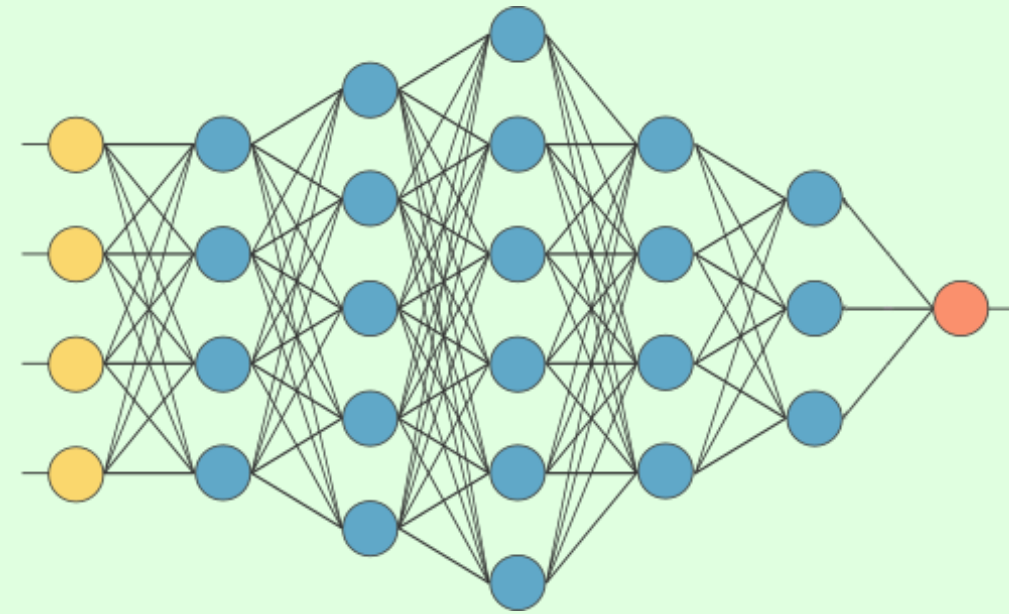


Semi-Supervised Learning untuk Lokalisasi Objek dengan Knowledge Transfer pada Data Google



Abyoso Hapsoro Nurhadi
1606884136

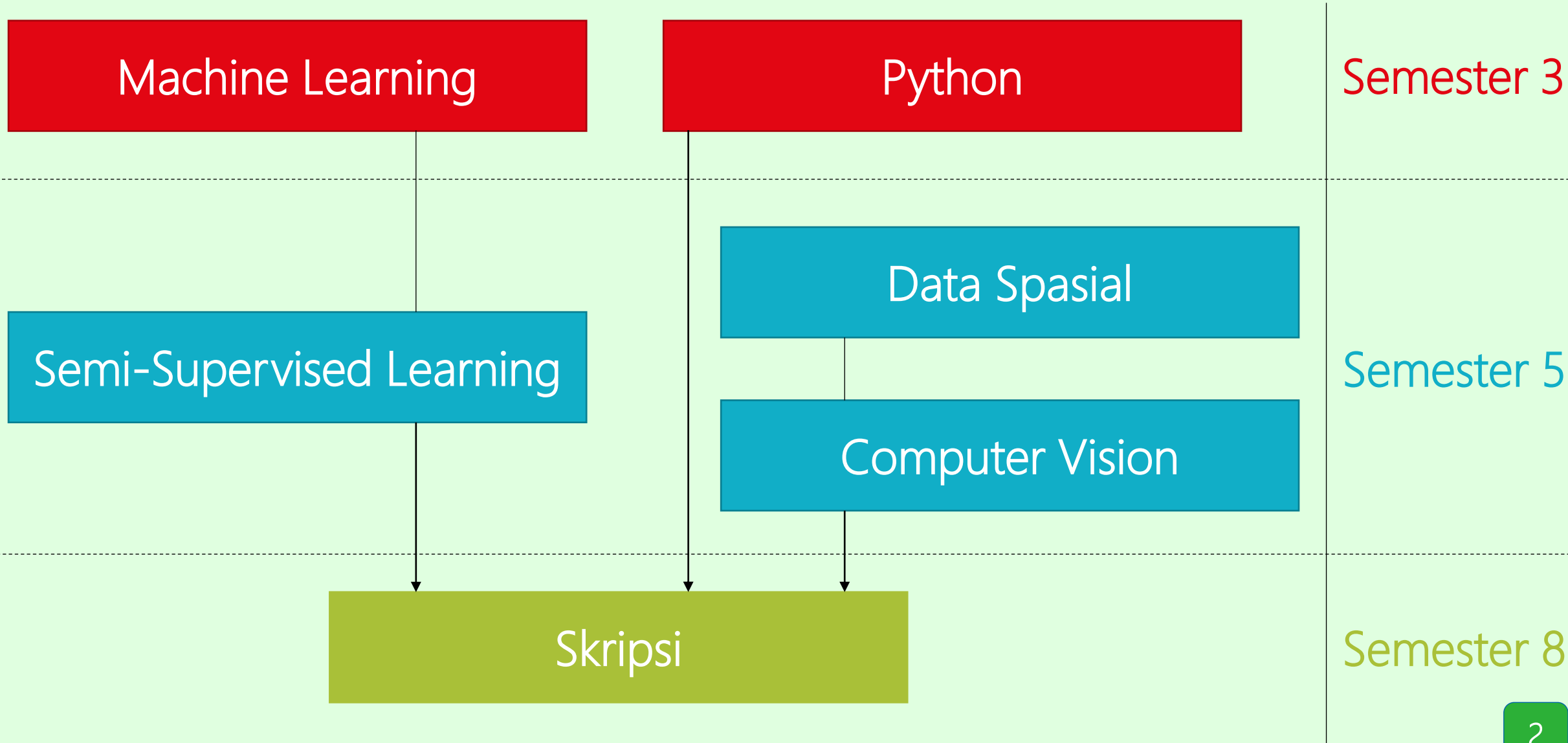
Departemen Matematika
Universitas Indonesia



