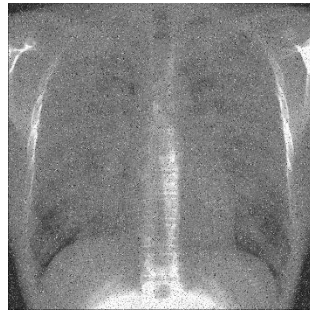
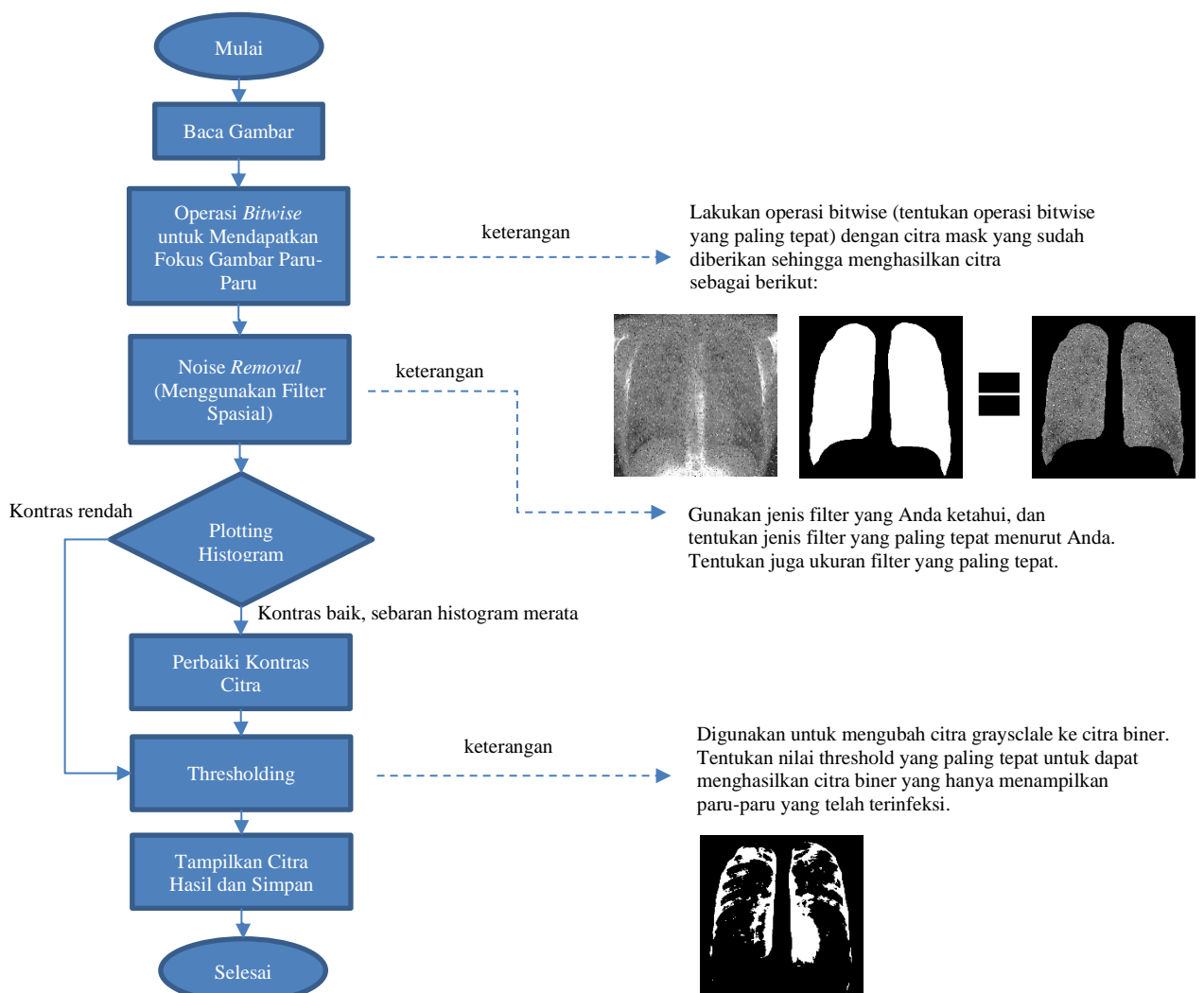


Buatlah program sederhana dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Python dan library Open-CV untuk membantu tenaga medis dalam mendeteksi seseorang terkena penyakit covid-19 atau tidak. Program diberikan input citra paru-paru hasil CT-SCAN seperti di bawah ini. Citra CT-SCAN yang diberikan adalah seluruh bagian dada pasien (tidak terfokus pada paru-paru) dan memiliki kualitas citra yang kurang baik dengan **kontras yang rendah** dan memiliki **salt & pepper noise**. Program diharapkan dapat meningkatkan kualitas citra input tersebut menjadi lebih baik dengan meningkatkan kontras dan mengurangi noise, serta tenaga medis juga dapat fokus pada bagian citra yang ingin ditelitinya, yaitu fokus hanya pada paru-parunya saja.



Gambar 1. Citra Input (covid_image.png)

Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan pada program pengolahan citra digital untuk citra paru-paru dalam mendeteksi covid-19.



Beberapa ketentuan dalam pembuatan program:

1. Dikerjakan secara mandiri.
2. Setiap baris kode diberikan komentar untuk penjelasan kode program yang anda buat.
3. Dalam pembuatan program, anda dapat menggunakan fungsi-fungsi yang ada di Open-CV.
4. Ikuti langkah-langkah ada pada *flowchart*.
5. Setiap langkah-langkah dijelaskan dan didokumentasikan pada file word, dan dijasikan file pdf saat dikumpulkan. Yang perlu dijelaskan adalah percobaan-percobaan parameter dan penentuan parameter yang paling optimal (seperti jenis filter, ukuran filter, nilai threshold).
6. Untuk proses pembacaan citra dilakukan dengan mengkonversi citra tersebut ke mode warna *grayscale*.
7. Citra output yang disimpan antara lain:
 - a. Plot histogram awal : nama file → hist_awal.jpg
 - b. Plot histogram setelah diperbaiki : nama file → hist_akhir.jpg
 - c. Citra hasil bitwise : nama file → res_bitwise.jpg
 - d. Citra hasil noise removal : nama file → res_noise_removal.jpg
 - e. Citra hasil perbaikan kontras : nama file → res_contras.jpg
 - f. Citra hasil akhir : nama file → final.jpg

Beberapa ketentuan dalam pengumpulan:

1. Kirim hasil pekerjaan Anda ke <https://elearning.bisaai.id/> dengan format ZIP yang diberi nama **UTS_DIP_BISA_AI_2022_NAMA**.
Contoh: UTS_DIP_BISA_AI_2022_BUDI.
2. File yang dikumpulkan antara lain kode program, file pdf, citra input, dan seluruh citra output.
3. **Apabila ditemukan indikasi terjadinya kecurangan, maka akan diberi nilai 0.**

SELAMAT MENGERJAKAN