

TUGAS BESAR 2
IF3170 INTELIGENSI BUATAN
PEMBANGUNAN SISTEM BERBASIS RULE DENGAN
MENGGUNAKAN CLIPS



Disusun oleh

Kelompok 36

13520054 Farrel Farandieka Fibriyanto

13520059 Suryanto

13520161 M Syahrul Surya Putra

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

2022

Daftar Isi

Daftar Isi	1
A. Approach	2
B. Penjelasan Fakta	3
C. Dokumentasi Pengujian	5
Referensi	7
Kontribusi Anggota	8

A. Approach

Program yang diimplementasikan adalah program CLIPS yang bisa memprediksi terkait kondisi seseorang terkait dengan hepatitis B. Program ini dibuat dengan menggunakan pendekatan *Forward Chaining*. Mengapa *Forward Chaining*? Ini dikarenakan, program akan menginferensi hasil berdasarkan fakta-fakta yang nantinya diminta kepada *user* berupa nilai *positive* atau *negative* dari tiap *marker* yang ada. Tiap fakta yang didapat ini, akan menghasilkan *marker* baru lagi sampai dengan ditemukan hasil prediksinya.

Pada tiap penerimaan fakta baru dari *user*, program akan memasukkan fakta-fakta baru tersebut ke dalam *working memory* menggunakan perintah *assert*. Untuk menentukan *rule* mana yang akan dicek, program ini menggunakan resolusi konflik dengan strategi kedalaman. Yang dimaksud adalah, program akan mengunjungi *rule* dengan prekondisi fakta yang paling terakhir di *working memory*. Sebagai contoh, jika fakta A akan mengaktifasi *rule* 1 dan *rule* 2 kemudian fakta B akan mengaktifasi *rule* 3 dan *rule* 4, jika fakta A di-*assert* terakhir, maka *rule* 1 dan *rule* 2 akan diberikan prioritas untuk diaktifasi (contoh lebih lanjut akan diberikan pada bagian selanjutnya).

Pada tiap *rule* yang diaktifasi, seperti yang sebelumnya dijelaskan, akan meminta *input* dari *user*. Setiap peng-*input-an* ini selesai, akan dijalankan juga sebuah *while loop* untuk memastikan *input* selalu *positive* atau *negative*. Ini dilakukan agar jika *user* memang meng-*input* yang tidak sesuai, program masih bisa menginferensi *rule*.

B. Penjelasan Fakta

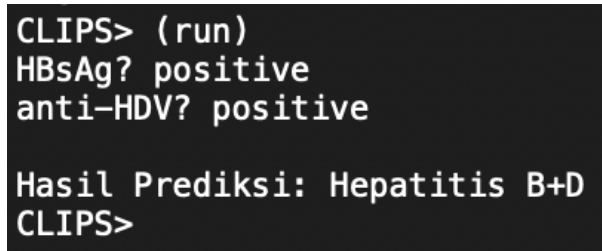
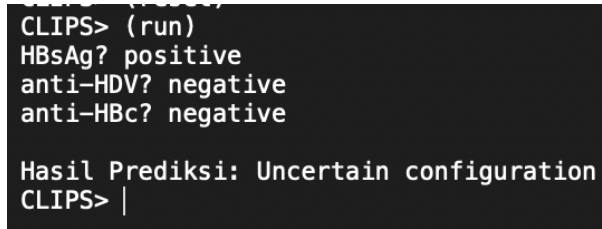
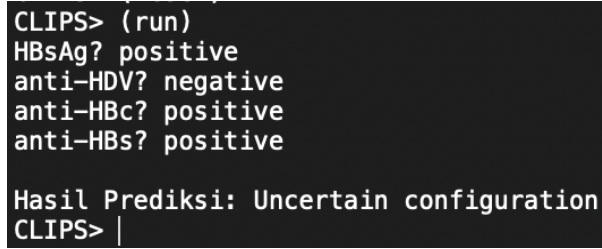
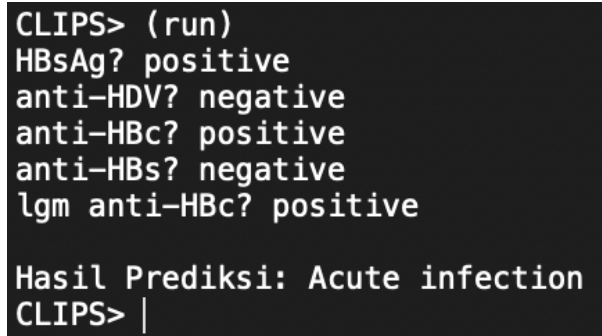
Sebelum dilanjut pada *rule*, program ini menggunakan 2 template untuk memudahkan pengerjaan. Template tersebut adalah Person (Name dan Prediction) dan Classification (Name dan Type). Berikut adalah penjelasan dari tiap *rule* yang digunakan pada program CLIPS:

