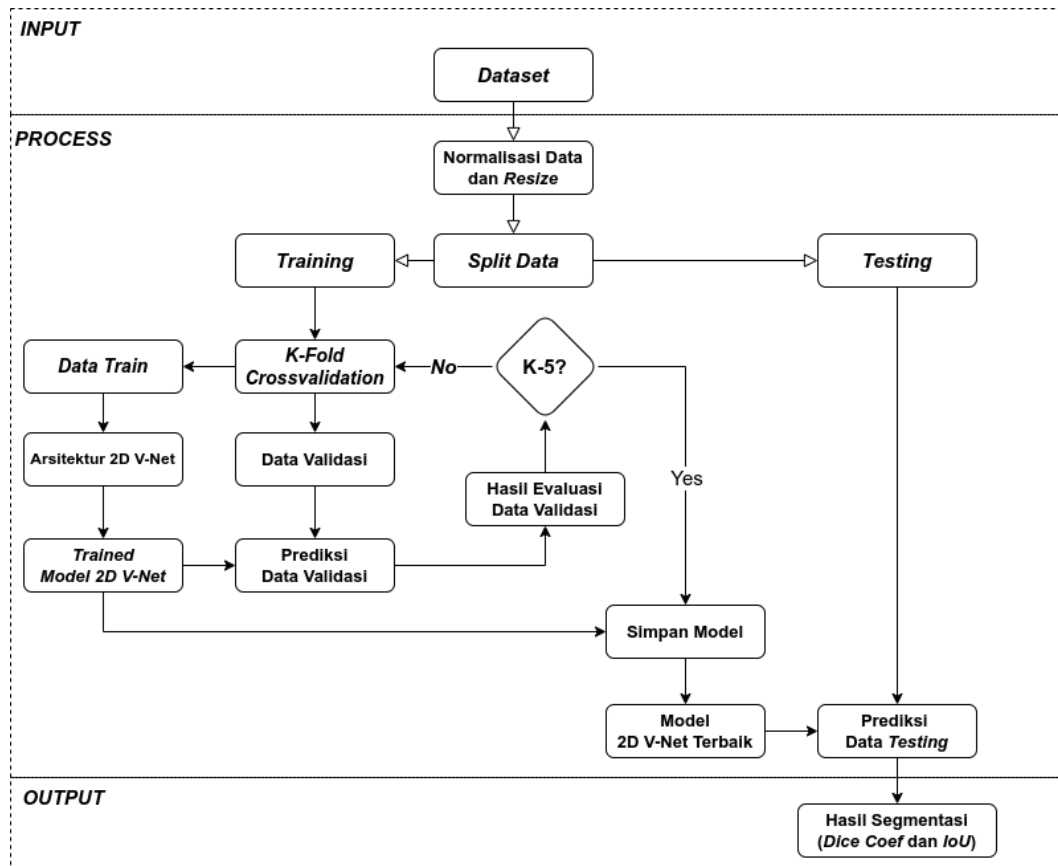


## Skenario Uji Coba

Skenario uji coba yang dilakukan bertujuan untuk menghitung akurasi dan waktu komputasi yang dibutuhkan dari proses segmentasi menggunakan arsitektur 2D V-Net dalam melakukan segmentasi paru data citra CXR. Gambar 1.1. Merupakan diagram alur (*flowchart*) segmentasi yang akan diuji.



Gambar 1.1. Diagram alur (*flowchart*) segmentasi

Dari diagram *flowchart* Gambar 1.1. meliputi proses:

1. Melakukan *input dataset* dan label, yang mencakup citra *input* dan label segmentasi. Untuk *dataset* yang diinputkan tadi sudah dilakukan proses *pre-processing* data dimana pada tahap ini akan melakukan *resize* ukuran citra sebesar 256 x 256 dan melakukan normalisasi data.
2. *Dataset* akan dilakukan tahapan Split data. *Dataset* yang telah diproses sebelumnya dibagi menjadi tiga set: set pelatihan(*Train*), set validasi(*Validation*), dan set pengujian(*Test*). Set pelatihan digunakan untuk melatih model 2D V-Net, set validasi digunakan untuk penyetelan hiperparameter dan memantau kinerja model, dan set pengujian digunakan untuk evaluasi akhir.

