

INOVASI ANAMNESIS BERBASIS PLATFORM DIGITAL: SOLUSI MENURUNKAN ANGKA SERANGAN JANTUNG DAN HENTI JANTUNG

DIGITAL PLATFORM BASED ANAMNESIS INNOVATION: A SOLUTION TO REDUCE THE INCIDENCE OF HEART ATTACKS AND CARDIAC ARREST

Leddy Naomi Rumansara^{1*}, Yosefina Marijke Watofa¹, Nuraliah Rusman¹

¹⁾ Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Papua

*Email korespondensi: leddynaomi83@gmail.com

Abstract

Heart disease remains a leading cause of death worldwide and continues to pose a major public health challenge, including in Jayapura City. Low awareness of risk factors and limited access to health services lead to late detection of cardiovascular conditions. This community service project aimed to develop a digital platform-based anamnesis innovation as an early screening tool for heart disease. Using a Google Form consisting of 21 questions about risk factors, symptoms, and medical history, 38 participants independently completed the screening. Results showed that 94.7% of respondents had a history of smoking and 65.8% had metabolic risk factors such as obesity or diabetes, while 92.1% had never undergone echocardiographic examination. The use of this digital platform facilitated the anamnesis process, enhanced participants' awareness of risk factors, and encouraged preventive behavior. This innovation is expected to contribute to reducing the incidence of heart attacks and cardiac arrests through improved early detection and digital-based health education.

Keywords: *Digital Anamnesis, Heart Disease, Early Detection*

Abstrak

Penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian di dunia dan masih menjadi tantangan serius dalam sistem kesehatan, termasuk di Kota Jayapura. Kurangnya kesadaran terhadap faktor risiko dan keterbatasan akses layanan kesehatan menyebabkan banyak kasus baru terdeteksi pada tahap lanjut. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mengembangkan inovasi anamnesis berbasis platform digital sebagai sarana skrining awal penyakit jantung. Melalui penggunaan Google Form dengan 21 pertanyaan terkait faktor risiko, gejala, dan riwayat pemeriksaan, sebanyak 38 responden berpartisipasi secara mandiri. Hasil menunjukkan mayoritas responden memiliki kebiasaan merokok (94,7%) dan faktor metabolik seperti obesitas atau diabetes (65,8%), sedangkan 92,1% belum pernah menjalani pemeriksaan penunjang seperti echocardiografi. Penggunaan platform digital ini terbukti mempermudah proses anamnesis, meningkatkan kesadaran responden terhadap faktor risiko, serta mendorong perilaku pencegahan. Diharapkan inovasi ini dapat menjadi langkah awal dalam menurunkan angka kejadian serangan jantung (*heart attack*) dan henti jantung (*cardiac arrest*) melalui peningkatan deteksi dini dan edukasi kesehatan berbasis digital.

Kata kunci: Anamnesis Digital, Penyakit Jantung, Deteksi Dini



CC Attribution-ShareAlike 4.0

Copyright © 2025 Author

Diterima: 27 Oktober 2025; Disetujui: 15 Desember 2025; Terbit: 19 Desember 2025

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama kematian dan menjadi tantangan besar bagi sistem kesehatan global (Roger, 2021). Penyakit ini mencakup berbagai gangguan pada jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal jantung. Kasus penyakit tersebut terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan faktor risiko yang tidak terkontrol. Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) (World Health Organisation, 2020), lebih dari 17,9 juta orang meninggal setiap tahunnya akibat penyakit ini atau sekitar 32% dari seluruh kematian global. Angka tersebut menunjukkan bahwa meskipun kemajuan teknologi medis terus berkembang, penyakit kardiovaskular masih menjadi ancaman serius terhadap harapan hidup masyarakat dunia (Cesare et al., 2023).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 (Ottay et al., 2024) prevalensi penyakit kardiovaskuler mencapai 1,5% dari total populasi atau sekitar 4,2 juta kasus. (Ottay et al., 2024) Tingginya kasus penyakit kardiovaskuler di masyarakat secara umum disebabkan oleh faktor gaya hidup modern seperti konsumsi makanan tinggi lemak, kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, serta stres kronis yang semakin meningkat terutama masyarakat perkotaan (Groenewegen et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan dalam deteksi dini dan penanganan faktor risiko penyakit jantung.