Tugas Proposal Skripsi

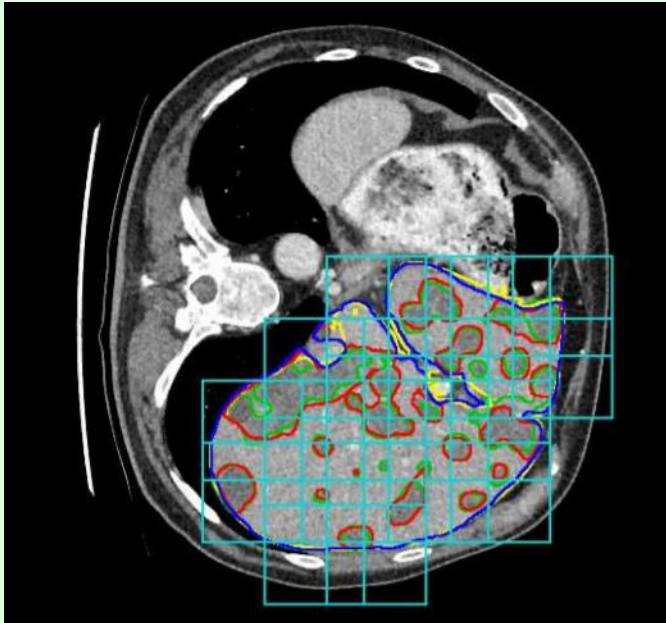
Selasa, 18 Desember 2018

Motivasi



Urgensi Permasalahan

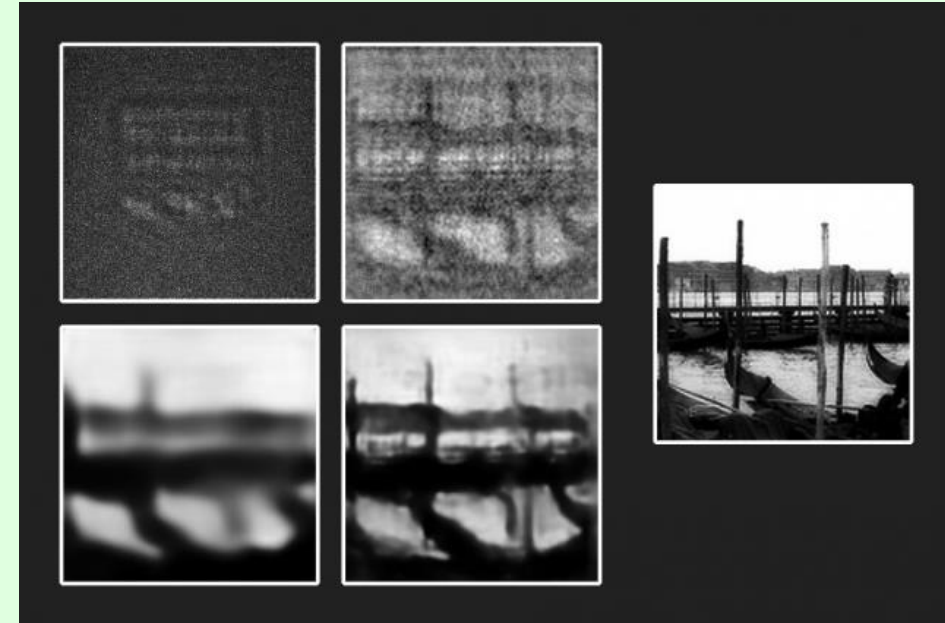
Kebutuhan penerapan Computer Vision semakin dibutuhkan.



