

## Bab 11: Melatih Deep Neural Networks

### Ringkasan Bab

Bab ini melanjutkan pembahasan dari Bab 10, tetapi fokus pada teknik untuk mengatasi tantangan saat melatih deep neural networks.

### Tantangan Utama & Solusi

#### 1. Vanishing/Exploding Gradients

Solusi:

- Weight Initialization (Xavier, He)
- Activation non-saturating (ReLU, Leaky ReLU, ELU, SELU)
- Batch Normalization
- Gradient Clipping

#### 2. Training terlalu lambat

Solusi:

- Optimizer cepat: Momentum, Nesterov, AdaGrad, RMSProp, Adam
- Learning Rate Scheduling

#### 3. Overfitting

Solusi:

- Early Stopping
- L1/L2 Regularization
- Dropout
- Max-Norm Regularization