

Terobosan Baru Prediksi Heart Failure dari Single-Lead ECG: Masa Depan Skrining Jantung di Ujung Jari

marwah - 17 November 2025, 16:41



Ikuti Channel Herald ID untuk mengikuti perkembangan berita terbaru
Aplikasi Berita Mobile

Penulis: Jordan Bakhriansyah – Baharuddin Baharuddin
(Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya)

HERALD.ID – Gagal jantung adalah masalah serius yang diam-diam merenggut jutaan nyawa setiap tahun. Tahun 2022 setidaknya ada 15 juta kasus penyakit jantung di Indonesia. Kondisi ini sering muncul perlahan, seperti bara kecil yang tiba-tiba berubah menjadi api besar. Dalam dunia kardiologi modern, deteksi dan skrining dini adalah senjata paling ampuh untuk mencegah bencana tersebut. Semakin cepat tanda awal ditemukan, semakin besar peluang seseorang tetap hidup sehat dan produktif. Karena itu, para peneliti berlomba mencari metode berbiaya murah namun tetap andal. Idealnya, teknologi ini dapat digunakan cukup dengan perangkat yang sudah ada di tangan jutaan orang.

Kini muncul pendekatan baru: model AI-ECG berbasis single-lead yang mampu memprediksi risiko gagal jantung masa depan dengan akurasi mengejutkan. Rahasiannya bukan pada sinyal Lead I itu sendiri, tetapi pada kemampuan AI menangkap pola subclinical LV dysfunction signatures yang tidak terlihat mata. Teknologi ini terus disempurnakan, seperti otak kedua yang makin lihai membaca bahasa listrik jantung. Setiap pengembangan baru membuat AI semakin cekatan mengenali sinyal samar yang selama ini tersembunyi.

BACA JUGA:

Cahaya Terang di Malam Hari Bisa Tingkatkan Risiko Penyakit Jantung

Bukti kuat datang dari JAMA Cardiology, yang melaporkan bahwa model noise-adapted AI-ECG ini hanya memakai Lead I namun tetap mencapai kemampuan diskriminasi yang tinggi dengan Harrell's C

TERPOPULER



HIBURAN
1 10 Drama Korea Terbaru Tayang November 2025: Dari Romansa Remaja hingga...

POLITIK
2 Gugatan Rp24 Miliar Menghantam Partai Ummat: Amien Rais dan Menantu...

HIBURAN
3 Review Film Pangku: Plot Menarik dengan Akhir Mengecewakan

HERALDYOGYAKARTA
4 Keraton Yogyakarta Latih Abdi Dalem Siaga Kebakaran

NASIONAL
5 LOHPU Kritik Rencana Investasi Rp20 Triliun BP Danantara di Program Maka...

NASIONAL
6 Abdullah: Semua Anggota Polri Wajib Patuh, Mundur dari Jabatan Sipil atau...

NASIONAL
7 DPR Gelar Fit and Proper Test Calon Anggota Komisi Yudisial

POLITIK
8 Roy Suryo Cs Jadi Tersangka, Rocky Gerung: Ini Jalan Membuka Kotak Pandora...

EKOBIS
9 Harga Emas Antam 17 November Naik Tipis Jadi Rp 2.351.000 per Gram

SEPAK BOLA
1 Pelatih Brasil, Carlo Ancelotti Minta Maaf pada Arsenal Setelah Cedera Gabriel

statistic 0.723 (AS), 0.736 (Inggris), dan 0.828 (Brasil). Bahkan, individu dengan hasil positive AI-ECG screen memiliki risiko gagal jantung yang 3–7 kali lebih tinggi di masa depan, terlepas dari usia, jenis kelamin, hipertensi, diabetes tipe 2, obesitas, maupun competing risk of death.

Para peneliti sangat sadar, sinyal dari wearable penuh gangguan, mulai dari jam yang longgar hingga gerakan tangan yang tidak terduga. Itulah mengapa mereka merancang model AI yang “noise-adapted” agar tetap bekerja di tengah kekacauan sinyal nyata. Dalam proses pelatihannya, AI sengaja “dilatih keras” menggunakan Gaussian noise, artefak buatan, dan distorsi gerakan yang meniru kondisi sehari-hari. Upaya ini membuat AI lebih tahan terhadap gangguan, meski tidak mungkin menghilangkan noise tersebut sepenuhnya.

Kesimpulannya jelas, wearable tetap memiliki bias, noise, motion artefact, dan kontak kulit yang tidak selalu stabil. Karena itu, single-lead dari wearable idealnya dipakai untuk skrining awal saja, bukan untuk diagnosis yang memerlukan akurasi setara ECG klinis 12-lead. Adapun cara paling mudah memahami teknologi ini adalah dengan membayangkan perbedaan dua rekaman berikut:
ECG wearable itu seperti merekam suara di pasar ramai;
ECG klinis seperti merekam suara di studio.

