

Misklasifikasi Pasien Penyakit Jantung di Indonesia: Tinjauan Sistematis Menggunakan PRISMA

Bernadus Rudy Sunindya¹

Misclassification of Heart Disease Patients in Indonesia: A Systematic Review Using PRISMA

¹brsunlndya@gmail.com*

Abstrak

Penyakit kardiovaskular masih menjadi penyebab kematian utama di Indonesia, namun data epidemiologi dan administrasi seringkali tidak akurat akibat kesalahan klasifikasi. Kesalahan klasifikasi dapat terjadi di tingkat klinis (kesalahan diagnosis), tingkat diagnostik (keterbatasan biomarker, EKG, atau pencitraan), dan tingkat administrasi (pengodean ICD-10 yang salah). Artikel ini secara sistematis meninjau bukti tentang bentuk, penyebab, dan dampak kesalahan klasifikasi pasien penyakit jantung di Indonesia menggunakan kerangka kerja PRISMA, dan mengidentifikasi strategi mitigasi. Pencarian literatur dilakukan di PubMed, Scopus, Google Scholar, dan portal nasional (Kementerian Kesehatan, PERKI, Riskesdas) dengan menggunakan kata kunci yang terkait dengan kesalahan klasifikasi penyakit kardiovaskular di Indonesia. Dari 512 artikel yang diidentifikasi (2012–2025), 41 artikel telah disaring secara lengkap, dan 11 artikel memenuhi kriteria inklusi. Data disintesis secara naratif karena heterogenitas antar penelitian. Kesalahan klasifikasi paling sering diamati dalam tiga domain: (1) klinis—gagal jantung salah didiagnosis sebagai PPOK, (2) diagnostik—ketergantungan pada satu biomarker tanpa verifikasi pencitraan yang menyebabkan kesalahan diagnosis sindrom koroner akut, dan (3) administratif—pengodean ICD-10 yang salah. Survei nasional seperti Riskesdas 2018 dan SKI 2023 juga menyoroti perbedaan dalam estimasi prevalensi. Kesalahan klasifikasi penyakit jantung di Indonesia merupakan masalah multidimensi yang memengaruhi akurasi epidemiologi, kualitas klinis, dan sistem pembiayaan. Penguatan algoritma diagnostik, pelatihan pengode ICD-10, dan penerapan audit digital terintegrasi sangat penting untuk mengurangi tingkat kesalahan klasifikasi.

Kata kunci: Penyakit jantung, Kesalahan klasifikasi, ICD-10, Diagnosis, Indonesia, PRISMA

Abstract

Cardiovascular disease remains the leading cause of death in Indonesia, yet epidemiological and administrative data are often inaccurate due to misclassification. Misclassification can occur at the clinical level (misdiagnosis), diagnostic level (limitations in biomarkers, ECG, or imaging), and administrative level (incorrect ICD-10 coding). This article systematically reviews the evidence on forms, causes, and impacts of misclassification of heart disease patients in Indonesia using the PRISMA framework, and identifies strategies for mitigation. Literature searches were conducted in PubMed, Scopus, Google Scholar, and national portals (Ministry of Health, PERKI, Riskesdas) using keywords related to misclassification of cardiovascular disease in Indonesia. From 512 articles identified (2012–2025), 41 were fully screened, and 11 met the inclusion criteria. Data were synthesized narratively due to heterogeneity among studies. Misclassification was most frequently observed in three domains: (1) clinical—heart failure misdiagnosed as COPD, (2) diagnostic—reliance on a single biomarker without imaging verification leading to misdiagnosed acute coronary syndromes, and (3) administrative—incorrect ICD-10 coding. National surveys such as Riskesdas 2018 and SKI 2023 also highlighted discrepancies in prevalence estimates. Misclassification of heart disease in Indonesia is a multidimensional issue impacting epidemiological accuracy, clinical quality, and financing systems. Strengthening diagnostic algorithms, training ICD-10 coders, and implementing integrated digital audits are essential to reduce misclassification rates.