Secara patofisiologis, penyakit jantung koroner disebabkan oleh penumpukan plak aterosklerosis pada dinding pembuluh darah koroner yang menghambat aliran darah ke otot jantung (Frak et al., 2022). Proses ini berlangsung lama dan sering kali tanpa gejala hingga terjadi penyumbatan total yang menyebabkan serangan jantung (*heart attack*) (Duggan et al., 2022). Jika aliran darah ke jantung terhenti secara tiba-tiba, jaringan jantung dapat rusak permanen dalam hitungan menit. Kondisi yang lebih fatal, yaitu henti jantung mendadak (*cardiac arrest*), terjadi ketika aktivitas listrik jantung terganggu sehingga jantung berhenti memompa darah ke seluruh tubuh (Schwinger, 2021). Kedua kondisi ini termasuk dalam kelompok sindrom kardiovaskular akut yang memiliki tingkat mortalitas sangat tinggi bila tidak segera ditangani.

Tren peningkatan kasus penyakit jantung di kota Jayapura juga masih menjadi perhatian serius. Minimnya kesadaran masyarakat mengenai gejala awal dan faktor risiko penyakit ini menyebabkan banyak pasien datang ke fasilitas kesehatan dalam kondisi yang sudah kritis. Selain itu, faktor geografis, distribusi tenaga medis dan keterbatasan fasilitas kesehatan di beberapa wilayah kota Jayapura turut menjadi hambatan dalam upaya pencegahan. Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara kesadaran kesehatan dan kemampuan akses layanan medis di tingkat komunitas.

Kesenjangan tersebut semakin menegaskan perlunya strategi inovatif dalam upaya pencegahan dan deteksi dini penyakit jantung di Jayapura. Pendekatan berbasis teknologi digital menjadi salah satu solusi yang potensial (Gomez-Garcia et al., 2021). Pemanfaatan platform digital seperti aplikasi anamnesis online atau skrining mandiri dapat membantu masyarakat mengenali faktor risiko mereka sejak dini. Studi yang dilakukan oleh Subahi et al., (2022) menunjukkan bahwa aplikasi berbasis mobile health (mHealth) yang menyediakan fitur skrining mandiri dapat membantu pengguna dalam mengidentifikasi faktor risiko penyakit jantung dan meningkatkan kepatuhan terhadap pemeriksaan kesehatan rutin. Sementara itu, penelitian Sutiari, (2020) menemukan bahwa pemanfaatan aplikasi digital untuk anamnesis awal penyakit jantung mampu meningkatkan efisiensi tenaga medis dalam melakukan penapisan awal dan mengurangi beban layanan kesehatan. Pemanfaatan platform digital di Indonesia, khususnya di daerah dengan keterbatasan fasilitas kesehatan seperti kota Jayapura masih tergolong rendah.

Minimnya implementasi teknologi kesehatan digital di kota Jayapura disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya kurangnya sosialisasi dan edukasi terkait penggunaannya, keterbatasan akses internet di beberapa wilayah, serta anggapan bahwa konsultasi kesehatan hanya dapat dilakukan secara langsung di fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, pemanfaatan anamnesis digital perlu disandingkan dengan edukasi pentingnya hidup sehat. Berdasarkan penelitian terdahulu, studi yang dilakukan oleh Sutiari, (2020) menunjukkan bahwa kurangnya edukasi kesehatan serta keterlambatan dalam mendeteksi faktor risiko meningkatkan

kemungkinan seseorang mengalami serangan jantung mendadak.