Segmentasi Hati



Pengenalan Produk



Pemunculan objek tersembunyi

Salah satu subtopik riset Artificial Intelligence yang paling dibutuhkan karena sangat berguna untuk berbagai industri, seperti kesehatan, yang berada di luar jangkauan kemampuan melihat manusia.



COMPUTER VISION



Computer Vision?



Computer Vision

Memungkinkan komputer melihat dan kemudian memproses informasi yang diperoleh dari observasi menjadi hasil yang bermakna.

(Technopedia)

Rumusan Masalah

- Bagaimana penerapan Semi-Supervised Learning dengan Knowledge Transfer untuk melokalisasi gambar?
- Bagaimana hasil evaluasi dari akurasi dan *running time* dengan metode ini terhadap data Google dibandingkan metode-metode lain?

Tujuan Penelitian

- Menerapkan model Semi-Supervised Learning dengan Knowledge Transfer untuk melokalisasi gambar dengan implementasi GUI.
- Mengukur performa model tersebut dibandingkan dengan metode lain.
- Ikut serta dalam mengembangkan bidang Artificial Intelligence.

Data untuk Evaluasi

Data yang akan digunakan adalah data Google dengan detail:

- 12M anotasi *bounding-box* untuk 500 kelas objek pada 1.7 juta gambar untuk pelatihan.
- Gambar dengan kompleksitas beberapa objek, dengan rata-rata 7 kotak per gambar.
- Gambar bervariasi tinggi yang mengandung objek baru seperti *fedora* dan *snowman*.
- Hierarki kelas yang merefleksikan hubungan antara kelas-kelas dari gambar-gambar.

Bagian dari data ini yang akan digunakan hanyalah bagian untuk deteksi objek.

Data diambil dari:

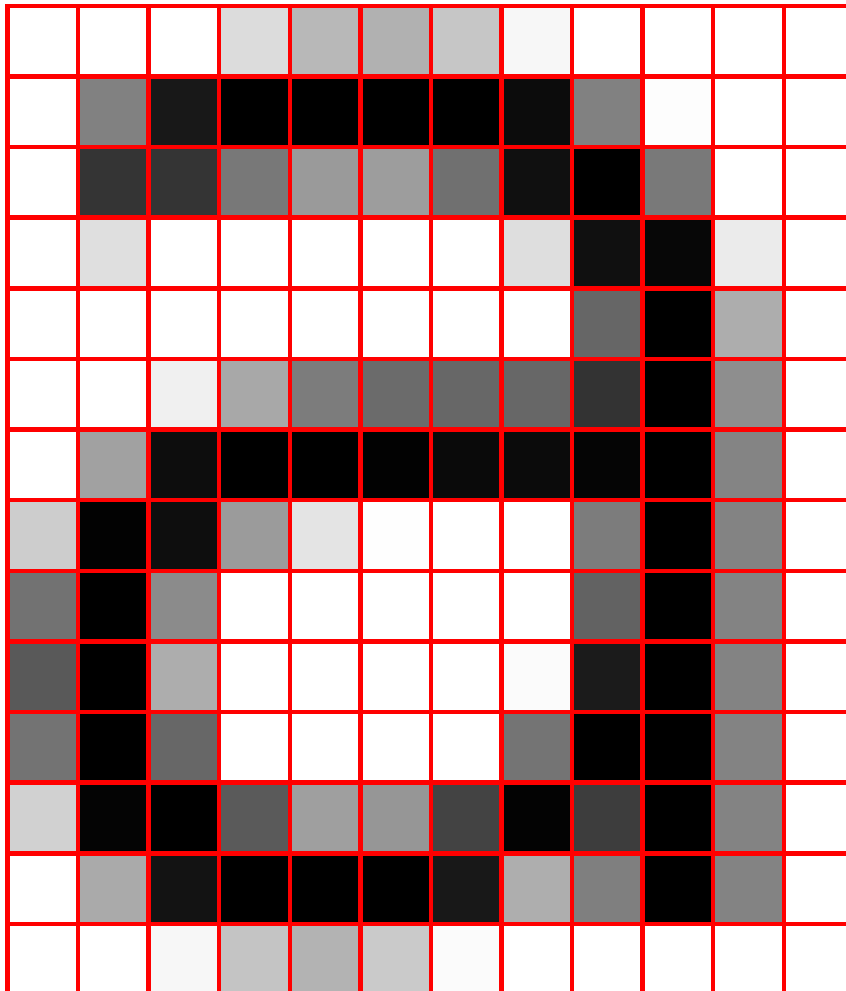
kaggle.com/c/google-ai-open-images-object-detection-track

