

LAPORAN TUGAS BESAR 2
IF3170 INTELEGENSI BUATAN

DETEKSI BENTUK GAMBAR 2D DENGAN SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN



Oleh:

Aditya Putra Santosa	13517013
Leonardo	13517048
Vinsen Marselino Andreas	13517054
Arvin Yustin	13517124

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2019

I. Tahapan Membangun Aplikasi Berbasis Pengetahuan

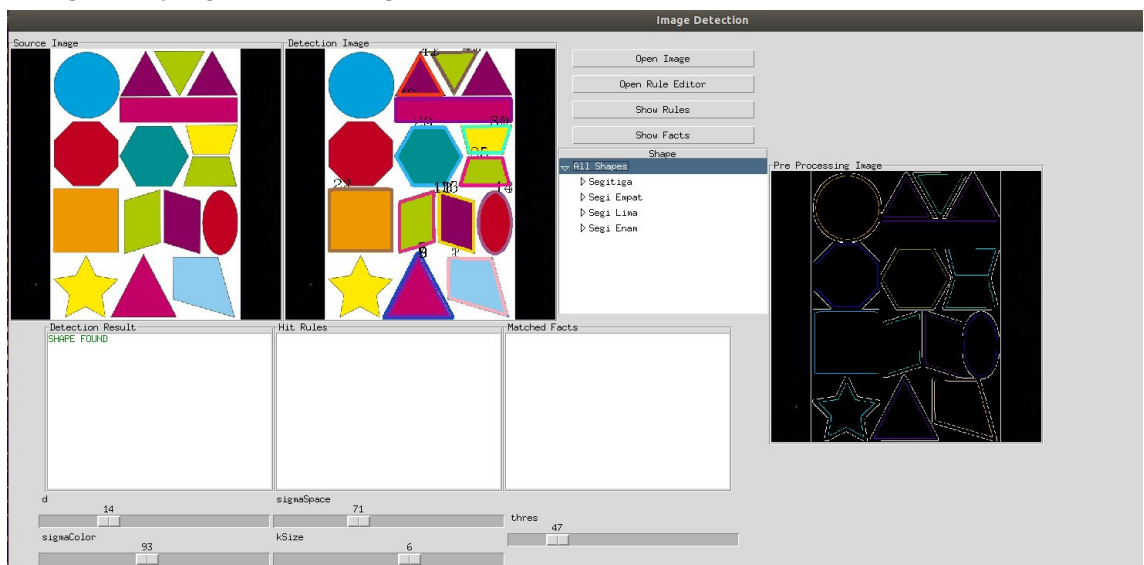
- Menentukan cara merepresentasikan pengetahuan, dalam hal ini keterangan mengenai panjang sisi *shape*, sudut antar sisi, dan banyak sisi dalam sebuah bentuk
- Menentukan *goal* yang diterima, seperti bentuk-bentuk yang bisa di-*recognise* oleh sistem.
- Menentukan *tool* yang cocok untuk membangun aplikasi berbasis pengetahuan (khususnya bahasa pemrograman), dilihat dari banyaknya *library* yang relevan dalam membantu pengembangan sistem
- Merancang dan mendesain *GUI* aplikasi sedemikian sehingga merupakan *user-friendly*
- Membangun *rule-rule* sesuai dengan bahasa pemrograman
- Menghubungkan kode *script rule* ke *GUI*

