

MAKALAH
FACE RECOGNITION



NIM : A11.2021.13224

Nama : Aslam Thariq Akbar Akrami

Kelompok : A11.4101

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
2021

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
BAB II STUDI PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian <i>face recognition</i>	3
2.2 Sistem kerja <i>face recognition</i>	4
2.3 Perkembangan teknologi <i>face recognition</i>	5
2.4 Dampak teknologi <i>face recognition</i>	5
BAB III PENUTUP	7
3.1 Kesimpulan	7
REFERENSI	8

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan face recognition	6
--	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Face recognition	3
Gambar 2. Sistem kerja face recognition	4
Gambar 3. Penggunaan face recognition pada ponsel pintar.	5

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Face recognition merupakan sebuah teknologi *artificial intelligence* menggunakan biometrik untuk mengenali wajah-wajah seseorang yang sudah terdaftar dalam *database*. Teknologi *face recognition* sendiri dapat ditemukan pada telepon pintar, komputer, kamera, dan lain sebagainya. Perkembangan dari teknologi *face recognition* sudah banyak direalisasikan untuk membantu pekerjaan manusia. Contohnya direalisasikan untuk sistem keamanan telepon pintar, membantu pihak kepolisian menangkap napi dan buronan kabur, mencegah atau menangkap tindakan kriminal dan banyak hal lainnya. Teknologi biometrik merupakan teknologi yang memanfaatkan identitas individu baik secara fisiologis, sehingga dapat dijadikan alat atau kunci dalam kontrol akses ke sebuah sistem.

Teknologi biometrik bekerja dengan menggunakan teknik *pattern recognition*, yaitu teknik pengenalan pola seperti iris mata, tanda tangan, sidik jari, garis telapak tangan, pengenalan suara dan wajah (Handika, 2014). Pada *face recognition* menggunakan sensor berupa kamera dan tentunya lebih murah dibandingkan sensor sidik jari dan sensor iris mata yang terbilang lebih mahal. *Face recognition* terus berkembang sampai saat ini mulai dari perkembangan keakuratan dari *face recognition* itu sendiri.

Prinsip dasar *face recognition* yaitu mengutip informasi unik wajah, lalu di-*encode* dan dibandingkan hasil *decode* sebelumnya dilakukan. *Decoding* dilakukan dengan menghitung *eigen vector* yang kemudian disubstitusi ke sebuah matriks untuk menguraikan informasi yang relevan dari sebuah citra wajah (Suprianto, Hasanah, & Santosa, 2013). Beberapa acuan pola untuk mengidentifikasi wajah yaitu menggunakan rasio tinggi dan lebar wajah, warna kulit wajah dan lebar bagian wajah lainnya seperti bibir, hidung, dan lainnya (Arfienda, 2018). Dengan itu ketika kamera memindai wajah, kamera dapat mengidentifikasi siapa orang tersebut berdasarkan data-data yang sudah tersimpan di *database*.

Seiring perkembangan *face recognition* terdapat banyak manfaat dan tentu ada beberapa kekhawatiran. Awal mula perkembangan *face recognition* dibuat adalah untuk membantu pihak kepolisian untuk menangkap napi atau buronan dan tahun ke tahun berkembang sampai sekarang banyak digunakan di telepon pintar. Selain itu, beberapa ahli mengkhawatirkan jika teknologi *face recognition* akan merampas privasi seseorang jika *database* wajah seseorang bisa saja dimiliki oleh seseorang yang dapat merugikan bagi pemilik wajah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa pengertian dari *face recognition*?
2. Bagaimana teknologi *face recognition* bekerja?
3. Bagaimana perkembangan dari teknologi *face recognition*?
4. Apa dampak positif dan negatif dari teknologi *face recognition*?

1.3 Tujuan

1. Menjelaskan pengertian dari *face recognition*.
2. Menjelaskan bagaimana teknologi *face recognition* bekerja.
3. Menjelaskan perkembangan dari teknologi *face recognition*.
4. Menjelaskan dampak positif dan negatif dari teknologi *face recognition*.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Pengertian *face recognition*

Face recognition merupakan metoda pengenalan yang berorientasi pada wajah atau sebuah teknologi untuk mengenali wajah seseorang dengan berbasis *artificial intelligence* yang sudah terdaftar dalam *database*. Dalam penggunaan *face recognition* dibutuhkan sensor kamera dan metode untuk menentukan pola wajah yang ditangkap oleh kamera tergolong manusia atau bukan, sekaligus untuk menampilkan informasi sesuai dengan citra wajah seseorang. Meski sudah lazim digunakan, *face recognition* masih dalam tahap perkembangan hingga beberapa masa kedepan. Teknologi *face recognition* sendiri apabila sudah berkembang dengan baik dan sudah digunakan secara luas, nantinya akan bisa menggantikan kartu identitas diri kita dengan hanya perlu pemindaian wajah kita.

