

**Abstrak**— Mata adalah organ vital yang berkontribusi sekitar 80% terhadap pengetahuan dan memori otak. Retina memiliki peran penting dalam fungsi mata. Karakteristik pembuluh darah retina dapat menjadi indikator dalam diagnosis penyakit mata, termasuk glaukoma dan katarak. Segmentasi pembuluh darah retina sangat krusial untuk diagnosis dan pengobatan, tetapi menghadapi tantangan seperti visibilitas tepi yang rendah, kompleksitas struktur, dan variasi skala vaskular. Berbagai pendekatan segmentasi, baik manual maupun algoritmik, masih memiliki keterbatasan yang signifikan. Deep Learning, khususnya arsitektur berbasis U-Net, telah banyak digunakan dan menjadi metode yang andal. Salah satu arsitektur berbasis U-Net yang unggul dalam menangkap struktur kompleks pembuluh darah retina adalah IMFF-Net. Namun, masih terdapat ketidakpastian mengenai konfigurasi optimal dari encoder dan decoder pada setiap level. Penelitian ini mengusulkan penerapan Algoritma Komodo Mlipir (KMA) untuk mengoptimalkan kombinasi jenis encoder-decoder. KMA berhasil mencari kombinasi encoder-decoder yang meningkatkan kinerja IMFF-Net, dengan akurasi mencapai 97,42% dan F1-score sebesar 79,31%.

**Kata Kunci**—*retinal vessel segmentation, komodo mlipir algorithm, imff-net*