II. Repository

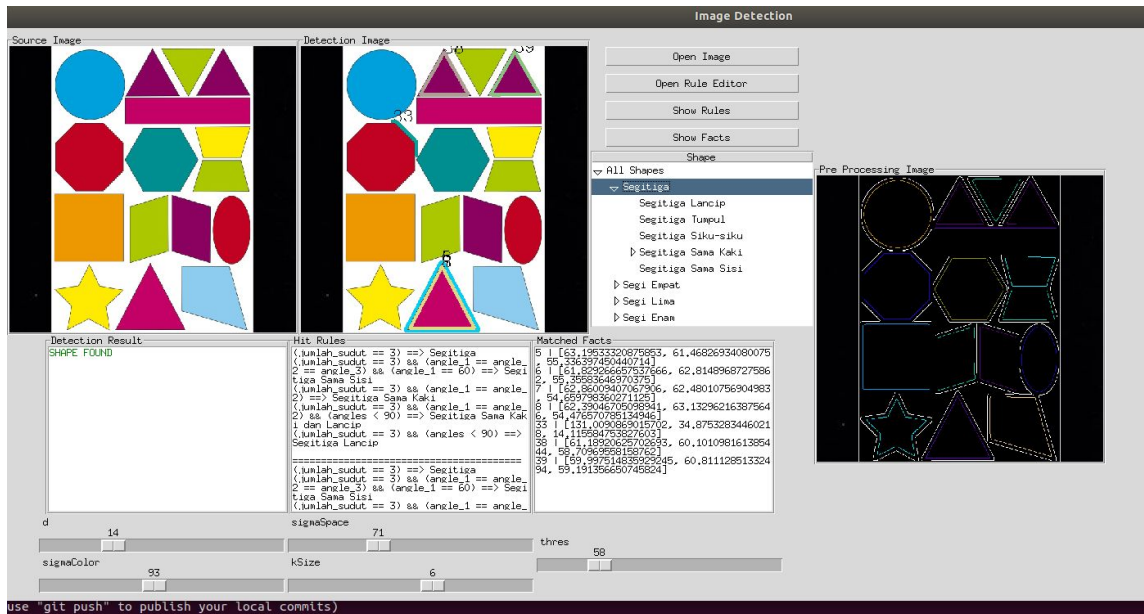
Pranala untuk *repository* project: <https://github.com/Mingtaros/tubes-2-ai>

III. Manual Pengguna

- Buka file `GUI.py`
py GUI.py
- Pilih “Open Image” di sebelah kanan
- Pilih gambar yang akan di-*testing*



- Apabila ingin melihat fakta dan rule yang ada, dapat menekan tombol *show rules* dan *show facts*.



IV. Proses *Update* dan *Inference* Fakta

1. Program akan melakukan *image processing* terhadap gambar yang di-import.
2. *Image processing* akan menghasilkan himpunan sudut-sudut yang terdapat di dalam bangun.
3. Setiap *rules* dieksekusi dan berhasil, maka akan ditambahkan fakta baru
4. Pada ilustrasi di bawah ini, jika indentasi lebih dalam, maka *rules* pada indentasi lebih luar akan dievaluasi terlebih dahulu
5. Inferensi fakta dimulai dari yang paling sederhana, yaitu **jumlah sudut yang berhasil ditemukan**
 - i. Jika jumlah sudut = 3, berbentuk *segitiga*
 - ii. Jika jumlah sudut = 4, berbentuk *segi empat*
 - iii. Jika jumlah sudut = 5, berbentuk *segi lima*
 - iv. Jika jumlah sudut = 6, berbentuk *segi enam*

6. Setelah menentukan bangun tersebut berbentuk segi - *n*, akan dilakukan inferensi berdasarkan besar sudut dalamnya. *Rule* yang dipilih akan berdasarkan fakta baru yang di-*insert* pada nomor 4
 - i. *Segitiga*
 - Jika tidak ada sudut $\geq 90^\circ$, maka *segitiga lancip*
 - Jika ada sudut $> 90^\circ$, maka *segitiga tumpul*
 - Jika terdapat sudut $= 90^\circ$, maka *segitiga siku-siku*

- Jika semua sudut = 60^0 , maka *segitiga sama sisi*
- <<segitiga sama kaki>
 - Jika terdapat sudut = 90^0 , maka *segitiga sama kaki DAN siku-siku*
 - Jika tidak ada sudut $\geq 90^0$, maka *segitiga sama kaki DAN lancip*
 - Jika ada sudut $> 90^0$, maka *segitiga sama kaki DAN tumpul*

ii. *Segi empat*

- Jika terdapat 2 pasang sudut, saling berseberang, maka *jajar genjang*
 - Jika semua sudut = 90^0 , maka *segi empat beraturan*
 - Jika hanya terdapat 2 sudut yang bernilai unik, maka *laying-layang*
- Jika terdapat 2 pasang sudut berbeda nilai, dan bernilai sama dengan sudut tetangganya, maka *trapezium sama kaki*
- Jika terdapat 2 sudut = 90^0 , 1 sudut $< 90^0$, dan 1 sudut $> 90^0$
 - Dengan arah *counter-clockwise*, jika sudut tumpul setelah sudut lancip, maka *trapezium rata kiri*
 - Dengan arah *counter-clockwise*, jika sudut tumpul sebelum sudut lancip, maka *trapezium rata kanan*

iii. *Segi lima*

- Jika himpunan nilai sudut hanya berjumlah satu, dan bernilai = 108^0 , maka *segi lima beraturan*

iv. *Segi enam*

- Jika himpunan nilai sudut hanya berjumlah satu, dan bernilai = 120^0 , maka *segi enam beraturan*