BACA JUGA:

Penyakit Jantung Jadi Penyebab Utama Kematian Bagi Wanita, Dokter Ungkap Fakta Mengerikan

AI bisa “membersihkan” suara pasar untuk menemukan pola penting, tetapi kualitas studio tetap tak tertandingi dan dokter tetap punya peran utama dalam keputusan klinis akhir.

- **Referensi**
- Dhingra LS, et al. Artificial Intelligence–Enabled Prediction of Heart Failure Risk From Single-Lead Electrocardiograms. JAMA Cardiol. 2025.
- Attia ZI et al. AI-enabled ECG for early detection of cardiac contractile dysfunction. Nature Medicine, 2019..
- Kwon JM et al. Deep-learning ECG algorithm for heart failure identification. Korean Circulation Journal, 2019.
- Ribeiro AH et al. Automatic diagnosis of 12-lead ECG using a deep neural network. Nature Communications, 2020. (bs)



TAG

Penyakit Jantung



Powered by **GliaStudios**

Stay connect With Us :

BERITA TERKAIT

- Cahaya Terang di Malam Hari Bisa Tingkatkan Risiko Penyakit Jantung

3 minggu yang lalu
- Penyakit Jantung Jadi Penyebab Utama Kematian Bagi Wanita, Dokter Ungkap Fakta Mengerikan

5 bulan yang lalu
- Penyakit Jantung Jadi Pembunuh Nomor Satu Jemaah Haji Indonesia

6 bulan yang lalu



Ini cara untuk menambah tinggi badan Anda! +18 CM...



Ini cara untuk menambah tinggi badan Anda! +18 CM...



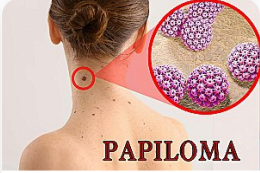
Cara Menghilangkan Papiloma secara Alamia...



Obat Jepang untuk meningkatkan pertumbuhan...



Cara Menghilangkan Papiloma secara Alamia...



Papiloma Hilang dalam Hitungan Hari, Tanpa Obat...



Papiloma Hilang dalam Hitungan Hari, Tanpa Obat...



Obat Jepang untuk meningkatkan pertumbuhan...



Sakit Lutut & Sendi akan Hilang jika Anda Lakukan Ini Tiap Pagi



Prostat Berkurang 3 Kali Lipat! Lakukan Ini Setiap Malam!



Sederet Prestasi Unik Para Artis Transpuan Indonesia



Satu Gelas sebelum Tidur, Turun 16 Kg dalam 2 Minggu!



Masalah dengan Prostat? Metode Ini Menyelamatkan 9 dari 10 Pria!



What Happened To Lorenzo Lamas? See Him Now



Titanoboa Vs Anaconda: Which Giant Snake Reigns Supreme?



Obat alami ini akan menghilangkan nyeri lutut anda dalam 24 jam!



Negara Mana yang Menghasilkan Wanita Tercantik di Dunia?



The Outfit Kate Middleton Wore That Sparked Endless Debate



The Biggest Snake Ever? The Real Giant Snake Revealed



10 Things Every Woman Should Be Proud Of, Not Ashamed

BERITA TERBARU



NASIONAL

Bongkar Faktanya, DPR Nilai CSR Hanya Formalitas

12 menit yang lalu

EKOBIS

Masih Ada Oknum Minta Agunan



KUR, Menteri UMKM Tegaskan Aturan Final

16 menit yang lalu



PERISTIWA

Ipar adalah Maut: Istri Pergoki Adiknya Ditiduri Suami dengan Bayaran Rp300 Ribu

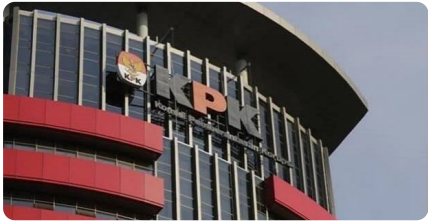
23 menit yang lalu



EKOBIS

Plafon KUR 2026 Ditingkatkan ke Rp320 Triliun, Batas Pinjaman Dihapus

45 menit yang lalu



HUKUM

KPK Endus Modus Jual Beli Kembali Tanah Negara dan Mark Up Proyek Whoosh Warisan Jokowi

2 jam yang lalu



-  PT. Herald Indonesia Media
-  Phone/Whatsapp: +6285825123465
-  redaksi@herald.id (Redaksi)
-  heraldindonesia@gmail.com (Kerjasama)

Jelajahi Berita di Apps Kami



Network

Herald.ID	Herald Jabar	Herald Jateng
Herald Sulsel	Herald Kaltim	Herald Kalsel
Herald Sulbar	Herald Yogyakarta	Herald Sumut
Herald Kaltara	Herald Bali	Herald Palembang
Herald Sultra	Herald Sulteng	Amartha Hangtuh
Inilah		

Informasi

Tentang Kami	Kontak Kami	Pedoman Media Siber
Kebijakan Privasi	Struktur Redaksi	



**Herald Indonesia telah diverifikasi oleh Dewan Pers
Sertifikat Nomor 1111/DP-Verifikasi/K/VIII/2023.**

<https://dewanpers.or.id/data/perusahaanpers>

