

# **USER MANUAL BOOK**

## **Klasifikasi Potensi Menderita Penyakit Jantung Koroner Berdasarkan Data Demografi, Catatan Medis dan Pola Hidup Dengan Back Propagation Neural Network**

**HENRI - 535180074**

## **1. Tentang Aplikasi**

Aplikasi ini adalah sebuah aplikasi yang akan melakukan klasifikasi potensi menderita atau tidak menderita penyakit jantung koroner berdasarkan data rekam medis, demografi dan pola hidup dengan menerapkan *artificial intelligence* berbasis *back propagation neural network*. aplikasi ini dibangun untuk mempermudah masyarakat umum agar mendapatkan akses untuk melakukan *tracing* terhadap potensi menderita penyakit jantung koroner

## **2. Modul Pada Aplikasi**

### **2.1. Pelatihan**

Modul pelatihan hanya ditunjukan untuk sisi admin, pada modul ini admin dapat membangun Kembali model sesuai dengan *hyperparameter* yang diinginkan, *hyperparameter* yang tersedia adalah *split training-testing-validation ratio*, *learning-rate* dan jumlah *hidden layer* dan *node per hidden layer*.

### **2.2. Pengujian**

Modul pengujian tersedia di sisi user maupun di sisi admin, terdapat perbedaan antar model yang digunakan pada modul pengujian ini, untuk sisi admin, model yang diuji adalah model yang dibangun di modul pelatihan, sedangkan sisi user, model yang diuji adalah model yang telah dipersiapkan pengembang aplikasi ini

### **2.3. Help**

Modul *help* tersedia dan berbeda antara sisi user dan sisi admin. untuk sisi admin halaman *help* menampilkan manual untuk melakukan pelatihan ulang berdasarkan data yang disiapkan. sedangkan pada sisi user, halaman bantuan berisi cara penggunaan aplikasi untuk memprediksi berdasarkan data yang ingin dimasukkan.

### **2.4. About**

Halaman *about* berisi ringkasan mengenai sistem klasifikasi penderita penyakit jantung koroner dengan data demografi, rekam medis dan pola hidup dengan *back propagation neural network*.

## **3. Instalasi Program**

### **3.1. Requirement Hardware dan Software**

Program aplikasi klasifikasi potensi menderita penyakit jantung koroner ini dibangun dan dapat dijalankan pada *device* dengan *requirement minimal*:

1. Cpu Intel Core i3 Gen 8, ~1.8GHz
2. 8 GB RAM
3. 2 GB Free Storage
4. OS Windows 10
5. Python 3.6
6. Node js v.16

### **3.2. Cara Instalasi**

Pengguna dapat melakukan clone repository untuk mendapatkan *source code* program yang telah dibangun melalui github dengan command. Terdapat dua repository yang masing-masing merupakan *service handler backend* dan *frontend*

#### **1. Backend**

- a. Pengguna dapat mendapatkan source code melalui github dengan menggunakan *command* 'git clone <https://github.com/Henri1>

024/chd-classifier.git'

pada *directory* yang diinginkan.

- b. Setelah mendapat *source code*, pengguna diwajibkan melakukan instalasi *package* yang digunakan, instalasi *package* dapat dilakukan dengan *command* 'pip install -r requirements.txt' pada *root folder repository* chd-classifie.
- c. Program dapat dijalankan dengan *command* 'python run main.py' pada *root directory* chd-classifier.

## 2. Frontend

- a. Pengguna dapat mendapatkan source code melalui github dengan menggunakan *command* 'git clone https://github.com/Henril024/chd-web.git' pada *directory* yang diinginkan.
- b. Setelah mendapat *source code*, pengguna diwajibkan melakukan *instalasi package* yang digunakan, *instalasi package* dapat dilakukan

- dengan comman 'npm install' pada *root folder repository* chd-web
- c. Program dapat dijalankan dengan *command* 'npm start' pada *root directory* chd-web

## **4. Panduan Penggunaan Aplikasi**

### **4.1. Sisi Admin**

pada sisi admin, admin dapat melakukan pelatihan ulang pada modul pelatihan. Admin dapat mengakses module ini pada url `localhost:8080/admin`

pada modul pelatihan ini terdapat beberapa form yang masing-masing berisi

1. *form split testing-training ratio*: form ini menerima input bilangan decimal yang melambangkan porsi data yang dialokasikan untuk testing, sebagai contoh apabila ingin mengalokasikan 20% data untuk data uji, maka dapat diisi 0.2, 0.8 sisanya akan dialokasikan untuk data latih dan validasi.
2. *form split validation-training ratio*: form ini menerima input bilangan decimal yang melambangkan porsi data yang dialokasikan untuk data validasi, data yang akan

dialokasikan adalah data yang telah dikurangi data *testing*. sebagai contoh apabila ingin mengalokasikan 20% data diluar data *testing*. maka dapat mengisikan 0.2, 0.8 sisanya akan dialokasikan sebagai data latih.

3. *learning rate*: form ini menerima input bilangan decimal dan menggunakan nilai yang diinputkan sebagai learning rate pada fungsi *optimizer* yang digunakan.
4. *hidden layer*: form ini merupakan *input text* yang dapat diisi sesuai dengan jumlah *node per hidden layer* yang diinginkan, apabila admin menginginkan model dengan *hidden layer* lebih dari satu, dapat mengisikan *node per layer* dengan dipisahkan dengan koma (.). sebagai contoh apabila ingin menggunakan model dengan 2 *hidden layer* dengan masing-masing 128 dan 64 *node*, form ini dapat diisi dengan "128, 64".

apabila admin telah selesai melakukan input, admin dapat melakukan submit, setelah submit, program akan secara otomatis melakukan pelatihan dan akan memakan waktu

beberapa detik hingga menit, apabila training telah selesai, akan muncul pop up yang memberikan informasi mengenai *accuracy*, *recall* dan *precision score* hasil *hyperparameter* yang dimasukan.

