

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepuasan pelanggan merupakan salah satu upaya untuk memenangkan persaingan. Pelaku bisnis kebanyakan berfokus pada tingkat kepuasan pelanggan karena dianggap penting untuk kelanjutan bisnisnya. Ketika seseorang merasa puas dengan pelayanan yang diberikan sebuah perusahaan, mereka akan datang kembali atau yang biasa disebut sebagai pelanggan tetap. Hal ini dianggap penting oleh suatu perusahaan atau organisasi dibandingkan mencari pelanggan baru. Pelanggan setia dapat menjadi sarana promosi dengan memberikan rekomendasi kepada orang lain (Elisabeth dkk., 2019).

Beberapa perusahaan atau organisasi masih mengukur tingkat kepuasan pelanggan dengan beberapa metode yang pertama, menggunakan parameter numerik melalui pengisian kuesioner. Hal ini menjadi tidak efisien karena memerlukan waktu yang cukup lama untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Kedua, melalui sistem keluhan dan saran dengan menyediakan kotak keluhan dan saran atau dengan menghubungi pihak perusahaan melalui telepon. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, keluhan dan saran kurang bisa dimengerti oleh perusahaan atau organisasi dan pelanggan malas untuk menyampaikan keluhan dan sarannya. Ketiga, melalui *ghost shopping*, dimana strategi untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap kualitas pelayanan dengan menugaskan beberapa orang untuk berperilaku seperti seorang pelanggan. Metode ini juga memiliki kelemahan karena untuk mendapatkan informasi yang cukup perlu dilakukan berkali-kali dalam beberapa kondisi yang berbeda. Keempat, melalui *lost customer analysis*, yaitu dengan menghubungi secara langsung pelanggan yang hilang. Kelemahannya yaitu pada biaya yang digunakan untuk menghubungi pelanggan satu persatu (Prasetyawan dan Gatra, 2022).

Penelitian mengenai pengembangan sistem kepuasan pelanggan banyak dilakukan menggunakan berbagai metode. Dalam bidang pendidikan, sistem untuk mengukur kepuasan dari alumni telah dikembangkan. Metode yang digunakan pada

pengembangan sistem tersebut yaitu *Customer Satisfaction Index* (CSI) dan *Matrix Importance Performance Analysis* (IPA). Dengan sistem ini alumni dapat mengisi survey dengan *login* pada sistem. Sistem menghasilkan analisis berupa informasi tingkatan kepuasan alumni, yang akan menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan pembelajaran dan juga pelayanan (Kristianto dkk., 2020).

Perkembangan teknologi saat ini telah sampai pada revolusi industri 4.0, dimana pekerjaan yang awalnya dilakukan secara manual sekarang telah digantikan dengan teknologi siber dan teknologi otomatisasi. Perusahaan-perusahaan memerlukan teknologi untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan secara *realtime*, seperti sistem deteksi emosi pelanggan berdasarkan ekspresi wajah yang ditunjukkan ketika melakukan pembayaran. Wajah merupakan objek yang dapat dengan mudah mengidentifikasi seseorang. Ekspresi wajah adalah salah satu bentuk komunikasi nonverbal yang merupakan hasil dari gerakan posisi otot pada wajah serta dapat menyampaikan keadaan emosi seseorang saat itu juga (Nugroho dkk., 2020).

Ekspresi wajah merupakan cara yang sering manusia tunjukkan ketika menyampaikan emosi. Oleh karena itu ekspresi wajah dapat dijadikan media penilaian untuk menilai tingkat kepuasan pelanggan. Diperlukan klasifikasi ekspresi wajah melalui *dataset* yang ada untuk bisa mendeteksi emosi manusia melalui ekspresi yang diberikan (Amaanullah dkk., 2022). Pada berbagai aspek deteksi emosi berperan penting karena dapat diterapkan di berbagai bidang contohnya pada bidang pengambilan keputusan dalam lingkungan sosial maupun lingkungan bisnis (Fanesya & Wihandika, 2019). Teknologi deteksi emosi berdasarkan ekspresi wajah pada manusia telah berkembang dengan pesat dan cepat dari tahun ke tahun. (Hafiz, 2022).