3. Arsitektur model 2D V-Net didefinisikan untuk menentukan jumlah dan konfigurasi lapisan, filter, dan pilihan arsitektur lainnya.
4. Model 2D V-Net dilatih pada set pelatihan menggunakan algoritma pengoptimalan yang sesuai (misalnya, *stochastic gradient descent*) dan fungsi kerugian yang ditentukan (misalnya, *binary cross-entropy*). Model ini belajar untuk mensegmentasikan citra dengan menyesuaikan parameternya berdasarkan data berlabel yang disediakan.
5. Hasil dari tahap *preprocessing dataset* akan dilakukan tahapan *training* dan *testing*, yang nantinya akan melatih jaringan V-Net dengan citra x-ray dada yang sudah di *preprocessing*. Proses ini menggunakan metode 2DV-Net akan melakukan segmentasi pada bagian area paru-paru, sehingga hasil segmentasi akan berbentuk *masking* area dan dapat dilakukan *inverted* nilai untuk menjadi hitam.
6. Pada *Hyperparameter* model (Set Validasi), seperti *learning rate*, *dropout rate*, atau *batch size*, disetel menggunakan set validasi. Kombinasi *hyperparameter* yang berbeda diuji, dan kinerja model dievaluasi pada set validasi untuk memilih konfigurasi *hyperparameter* terbaik.
7. Setelah model dilatih dan disetel, model dievaluasi pada set pengujian untuk menilai kinerjanya pada data yang tidak terlihat. Prediksi model dibandingkan dengan label *ground truth* untuk mengukur keakuratan segmentasi.
8. Hitung Matrik Evaluasi seperti akurasi piksel atau *intersection over union* (IoU) dihitung untuk mengukur kinerja model pada set pengujian.
9. Matrik evaluasi dan inspeksi visual dari output yang tersegmentasi digunakan untuk menganalisis dan menginterpretasikan hasil. Langkah ini membantu memahami kekuatan, kelemahan, dan keterbatasan model 2D V-Net untuk tugas segmentasi yang diberikan.

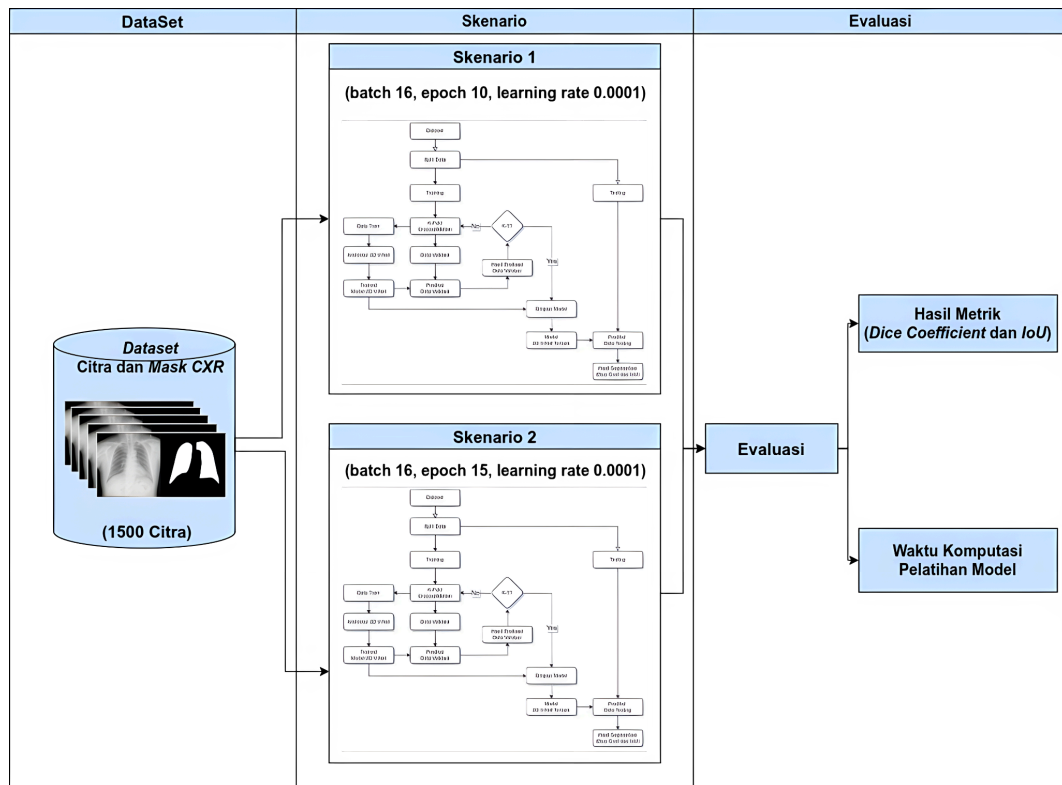
Dari uji coba diatas terdapat 2 skenario yang dilakukan:

### 1. Skenario 1

Pada skenario 1, proses *training* menggunakan *optimizer Adam* dengan jumlah *batch* sebesar 16 dan *epoch* sebesar 10 *epoch*

### 2. Skenario 2

Pada skenario 2, proses *training* menggunakan *optimizer Adam* dengan jumlah *batch* sebesar 16 dan *epoch* sebesar 15 *epoch*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Skenario Uji coba