#### **4.2. Sisi User**

Disisi user, user dapat melakukan uji program atau melakukan prediksi potensi pengidap penyakit jantung koroner berdasarkan data yang diinput, data-data yang diperlukan adalah:

1. Jenis Kelamin: form input jenis kelamin dapat dicentang sesuai dengan jenis kelamin anda
2. Mengkonsumsi Obat Tekanan Darah: form Mengkonsumsi Obat Tekanan Darah merupakan input form untuk apakah anda sedang mengkonsumsi rutin obat tekanan darah, isi dengan ya bila sedang rutin mengkonsumsi dan tidak apabila tidak sedang mengkonsumsi obat tekanan darah
3. Memiliki Riwayat Stroke: Mengkonsumsi Obat Tekanan Darah adalah input form untuk apakah anda sedang memiliki riwayat penyakit stroke, isi dengan ya bila memiliki



riwayat dan tidak apabila tidak memiliki riwayat penyakit stroke.

4. Memiliki Riwayat Hipertensi: Memiliki Riwayat Hipertensi adalah input form untuk apakah anda sedang memiliki riwayat penyakit hipertensi, isi dengan ya bila memiliki riwayat hipertensi dan tidak apabila tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi.
5. Memiliki Riwayat Diabetes: Memiliki Riwayat Diabetes adalah input form untuk apakah anda sedang memiliki riwayat penyakit diabetes, isi dengan ya bila memiliki riwayat diabetes dan tidak apabila tidak memiliki riwayat penyakit diabetes.
6. Perokok Aktif: Perokok Aktif adalah input form untuk apakah anda seorang perokok aktif, isilah dengan ya jika anda merupakan perokok aktif dan tidak apabila anda bukanlah perokok aktif.
7. Rata-Rata Konsumsi Rokok Harian: Rata-rata Konsumsi Rokok Perhari adalah input form untuk berapa jumlah rata rata konsumsi rokok perhari, form ini hanya aktif apabila anda mencentang anda seorang perokok.

8. LDL koresterol: LDL kolesterol adalah input form untuk tingkat kolesterol LDL atau disebut juga koresterol jahat. isilah sesuai dengan tingkat kolesterol LDL anda. untuk tingkat kolesterol LDL yang baik berkisar kurang dari 100 mg/dl.
9. Tekanan Darah Sistolik: Tekanan Darah Sistolik adalah input form untuk nilai tekanan darah sistolik anda yakni tekanan saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan Darah Sistolik normal berkisar dibawah 120 mmHg, Tekanan Darah Sistolik berpotensi berkisar antara 120–139 mmHg dan Tekanan Darah Sistolik tinggi berkisar 140 mmHg atau lebih
10. Tekanan Darah Diastolik: Tekanan Darah Sistolik adalah input form untuk nilai tekanan darah sistolik anda, yakni tekanan saat otot jantung relaksasi dan menerima darah yang kembali dari seluruh tubuh. Tekanan Darah Sistolik normal berkisar dibawah 80 mmHg, Tekanan Darah Sistolik berpotensi berkisar antara 80–89 mmHg dan Tekanan Darah Sistolik tinggi berkisar 90 mmHg atau lebih

11. **Tingkat Glukosa Darah:** Tingkat Glukosa Darah adalah form untuk tingkat glukosa darah anda 2 jam setelah makan. Kadar gula darah adalah banyaknya zat gula atau glukosa di dalam darah. Meskipun senantiasa mengalami perubahan, kadar gula darah perlu dijaga dalam batas normal agar tidak terjadi gangguan di dalam tubuh. kadar gula darah normal adalah kurang dari 140 mg/dL. Batasan ini berlaku untuk orang berusia di bawah 50 tahun. Bagi orang yang berusia 50-60 tahun, kadar normalnya adalah kurang dari 150 mg/dL. Sedangkan pada orang berusia 60 tahun ke atas, kadar gula darah normal adalah 160 mg/dL.
12. **Rata-rata Detak Jantung:** Rata-rata Detak Jantung adalah form untuk mengisi rata-rata detak jantung per menit. Detak jantung istirahat normal untuk orang dewasa, termasuk orang dewasa yang lebih tua, adalah antara 50 dan 100 denyut per menit (bpm). Sementara itu, atlet yang sangat terlatih mungkin memiliki detak jantung

istirahat di bawah 60 bpm, terkadang mencapai 40 bpm.

13. BMI (body mass index): adalah nilai ukur untuk mengetahui status gizi seseorang berdasarkan berat dan tinggi badannya. Nilai BMI (IMT) juga dapat menjadi alat skrining awal untuk mengetahui risiko seseorang terhadap suatu penyakit.

14. Umur: usia dalam satuan tahun

setelah mengisi semua *form*, user dapat melakukan submit data yang secara otomatis akan melakukan prediksi dan memunculkan hasilnya pada *pop up* apabila selesai melakukan prediksi.

## **5. Batasan Pada Aplikasi**

- model dan tampilan dibangun terpisah, untuk menjalankan secara keseluruhan wajib menjalankan kedua aplikasi (*model handler & website handler*)
- kualitas model hanya berlaku pada data yang tersedia pada situs Kaggle.
- input pada pelatihan maupun pengujian adalah wajib.