengaruhi kapasitas tanggap darurat meliputi: (1) pelatihan dan pengembangan kompetensi tenaga EMS, (2) efektivitas koordinasi dan komunikasi antar lembaga, (3) ketersediaan fasilitas dan infrastruktur medis, (4) dukungan kebijakan nasional terhadap sistem tanggap bencana, serta (5) pemanfaatan teknologi dalam mempercepat proses respons. *Scoping review* ini menegaskan pentingnya penguatan kebijakan nasional, peningkatan integrasi sistem lintas sektor, serta pengembangan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan efektivitas EMS dalam penanggulangan bencana, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia.

Kata kunci: Emergency Medical Services; Gawat Darurat; Kapasitas Tanggap Darurat; Kesiapsiagaan Bencana; Layanan Medis

1. LATAR BELAKANG

Bencana merupakan fenomena global yang frekuensinya terus meningkat setiap tahun dan menimbulkan ancaman serius terhadap kehidupan manusia. Menurut *World Health Organization (WHO, 2022)*, lebih dari 400 bencana besar terjadi setiap tahunnya di seluruh dunia dengan dampak yang luas terhadap sistem kesehatan. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan ribuan kematian, tetapi juga mengganggu layanan medis, logistik, dan infrastruktur kesehatan di berbagai negara. Fenomena tersebut menunjukkan betapa pentingnya kesiapan sistem kesehatan global dalam mempertahankan layanan darurat yang efektif di tengah situasi krisis.

Dampak bencana tidak hanya bersifat fisik dan ekonomi, tetapi juga mencerminkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat dan tenaga kesehatan dalam merespons keadaan darurat. Banyak korban meninggal bukan karena cedera yang tidak dapat ditangani, melainkan akibat keterlambatan pemberian pertolongan medis pada fase awal pascabencana. Kondisi ini menegaskan pentingnya sistem pelayanan pra-rumah sakit yang tanggap dan responsif untuk memberikan intervensi medis sebelum pasien tiba di fasilitas kesehatan. Dalam konteks ini, *Emergency Medical Services (EMS)* berperan krusial sebagai komponen utama yang menentukan kecepatan, ketepatan, dan koordinasi dalam pemberian layanan gawat darurat di lapangan.

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesiapan EMS terhadap bencana masih belum optimal di banyak negara. Studi sistematis oleh Beyramijam *et al.*, (2020) mengungkapkan bahwa sebagian besar lembaga EMS belum memiliki kesiapsiagaan yang memadai dalam menghadapi bencana berskala besar, terutama dalam hal pelatihan rutin, kapasitas sumber daya manusia, komunikasi, dan koordinasi lintas sektor. Penelitian tersebut menekankan perlunya kebijakan nasional yang kuat untuk memperkuat sistem tanggap darurat pra-rumah sakit secara menyeluruh.

Penelitian lanjutan oleh Beyrami Jam *et al.*, (2024) di Iran menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar fasilitas EMS berada pada tingkat kesiapsiagaan sedang, terdapat kesenjangan serius dalam kapasitas respons dan koordinasi antar-lembaga. Kurangnya latihan simulasi serta belum terintegrasinya sistem komunikasi berkontribusi terhadap keterlambatan transportasi pasien dan meningkatnya angka kematian pascabencana. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan respons bencana tidak hanya bergantung pada ketersediaan sumber daya, tetapi juga pada sistem koordinasi dan kesiapan organisasi.

Dari sisi kebijakan, beberapa negara telah memperkuat sistem tanggap darurat nasional dengan menjadikan EMS sebagai bagian integral dari sistem kesehatan. Di Indonesia,

Kementerian Kesehatan melalui program *Public Safety Center (PSC) 119* telah berupaya mempercepat penanganan pra-rumah sakit dalam kondisi gawat darurat dan bencana. Meskipun demikian, implementasi program tersebut belum merata di seluruh wilayah dan masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan tenaga terlatih, infrastruktur komunikasi yang belum optimal, serta minimnya sarana transportasi medis yang memadai (Nurmalia & Budiono, 2020).