Lokalisasi Objek



Representasi Gambar Digital

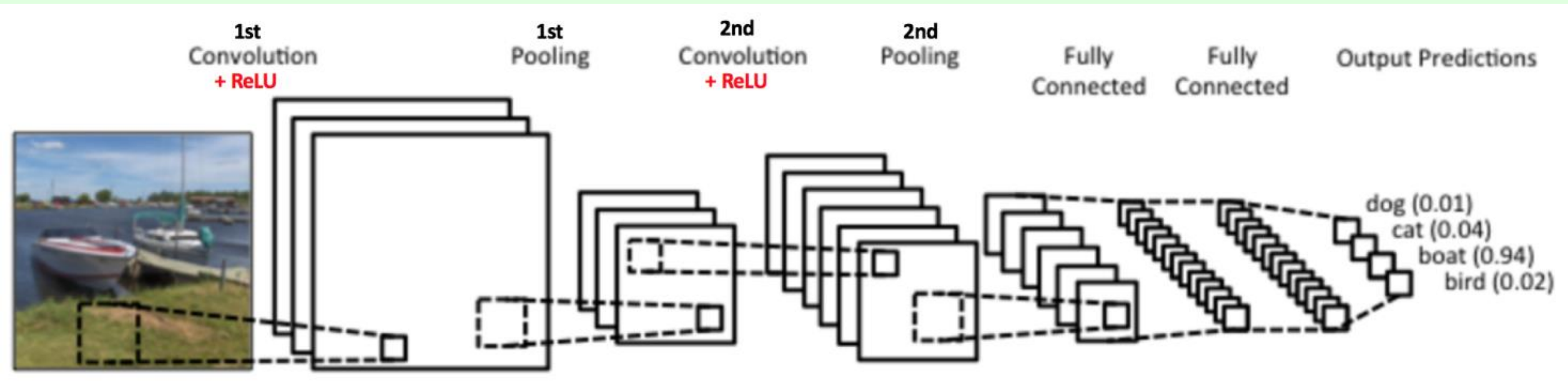
a



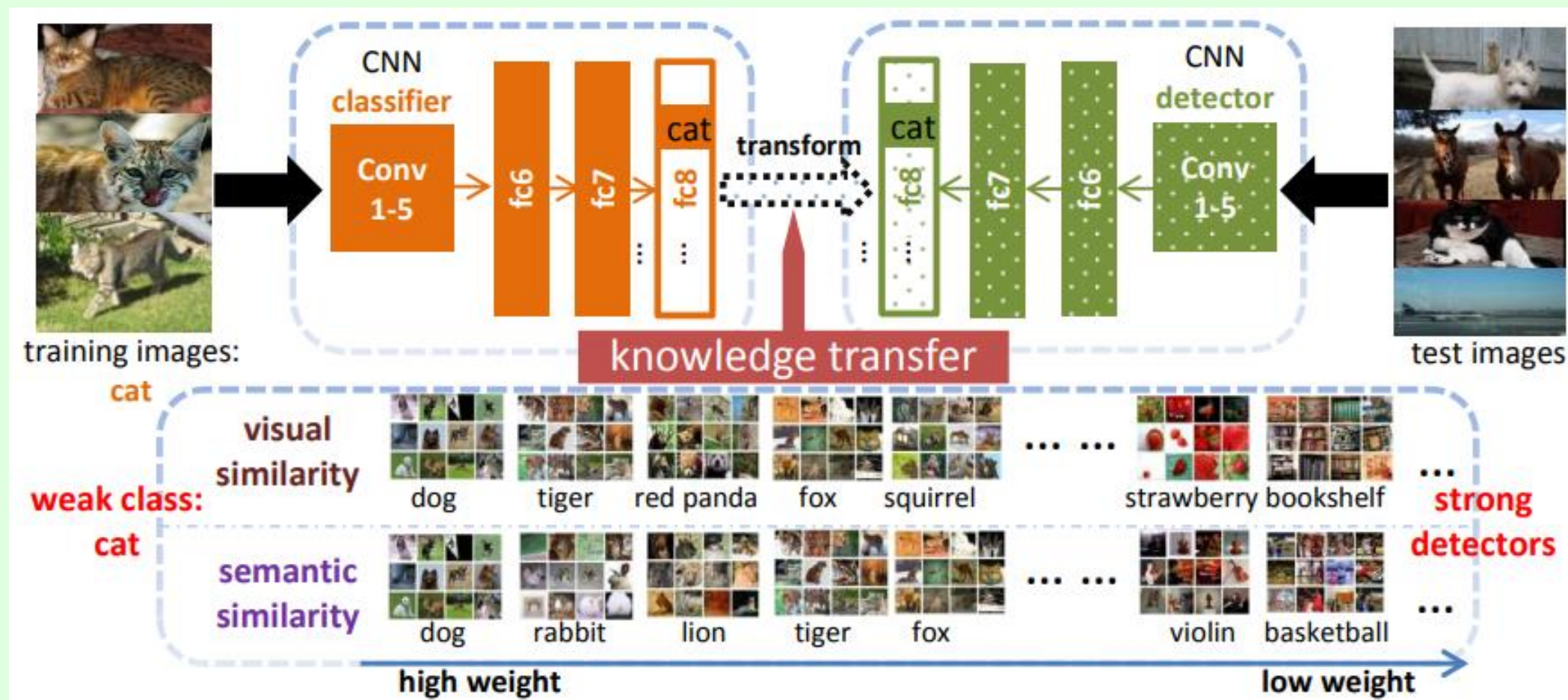
1.0	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0
1.0	0.2	0.2	0.5	0.6	0.6	0.5	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0
1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.0	0.0	0.9	1.0
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5	1.0
1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.0	0.5	1.0
1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0
0.9	0.0	0.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5	1.0
0.5	0.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5	1.0
0.5	0.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.5	1.0
0.6	0.0	0.6	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	0.5	1.0
0.9	0.1	0.0	0.6	0.7	0.7	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	1.0
1.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.8	0.0	0.5	1.0
1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Convolutional Neural Network (CNN)

