

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), “emosi” adalah perasaan yang mengalami pasang dan surut dalam rentang waktu yang relatif singkat. Emosi dapat menampilkan keadaan jiwa dalam diri seseorang dengan wujud suatu perubahan yang nyata dalam jasmani manusia. Selain memberikan gambaran terhadap keadaan jiwa seseorang, emosi dapat menjadi pembangkit gairah serta penggambaran secara lebih jelas tentang perasaan seseorang terhadap sesuatunya. Emosi adalah perasaan tertentu yang mendorong seseorang untuk merespon terhadap sesuatu. Emosi digambarkan seseorang secara tidak sadar melalui beberapa cara seperti gerakan, suara juga mimik atau ekspresi wajah (Amynarto dkk, 2018).

Ekspresi wajah atau mimik merupakan hasil dari satu atau beberapa gerakan pada otot wajah serta menjadi salah satu cara komunikasi non-verbal manusia untuk menyampaikan keadaan emosinya. Perubahan ekspresi wajah dapat mengartikan bahwa keadaan emosi seseorang juga sedang terjadi perubahan. Dalam konteks ini, ekspresi wajah memiliki beberapa kelebihan dalam mengungkap emosi yaitu sifat ekspresi wajah yang tercipta biasanya di luar pikiran atau secara spontan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ekspresi wajah dapat digunakan sebagai pengenalan emosi dengan tingkat kepercayaan yang cukup baik.

Beberapa penelitian terkait identifikasi emosi telah dilakukan dengan menggunakan metode yang beragam seperti CNN (*Convolution Neural Network*) maupun dengan metode ekstraksi fitur secara manual. CNN yang menjadi bagian dari *deep learning* dan *artificial intelligence* (AI) sering digunakan baik pada bidang penelitian hingga perusahaan industri. Beberapa perusahaan telah berkembang dengan bantuan dari AI. Sejumlah 14% perusahaan di Indonesia telah menerapkan teknologi AI serta 42% dalam tahap perencanaan dalam penggunaan AI dan tidak menutup kemungkinan diantaranya berhubungan dengan identifikasi emosi (dikutip dari cnnindonesia.com).

Hasil penelitian-penelitian terkait identifikasi emosi dapat dilakukan pengembangan dengan diterapkannya hal tersebut kepada sesuatu hal seperti robot

atau komputer yang mampu mengenal emosi yang sedang dialami oleh seseorang. Sebagai contoh, pengembangan yang coba dilakukan oleh perusahaan Toyota dalam menciptakan mobil masa depan yang mampu mendeteksi emosi pengemudi mobil sehingga nantinya mobil dapat memberikan peringatan hingga saran-saran kepada pengemudi. Namun Jonas Ambeck, selaku Senior Manajer Teknologi Toyota mengklaim bahwa pengembangan atau implementasi tersebut masih berada dalam tahap dasar sehingga membutuhkan waktu dalam penerapannya (dikutip dari otomotif.kompas.com). Contoh penerapan lain yang dapat dilakukan di masa depan yang berhubungan dengan identifikasi emosi yaitu pada bidang psikologi. Orang psikolog dapat terbantu dengan keputusan yang dibuat oleh robot yang mampu membaca emosi yang sedang dialami seseorang ketika proses konseling berlangsung.

Berdasarkan kebermanfaatan yang dapat diterapkan di masa datang, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan identifikasi emosi dengan menerapkan *deep learning* seperti CNN (*Convolution Neural Network*) namun menggunakan metode yang berbeda yaitu *Faster R-CNN*. Metode tersebut dipilih peneliti dengan alasan menciptakan keterbaruan dalam bidang penelitian. *Faster R-CNN* diketahui lebih cepat dengan menerapkan *region proposal* (wilayah) dan metode *RPN* (*Region Proposal Network*) sehingga dapat mengidentifikasi emosi lebih cepat. Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat baik dalam kehidupan nyata maupun hanya untuk edukasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, rumusan masalah yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana metode *Faster R-CNN* mengidentifikasi emosi pada citra masukan?
- b. Bagaimana hasil akurasi yang dihasilkan pada penelitian “identifikasi emosi melalui citra ekspresi wajah menggunakan metode *Faster R-CNN*”?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengidentifikasi emosi pada citra masukan menggunakan metode *Faster R-CNN*
- b. Mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan metode *Faster R-CNN* dalam mengidentifikasi emosi.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai sarana atau alat bantu untuk mengidentifikasi emosi seseorang melalui mimik atau ekspresi wajahnya dengan penerapan pada sistem di penelitian yang lain.
- b. Diharapkan mampu meningkatkan akurasi dan mengurangi durasi pada proses identifikasi emosi melalui citra ekspresi wajah seseorang baik yang dilakukan secara manual maupun pada penelitian-penelitian sebelumnya.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut batasan pada penelitian “Identifikasi Emosi Melalui Citra Ekspresi Wajah Menggunakan Metode *Faster R-CNN*”:

- a. Penelitian dilakukan untuk identifikasi emosi pada seseorang menggunakan metode *Faster R-CNN* (*Faster Regional Convolutional Neural Network*). Objek penelitian ini adalah identifikasi emosi pada seseorang menggunakan citra.
- b. Parameter yang digunakan untuk identifikasi emosi adalah mimik/ekspresi wajah dengan empat jenis ekspresi wajah yaitu marah, bahagia, sedih, dan netral.
- c. Format citra pada proses *training* dan *testing* terbatas dengan citra yang berobjek ekspresi seseorang serta jenis format citra berupa JPG dengan ukuran 416 x 416 piksel.
- d. Penelitian terbatas pada menjalankan kode pada *google chrome* sehingga tidak sampai pada tahap implementasi pada aplikasi.