Melihat fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap darurat EMS terhadap bencana, khususnya pada fase pra-rumah sakit dan proses transportasi pasien, merupakan aspek krusial yang perlu dikaji secara mendalam. Kajian literatur ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi kesiapsiagaan EMS baik secara global maupun nasional, serta menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan dan strategi peningkatan efektivitas layanan medis gawat darurat di masa mendatang.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini mengacu pada kerangka metodologis yang dikemukakan oleh Arksey & O'Malley, (2005) dalam pelaksanaan *scoping review*. Pendekatan ini digunakan untuk memetakan secara menyeluruh literatur yang relevan terkait topik penelitian serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada. Secara umum, *scoping review* dilaksanakan melalui lima tahapan utama, yaitu:

- a) Merumuskan pertanyaan penelitian secara jelas dan objektif;
- b) Mencari dan menentukan artikel yang relevan dengan topik penelitian;
- c) Menyeleksi literatur yang sesuai dan melakukan proses ekstraksi data;
- d) Mengorganisir, merangkum, dan menganalisis informasi yang diperoleh; serta
- e) Menyajikan dan melaporkan hasil temuan dari data yang telah dikumpulkan.

Scoping review merupakan metode sintesis bukti ilmiah yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai literatur yang ada mengenai suatu topik, konsep, atau isu tertentu. Berbeda dengan *systematic review* yang berfokus pada penilaian efektivitas intervensi, *scoping review* menitikberatkan pada pemetaan ruang lingkup penelitian yang telah dilakukan, pendekatan metodologis yang digunakan, serta identifikasi kesenjangan pengetahuan (*knowledge gaps*) yang masih perlu diteliti lebih lanjut.

Metode ini bersifat fleksibel dan iteratif, sehingga memungkinkan peneliti menyesuaikan pertanyaan penelitian serta strategi pencarian literatur seiring perkembangan proses kajian. Selain itu, *scoping review* mencakup berbagai jenis sumber, baik dari penelitian empiris maupun *grey literature*, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih

komprehensif mengenai tren, teori, serta arah pengembangan penelitian dalam bidang tertentu (Peters *et al.*, 2021).

Dalam konteks penelitian ini, komponen penerapan dimulai dari tahap pengkajian hingga evaluasi. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), penerapan diartikan sebagai proses, cara, atau tindakan untuk menerapkan, mempraktikkan, atau mengimplementasikan sesuatu. Sementara menurut (Nilaprapti *et al.*, 2024), penerapan dapat dipahami sebagai aktivitas mempraktikkan teori, metode, atau konsep tertentu guna mencapai hasil yang diinginkan oleh individu, kelompok, atau organisasi.

Pertanyaan penelitian ”Bagaimana tingkat kesiapsiagaan dan kapasitas respon bencana pada layanan Emergency Medical Services (EMS)?”

Tabel 1. Pencarian *keywords* dengan metode PICO

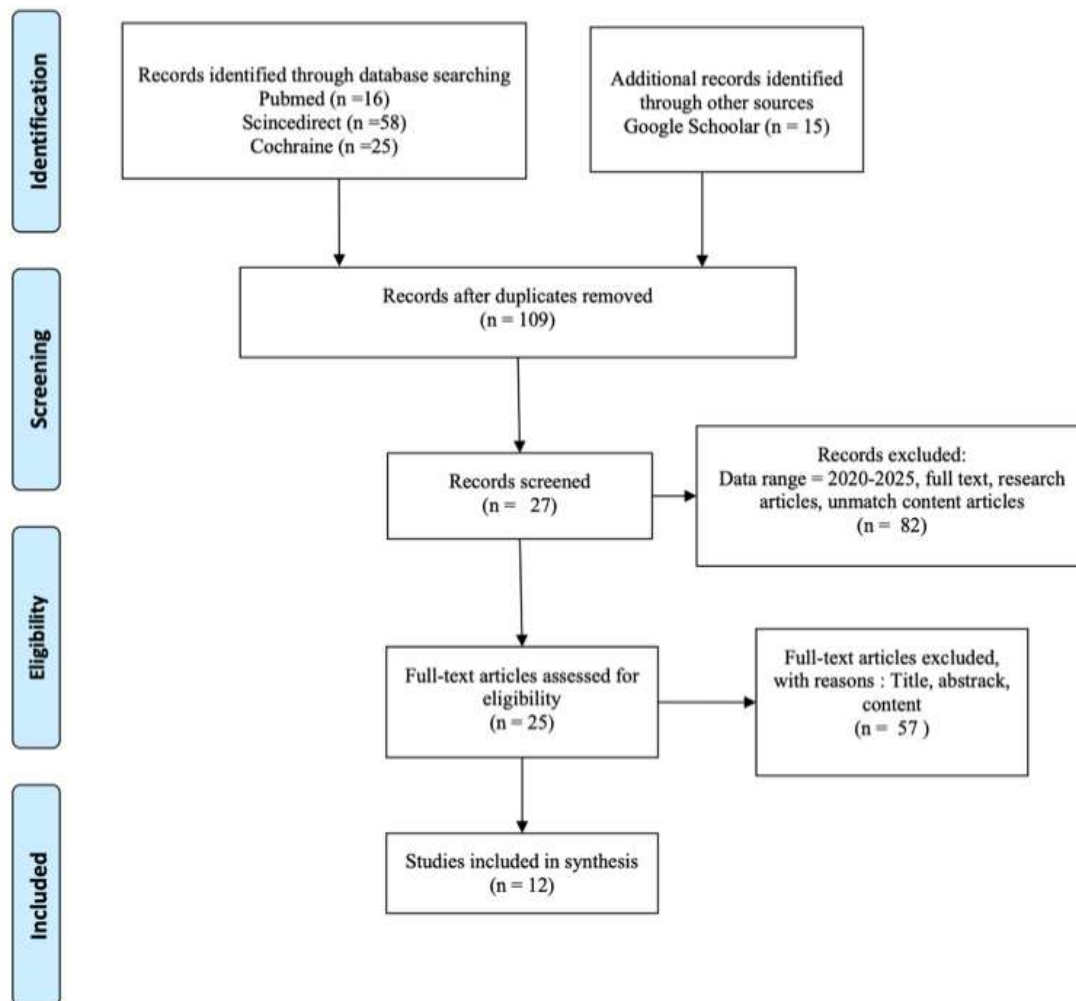
P	I	C	O
<i>Emergency Medical Implementation Services (EMS) OR Prehospital Emergency Care OR Paramedic OR Ambulance Personnel</i>	<i>Disaster Preparedness OR Emergency Preparedness OR Training Program OR Disaster Education OR Simulation Exercise</i>	-	<i>Implementation</i>