Studi yang dilakukan oleh Hidayati, (2020) menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Indonesia masih lebih memilih berkonsultasi secara langsung dengan dokter dibandingkan menggunakan aplikasi kesehatan digital. Namun, penelitian tersebut juga menyoroti bahwa dengan adanya pelatihan dan pendampingan yang tepat, masyarakat dapat lebih mudah beradaptasi dengan teknologi kesehatan digital dan menggunakannya sebagai alat bantu dalam mendeteksi kondisi kesehatan mereka. Penelitian lain oleh Umer et al., (2023) melaporkan bahwa penggunaan teknologi digital dalam skrining kesehatan dapat meningkatkan deteksi dini penyakit jantung hingga 40% dibandingkan dengan metode konvensional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan platform digital sederhana yang memungkinkan masyarakat kota Jayapura melakukan anamnesis awal penyakit jantung secara mandiri. Sarana ini dirancang agar mudah digunakan oleh masyarakat umum tanpa memerlukan pengetahuan medis yang kompleks. Dengan adanya sistem skrining berbasis digital, diharapkan masyarakat dapat lebih proaktif dalam memantau kesehatannya dan segera mencari bantuan medis jika terdeteksi memiliki faktor risiko tinggi. Hal ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam menurunkan angka kejadian serangan jantung (*heart attack*) dan henti jantung (*cardiac arrest*) serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini penyakit jantung.

METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan skrining digital berbasis platform digital sebagai inovasi untuk meningkatkan kesadaran dan deteksi dini terhadap risiko penyakit jantung pada masyarakat di Kota Jayapura. Platform yang digunakan adalah Google Form yang dikembangkan menjadi alat anamnesis digital berisi 21 pertanyaan yang mencakup empat aspek utama, yaitu:

- (1) kebiasaan dan faktor risiko (seperti merokok, konsumsi makanan tinggi lemak, aktivitas fisik),
- (2) gejala dan keluhan umum (seperti cepat lelah, nyeri dada, berdebar),

- (3) riwayat penyakit atau kondisi metabolik (hipertensi, diabetes, menopause, obesitas), dan
- (4) pemeriksaan penunjang yang pernah dilakukan (tensi, kolesterol, treadmill, atau echocardiografi).

Pertanyaan disusun berdasarkan literatur penyakit kardiovaskular dan pedoman pencegahan penyakit jantung dari *World Health Organization* (World Health Organisation, 2020).

Kegiatan dilaksanakan di Gereja Pniel, Kota Jayapura, dengan jumlah responden 38 orang yang bersedia mengisi formulir digital secara mandiri menggunakan gawai pribadi. Data hasil pengisian form secara otomatis tersimpan di Google Sheets dan dianalisis secara deskriptif menggunakan perhitungan persentase untuk menilai sebaran jawaban “Ya” dan “Tidak” pada setiap pertanyaan.

Setiap responden memperoleh hasil langsung melalui email berupa klasifikasi risiko jantung (rendah, sedang, atau tinggi) yang ditentukan melalui *script automation* pada sistem.

Tahapan kegiatan meliputi:

1. Persiapan dan Perancangan Platform
Menyusun kuesioner digital berdasarkan indikator risiko penyakit jantung serta membuat *script automation* untuk klasifikasi risiko otomatis.
2. Sosialisasi dan Edukasi Awal
Memberikan pelatihan singkat tentang penggunaan Google Form dan penjelasan arti dari tiap pertanyaan, agar peserta memahami konteks pemeriksaan diri.
3. Pelaksanaan Skrining Digital
Responden mengisi form secara mandiri dengan bimbingan tim pengabdian. Data yang terkumpul diolah otomatis menjadi rekap persentase dan grafik menggunakan Google Sheets.
4. Analisis Data dan Klasifikasi Risiko
Hasil analisis dikelompokkan berdasarkan frekuensi jawaban “Ya” dan “Tidak” untuk setiap kategori (faktor risiko, gejala, dan pemeriksaan penunjang), kemudian diinterpretasikan secara deskriptif-kuantitatif.
5. Evaluasi dan Tindak Lanjut
Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan dengan menilai peningkatan pemahaman peserta terhadap risiko penyakit jantung melalui diskusi dan umpan balik setelah kegiatan. Selain itu, dilakukan observasi terhadap perubahan sikap preventif, seperti keinginan

