

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia perbankan, kepuasan nasabah adalah prioritas perusahaan. Tingkat kepuasan pelanggan dapat menjadi tolak ukur kredibilitas dari suatu perusahaan khususnya pada bidang perbankan. Faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan yang paling utama adalah kualitas pelayanan. Dimensi kualitas pelayanan yang dapat diimplementasikan dengan baik merupakan faktor kunci yang memiliki pengaruh bagi keberhasilan suatu perusahaan dalam menciptakan kepuasan pelanggan [1].

Ekspresi wajah adalah salah satu cara manusia untuk berkomunikasi dalam menyampaikan emosi seseorang terhadap lawan komunikasinya secara *nonverbal*. Ekspresi mikro merupakan gerakan wajah yang dapat mengungkapkan emosi dari seseorang yang mencoba untuk menyembunyikan. Pada tahun 1969, Ekman menganalisis video wawancara terhadap penderita tekanan mental yang mencoba bunuh diri dan menemukan ekspresi mikro. Ekspresi mikro akan muncul dalam waktu singkat. Durasi yang berlaku adalah 0,5 detik. Selain itu, ekspresi mikro umumnya terjadi dengan intensitas rendah. Ekspresi wajah dianggap lebih dari sekedar reaksi emosional. Seperti yang diketahui, ekspresi wajah mengoordinasikan interaksi sosial melalui fungsi informasi dan motivasi. Menurut teori seleksi alam Darwin (1872), emosi bersifat universal karena memiliki beberapa bentuk ekspresi dan fungsi pada tingkat komunikasi antar manusia, terlepas dari prasangka budaya [2]. Oleh karena itu, ekspresi wajah manusia dapat digunakan dalam berbagai macam tujuan salah satunya yaitu mengetahui kepuasan pelanggan.

Pada pelaksanaannya, selama ini nasabah Bank Rakyat Indonesia (BRI) memberikan umpan balik kualitas pelayanan hanya menggunakan sistem *polling* yaitu dengan mengisi formulir kritik dan saran kemudian dimasukkan pada kotak saran yang dibedakan antara puas dan tidak puas. Namun, metode seperti itu kurang efektif karena dapat dengan mudah dimanipulasi oleh nasabah dan sering kali nasabah acuh tak acuh terhadap umpan balik tersebut. Sehingga perbaikan kualitas pelayanan cenderung kurang efektif. Maka dari itu yang mendasari pembuatan sebuah sistem untuk mengetahui tingkat kepuasan dengan cara mendeteksi ekspresi wajah dari nasabah.

Dari latar belakang permasalahan di atas, penulis menggunakan teknologi dan ilmu pengetahuan pada citra digital untuk mendeteksi ekspresi wajah seseorang. Kamera digunakan untuk mendeteksi dan menentukan pola wajah dengan menggunakan metode

Viola-Jones, kemudian data wajah akan diklasifikasikan dengan metode *K-Nearest Neighbor* untuk menentukan jenis ekspresi wajah. Data yang sudah diproses akan ditampilkan pada LCD kemudian disimpan pada *database MySQL*.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka didapat perumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana rancangan sistem deteksi ekspresi wajah berbasis pengolahan citra?
- b. Bagaimana prinsip kerja dari sistem deteksi ekspresi wajah menggunakan metode *Viola-Jones*?
- c. Berapa persentase keberhasilan klasifikasi ekspresi wajah menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian skripsi ini adalah:

- a. Mampu merancang sistem deteksi ekspresi wajah berbasis pengolahan citra.
- b. Mengetahui prinsip kerja dari sistem deteksi ekspresi wajah menggunakan metode *Viola-Jones*.
- c. Mengetahui persentase keberhasilan klasifikasi ekspresi wajah menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

1.3.2 Manfaat

Manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian skripsi ini adalah:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
- b. Mahasiswa dapat menambah ilmu kepustakaan di bidang ilmu terapan *image processing* dan *machine learning* pada kehidupan nyata.
- c. Sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

- a. Citra wajah yang diambil dalam pendeteksian wajah pada posisi depan (*frontal face*) dan tidak tertutup aksesoris seperti masker dan kacamata berwarna.

- b. Variabel yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan adalah ekspresi wajah yang terdiri dari 4 emosi yaitu positif (senang) dan negatif (sedih, marah, penghinaan).
- c. Dataset yang digunakan yaitu *Japanese Female Facial Expression* (JAFFE).
- d. Jenis ekspresi wajah hanya dikategorikan menjadi 3 yaitu puas, netral, dan tidak puas.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi penulisan skripsi yang akan dikerjakan memiliki lima tahapan utama. Kelima tahapan tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan kegiatan awal sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

2. Tahap Perencanaan

Tahap ini merupakan tahapan setelah proposal skripsi diterima untuk memberikan gambaran ilmiah mengenai sistem berdasarkan gambaran awal. Ketika tahap persiapan.

3. Pengumpulan Data

Setelah perancangan sistem dilakukan tahapan selanjutnya yaitu pengumpulan data dengan menggunakan metode pengumpulan data literatur yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan dan metode observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi nyata di lapangan.

4. Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, kemudian dikelompokkan yang disesuaikan dengan identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisis data yang efektif dan terarah.

5. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisis data sudah diperoleh, maka tahap pemecahan masalah dapat dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi nyata berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui secara singkat mengenai isi skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab. Beberapa bab yang ada dalam laporan skripsi ini antara lain:

a). Bab I Pendahuluan

Bab pendahuluan berisi tentang uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.

b). Bab II Teori Penunjang

Bab teori penunjang mendeskripsikan mengenai teori-teori dan referensi yang berkaitan dengan penelitian skripsi, yang didapatkan dari berbagai macam buku, jurnal, paper dan literatur lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian ini.

c). Bab III Perancangan Sistem

Bab perancangan sistem berisi tentang rancangan sistem berupa desain sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, dan diagram alir perancangann sistem.

d). Bab IV Hasil Penelitian dan Analisa

Bab hasil penelitian dan analisa berisi tentang pembahasan dari uji coba yang telah dilakukan dan data dari hasil uji coba dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan sistem yang telah dibuat.

e). Bab V Penutup

Bab penutup berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan baik kesimpulan analisis seluruh sistem serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.