Penelusuran literatur dilakukan melalui empat basis data utama, yaitu PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, dan Google Scholar. Dari hasil pencarian awal, diperoleh sebanyak 114 artikel pada tahap identifikasi. Selanjutnya, dilakukan proses penyaringan terhadap judul dan abstrak untuk mengeliminasi artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*), serta artikel yang terbit sebelum tahun 2020.

Setelah proses penyaringan, dilakukan eliminasi artikel duplikasi dan penyisihan terhadap artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, yaitu artikel yang tidak membahas peran *Emergency Medical Services* (EMS) pada fase pra-rumah sakit atau tidak berkaitan langsung dengan kesiapsiagaan dan kapasitas respons terhadap bencana. Setelah melalui proses penyaringan bertahap ini, diperoleh sebanyak 12 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut.

Seleksi literatur mengikuti panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Proses PRISMA membantu menjaga transparansi serta replikasi proses telaah, dimulai dari identifikasi artikel, penyaringan, penentuan kelayakan, hingga tahap akhir seleksi artikel yang diikutsertakan. Setiap tahap dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa hanya artikel yang relevan dan memenuhi kriteria kualitas ilmiah yang

dimasukkan dalam analisis akhir. Hasil seleksi artikel secara keseluruhan digambarkan dalam **diagram PRISMA Moher 2009** pada **Gambar 1** berikut ini:



Gambar 1. Prisma Flow Diagram (Moher, 2009).

Beberapa aspek yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi nama peneliti, tahun publikasi, negara asal penelitian, serta judul artikel. Selain itu, komponen analisis disusun berdasarkan kerangka DSVIA, yang mencakup Desain penelitian, Sampel, Variabel, Instrumen, dan Analisis yang digunakan dalam masing-masing studi. Setiap artikel juga dicatat temuan utamanya yang relevan dengan fokus kajian mengenai kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap *Emergency Medical Services* (EMS) dalam menghadapi bencana.

