

# **A MODEL-BASED ON DEEP LEARNING FOR FEATURE EXTRACTION IN DEPRESSION LEVEL DETECTION**

Oleh: Dr. Fatchul Arifin

## **ABSTRAK**

Depresi merupakan masalah kesehatan yang seringkali terlupakan dari perhatian, padahal dapat berdampak besar pada kinerja seseorang. Untuk mencegahnya, diperlukan sistem deteksi dini depresi. Pada penelitian ini telah dibangun sistem deteksi dini depresi dengan menggunakan memindai wajah seseorang, kemudian dilakukan pengenalan dengan rancang bangun kecerdasan buatan tipe deep learning. Salah satu hal penting dalam mendeteksi depresi melalui wajah adalah ekstraksi ciri. Sejauh ini, ekstraksi fitur telah diturunkan secara manual dari teori psikologis. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan untuk mencari ekstraksi fitur secara otomatis menggunakan deep learning.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode auto encoder yang merupakan salah satu teori deep learning. Proses deep learning yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan, (1) Pengumpulan data set pelatihan, (2) Pre-processing, (3) Pembuatan Auto Encoder dan Decoder Algorithms (4) Pengujian Sistem. Penelitian akan dilakukan di laboratorium instrumentasi UNY Indonesia dan laboratorium mekatronika IIUM Malaysia. Penelitian akan dilakukan selama 6 bulan di 2 lokasi.

Di dalam penelitian ini digunakan algoritma CNN (Convolutional Neural Network) yang terbukti handal untuk pengenalan citra. Hal penting dalam penggunaan CNN dan algoritma deep learning lainnya adalah menentukan arsitektur yang optimal. Penelitian ini fokus pada penggunaan auto-encoder untuk mendapatkan arsitektur yang optimal menggunakan dataset FER2013. Percobaan dilakukan dengan memvariasikan parameter auto-encoder secara manual yaitu ukuran kernel, jumlah kernel pada lapisan konvolusi dan nilai dropout. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur yang optimal diperoleh dengan menggunakan kernel 3x3 dan jumlah feature map pada setiap convolution layer adalah 32, tanpa menggunakan dropout.

Depresi merupakan masalah kesehatan yang seringkali terlupakan dari perhatian, padahal dapat berdampak besar pada kinerja seseorang. Untuk mencegahnya, diperlukan sistem deteksi dini depresi. Pada penelitian ini telah dibangun sistem deteksi dini depresi dengan menggunakan memindai wajah seseorang, kemudian dilakukan pengenalan dengan rancang bangun kecerdasan buatan tipe deep learning. Salah satu hal penting dalam mendeteksi depresi melalui wajah adalah ekstraksi ciri. Sejauh ini, ekstraksi fitur telah diturunkan secara manual dari teori psikologis. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan untuk mencari ekstraksi fitur secara otomatis menggunakan deep learning.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode auto encoder yang merupakan salah satu teori deep learning. Proses deep learning yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan, (1) Pengumpulan data set pelatihan, (2) Pre-processing, (3) Pembuatan Auto Encoder dan Decoder Algorithms (4) Pengujian Sistem. Penelitian akan dilakukan di laboratorium instrumentasi UNY

Indonesia dan laboratorium mekatronika IIUM Malaysia. Penelitian akan dilakukan selama 6 bulan di 2 lokasi.

Di dalam penelitian ini digunakan algoritma CNN (Convolutional Neural Network) yang terbukti handal untuk pengenalan citra. Hal penting dalam penggunaan CNN dan algoritma deep learning lainnya adalah menentukan arsitektur yang optimal. Penelitian ini fokus pada penggunaan auto-encoder untuk mendapatkan arsitektur yang optimal menggunakan dataset FER2013. Percobaan dilakukan dengan memvariasikan parameter auto-encoder secara manual yaitu ukuran kernel, jumlah kernel pada lapisan konvolusi dan nilai dropout. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur yang optimal diperoleh dengan menggunakan kernel 3x3 dan jumlah feature map pada setiap convolution layer adalah 32, tanpa menggunakan dropout.

Depresi merupakan masalah kesehatan yang seringkali terlupakan dari perhatian, padahal dapat berdampak besar pada kinerja seseorang. Untuk mencegahnya, diperlukan sistem deteksi dini depresi. Pada penelitian ini telah dibangun sistem deteksi dini depresi dengan menggunakan memindai wajah seseorang, kemudian dilakukan pengenalan dengan rancang bangun kecerdasan buatan tipe deep learning. Salah satu hal penting dalam mendeteksi depresi melalui wajah adalah ekstraksi ciri. Sejauh ini, ekstraksi fitur telah diturunkan secara manual dari teori psikologis. Pada penelitian ini akan dilakukan pemodelan untuk mencari ekstraksi fitur secara otomatis menggunakan deep learning.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode auto encoder yang merupakan salah satu teori deep learning. Proses deep learning yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan, (1) Pengumpulan data set pelatihan, (2) Pre-processing, (3) Pembuatan Auto Encoder dan Decoder Algorithms (4) Pengujian Sistem. Penelitian akan dilakukan di laboratorium instrumentasi UNY Indonesia dan laboratorium mekatronika IIUM Malaysia. Penelitian akan dilakukan selama 6 bulan di 2 lokasi.

Di dalam penelitian ini digunakan algoritma CNN (Convolutional Neural Network) yang terbukti handal untuk pengenalan citra. Hal penting dalam penggunaan CNN dan algoritma deep learning lainnya adalah menentukan arsitektur yang optimal. Penelitian ini fokus pada penggunaan auto-encoder untuk mendapatkan arsitektur yang optimal menggunakan dataset FER2013. Percobaan dilakukan dengan memvariasikan parameter auto-encoder secara manual yaitu ukuran kernel, jumlah kernel pada lapisan konvolusi dan nilai dropout. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur yang optimal diperoleh dengan menggunakan kernel 3x3 dan jumlah feature map pada setiap convolution layer adalah 32, tanpa menggunakan dropout.

*Kata kunci:* Deep Learning; Depression recognition; CNN