## **A. Rekonstruksi Citra fMRI**

**Integrasi Alignment Multi-Subjek**  
Terapkan teknik functional alignment (misal: ridge regression, hyperalignment) agar model rekonstruksi dapat digeneralisasi ke data multi-subjek, bukan hanya single-subject atau single-session. Ini akan meningkatkan robustness dan relevansi hasil, serta menambah nilai kebaruan karena pendekatan subject-agnostic kini menjadi tren utama dalam decoding fMRI.

**Eksplorasi Arsitektur Model Generatif Mutakhir**

Uji dan bandingkan model generatif terbaru, seperti Latent Diffusion Models (LDM), GAN, dan transformer-based decoders, bukan hanya VAE/DGMM.

Terapkan multi-modal guidance (misal: text/caption guidance, semantic embedding) pada LDM untuk meningkatkan kualitas rekonstruksi, sesuai pendekatan mutakhir (Brain-Streams framework).

Lakukan ablation study untuk mengevaluasi kontribusi tiap komponen model (misal: custom loss, denoising filter, guidance).

**Optimasi dan Validasi Sistematis**

Lakukan hyperparameter optimization secara sistematis (bukan hanya grid search manual), misal dengan Bayesian optimization, dan dokumentasikan seluruh eksperimen serta sensitivitas parameter.

Tambahkan evaluasi uncertainty (misal: Monte Carlo sampling) untuk menilai keandalan prediksi model.

**Analisis Kritis dan Komparatif**

Bandingkan hasil rekonstruksi (PSNR, SSIM, FID, LPIPS, CLIP score) dengan baseline klasik (SLR, linear regression) dan SoTA terbaru pada dataset yang sama.

Tampilkan visualisasi hasil rekonstruksi side-by-side dengan ground truth dan baseline untuk memperkuat validasi visual.