Seluruh data yang telah diekstraksi kemudian disintesis secara sistematis untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, dan pola tematik yang muncul di antara berbagai studi. Hasil proses ekstraksi dan sintesis literatur tersebut disajikan secara ringkas dalam Tabel 2, yang menggambarkan karakteristik utama dari artikel yang terpilih dan memberikan dasar bagi analisis lebih lanjut pada bagian hasil dan pembahasan. Hasil ekstraksi dan sintesis literatur tersebut disajikan dalam **Tabel 2** berikut:

Tabel 2. Sintesis *review* artikel

No	Penulis, Tahun, Negara	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Temuan
1.	Saadatmand V. <i>et al.</i> (2023), Iran	<i>Emergency medical services preparedness in mass casualty incidents: A systematic review.</i>	D: <i>Systematic review</i> (PRISMA-guided). S: 10 studi tentang EMS di insiden massal. V: Kesiapsiagaan EMS I: Ekstraksi literatur A: Sintesis tematik	Kesiapsiagaan EMS bergantung pada pelatihan individu, kerja tim, ketersediaan sumber daya, dan perencanaan operasional; namun banyak sistem EMS masih kekurangan pelatihan rutin, koordinasi, dan sarana pendukung saat bencana.
2.	Beyramijam <i>et al.</i> (2020), Iran	<i>Disaster Preparedness among Emergency Medical Service Providers: A Systematic Review Protocol</i>	D: <i>Systematic review</i> S: Artikel primer dan sekunder (kualitatif, kuantitatif, review) tentang kesiapsiagaan petugas EMS yang dipublikasikan tahun 2005–2019. V: Tingkat kesiapsiagaan petugas EMS, dimensi kesiapsiagaan, dan strategi meningkatkan <i>preparedness</i> . I: Pencarian database (PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar), penilaian kualitas menggunakan STROBE A: Analisis tematik	Studi-studi sebelumnya menunjukkan bahwa kesiapsiagaan petugas EMS masih beragam dan dipengaruhi oleh pelatihan, pengalaman, serta dukungan sistem. Belum ada review lengkap yang merangkum tingkat kesiapsiagaan EMS, sehingga penelitian ini dibuat untuk mengidentifikasi faktor kunci yang memengaruhi <i>preparedness</i> dan strategi peningkatannya.
3.	Jam <i>et al.</i> (2024), Iran	<i>Evaluating the disaster preparedness of emergency medical services (EMS) facilities: a cross-sectional investigation in Iran</i>	D: <i>Cross-sectional</i> S: Semua fasilitas EMS di Iran (census) V: Tingkat kesiapsiagaan fasilitas EMS terhadap bencana I: Alat ukur nasional standar, kuesioner, data fasilitas A: Statistik deskriptif, uji t-test, korelasi Pearson	Sebagian besar fasilitas EMS di Iran berada pada tingkat kesiapsiagaan "sedang", tetapi ada kekurangan signifikan dalam dimensi koordinasi/kerja sama dan <i>surge capacity</i> .
4.	Biswas <i>et al.</i> (2022), Israel	<i>Preparedness for Mass Casualty Incidents: The Effectiveness of Current Training Model</i>	D: <i>Cross-sectional</i> S: Petugas EMS dan lembaga darurat terkait di Israel V: Efektivitas model pelatihan kesiapsiagaan MCI (<i>Mass Casualty Incident</i>) I: Kuesioner + data pelatihan A: Analisis deskriptif	Pelatihan multisektor yang melibatkan lembaga non-medis terbukti meningkatkan kesiapsiagaan MCI, tetapi partisipasi dan keterlibatan sektor publik serta non-medis masih rendah.
5.	Schulz <i>et al.</i> (2024), Jerman	<i>Exploring medical first responders' perceptions of mass casualty incident training and preparedness</i>	D: <i>Mixed-method</i> S: Petugas medis pertama (<i>first responders</i>) di Jerman V: Persepsi kesiapsiagaan terhadap kejadian massal I: Kuesioner, wawancara mendalam A: Analisis tematik, statistik deskriptif	Pelatihan skenario massal sangat dihargai oleh <i>first responders</i> , tetapi masih diperlukan latihan yang lebih realistis dan integrasi antar-lembaga agar respons menjadi lebih efektif.
6.	Seid <i>et al.</i> (2024), Ethiopia	<i>Challenges of pre-hospital emergency care at Addis Ababa Fire and Disaster Risk Management Commission, Addis Ababa, Ethiopia: a qualitative study.</i>	D: Kualitatif deskriptif S: 21 petugas layanan pra-rumah sakit di <i>Addis Ababa Fire & Disaster Risk Management Commission</i> V: Tantangan dalam pelayanan pra-rumah sakit (pre-hospital) I: Wawancara mendalam semi-terstruktur A: Analisis tematik	Infrastruktur, komunikasi, dan sumber daya menjadi hambatan utama dalam pelayanan pra-rumah sakit di Addis Ababa.
7.	Bhattarai <i>et al.</i> (2023), Nepal	<i>Prehospital Emergency Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review.</i>	D: <i>Systematic review</i> S: Studi pra-rumah sakit di negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMIC) V: Kapasitas sistem pra-rumah sakit dan kesiapsiagaan EMS I: Pencarian literatur di database utama A: Sintesis naratif	Sistem EMS pra-rumah sakit di negara LMIC sangat terfragmentasi, dengan infrastruktur, pelatihan, dan regulasi yang belum memadai berdampak pada keterlambatan penanganan darurat.