Face recognition merupakan teknologi biometrik. Dalam ilmiah biometrik adalah suatu teknologi mengenai pengenalan makhluk hidup yang berbasis pada karakteristik individu yang unik. Perkembangan teknologi ini berdasar pada manusia yang memiliki suatu yang unik/khas yang dimiliki oleh diri sendiri (Nikko & Fahruzi, 2014).

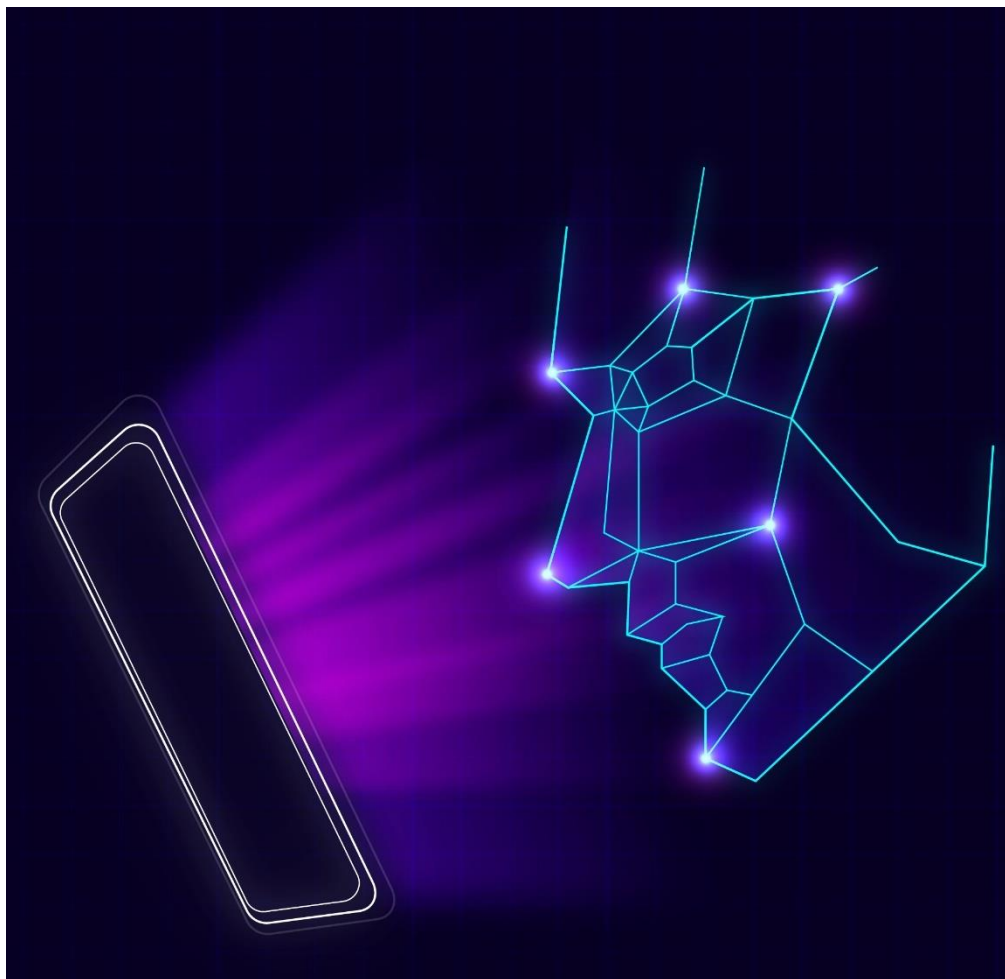


Gambar 1. Face recognition

2.2 Sistem kerja *face recognition*

Wajah bagian tubuh manusia merupakan fokus utama perhatian kita untuk interaksi sosial dan menjadi peranan vital dalam kita menentukan identitas dan emosi seseorang. Bagian wajah menjadi bagian yang sangat penting dikarenakan terdapat 4 panca indra manusia yaitu mata, telinga, lidah, dan hidung. Setiap manusia memiliki wajah dengan bentuk, warna, tekstur yang berbeda antar satu manusia dengan manusia lainnya. Dari hal tersebut muncullah *face recognition* yang dimana bekerja dengan mengenali setiap pola wajah untuk menentukan identitas seseorang sesuai *database* dan dapat diaplikasikan kedalam banyak bidang (Hartanto, 2017).

Teknologi *face recognition* bekerja dengan cara sederhana. *Face recognition* bekerja dengan menggunakan kamera yang memindai wajah. Pemindaian tersebut akan menyimpan data mulai dari bentuk wajah, mata, hidung, bibir, rahang, mulut, dan lainnya secara mendetail. Data hasil pemindaian wajah akan disimpan di server atau database. Setelah itu, ketika kamera memindai wajah seseorang, kamera akan mengidentifikasi wajah orang tersebut berdasarkan data-data yang tersimpan di server atau database sebelumnya.