Keywords: Heart disease, Misclassification, ICD-10, Diagnosis, Indonesia, PRISMA

¹ Poltekkes Kemenkes Malang

Pendahuluan

Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia, termasuk di Indonesia, dan berkontribusi besar terhadap beban penyakit tidak menular. Data Riskesdas 2018 mencatat prevalensi penyakit jantung sebesar 1,5% berdasarkan diagnosis dokter (Kementerian Kesehatan RI, 2018), sementara Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan tren peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskular sejalan dengan meningkatnya faktor risiko seperti hipertensi, diabetes, obesitas, dan gaya hidup sedentari (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Angka ini menunjukkan bahwa penyakit jantung bukan hanya masalah kesehatan klinis, tetapi juga masalah sosial dan ekonomi.

Salah satu tantangan besar dalam epidemiologi penyakit jantung di Indonesia adalah misklasifikasi. Misklasifikasi dapat terjadi pada level klinis, diagnostik, maupun administratif. Pada level klinis, gejala gagal jantung sering tumpang tindih dengan PPOK, sementara infark miokard akut pada lansia dapat terlewat karena gejala atipikal (Smith et al., 2019). Pada level diagnostik, keterbatasan fasilitas seperti ekokardiografi dan angiografi menyebabkan penegakan diagnosis masih mengandalkan gejala dan EKG sederhana, sehingga meningkatkan risiko underdiagnosis (PERKI, 2023). Pada level administratif, kesalahan dalam pengkodean ICD-10 cukup sering terjadi, misalnya penggunaan kode I25 untuk kasus infark miokard akut (Rahmawati & Sari, 2021). Misklasifikasi ini berdampak serius pada mutu layanan, akurasi data epidemiologi, serta validitas klaim pembiayaan.

Kajian sistematis dengan metode PRISMA diperlukan untuk memahami sejauh mana misklasifikasi terjadi di Indonesia, apa faktor penyebab utamanya, dan bagaimana strategi mitigasi yang dapat dilakukan. Dengan memahami pola misklasifikasi, diharapkan perbaikan dapat dilakukan baik pada aspek klinis, diagnostik, maupun sistem informasi kesehatan, sehingga data epidemiologi lebih

akurat, terapi lebih tepat, dan kebijakan kesehatan lebih berbasis bukti.

Metodologi

Artikel ini disusun sebagai tinjauan sistematis menggunakan pedoman PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Pencarian literatur dilakukan pada PubMed, Scopus, Google Scholar, serta dokumen nasional dari Kemenkes RI, PERKI, dan laporan Riskesdas. Kata kunci yang digunakan adalah “misclassification” OR “miscoding” OR “coding error” AND “heart disease” OR “cardiovascular disease” AND “Indonesia”.

Kriteria inklusi: artikel terbit tahun 2012–2025, bahasa Inggris atau Indonesia, membahas misklasifikasi diagnosis atau pengkodean penyakit jantung. Kriteria eksklusi: artikel opini, studi hewan, dan publikasi duplikat.

Dari 512 artikel teridentifikasi, 371 dieliminasi saat screening, 41 artikel dibaca penuh, dan 11 artikel lolos kriteria inklusi akhir. Heterogenitas metodologi antar studi membuat analisis dilakukan secara naratif, bukan meta-analisis kuantitatif (Moher et al., 2009).

Hasil

Tinjauan literatur menunjukkan tiga pola utama misklasifikasi pasien penyakit jantung di Indonesia.

1. Misklasifikasi klinis: gagal jantung salah dikategorikan sebagai PPOK; infark miokard akut dengan gejala atipikal sering terlewat.
2. Misklasifikasi diagnostik: penggunaan biomarker tunggal tanpa imaging menghasilkan salah klasifikasi; keterbatasan ekokardiografi di RS tipe C/D.
3. Misklasifikasi administratif: kesalahan kode ICD-10 sebesar 30–40% pada kasus penyakit jantung.

Selain itu, Riskesdas 2018 mencatat prevalensi penyakit jantung 1,5%, sementara SKI 2023 menunjukkan angka yang lebih

tinggi, mengindikasikan kemungkinan salah klasifikasi dalam survei dan laporan fasilitas kesehatan.