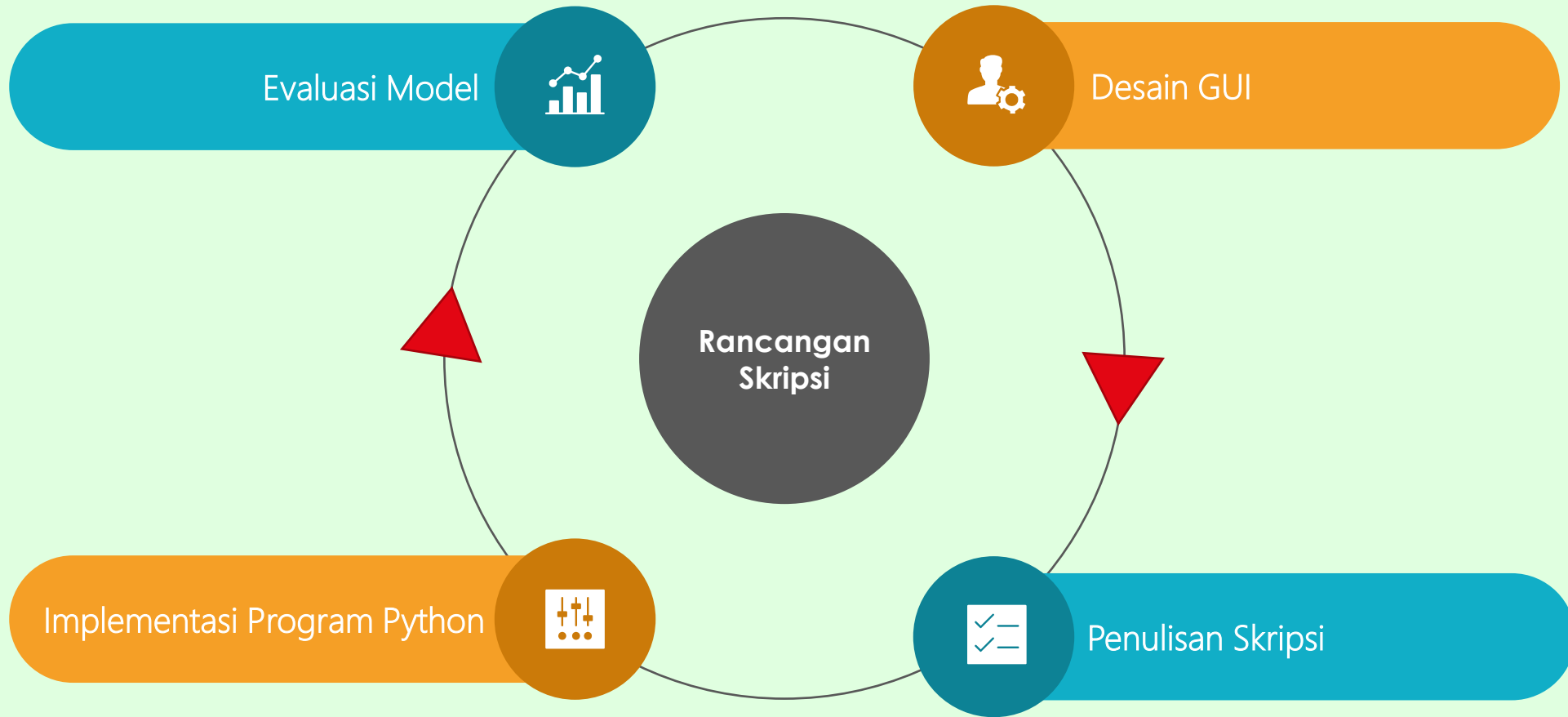
Menggunakan sebagian besar konsep yang sama dengan Neural Network, namun dengan langkah-langkah tambahan sebelumnya yang terfokus pada ekstraksi fitur, yaitu Konvolusi, ReLU, dan Pooling.