No	Penulis, Tahun, Negara	Judul	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Temuan
8.	Mahdi et al. (2023), Pakistan/Malaysia	<i>Systematic review on the current state of disaster preparation Simulation Exercises (SimEx)</i>	D: <i>Systematic review</i> (PRISMA-guided). S: 29 studi tentang SimEx dari berbagai negara. V: Jenis SimEx, efektivitas, metode evaluasi. I: Ekstraksi literatur dari PubMed, CINAHL, BioMed Central, Google Scholar A: <i>Newcastle-Ottawa Scale</i> (NOS), sintesis naratif	Berbagai jenis SimEx (tabletop, functional, full-scale exercises) terbukti efektif meningkatkan <i>disaster preparedness</i> , namun masih diperlukan evaluasi yang lebih rigorous dan standarisasi proses. Metode evaluasi umum: kuesioner, <i>debriefing</i> , <i>post-exercise exam</i> , dan video/photography.
9.	Ely et al. (2025), USA	<i>Role of EMS in Disaster Response – A Position Statement and Resource Document of NAEMSP</i>	D: <i>Position statement</i> / dokument sumber S: <i>Administrators & physician</i> EMS di AS V: Peran dan kesiapsiagaan EMS dalam manajemen bencana I: Studi literatur, konsensus panel A: Analisis naratif	EMS harus terlibat di semua fase manajemen bencana (kesiapsiagaan, mitigasi, respons, pemulihan) dan memiliki kapabilitas yang berkelanjutan untuk merespons kekurangan tenaga, <i>surge capacity</i> , dokumentasi dan perlindungan pekerja.
10.	Sheikhi et al. (2024), Iran	<i>COVID-19 Pandemic and the challenges of pre-hospital emergency services in Iran: a systematic review.</i>	D: <i>Systematic review</i> S: Studi literatur tentang layanan pra-rumah sakit selama pandemi COVID-19 V: Tantangan layanan pra-rumah sakit EMS I: Ekstraksi artikel dari database internasional, analisis literatur A: Sintesis naratif	Layanan pra-rumah sakit menghadapi tantangan besar berupa kecemasan petugas, kesiapan perlindungan diri, komunikasi yang terganggu, serta kurangnya pelatihan untuk kondisi pandemi.
11.	Riska et al. (2025), Indonesia	Kesiapsiagaan Perawat Dalam Menghadapi Bencana di Ruang Rawat Inap RSUDZA Banda Aceh	D: Kuantitatif, Deskriptif dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> . S: 32 perawat (total sampling). V: Variabel tunggal: Kesiapsiagaan perawat dalam menghadapi bencana I: Kuesioner pengetahuan kesiapsiagaan bencana oleh Hidayati (2008) yang dimodifikasi (24 item, 5 indikator: pengetahuan bencana, logistik, komunikasi, pelatihan, kerja sama lintas sektor). A: Analisis distribusi frekuensi (deskriptif)	Mayoritas perawat memiliki kesiapsiagaan kategori tinggi (81,3%), sedang (18,8%), rendah (0%). Pengetahuan tertinggi pada aspek logistik, komunikasi, dan pelatihan (masing-masing 90,6%). Faktor pendukung: usia produktif, pendidikan DIII/Ners dan pelatihan kebencanaan.
12.	Andini et al. (2023), Indonesia	Analisis Kesiapsiagaan Manajemen Bencana di Rumah Sakit Indonesia: <i>Systematic Literature Review</i>	D: <i>Systematic literature review</i> S: 12 artikel tentang kesiapsiagaan manajemen bencana di rumah sakit Indonesia V: Kesiapsiagaan manajemen bencana RS I: Pencarian literatur dari Google Scholar, Garuda, ScienceDirect, Scopus (2017-2023) A: Sintesis naratif	Rumah sakit sudah memiliki kebijakan dan SOP, serta tim bencana, namun implementasi pelatihan, pemeliharaan sarana, dan evaluasi rutin masih kurang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Studi

Dari hasil penelusuran literatur pada empat basis data utama, yaitu PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, dan Google Scholar, diperoleh total 114 artikel pada tahap awal identifikasi. Setelah melalui proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, seperti kesesuaian topik, ketersediaan teks lengkap, dan tahun publikasi (≥ 2020), tersisa 12

artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Proses seleksi ini digambarkan secara ringkas dalam diagram PRISMA (Moher, 2009).

