

# **Laporan Tugas Besar II IF3170 Inteligensi Buatan CLIPS**



Disusun oleh:

Mhd. Hiro Agayeff Muslion	13519070
Hanif Arroisi Mukhlis	13519072
Vincent Hasiholan	13518108

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2021**

# Penjelasan Program

Program implementasi CLIPS (nama *file*: AI.clp) dijalankan pada terminal dengan cara seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.

```
0
CLIPS> (load "AI.clp")
$!*****
TRUE
CLIPS> (reset)
CLIPS> (run)
mean_concave_points ?
```

Gambar 1. Instruksi menjalankan program CLIPS

Program akan meminta *input* berupa data dari kondisi pasien untuk mengetahui prediksi kanker dari pasien. Banyaknya data yang akan ditanyakan bergantung terhadap *input* data dari pasien yang sebelumnya (sehingga akan memangkas variabel data irelevan yang tidak dibutuhkan dalam menentukan prediksi). Setelah program menerima data-data yang dibutuhkan dari pasien, maka program akan mengeluarkan keluaran (*output*) berupa hasil prediksi terhadap pasien. Berikut contoh pengujian yang terlihat pada 2 gambar dibawah ini.

```
0
CLIPS> (load "AI.clp")
$!*****
TRUE
CLIPS> (reset)
CLIPS> (run)
mean_concave_points ? 0.02
worst_radius ? 15.3
radius_error ? 0.32
worst_texture ? 31.1
worst_area ? 641.61
mean_radius ? 13.45
mean_texture ? 28.80
Hasil prediksi : Kanker payudara
CLIPS> _
```

Gambar 2. Contoh pengujian dengan hasil prediksi terkena kanker payudara

```
0
CLIPS> (load "AI.clp")
$!*****
TRUE
CLIPS> (reset)
CLIPS> (run)
mean_concave_points ? 10
worst_perimeter ? 100
worst_texture ? 25.65
worst_concave_points ? 0.19
Hasil prediksi : Bukan kanker
CLIPS> _
```

Gambar 3. Contoh pengujian dengan hasil prediksi tidak terkena kanker payudara

# Penjelasan Fakta dan Rules

Berikut penjelasan fakta-fakta yang digunakan program:

- (belum\_prediksi)

Fakta ini menandakan bahwa prediksi belum dibuat, sehingga program akan mencoba untuk menanyakan informasi ke pengguna hingga didapatkannya keputusan atau tidak.

Berikut potongan kode untuk fakta:

```
(def facts fakta_awal "Fakta awal" (belum_prediksi))
```

- (hasil\_prediksi <pred>)

Fakta ini menyatakan bahwa prediksi sudah didapatkan. Prediksi bernilai 0 untuk prediksi tidak terkena kanker payudara, dan bernilai 1 untuk prediksi terkena kanker payudara.

Berikut potongan kode untuk fakta:

```
(defrule hasil_prediksi "Hasil prediksi"
  (hasil_prediksi ?pred)
  =>
  (printout t
    "Hasil prediksi : "
    (if (= ?pred 0.0)
      then
        "Bukan kanker"
      else
        "Kanker payudara"
    )
    crlf
  )
)
```

- (<kondisi\_lower\_case> <nilai>)

Kelompok fakta ini menyatakan hasil *query* kepada pengguna. Setiap ada jawaban, program akan membuat keputusan berdasarkan *decision tree* yang telah didefinisikan.

Berikut potongan kode untuk fakta:

```
(defrule path_init
  (belum_prediksi)
  =>
  (assert (mean_concave_points (query-number
    "mean_concave_points ? ")))
)
```

Berikut penjelasan rules yang digunakan pada program:

- `path_init`  
Rule ini menjadi titik mula program.
- `path_<number 0/1>`  
Rule ini menentukan rute yang akan diambil oleh program untuk mencari hasil prediksi. Number 0/1 menandakan jalur keputusan dari path yang telah diambil. 0 merepresentasikan jalur kiri, sedangkan 1 merepresentasikan jalur kanan. Contohnya adalah `path_001`, merujuk pada node kiri → kiri → kanan, yaitu `mean_smoothness`. Ketika rule dijalankan, program akan menghasilkan prediksi **atau** menanyakan pengguna untuk kondisi selanjutnya.
- `hasil_prediksi`  
Rule ini aktif ketika prediksi sudah dibuat. Ketika rule dijalankan, program akan menampilkan hasil prediksi.
- `tidak_prediksi`  
Rule ini aktif ketika tidak ada prediksi yang dapat dihasilkan. *Salience* dari rule di-set ke nilai yang rendah (-100) agar dijalankan jika dan hanya jika tidak ada path yang aktif. Ketika rule dijalankan, program akan menampilkan bahwa tidak ada prediksi yang cocok. Rule ini tidak normal untuk dijalankan, jika aktif, kemungkinan besar ada *bug*.

# Kontribusi

Nama Anggota	NIM	Kontribusi
Mhd. Hiro Agayeff Muslion	13519070	Fakta, Rules, Laporan
Hanif Arroisi Mukhlis	13519072	Fakta, Rules, Laporan
Vincent Hasiholan	13518108	Fakta, Rules, Laporan