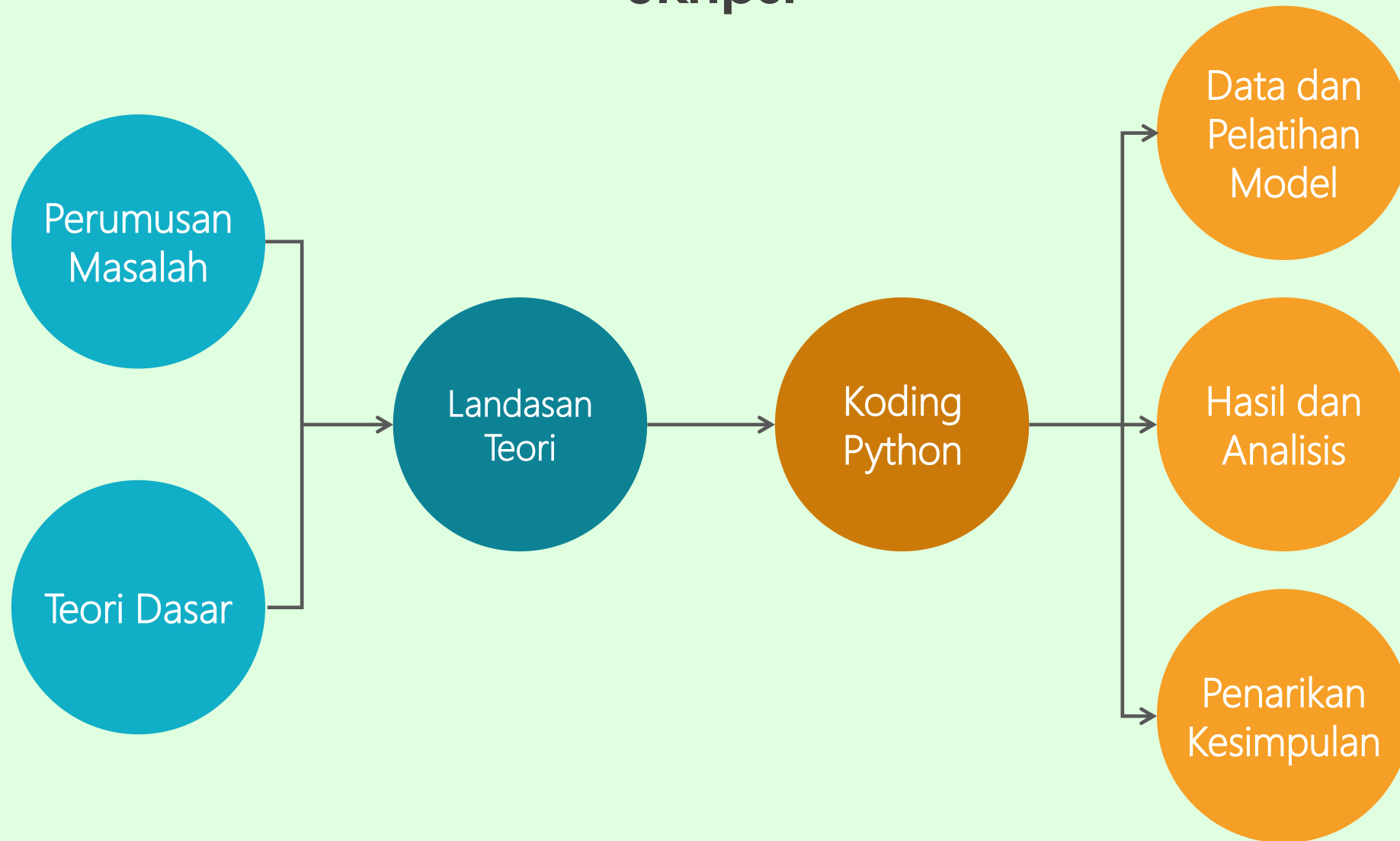
Knowledge Transfer



Rancangan Skripsi

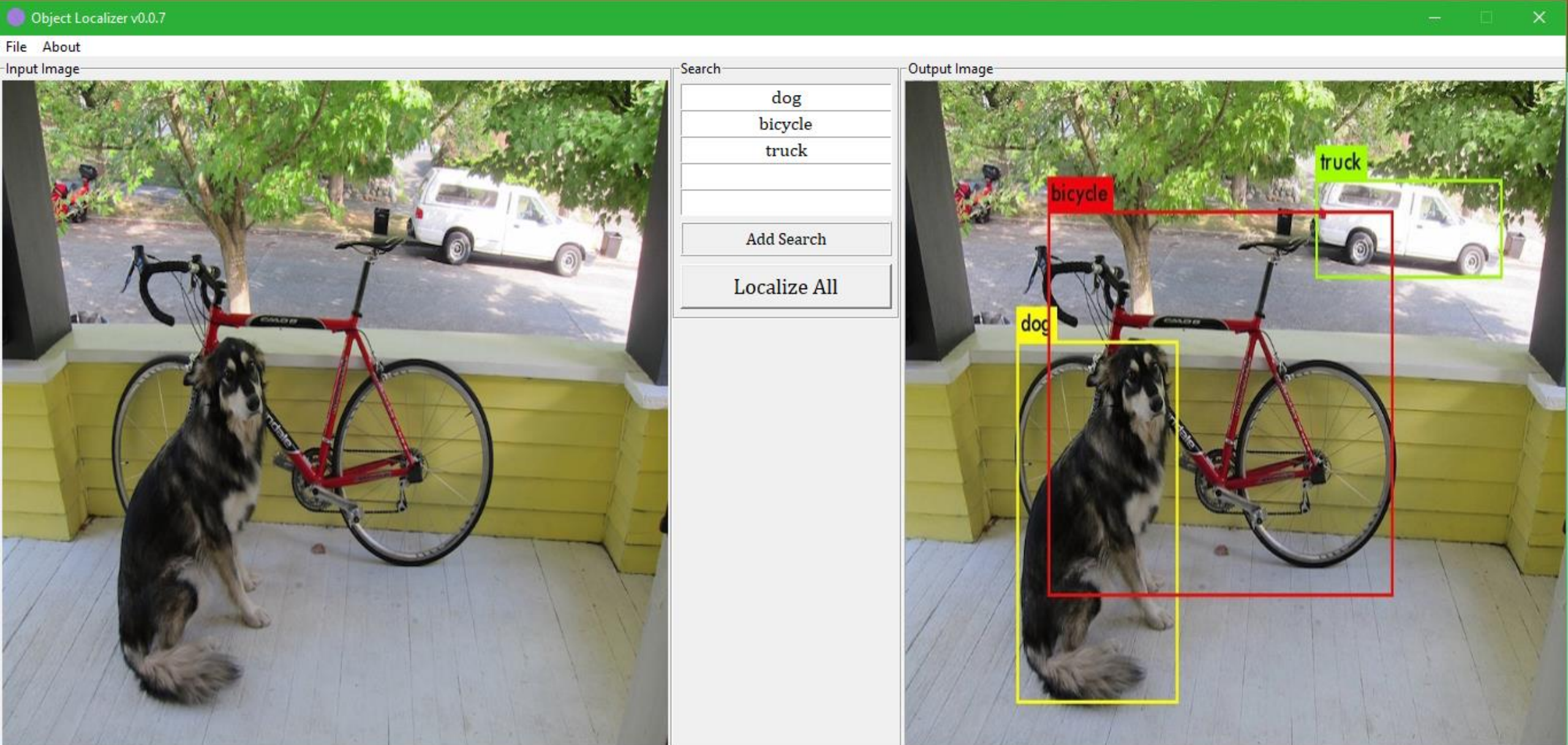


Tahapan Pra-Penulisan Skripsi

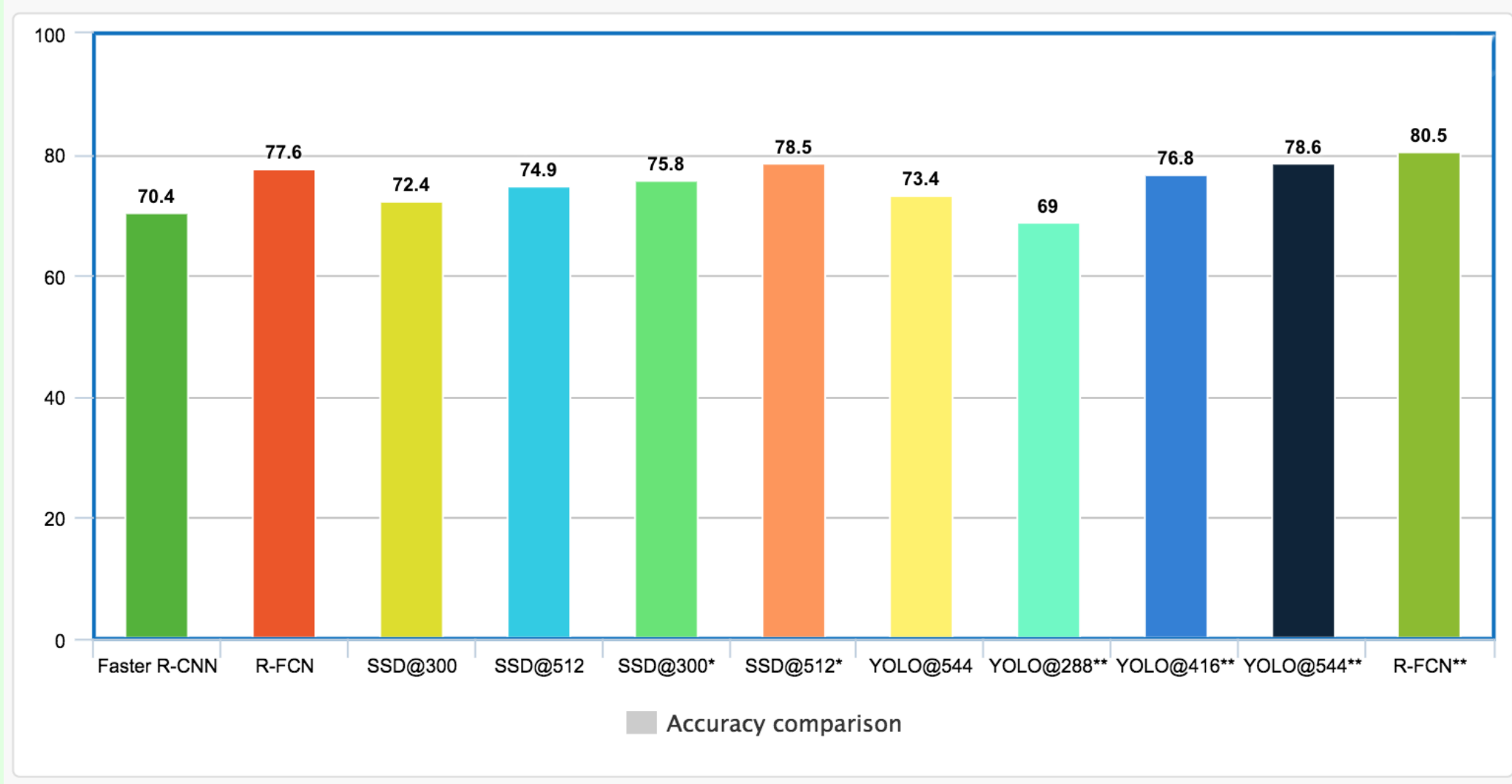


Konsep Desain GUI (Grid User Interface)

15



Konsep Evaluasi



Daftar Pustaka

Tang, Yuxing, et al. (2016). *Large Scale Semi-supervised Object Detection using Visual and Semantic Knowledge Transfer*. Computer Vision Foundation.

Technopedia. *Computer Vision*. Diakses 11 Desember 2018.
<techopedia.com/definition/32309/computer-vision>

