

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*.

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*. Tampilan modul ini dapat dilihat pada **Gambar 1.**

Klasifikasi Potensi Jantung Koroner

PelatihanPengujianManual

Lakukan Pelatihan Dengan Dataset Anda

Split Testing - Training Ratio :

masukan nilai split ratio yang diinginkan

Split Validation - Training Ratio :

masukan nilai split ratio yang diinginkan

Learning Rate :

masukan nilai learning rate yang diinginkan

Hidden Layer (pisahkan antar layer dengan koma):

masukan nilai hidden layer yang diinginkan

☐ Tampilkan CSV

Submit

© 2021 Copyright: [Klasifikasi Potensi Jantung Koroner](#)

Gambar 1 Tampilan Halaman Pelatihan

2.2. Pengujian

Modul pengujian tersedia di sisi user maupun di sisi admin, terdapat pembeda 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. Tampilan ini dapat dilihat pada **Gambar 2**.

Klasifikasi Potensi Jantung Koroner

Beranda Bantuan Tentang

Isilah Form dibawah untuk melakukan prediksi

Jenis Kelamin :

☐ Pria
☐ Wanita

Mengonsumsi Obat Tekanan Darah :

☐ Ya
☐ Tidak

Memiliki Riwayat Stroke :

☐ Ya
☐ Tidak

Memiliki Riwayat Hipertensi :

☐ Ya
☐ Tidak

Memiliki Riwayat Diabetes :

☐ Ya
☐ Tidak

Perokok Aktif :

☐ Ya
☐ Tidak

Rata-rata Konsumsi Rokok Perhari (pcs) :

Masukan rata-rata jumlah konsumsi rokok harian

Mengetahui LDL Kolesterol :

☐ Ya
☐ Tidak

LDL kolesterol (mg/dL) :

masukan nilai ldl kolesterol

Mengetahui Glukosa Darah :

☐ Ya
☐ Tidak

Tingkat Glukosa Darah (mg/dL) :

masukan tingkat glukosa darah

Tekanan Darah Sistolik (mmHg) :

masukan nilai tekanan darah sistolik

Tekanan Darah Diastolik (mmHg) :

masukan nilai tekanan darah diastolik

Rata-rata Detak Jantung (bpm) :

masukan rata-rata detak jantung

BMI (body mass index)

masukan BMI badan anda

[Hitung Disini](#)

Umur :

masukan umur anda

Bersihkan

Submit

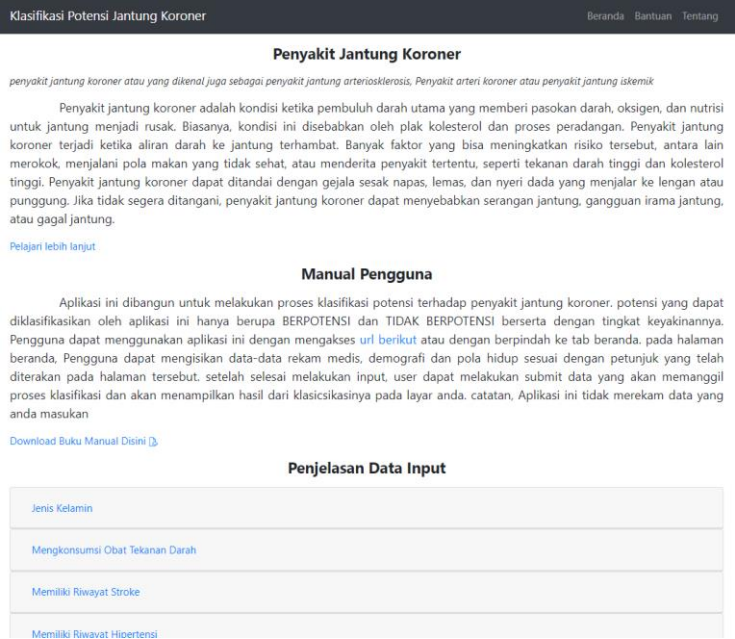
© 2021 Copyright: Klasifikasi Potensi Jantung Koroner

Gambar 2 Tampilan Halaman Pengujian User dan Admin

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

dimasukan. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3 Tampilan Halaman Help

2.4. About

Halaman about berisi ringkasan mengenai sistem klasifikasi menderita penyakit jantung koroner dengan data demografi, rekam medis dan pola hidup dengan *back propagation neural network*. Tampilan modul ini dapat dilihat pada **Gambar 4**.