Dari 12 artikel yang direview, penelitian berasal dari berbagai negara diantaranya 5 jurnal dari Iran, 2 jurnal dari Indonesia, 1 jurnal dari Israel, 1 jurnal dari Jerman, 1 jurnal dari Ethiopia, 1 jurnal dari Nepal, 1 jurnal dari Malaysia, dan 1 jurnal dari Amerika Serikat. Artikel-artikel ini merangkum tema tentang kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap darurat *Emergency Medical Services* (EMS) terhadap bencana pada fase pra-rumah sakit. *Setting* penelitian bervariasi mulai dari sistem EMS pra-rumah sakit, pusat komando bencana, hingga koordinasi lintas sektor. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner terstandar, ekstraksi literatur sistematis, wawancara mendalam, dan observasi lapangan. Beberapa jurnal sudah melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen. Secara garis besar dari ke-12 artikel ini didapatkan tema:

Tema 1: Pelatihan dan Pengembangan Kompetensi Tenaga EMS

Kesiapsiagaan EMS bergantung pada pelatihan individu, kerja tim, ketersediaan sumber daya, dan perencanaan operasional, namun banyak sistem EMS masih kekurangan pelatihan rutin, koordinasi, dan sarana pendukung saat bencana (Saadatmand *et al.*, 2023). Pelatihan skenario massal sangat dihargai oleh *first responders*, tetapi masih diperlukan latihan yang lebih realistis dan integrasi antar-lembaga agar respons menjadi lebih efektif (Schulz *et al.*, 2024). Pelatihan multisektor yang melibatkan lembaga non-medis terbukti meningkatkan kesiapsiagaan MCI (*Mass Casualty Incident*), tetapi partisipasi dan keterlibatan sektor publik serta non-medis masih rendah (Biswas *et al.*, 2022). Kesiapsiagaan EMS dipengaruhi oleh pelatihan yang tidak merata, kurangnya koordinasi antar lembaga, keterbatasan sumber daya, dan belum adanya standar prosedur terpadu dalam penanganan bencana (Beyramijam *et al.*, 2020).

Tema 2: Efektivitas Koordinasi dan Komunikasi Antar Lembaga

Sebagian besar fasilitas EMS berada pada tingkat kesiapsiagaan "sedang", tetapi ada kekurangan signifikan dalam dimensi koordinasi/kerja sama dan *surge capacity* (Beyrami Jam *et al.*, 2024). EMS harus terlibat di semua fase manajemen bencana (kesiapsiagaan, mitigasi, respons, pemulihan) dan memiliki kapabilitas yang berkelanjutan untuk merespons kekurangan tenaga, *surge capacity*, dokumentasi dan perlindungan pekerja (Ely *et al.*, 2025). Infrastruktur, komunikasi, dan sumber daya menjadi hambatan utama dalam pelayanan pra-rumah sakit (Seid *et al.*, 2024). Sistem EMS pra-rumah sakit di negara LMIC (*Low- and Middle-Income Countries*) sangat terfragmentasi, dengan infrastruktur, pelatihan, dan regulasi yang belum memadai sehingga berdampak pada keterlambatan penanganan darurat (Bhattarai *et al.*, 2023). Layanan pra-rumah sakit menghadapi tantangan besar berupa kecemasan petugas, kesiapan

perlindungan diri, komunikasi yang terganggu, serta kurangnya pelatihan untuk kondisi pandemi (Sheikhi *et al.*, 2024).