melakukan pemeriksaan kesehatan rutin dan mengurangi kebiasaan berisiko.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Inovasi Anamnesis Berbasis Platform Digital: Solusi Menurunkan Angka Serangan Jantung (*Heart Attack*) dan Henti Jantung (*Cardiac Arest*)”, telah dilaksanakan dengan baik dan lancar. Pengabdian memilih Gereja Pniel sebagai tempat pelaksanaan kegiatan yang letaknya strategis di pusat kota sehingga diharapkan semua masyarakat kota Jayapura dapat berkumpul untuk pengenalan link *platform* digital yang akan di isi bersama. Adapun hasil dan capaian kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, kami laporkan dalam bentuk tabel persentase (%) sebagaimana mestinya yang pengabdian diperoleh dari lapangan.

Pengabdian ini telah dilaksanakan di Gereja Peniel dengan melibatkan 38 responden yang terdiri dari berbagai latar belakang usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner digital mengenai tanda, gejala, serta pemeriksaan penunjang penyakit jantung. Data yang terkumpul kemudian diolah untuk mengetahui distribusi jawaban responden dalam bentuk persentase, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai kondisi kesehatan jantung masyarakat.

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan gambar, dilengkapi dengan deskripsi serta analisis untuk memperjelas temuan. Selanjutnya, bagian capaian menguraikan kontribusi dari kegiatan pengabdian ini dalam mendukung upaya pencegahan penyakit jantung yang mengancam nyawa responden yaitu menurunkan angka Serangan Jantung (*Heart Attack*) dan Henti Jantung (*Cardiac Arest*).

Tabel 1 menunjukkan sepuluh pertanyaan dengan persentase jawaban 'Ya' tertinggi dari responden. Mayoritas responden menyatakan pernah merokok atau menghirup asap rokok (94,7%), diikuti dengan faktor risiko metabolik seperti sakit gula, menopause, atau kegemukan (65,8%). Selain itu, cukup tinggi juga responden yang pernah mengalami henti sesaat denyut jantung (60,5%) serta cepat lelah (55,3%).

Tabel 1. Persentase Pertanyaan dengan jawaban “YA” terbanyak dari *google form*

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Persentase (YA)
1	Apakah pernah merokok/ menghirup asam rokok?	36	2	94.7
2	Apakah ada sakit gula/ menopause / kegemukan ?	25	13	65.8
3	Apakah denyut jantung pernah berhenti lalu berdetak lagi?	23	15	60.5
4	Apakah pernah cepat Lelah / cepat capek?	21	17	55.3
5	Apakah pernah tensi tinggi sampai minum obat tensi ?	18	20	47.4
6	Apakah pernah makan daging / gorengan / manis-manis ?	18	20	47.4
7	Apakah anda pernah melakukan pemeriksaan EKG ?	15	23	39.5
8	Apakah pernah periksa kolesterol / di diagnosis kolesterol tinggi?	12	26	31.6
9	Apakah pernah periksa ke dokter jantung?	7	31	18.4
10	Apakah anda pernah melakukan pemeriksaan X-Ray ?	6	32	15.8

Sumber: Data yang telah diolah, 2025

Hal ini menandakan bahwa faktor gaya hidup dan kondisi metabolik merupakan masalah dominan pada responden. Hasil ini sejalan dengan studi yang di laporkan Subahi et al., (2022) menunjukkan bahwa aplikasi berbasis digital sangat bermanfaat untuk mencegah terjadinya serangan jantung,.