Tentang Aplikasi Ini

Klasifikasi Potensi Jantung Koroner 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

aplikasi ini dapat melakukan klasifikasi dengan tingkat akurasi mencapai 75% berdasarkan data yang tersedia melalui website kaggle. aplikasi ini dibangun menggunakan Back propagation Neural Network dengan tensorflow dengan bahasa pemrograman python dan javascript untuk membangun website . source code aplikasi ini dapat dilihat pada [github](#). penggunaan aplikasi ini juga dapat dilakukan pada page bantuan atau melalui [url berikut](#), untuk penggunaan, user dapat mengikuti petunjuk yang tersedia pada tab manual

Pembangunan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan masyarakat luas akses untuk mengenal lebih tentang penyakit jantung koroner tanpa harus melalui tenaga medis yang kemungkinan tidak semua kalangan masyarakat memiliki kemampuan untuk konsultasi ke tenaga medis. penerapan Artificial Intelligence dapat berfokus untuk melakukan prediksi tanpa menggantikan peran seorang tenaga medis.

Gambar 4 Tampilan Halaman About

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/Henri1024/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 *command* `'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`.

Tampilan pada modul ini dapat dilihat pada **Gambar 1** 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 diisikan 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 mengisi *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, bentuk page ini dapat dilihat pada **Gambar 2**, data-data yang diperlukan adalah:

1. Jenis Kelamin: form input jenis kelamin dapat dicentang sesuai dengan jenis kelamin anda
2. Mengonsumsi Obat Tekanan Darah: dapat diisi ya apabila anda rutin mengonsumsi obat tekanan darah.
3. Memiliki Riwayat Stroke: dapat diisi ya bila memiliki riwayat dan tidak apabila tidak memiliki riwayat penyakit stroke.
4. Memiliki Riwayat Hipertensi: dapat diisi dengan ya bila memiliki riwayat hipertensi dan tidak apabila tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi.
5. Memiliki Riwayat Diabetes: dapat diisi 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.
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. Mengetahui LDL Kolesterol: berupa input apabila anda mengetahui nilai LDL kolesterol anda, jika tidak, value ini akan diisi dengan nilai default.
9. LDL koresterol: LDL kolesterol adalah input form untuk tingkat kolesterol LDL atau disebut juga koresterol jahat, form ini hanya aktif jika anda mengisi "Mengetahui LDL Kolesterol".
10. Mengetahui Glukosa Darah: berupa input apabila anda mengetahui nilai Glukosa Darah anda, jika tidak, value ini akan diisi dengan nilai default.
11. Tingkat Glukosa Darah: form untuk tingkat glukosa darah anda 2 jam setelah makan.

Form ini hanya aktif jika anda mengisi
“Mengetahui Glukosa Darah”

12. Tekanan Darah Sistolik: Tekanan Darah Sistolik adalah input form untuk nilai tekanan darah sistolik anda yakni tekanan saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh.
13. 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.
14. Rata-rata Detak Jantung: Rata-rata Detak Jantung adalah form untuk mengisi rata-rata detak jantung per menit dalam posisi rest.
15. BMI (body mass index): adalah nilai ukur untuk mengetahui status gizi seseorang berdasarkan berat dan tinggi badannya. Dapat dicek pada link “Hitung disini” bila anda kesulitan.
16. 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.