Banyak metode untuk deteksi ekspresi wajah seperti *Extreme Learning Machine* (ELM), *Support Vector Machine* (SVM) dan *k-Nearest Neighbor* (*k*-NN). Pada klasifikasi untuk deteksi ekspresi wajah dengan fitur *facial landmark* metode ELM memberikan hasil evaluasi yang lebih baik daripada SVM dan *k*-NN dengan akurasi ELM sebesar 76%, SVM sebesar 69% dan *k*-NN sebesar 55% (Bachtiar & Wafi, 2021). Deteksi ekspresi wajah juga dapat dilakukan dengan implementasi

algoritma *deep learning*. Algoritma *deep learning* yang cukup terkenal salah satunya yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN). Secara keseluruhan CNN hampir sama dengan *neural network* lainnya, terdiri atas *neuron-neuron* yang memiliki *weight*, *bias*, dan *activation function* (Marunduh & Lina, 2021). Di dalam CNN lapisan konvolusi bertanggung jawab untuk mengekstraksi dan mempelajari fitur, sedangkan lapisan jaringan syaraf yang ada di dalam CNN digunakan untuk melakukan klasifikasi.

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan salah satu metode yang cukup akurat untuk deteksi ekspresi wajah, dalam penelitian deteksi ekspresi wajah menggunakan CNN pada citra pembelajaran daring didapatkan akurasi sebesar 94% (Tanuwijaya dkk., 2021) hal tersebut menunjukkan bahwa CNN cukup baik untuk mendeteksi ekspresi wajah. Dalam deteksi *spoofing* wajah CNN mendapatkan rata-rata nilai akurasi sebesar 97% (Sunario Megawan & Wulan Sri Lestari, 2020) pernyataan tersebut menunjukkan bahwa CNN dapat digunakan pula untuk keamanan otentifikasi berbasis wajah. Untuk deteksi emosi pada manusia berdasarkan ekspresi wajah menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN), berhasil mendeteksi emosi manusia berdasarkan ekspresi wajah dengan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu sebesar 81,92% penelitian tersebut menunjukkan bahwa CNN juga dapat mendeteksi emosi seseorang dengan cukup baik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, algoritma CNN memiliki tingkat akurasi dan kinerja yang lebih baik dari metode ELM, SVM, dan *k*-NN. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan berdasarkan ekspresi wajah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas terdapat rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Bagaimana mengembangkan sistem deteksi kepuasan pelanggan yang berfokus pada ekspresi wajah?

- b. Bagaimana mengimplementasikan model *Convolution Neural Network* agar dapat mendeteksi dan mengklasifikasikan ekspresi wajah untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Merancang dan membangun sebuah sistem untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan menggunakan ekspresi wajah.
- b. Mengimplementasikan model *Convolution Neural Network* pada sistem untuk deteksi dan klasifikasi tingkat kepuasan pelanggan menggunakan ekspresi wajah.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai sarana yang memudahkan perusahaan dalam mengidentifikasi kepuasan pelanggan berdasarkan ekspresi wajah.
- b. Membantu perusahaan dalam mengidentifikasi tingkat kepuasan pelanggan secara *real-time*.

1.5 Batasan Masalah

Berikut batasan pada penelitian “Deteksi Ekspresi Wajah Untuk Mengukur Tingkat Kepuasan Pelanggan Dengan Menerapkan Metode *Convolutional Neural Network*”:

- a. Objek penelitian ini adalah identifikasi ekspresi wajah pelanggan untuk melihat kepuasannya pada pelayanan.
- b. Parameter yang digunakan untuk identifikasi emosi adalah ekspresi wajah dengan beberapa jenis ekspresi yang dikumpulkan menjadi 2 label yaitu, “puas” ditunjukkan dengan ekspresi bahagia atau tersenyum dan “tidak puas” yang ditunjukkan dengan ekspresi marah.

- c. Pengambil *dataset* menggunakan *smartphone* dan deteksi ekspresi wajah pelanggan menggunakan webcam.
- d. Penyimpanan hasil deteksi ekspresi wajah yaitu pada folder lokal sistem.