Gambar 2. Sistem kerja *face recognition*

2.3 Perkembangan teknologi *face recognition*

Sejarah *face recognition* sudah dimulai pada tahun 1850, pada saat itu The Pinkerton National Detective Agency memfoto penjahat yang ditangkap untuk memudahkan identifikasi dan dari situlah teknologi *face recognition* mulai dikenalkan. Pada tahun 1852 penjara-penjara di Inggris mengumpulkan foto para napi untuk dipakai pihak kepolisian untuk menangkap napi kabur. Mulai pertengahan tahun 1960-an, Woodrow Wilson Bledsoe mencoba untuk mengembangkan pengenalan wajah menggunakan sistem komputer dengan memberi tanda jarak antar mata, jarak lebar mulut serta jarak alis pada sebuah foto digital. Pada awal tahun 2001 muncullah pengenalan *face recognition* secara real time diujicoba di Upper Bowl yang dibandingkan dengan database yang sudah dimiliki. Dilanjutkan tahun 1970-an dikembangkan oleh Jay Goldstein dengan memberikan 21 tanda atau pola wajah agar tambah akurat dan *face recognition* masih terus dikembangkan di berbagai bidang. Pasar *face recognition* sendiri punya nilai sekitar 3 miliar dollar pada tahun 2017 dan diperkirakan akan tumbuh hingga 6 miliar dollar pada tahun 2021 (Irfani, 2019).

2.4 Dampak teknologi *face recognition*



Gambar 3. Penggunaan *face recognition* pada ponsel pintar.

Face recognition telah banyak diaplikasikan ke berbagai bidang dan diharapkan untuk mempermudah segala kegiatan yang dilakukan manusia. Contohnya pada bidang keamanan dengan adanya *face recognition* dapat membantu pihak petugas keamanan untuk mengetahui seseorang termasuk kriminal atau tidak. Namun sebenarnya tidak selalu peralatan berteknologi canggih akan membawa dampak yang baik bagi masyarakat. *Face recognition* bisa saja dimanfaatkan oleh seseorang untuk melakukan hal buruk. Tentunya dengan sebuah teknologi kita bisa mendapat banyak keuntungan dan kekurangan. Namun dari kekurangan tersebut pastinya seiring perkembangan zaman akan ada peningkatan untuk meminimalisir kekurangan tersebut.

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan *face recognition*

Kelebihan	Kekurangan
Membantu menemukan orang hilang.	Dapat mengancam privasi individu pemilik wajah, apabila database tersebar.
Mempermudah organize file foto sesuai wajah.	Pola wajah yang berubah sesuai pertambahan umur. Pemakain kaca mata, masker, aksesoris lainnya.
Dijadikan sebuah kunci keamanan.	Besar kemungkinan untuk bocor data.
Biaya lebih murah.	Menimbulkan tindak kejahatan.
Untuk membantu petugas keamanan mengetahui pelaku kriminal dengan identifikasi wajah.	Menyalahi hak perseorangan.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Face recognition merupakan sebuah teknologi *artificial intelligence* menggunakan biometrik untuk mengenali wajah-wajah seseorang yang sudah terdaftar dalam *database*. Face recognition secara sederhana bekerja menggunakan kamera dan mengidentifikasi pola wajah seperti rasio tinggi dan lebar wajah, warna kulit, lebar bagian wajah lainnya seperti bibi, hidung, dan lainnya. Teknologi face recognition dikenal mulai pada tahun 1850 untuk memudahkan identifikasi penjahat melalui foto, lalu dikembangkan dengan sistem komputer dan terus berkembang sampai saat ini. Dengan sebuah teknologi tentu kita mendapat banyak keuntungan tetapi tidak selalu peralatan berteknologi canggih akan membawa keuntungan sepenuhnya dan pasti terdapat kekurangan. Dengan kekurangan tersebut menjadi acuan para pengembang untuk meminimalkan kekurangan tersebut untuk menjadi lebih baik lagi.

REFERENSI

- Arfienda, P. (2018, February 25). Retrieved October 07, 2021, from algoritma: <https://algoritma.blog/behind-data-science-cara-kerja-facial-recognition/>
- Handika, Y. t. (2014). Implementasi Metode Filter Gambar Dan Backpropagation Neural Network Pada Sistem. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1.
- Hartanto, J. D. (2017). Penerapan Face Recognition Untuk Pemerolehan Identitas Mahasiswa Universitas Sanata Dharma Menggunakan Metode Eigenface Dan Eulidean Distance. 8.
- Irfani, F. (2019, may 17). *tirto.id*. Retrieved from Teknologi Face Recognition di Antara Kebaikan dan Keburukan: <https://tirto.id/teknologi-face-recognition-di-antara-kebaikan-dan-keburukan-dKTK>
- Nicco, & Fahrudi, I. (2014). Rancang Bangun Sistem Biometrik Pengenalan Wajah Menggunakan Principal Component Analysis. *Politeknik Negeri Batam*, 2.
- Suprianto, D., Hasanah, R. N., & Santosa, P. B. (2013). Sistem Pengenalan Wajah Secara Real-Time dengan Adaboost, Eigenface PCA & MySQL. *Jurnal EECCIS*, 2.