

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian adalah rangkaian gambaran umum yang menjelaskan lokasi teknik pengumpulan data dalam sebuah riset. Bagian ini sendiri dibuat sebagai penjelasan bahwa penelitian tersebut benar adanya dilakukan. Adapun tempat dan waktu penelitian akan dijelaskan sebagai berikut.

3.1.1 Tempat Penelitian

Tempat dan pelaksanaan penelitian ini dilakukan di PT. Buana Pilarjaya Mandiri yang beralamat di Jl. Jemadi Kompleks Graha Jemadi No. A1, Pulo Brayon Darat II, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara.

3.1.2 Waktu Penelitian

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

NO.	Kegiatan	2023					
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1.	Seminar proposal						
2.	Revisi Proposal						
3.	Bimbingan dan penyusunan skripsi						
4.	Pengumpulan data						
5.	Pengolahan data dan akhir penulisan skripsi						
6.	Bimbingan dan Penyelesaian skripsi						

3.2 Alat Dan Bahan

Dalam penelitian ini, peneliti memerlukan alat-alat yang digunakan sebagai penunjang dalam melaksanakan penelitian. Adapun alat-alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1 Perangkat Keras (Hardware)

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk penelitian ini adalah Laptop *Acer Aspire 5* sebagai media untuk mengimplementasikan aplikasi presensi pengenalan wajah.

3.2.2 Perangkat Lunak (Software)

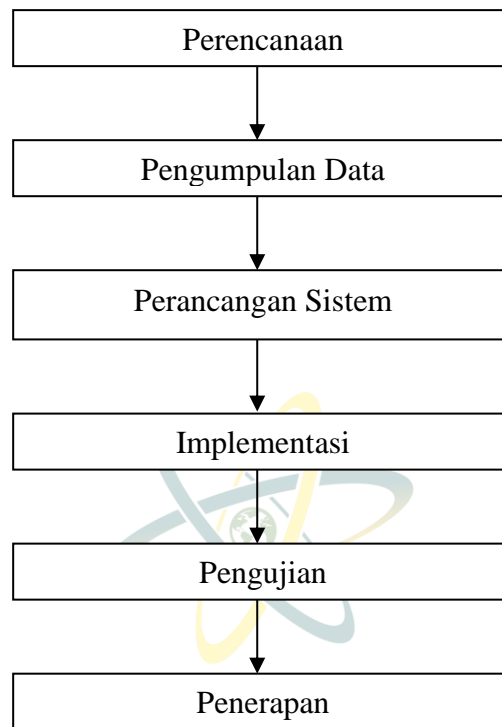
Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Pycharm 2023.1.4*
2. *Operating System Windows 10 64 bit*
3. *Python 3.10*
4. *OpenCV*
5. *Xampp MySQL*
6. *Google Chrome*

Selain itu, bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah nama serta data wajah setiap karyawan yang ada di kantor pusat PT. Buana Pilarjaya Mandiri. Data yang diambil melalui proses wawancara dengan manajer perusahaan, dan beberapa karyawan perusahaan tersebut.

3.3 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja adalah sebuah urutan struktur pendukung yang digunakan untuk keperluan pengembangan sesuatu yang akan dibangun agar langkah-langkah yang diambil peneliti dalam perancangan ini tidak melenceng dari pokok pembicaraan dan memudahkan proses kerja. Maka peneliti membentuk kerangka kerja penelitian, seperti Gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Studi Literatur

Studi Literatur adalah salah satu teknik metode penelitian berdasarkan temuan penelitian sebelumnya yang umumnya berisi tentang sumber, teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh sehingga menjadi acuan untuk dijadikan landasan penelitian dan kemudian dikembangkan untuk bahan penelitian selanjutnya.

Dengan demikian, untuk penyusunan skripsi ini peneliti menentukan terlebih dahulu topik yang akan dibahas dan kemudian akan dilanjutkan dengan mencari data-data yang relevan terhadap topik penelitian. Dalam hal ini, literatur yang peneliti jadikan sebagai sumber teori berupa buku, *e-book*, tugas skripsi akhir, dan jurnal tentang algoritma *eigenface* yang bertujuan untuk mencari referensi, sumber informasi dan pembanding dalam penelitian ini.