Tema 3: Ketersediaan Fasilitas dan Infrastruktur Medis

Infrastruktur, komunikasi, dan sumber daya menjadi hambatan utama dalam pelayanan pra-rumah sakit di Addis Ababa (Seid *et al.*, 2024). Sistem EMS pra-rumah sakit di negara berpenghasilan rendah dan menengah sangat terfragmentasi, dengan infrastruktur, pelatihan, dan regulasi yang belum memadai yang berdampak pada keterlambatan penanganan darurat (Bhattarai *et al.*, 2023). Sebagian besar fasilitas EMS di Iran berada pada tingkat kesiapsiagaan "sedang", tetapi ada kekurangan signifikan dalam *surge capacity* untuk menghadapi lonjakan korban massal (Beyrami Jam *et al.*, 2024)

Tema 4: Dukungan Kebijakan Nasional terhadap Sistem Tanggap Bencana

Rumah sakit sudah memiliki kebijakan dan SOP, serta tim bencana, namun implementasi pelatihan, pemeliharaan sarana, dan evaluasi rutin masih kurang (Andini *et al.*, 2024). Kesiapsiagaan EMS dipengaruhi oleh belum adanya standar prosedur terpadu dalam penanganan bencana dan kurangnya koordinasi antar lembaga (Beyramijam *et al.*, 2020). EMS harus terlibat di semua fase manajemen bencana dan memiliki kapabilitas yang berkelanjutan yang didukung oleh kebijakan nasional (Ely *et al.*, 2025). Sistem EMS pra-rumah sakit di negara LMIC sangat terfragmentasi dengan regulasi yang belum memadai (Bhattarai *et al.*, 2023). Kesiapsiagaan EMS bergantung pada perencanaan operasional yang matang, namun banyak sistem EMS masih kekurangan kebijakan yang mengatur standar operasional dan pendanaan dalam situasi bencana (Saadatmand *et al.*, 2023).

Tema 5: Pemanfaatan Teknologi dalam Mempercepat Proses Respons

Pelatihan skenario massal dengan teknologi simulasi sangat dihargai oleh first responders untuk meningkatkan kesiapsiagaan (Schulz *et al.*, 2024). EMS memiliki kapabilitas dokumentasi yang berkelanjutan untuk merespons situasi darurat dengan sistem informasi yang terintegrasi (Ely *et al.*, 2025). Sistem komunikasi yang terganggu menjadi hambatan dalam pelayanan pra-rumah sakit, sehingga diperlukan teknologi komunikasi yang handal (Seid *et al.*, 2024; Sheikhi *et al.*, 2024). Infrastruktur teknologi komunikasi yang belum memadai berdampak pada keterlambatan penanganan darurat di negara LMIC (Bhattarai *et al.*, 2023).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah terhadap dua belas artikel yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa *Emergency Medical Services* (EMS) memegang peran penting dalam fase pra-rumah sakit pada penanganan bencana. Namun, sebagian besar sistem EMS di berbagai negara, termasuk Indonesia, masih menghadapi sejumlah kendala mendasar seperti keterbatasan sumber daya manusia, infrastruktur yang belum memadai, lemahnya koordinasi antar lembaga, serta kurang optimalnya sistem komunikasi dan informasi.

Meskipun demikian, beberapa negara menunjukkan peningkatan kapasitas EMS melalui penerapan *surge capacity*, pelatihan berkala, serta pengembangan sistem komunikasi digital dan kebijakan tanggap bencana yang terintegrasi. Hasil ini menegaskan pentingnya pendekatan kolaboratif dan berbasis sistem dalam memperkuat kesiapsiagaan EMS.

Secara umum, kesiapsiagaan EMS yang efektif bergantung pada empat pilar utama: peningkatan kompetensi tenaga EMS, dukungan kebijakan yang kuat, integrasi sistem informasi dan komunikasi, serta kolaborasi antar lembaga kesehatan dan penanggulangan bencana. Dengan penguatan di empat aspek ini, layanan darurat pra-rumah sakit dapat memberikan respons yang cepat, tepat, dan efisien dalam situasi krisis.

Saran

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa saran yang dapat diajukan antara lain:

- a) Bagi pembuat kebijakan, perlu disusun kebijakan nasional yang memperkuat sistem EMS berbasis kesiapsiagaan bencana, termasuk pembiayaan berkelanjutan dan integrasi dengan sistem penanggulangan bencana nasional.
- b) Bagi lembaga pelatihan dan penyedia layanan EMS, penting untuk mengembangkan program pelatihan rutin, simulasi bencana terpadu, serta peningkatan kompetensi teknis dan manajerial tenaga EMS.
- c) Bagi peneliti, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan pendekatan *mixed-methods* yang menggabungkan data empiris dan evaluasi kebijakan, guna mengidentifikasi model kesiapsiagaan EMS yang paling sesuai untuk diterapkan di konteks lokal Indonesia.
- d) Bagi masyarakat dan organisasi non-pemerintah, penguatan partisipasi komunitas dalam mendukung respons awal bencana dapat menjadi elemen penting dalam membangun sistem EMS yang tangguh dan adaptif.

