

## 1. Pendahuluan

Gender merupakan salah satu identitas dan ciri pada manusia yang sudah banyak digunakan dalam beberapa bidang, salah satunya dalam bidang perusahaan dan dalam bidang keamanan. Saat ini identifikasi gender sudah banyak digunakan oleh pihak perusahaan untuk menentukan segmentasi pasar dari perusahaan tersebut, selain itu gender juga digunakan dalam hal identifikasi pelaku kriminal. Identifikasi gender yang dilakukan oleh manusia dapat dikatakan mudah, manusia hanya melihat bagian wajah dari seseorang dan dapat mengetahui apakah seseorang tersebut merupakan laki-laki atau perempuan.

Pengenalan gender yang memanfaatkan teknologi sedang dibutuhkan oleh pihak perusahaan dikarenakan dengan adanya teknologi yang dapat mengklasifikasi gender secara otomatis dapat membantu pihak perusahaan untuk memperoleh lebih banyak informasi terkait produk yang dibutuhkan oleh pelanggan. Penelitian ini sudah banyak dilakukan dan sudah dilakukan sejak tahun 1990 [1]. Pada pengenalan gender menggunakan teknologi memiliki beberapa tahap yaitu pendeteksian wajah, ekstraksi ciri, dan klasifikasi. Contoh metode ekstraksi ciri pada citra yaitu *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dan *Speed-Up Robust Feature* (SURF) [2]. Metode SURF merupakan perbaikan dari SIFT [3].

Pada penelitian sebelumnya, pengenalan gender menggunakan metode SURF sebagai ekstraksi ciri dan *Support Vector Machine* (SVM) sebagai proses klasifikasi, berhasil mendapatkan akurasi sebesar 89.2% pada dataset GENDERFERET, setelah itu peneliti melakukan kombinasi terhadap metode SURF dengan COSFIRE serta menggunakan SVM sebagai proses klasifikasi, berhasil mendapatkan akurasi sebesar 94,7% pada dataset GENDERFERET. SURF pada penelitian ini berhasil melakukan perbedaan lokal antara wajah laki-laki dan perempuan yang diekstrak dari beberapa landmark wajah terkait mata, hidung, dan mulut [4]. Selanjutnya penelitian tentang *gender recognition* menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) yang dikombinasi dengan *Linear Discriminant Analysis* (LDA) berhasil mendapatkan akurasi sebesar 84.16% tanpa menggunakan *masking* pada wajah, serta berhasil mendapatkan akurasi sebesar 89.70% pada saat menggunakan *masking* pada wajah [5].

Pada penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pengenalan gender berdasarkan citra wajah menggunakan metode SURF dan SVM. Metode SURF akan diterapkan untuk mendapatkan ciri khusus serta perbedaan lokal antara wajah laki-laki dan perempuan yang kuat terhadap perbedaan cahaya dan orientasi dengan cara mencari informasi pada citra yang memiliki nilai *determinant* yang paling maksimal sehingga akan mendapatkan ciri citra yang invarian. Sedangkan SVM akan diterapkan sebagai klasifikasi data. Selain itu dataset yang digunakan memiliki tingkat pencahayaan dan orientasi yang berbeda, serta terdapatnya aksesoris pada wajah seperti kacamata dan kerudung. Pada penelitian ini terdapat beberapa skenario percobaan dalam penelitian ini seperti efek penggunaan *threshold* pada metode SURF, penggunaan banyaknya data, dan pemilihan kernel pada SVM disertai dengan parameter C, d, dan gamma.