Penggunaan platform digital sebagai sarana anamnesis awal berperan penting dalam mempermudah proses pengumpulan informasi kesehatan dari responden (Rusliyawati et al., 2021). Pemanfaatan sistem digital, responden dapat mengisi data dan menjawab pertanyaan terkait kondisi kesehatan secara mandiri, cepat, dan praktis, tanpa harus menunggu pemeriksaan langsung oleh tenaga medis. Pendekatan ini tidak hanya memudahkan proses skrining, tetapi juga meningkatkan kesadaran responden terhadap kondisi kesehatannya sendiri (Hermes et al., 2020).

Ketika responden menjawab pertanyaan seputar riwayat keluarga, gaya hidup, kebiasaan makan, aktivitas fisik, serta keluhan yang dirasakan, mereka secara tidak langsung mulai memahami potensi risiko penyakit jantung yang mungkin dimiliki. Informasi yang disajikan melalui platform digital berupa hasil klasifikasi risiko atau edukasi singkat dapat membuka wawasan responden mengenai bahaya penyakit jantung dan pentingnya pencegahan sejak dini.

Dengan mengetahui faktor-faktor risiko seperti hipertensi, kolesterol tinggi, merokok, obesitas, dan stres berlebih, responden menjadi lebih sadar dan terdorong untuk menghindari perilaku yang dapat memperburuk kondisi kesehatannya (Gomez-Garcia et al., 2021). Pada akhirnya, diharapkan penggunaan platform digital sebagai anamnesis awal ini mampu menumbuhkan kesadaran preventif masyarakat, mengurangi faktor risiko, serta berkontribusi dalam menurunkan angka kejadian serangan jantung (heart attack) dan henti jantung (cardiac arrest) di populasi masyarakat umum.

Tabel 2. Persentase Pertanyaan dengan jawaban “TIDAK” terbanyak dari *google form*

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	% Tidak
1	Apakah pernah sesak napas seperti di cekik di leher ?	0	38	100.0

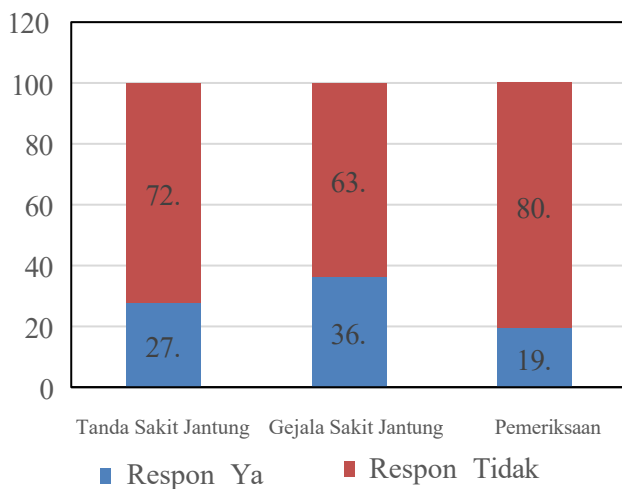
2	Apakah anda pernah periksa Treadmil test ?	1	37	97.4
3	Apakah pernah pingsan karena sakit jantung?	1	37	97.4
4	Apakah pernah serangan jantung sampai disuruh pasang ring?	3	35	92.1
5	Apakah anda pernah periksa Echokardiografi /USG Jantung?	3	35	92.1
6	Apakah pernah nyeri dada seperti tertimp a beban berat?	3	35	92.1
7	Apakah pernah mengalami jantung berdebar sampai pingsan?	4	34	89.5
8	Apakah pernah nyeri dada menjalar ke punggung lengan?	5	33	86.8
9	Apakah anda pernah melakukan pemeriksaan X-Ray ?	6	32	84.2
10	Apakah pernah periksa ke dokter jantung?	7	31	81.6

Sumber: Data yang telah diolah, 2025

Tabel 2 menggambarkan sepuluh pertanyaan dengan persentase jawaban 'Tidak' tertinggi. Sebagian besar responden belum pernah mengalami sesak napas hebat (100%), tidak pernah melakukan pemeriksaan treadmill

(97,4%), dan tidak pernah mengalami pingsan akibat sakit jantung (97,4%). Selain itu, mayoritas belum pernah melakukan pemeriksaan penunjang lanjutan seperti echokardiografi (92,1%) maupun pemeriksaan X-Ray (84,2%).