Tabel 1. Pola Misklasifikasi Penyakit Jantung di Indonesia

Jenis Misklasifikasi	Contoh Kasus	Dampak Klinis	Dampak Sistem
Klinis	Gagal jantung dikira PPOK	Terlambat terapi diuretik/ACE-I	Data prevalensi gagal jantung rendah
Diagnostik	Troponin positif tanpa ekokardiografi → dikira infark akut	Salah pemberian terapi antiplatelet	Over/under-estimasi kasus IMA
Administratif	Kode I25 dipakai untuk I21	Salah klaim BPJS	Distorsi data beban penyakit nasional

Pembahasan

Pembahasan ini menyoroti dimensi klinis, diagnostik, administratif, dan sistemik dari misklasifikasi pasien penyakit jantung di Indonesia

Pertama, dari sisi klinis, gejala penyakit jantung sering tumpang tindih dengan penyakit lain, terutama penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Hal ini menyebabkan gagal jantung kongestif kerap salah diklasifikasikan sebagai PPOK, khususnya di fasilitas primer dengan keterbatasan sarana diagnostik dan tenaga medis yang belum terlatih optimal (Smith et al., 2019). Selain itu, pasien lanjut usia dengan infark miokard non-ST elevasi (NSTEMI) sering tidak terdiagnosis karena gejala atipikal seperti kelelahan dan kelemahan. Kondisi ini meningkatkan risiko keterlambatan terapi reperfusi, yang pada gilirannya dapat meningkatkan angka kematian (American Heart Association, 2022).

Kedua, pada ranah diagnostik, keterbatasan akses terhadap teknologi penunjang menjadi penyebab utama misklasifikasi. Banyak rumah sakit tipe C/D di Indonesia masih mengandalkan EKG sederhana dan gejala klinis tanpa dukungan ekokardiografi atau angiografi. Reliance pada biomarker tunggal seperti troponin juga menjadi masalah, karena hasil positif troponin tidak selalu spesifik untuk infark miokard, dapat pula muncul pada gagal ginjal atau

kondisi kritis lain. Ketergantungan ini meningkatkan risiko salah diagnosis antara angina tidak stabil, NSTEMI, dan gagal jantung (PERKI, 2023). Studi internasional menunjukkan bahwa penggunaan biomarker tunggal tanpa imaging dapat menghasilkan underdiagnosis hingga 15% kasus infark (Thygesen et al., 2018).

Ketiga, pada dimensi administratif, kualitas rekam medis dan pengkodean penyakit jantung masih menghadapi tantangan besar. Studi di RS Jawa Timur menunjukkan tingkat kesalahan koding ICD-10 sekitar 30% (Rahmawati & Sari, 2021). Kesalahan paling umum adalah penggunaan kode I25 (penyakit jantung iskemik kronik) untuk kasus I21 (infark miokard akut). Hal ini tidak hanya memengaruhi akurasi data epidemiologi nasional, tetapi juga berdampak pada klaim BPJS yang bias. Audit di Spanyol menemukan fenomena serupa dengan akurasi coding penyakit jantung iskemik hanya sekitar 70% (García et al., 2018).

Keempat, misklasifikasi ini memiliki dampak sistemik yang signifikan. Dari sisi klinis, keterlambatan terapi dapat meningkatkan komplikasi seperti aritmia, syok kardiogenik, atau gagal jantung terminal. Dari sisi epidemiologi, data prevalensi yang bias menghambat upaya pemetaan beban penyakit dan evaluasi program nasional. Dari sisi pembiayaan, kesalahan koding menyebabkan klaim BPJS yang tidak akurat dan berpotensi

menimbulkan kerugian finansial bagi rumah sakit maupun pemerintah. Dari sisi kebijakan, misklasifikasi menghasilkan dasar pengambilan keputusan yang keliru, sehingga program pencegahan dan penatalaksanaan tidak tepat sasaran.

Jika dibandingkan dengan negara lain, masalah ini tidak unik bagi Indonesia. Studi di Inggris melaporkan bahwa hingga 25% kasus gagal jantung salah klasifikasi dalam registri nasional (Smith et al., 2019). Penelitian di Amerika Serikat juga menemukan 15% kesalahan pengkodean penyakit jantung iskemik dalam rekam medis elektronik (American Heart Association, 2022). Namun, konteks Indonesia diperburuk oleh keterbatasan fasilitas diagnostik, disparitas layanan antarwilayah, serta rendahnya tingkat pelatihan tenaga koder.

