

## INTISARI

**Latar Belakang:** Penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian dan beban penyakit tertinggi yang berkontribusi terhadap besarnya masalah kesehatan dan ekonomi di Indonesia. Instrumen yang akurat memprediksi risiko kardiovaskular dan spesifik pada populasi Indonesia diperlukan untuk merencanakan pengendalian penyakit secara efektif dan efisien. Model prediksi dirancang tanpa menggunakan pemeriksaan laboratorium agar dapat diaplikasikan pada masyarakat dengan sumber daya terbatas.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Studi Kohor Penyakit Tidak Menular di Bogor yang secara prospektif mengobservasi insiden penyakit jantung koroner dan stroke pada orang dewasa berusia 25-65 tahun. Analisis statistik berupa regresi Cox dengan *proportional hazard* dilakukan untuk merumuskan model prediksi risiko kardiovaskular dalam 5 tahun yang kemudian divalidasi menggunakan metode validasi silang 5-kali. Performa diskriminasi model dinilai menggunakan *Harrell's C-statistic*, sedangkan kalibrasinya menggunakan *Groennesby-Borgan test*.

**Hasil:** Subjek studi kohor yang memenuhi kriteria berjumlah 4165 orang (63,89% di antaranya perempuan) diamati selama median *follow-up* 6,1 tahun. Sepanjang periode observasi, terjadi 276 kasus baru penyakit kardiovaskular dengan laju insiden 12,92 kasus per 1000 orang-tahun. Probabilitas terjadinya penyakit kardiovaskular dalam 5 tahun di Bogor adalah 5,58%. Model prediksi risiko kardiovaskular dengan variabel usia, penyakit kardiovaskular prematur keluarga, level ekonomi, riwayat diagnosis hipertensi, dan tekanan darah sebagai prediktor menunjukkan performa diskriminasi (*C-statistic* = 0,763; 95% CI 0,705-0,821) dan kalibrasi ( $X^2 = 4,93$ ;  $p = 0,366$ ) yang baik.

**Kesimpulan:** Model prediksi berbasis pemeriksaan non-laboratoris dapat mengidentifikasi secara akurat individu dengan peningkatan risiko kardiovaskular sehingga berpotensi dijadikan alat *screening* untuk pencegahan primer penyakit kardiovaskular, baik di lingkup klinis maupun komunitas.

**Kata Kunci:** penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner, stroke, faktor risiko, model prediksi.

## ABSTRACT

**Background:** Cardiovascular disease (CVD) is the highest cause of death and burden of disease in Indonesia which contributes to substantial health and economic problems. A tool that is accurate in estimating cardiovascular risk and specific to Indonesian population is needed to manage cost-effective disease prevention. We developed the prediction model without laboratory tests so it can be applied to community in low-resource settings.

**Methods:** We used secondary data of the Non-communicable Diseases Cohort in Bogor which prospectively followed adults aged 25-65 years to observe coronary heart disease and stroke events. Cox proportional hazard regression was performed to formulate a 5-year cardiovascular risk estimation. The prediction model was then internally validated using 5-fold cross-validation method. Discrimination and calibration were assessed using Harrell's C-statistic and Groennesby-Borgan test respectively.

**Results:** We observed 4165 eligible cohort participants (63.89% were women) for a median follow-up of 6.1 years. During observation period, there were 276 cases of CVD with incidence rates of 12.92 events per 1000 person-years. The 5-year probability of CVD events in Bogor was 5.58%. A multivariable cardiovascular risk prediction model that incorporated age, family history of premature CVD, economic status, previous diagnosis of hypertension, and blood pressure demonstrated good discrimination (*C-statistic* = 0.763; 95% CI 0.705-0.821) and calibration ( $X^2 = 4.93$ ;  $p = 0.366$ ).

**Conclusion:** The non-laboratory-based prediction model accurately identifies individuals at elevated cardiovascular risk. It may serve as a clinical and public health screening tool for primary prevention of CVD.

**Keywords:** cardiovascular diseases, coronary heart disease, stroke, risk factors, prediction model.