Rosebrock, Adrian. (2016). *Practical Python and OpenCV*: 3rd Edition.
PyImageSearch.

Daftar Sumber Gambar

Slide 1 : cdn-images-1.medium.com/max/1600/1*6Pjh00kPciY_f5XbghnZsQ.png

Slide 3 :

- Segmentasi Hati : vision.ee.ethz.ch/~kmaninis/images/ML4H.png
- Pengenalan Produk : arxiv.org/pdf/1707.08378.pdf
- Pemunculan Objek : news.mit.edu/2018/deep-learning-dark-objects-1212?post_id=noID

Slide 4 : unitear.com/img/computer%20vision%20-%20the%20out%20line.jpg

Slide 6 : catalysts.cc/wp-content/uploads/2018/07/Computervision-for-quality-assurance_Header-image.jpg

Slide 9 : nvidia.com/content/dam/en-zz/Solutions/research/research-home-areas-computer-vision-407-ud@2X.jpg

Slide 10 : pippin.gimp.org/image_processing/images/sample_grid_a_square.png

Slide 11 : blog.algorithmia.com/introduction-to-computer-vision/

Slide 12 : openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2016/papers/Tang_Large_Scale_Semi-Supervised_CVPR_2016_paper.pdf

Slide 16 : cdn-images-1.medium.com/max/2000/1*rQMNuP4Shf2rvqYXC7vzFQ.png



Thank You