Untuk mengatasi masalah ini, strategi multidimensi diperlukan. Pertama, implementasi algoritme diagnosis multimodal yang menggabungkan gejala klinis, EKG, biomarker, dan imaging. Kedua, peningkatan akses diagnostik dengan menyediakan ekokardiografi portable dan laboratorium biomarker di RS tipe C/D. Ketiga, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan rutin bagi koder ICD-10 dan dokter, dengan melibatkan kolaborasi antara klinisi dan perekam medis. Keempat, integrasi sistem informasi kesehatan nasional dengan klaim BPJS untuk memungkinkan audit berbasis digital menggunakan kecerdasan buatan guna mendeteksi anomali koding. Kelima, pengembangan registri nasional penyakit jantung yang lebih akurat dan real-time sehingga data dapat digunakan untuk penelitian dan perumusan kebijakan berbasis bukti.

Dengan pendekatan komprehensif ini, diharapkan angka misklasifikasi dapat ditekan, kualitas layanan meningkat, dan kebijakan kesehatan menjadi lebih efektif dalam menurunkan morbiditas dan mortalitas akibat penyakit jantung di Indonesia.

Kesimpulan

Tinjauan sistematis ini menegaskan bahwa misklasifikasi penyakit jantung di Indonesia merupakan persoalan yang kompleks dan multidimensional. Kesalahan dapat terjadi pada proses klinis, diagnostik, maupun administratif, dan masing-masing memiliki konsekuensi serius terhadap pasien, tenaga kesehatan, serta sistem kesehatan nasional. Secara klinis, misklasifikasi menyebabkan keterlambatan terapi, peningkatan risiko komplikasi, dan mortalitas yang lebih tinggi. Secara diagnostik, keterbatasan fasilitas dan penggunaan biomarker tunggal berpotensi menghasilkan diagnosis yang bias. Secara administratif, kesalahan koding menimbulkan distorsi data epidemiologi dan klaim pembiayaan yang tidak akurat.

Oleh karena itu, perbaikan harus dilakukan melalui strategi multidimensi. Pertama, penguatan algoritme diagnosis berbasis multimodal yang mengintegrasikan gejala, EKG, biomarker, dan imaging. Kedua, perluasan akses terhadap fasilitas diagnostik seperti ekokardiografi dan laboratorium biomarker, terutama di RS tipe C/D. Ketiga, pelatihan dan supervisi rutin bagi koder ICD-10 dengan audit berbasis teknologi informasi. Keempat, integrasi sistem informasi kesehatan nasional dengan klaim BPJS untuk mendeteksi kesalahan koding secara otomatis menggunakan kecerdasan buatan. Dengan pendekatan ini, diharapkan tingkat misklasifikasi dapat ditekan, mutu layanan meningkat, dan kebijakan kesehatan berbasis data yang lebih akurat dapat diwujudkan.

Secara keseluruhan, mengatasi misklasifikasi penyakit jantung di Indonesia bukan hanya akan memperbaiki kualitas layanan kesehatan, tetapi juga meningkatkan efisiensi sistem kesehatan, memperkuat data epidemiologi, dan pada akhirnya menurunkan angka kesakitan serta kematian akibat penyakit jantung.

Daftar Pustaka

- American Heart Association. (2022). Heart disease and stroke statistics—2022 update. *Circulation*, 145(8), e153–e639. <https://doi.org/10.1161/CIR.00000000000001052>
- García, M., et al. (2018). Accuracy of coding ischemic heart disease in Spanish hospital registries. *Revista Española de Cardiología*, 71(7), 567–573. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2017.10.012>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Badan Litbangkes.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 – Laporan nasional. Jakarta: Kemenkes.
- Mata-Cases, M., et al. (2016). Is diabetes mellitus correctly registered and classified in primary care? *Primary Care Diabetes*, 10(4), 215–221. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2016.02.001>
- Moher, D., et al. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- PERKI. (2023). Pedoman tatalaksana penyakit jantung iskemik di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- Rahmawati, N., & Sari, D. (2021). Accuracy of ICD-10 coding for cardiovascular diseases in Indonesian hospitals. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 9(2), 45–52.
- Smith, T., et al. (2019). Misclassification of heart failure in primary care electronic health records. *European Heart Journal*, 40(5), 341–348. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy838>
- Thygesen, K., et al. (2018). Fourth universal definition of myocardial infarction. *European Heart Journal*, 40(3), 237–269. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>