Temuan ini menunjukkan rendahnya kesadaran atau akses terhadap pemeriksaan medis mendalam pada responden. Jawaban ‘Tidak’ dapat diartikan positif juga bahwa tidak ada gejala yang mengancam nyawa pasien yaitu pada pertanyaan tidak pernah mengalami pingsan akibat sakit jantung yang cukup mendapatkan persentase tertinggi yaitu 97,4%. Pingsan karena jantung terjadi ketika masalah pada sistem jantung menyebabkan aliran darah dan oksigen ke otak berkurang secara tiba-tiba, seperti pada kasus aritmia (gangguan irama jantung), penyakit katup jantung, atau kardiomiopati (World Health Organisation, 2020). Pingsan ini merupakan kondisi serius yang dapat meningkatkan risiko henti jantung mendadak dan memerlukan penanganan medis segera untuk pemeriksaan lebih lanjut (Cesare et al., 2023).



Gambar 1 . Persentase Per Kategori Berdasarkan Respons Pertanyaan

Gambar 1 menyajikan perbandingan persentase jawaban 'Ya' dan 'Tidak' berdasarkan kategori pertanyaan, yaitu Tanda Sakit Jantung, Gejala Sakit Jantung, dan Pemeriksaan Penunjang. Dari gambar terlihat bahwa kategori gejala memiliki persentase jawaban 'Ya' paling tinggi (36,5%) dibandingkan kategori tanda (27,9%) dan pemeriksaan penunjang (19,5%). Hal ini memperlihatkan bahwa responden lebih banyak mengalami gejala dibandingkan melakukan pemeriksaan medis resmi, artinya belum ada kesadaran untuk periksakan diri ke

dokter jantung, sehingga perlu di edukasi berulang-ulang.

Henti jantung (*Cardiac Arest*) tidak sama dengan serangan jantung (*Heart Attack/ Pecah Pembuluh Darah Jantung/ (ACS) Acut Coronasi Sindrom*), miokarditis (radang otot jantung), atau perikarditis (radang lapisan luar jantung). Dengan demikian, kita dapat mengetahui pasien mengalami serangan jantung (*Heart Attack*) dengan menjawab ‘Tidak’ untuk pertanyaan “Apakah pernah serangan jantung sampai disuruh pasang ring?” yang mendapat persentase 92% dari 38 responden, ada 35 responden yang menjawab ‘Tidak’.