Dengan implementasi saran-saran tersebut, diharapkan sistem EMS di Indonesia dan negara berkembang lainnya dapat berkembang menuju layanan yang lebih siap, tanggap, dan terkoordinasi dalam menghadapi berbagai ancaman bencana di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Andini, I. F., Widjanarko, B., & Suryawati, C. (2024). Analisis Kesiapsiagaan Manajemen Bencana di Rumah Sakit Indonesia: *Systematic Literature Review*. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat)*, *Khatulistiwa*, *10*(4), 233. <https://doi.org/10.29406/jkkm.v10i4.6089>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, *8*(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Beyrami Jam, M., Aminizadeh, M., Akbari-Shahrestanaki, Y., & Khankeh, H. R. (2024). Evaluating the disaster preparedness of emergency medical services (EMS) facilities: a cross-sectional investigation in Iran. *BMC Emergency Medicine*, *24*(1). <https://doi.org/10.1186/s12873-024-00932-z>
- Beyramijam, M., Khankeh, H. R., Farrokhi, M., Ebadi, A., Masoumi, G., & Aminizadeh, M. (2020). Disaster Preparedness among Emergency Medical Service Providers: A Systematic Review Protocol. *Emergency Medicine International*, *2020*, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2020/6102940>
- Bhattarai, H. K., Bhusal, S., Barone-Adesi, F., & Hubloue, I. (2023). Prehospital Emergency Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Prehospital and Disaster Medicine*, *38*(4), 495–512. <https://doi.org/10.1017/S1049023X23006088>
- Biswas, S., Bahouth, H., Solomonov, E., Waksman, I., Halberthal, M., & Bala, M. (2022). Preparedness for Mass Casualty Incidents: The Effectiveness of Current Training Model. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *16*(5), 2120–2128. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.264>
- Ely, R. M., Schwartz, D. S., Liu, J. M., Jura, K. F., Overberger, R., Krohmer, J. R., & Cornelius, A. (2025). Role of EMS in Disaster Response—A Position Statement and Resource Document of NAEMSP. *Prehospital Emergency Care*, *29*(3), 315–321. <https://doi.org/10.1080/10903127.2025.2466754>
- Nilaprapti, E., Haryanto, H., & Bhakti, W. K. (2024). Berpikir Kritis Dalam Proses Keperawatan: Scoping Review. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, *15*(1), 20–26. <https://doi.org/10.54630/jk2.v15i1.324>
- Nurmalia, P., & Budiono, I. (2020). 301 HIGEIA 4 (2) (2020) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT Program Public Safety Center (PSC) 119 Mataram Emergency Medical Service (MEMS) Info Artikel. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, *4*(2), 11. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Colquhoun, H., Garritty, C. M., Hempel, S., Horsley, T., Langlois, E. V., Lillie, E., O'Brien, K. K., Tunçalp, Özge, Wilson, M. G., Zarin, W., & Tricco, A. C. (2021). Scoping reviews: reinforcing and advancing the methodology and application. *Systematic Reviews*, *10*(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01821-3>
- Saadatmand, V., Marzaleh, M. A., Abbasi, H. R., Peyravi, M. R., & Shokrpour, N. (2023). Emergency medical services preparedness in mass casualty incidents: A systematic

review. *American Journal of Disaster Medicine*, 18(1), 79–91.
<https://doi.org/10.5055/ajdm.0461>

- Schulz, F., Nguyen, Q., Baetzner, A., Sjöberg, D., & Gyllencreutz, L. (2024). Exploring medical first responders' perceptions of mass casualty incident scenario training: a qualitative study on learning conditions and recommendations for improvement. *BMJ Open*, 14(7). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-084925>
- Seid, F. Y., Gete, B. C., & Endeshaw, A. S. (2024). Challenges of pre-hospital emergency care at Addis Ababa Fire and Disaster Risk Management Commission, Addis Ababa, Ethiopia: a qualitative study. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1–9.
<https://doi.org/10.1186/s12913-024-11292-6>
- Sheikhi, R. A., Heidari, M., Doosti, P., & Kahrizsangi, M. B. (2024). Covid-19 Pandemic and the Challenges of Pre-Hospital Emergency Services in Iran: a Systematic Review. *Disaster and Emergency Medicine Journal*, 9(3), 186–196.
<https://doi.org/10.5603/demj.100756>
- World Health Organization. (2022). *WHO Factsheet on Mental health in emergencies*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-in-emergencies>