Rules	Penjelasan
defrule RunProgram	Rule yang berfungsi untuk menginisiasi fakta dengan mengassert Person dan Classification
defrule T-HBsAg	Rule yang akan menghasilkan tipe HBsAg dengan prekondisi “checkup positive”
defrule T-antiHDV	Rule yang akan menghasilkan tipe antiHDV dengan prekondisi “HBsAg positive” Jika antiHDV positive, akan menghasilkan prediksi “Hepatitis B+D”
defrule T-antiHBcL	Rule yang akan menghasilkan tipe antiHBc dengan prekondisi “antiHDV negative” Jika antiHBc negative, akan menghasilkan prediksi “Uncertain configuration”
defrule T-antiHBcR	Rule yang akan menghasilkan tipe antiHBc dengan prekondisi antiHBs terisi Masing-masing kombinasi antiHBc dan antiHBs akan menghasilkan prediksi yang berbeda
defrule T-antiHBs	Rule yang akan menghasilkan tipe antiHBs dengan prekondisi HBsAg terisi Jika “HBsAg positive” dan “antiHBs positive” akan menghasilkan prediksi “Uncertain configuration”
defrule T-lgm-antiHBc	Rule yang akan menghasilkan tipe lgm-antiHBc dengan prekondisi “HBsAg positive” dan “antiHBs negative” Tiap nilai lgm-antiHBc akan menghasilkan prediksi yang berbeda
defrule GetPrediction	Rule yang berfungsi menampilkan hasil

	prediksi dengan prekondisi prediksi sudah didapatkan
--	--

C. Dokumentasi Pengujian

Berikut adalah dokumentasi pengujian dari tiap prediksi yang bisa didapatkan:

Prediksi	Screenshot
Hepatitis B+D	 <pre>CLIPS> (run) HBsAg? positive anti-HDV? positive Hasil Prediksi: Hepatitis B+D CLIPS></pre>
Uncertain configuration	 <pre>CLIPS> (run) HBsAg? positive anti-HDV? negative anti-HBc? negative Hasil Prediksi: Uncertain configuration CLIPS> </pre>  <pre>CLIPS> (run) HBsAg? positive anti-HDV? negative anti-HBc? positive anti-HBs? positive Hasil Prediksi: Uncertain configuration CLIPS> </pre>
Acute infection	 <pre>CLIPS> (run) HBsAg? positive anti-HDV? negative anti-HBc? positive anti-HBs? negative lgm anti-HBc? positive Hasil Prediksi: Acute infection CLIPS> </pre>

Chronic Infection	<pre> CLIPS> (run) HBsAg? positive anti-HDV? negative anti-HBc? positive anti-HBs? negative lgm anti-HBc? negative Hasil Prediksi: Chronic infection CLIPS> </pre>
Cured	<pre> CLIPS> (run) HBsAg? negative anti-HBs? positive anti-HBc? positive Hasil Prediksi: Cured CLIPS> </pre>
Vaccinated	<pre> CLIPS> (run) HBsAg? negative anti-HBs? positive anti-HBc? negative Hasil Prediksi: Vaccinated CLIPS> </pre>
Unclear (possible resolved)	<pre> CLIPS> (run) HBsAg? negative anti-HBs? negative anti-HBc? positive Hasil Prediksi: Unclear (possible resolved) CLIPS> </pre>
Health not vaccinated or suspicious	<pre> CLIPS> (run) HBsAg? negative anti-HBs? negative anti-HBc? negative Hasil Prediksi: Health not vaccinated or suspicious CLIPS> </pre>

Referensi

1. <https://www.csie.ntu.edu.tw/~sylee/courses/clips/bpg/node12.6.3.html>, diakses pada 21 November 2022
2. <https://www.csie.ntu.edu.tw/~sylee/courses/clips/bpg/node5.3.html>, diakses pada 21 November 2022

Kontribusi Anggota

Anggota	Kontribusi
13520054 Farrel Farandieka Fibriyanto	Program CLIPS, Dokumen
13520059 Suryanto	Program CLIPS, Dokumen
13520161 M Syahrul Surya Putra	Program CLIPS, Dokumen