Perlu lebih dikembangkan lagi platform digital seperti ini ke depannya, karena diketahui bahwa lebih dari 356.000 orang mengalami serangan jantung di luar rumah sakit di Amerika Serikat setiap tahunnya, dan sekitar 60% hingga 80% dari mereka meninggal sebelum mencapai rumah sakit.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa penggunaan platform digital sebagai alat anamnesis awal sangat efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko penyakit jantung. Responden dapat dengan mudah mengenali gejala dan faktor risiko yang dimilikinya, serta mendapatkan hasil klasifikasi risiko secara otomatis. Selain mempermudah proses skrining, inovasi ini juga berpotensi menjadi model edukasi kesehatan yang efisien dan adaptif untuk daerah dengan keterbatasan fasilitas kesehatan. Dengan demikian, penerapan anamnesis berbasis platform digital diharapkan dapat berkontribusi nyata dalam menurunkan angka kejadian serangan jantung dan henti jantung di masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada PNBPU BLU Universitas Cenderawasih atas dukungan pendanaan yang telah diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak Gereja Pniel, para responden, dan seluruh tim pelaksana yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Cesare, M. D., Bixby, H., Gaziano, T., Hadeed, L., Kabudula, C., McGhie, D. V., Mwangi, J., Pervan, B., Perel, P., Piñeiro, D., Taylor, S., & Pinto, F. (2023). World Heart Report 2023: Confronting the World's Number One Killer. *World Heart Federation*, 1–52. <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/World-Heart-Report-2023.pdf>
- Duggan, J. P., Peters, A. S., Trachiotis, G. D., & Antevil, J. L. (2022). Epidemiology of Coronary Artery Disease. *Surgical Clinics of North America*, 102(3), 499–516. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2022.01.007>
- Frąk, W., Wojtasińska, A., Lisińska, W., Młynarska, E., Franczyk, B., & Rysz, J. (2022). Pathophysiology of Cardiovascular Diseases: New Insights into Molecular Mechanisms of Atherosclerosis, Arterial Hypertension, and Coronary Artery Disease. *Biomedicines*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/biomedicines10081938>
- Gomez-Garcia, C. A., Askar-Rodriguez, M., & Velasco-Medina, J. (2021). Platform for Healthcare Promotion and Cardiovascular Disease Prevention. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 25(7), 2758–2767. <https://doi.org/10.1109/JBHI.2021.3051967>
- Groenewegen, A., Rutten, F. H., Mosterd, A., & Hoes, A. W. (2020). Epidemiology of heart failure. *European Journal of Heart Failure*, 22(8), 1342–1356. <https://doi.org/10.1002/ejhf.1858>
- Hermes, S., Riasanow, T., Clemons, E. K., Böhm, M., & Krčmar, H. (2020). The digital transformation of the healthcare industry: exploring the rise of emerging platform ecosystems and their influence on the role of patients. *Business Research*, 13(3), 1033–1069. <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00125-x>
- Hidayati, R. (2020). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Penanganan Henti Jantung di Wilayah Jakarta Utara. *NERS Jurnal Keperawatan*, 16(1), 10. <https://doi.org/10.25077/njk.16.1.10-17.2020>
- Ottay, R. I., Nelwan, J. E., Sumampouwa, O. J., & Ticoalu, J. V. (2024). Risk Factors of Coronary Heart Disease in North Sulawesi Indonesia. *International Journal of Natural and Health Sciences*, 2(1), 1–22. <https://doi.org/10.59890/ijnhs.v2i1.1187>
- Roger, V. L. (2021). Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circulation Research*, 128(10), 1421–1434. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318172>
- Rusliyawati, R., Muludi, K., Wantoro, A., & Saputra, D. A. (2021). Implementasi Metode International Prostate Symptom Score (IPSS) Untuk E-Screening Penentuan Gejala Benign Prostate Hyperplasia (BPH). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(1), 28–37. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i1.298>
- Schwinger, R. H. G. (2021). Pathophysiology of heart failure. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 11(1), 263–276. <https://doi.org/10.21037/CDT-20-302>
- Subahi, A. F., Khalaf, O. I., Alotaibi, Y., Natarajan, R., Mahadev, N., & Ramesh, T. (2022). Modified Self-Adaptive Bayesian Algorithm for Smart Heart Disease Prediction in IoT System. *Sustainability (Switzerland)*, 14(21). <https://doi.org/10.3390/su142114208>
- Sutiari, A. (2020). Layanan Diagnosa Deteksi Penyakit Jantung Dengan Forward Chaining Dan Fuzzy Logic Mamdani Berbasis Mobile. *J-Intech*, 8(01), 12–18. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v8i01.465>
- Umer, M., Aljrees, T., Karamti, H., Ishaq, A., Alsubai, S., Omar, M., Bashir, A. K., & Ashraf, I. (2023). Heart failure patients monitoring using IoT-based remote monitoring system. *Scientific Reports*, 13(1), 1–19. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46322-6>
- World Health Organisation. (2020). *Risk-based CVD management*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))