3.4.2 Studi Lapangan (Field Research)

Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

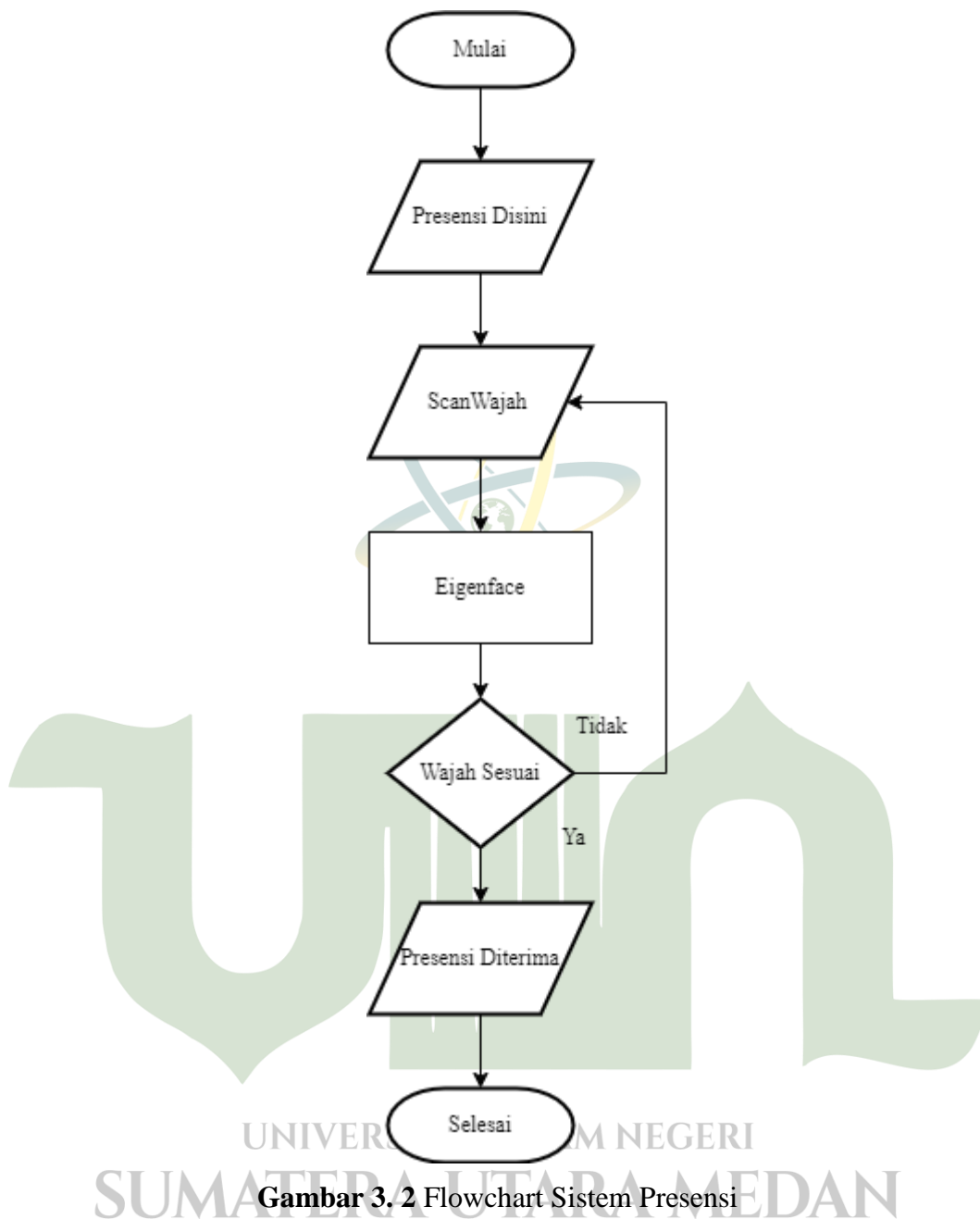
Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara observasi yang dilakukan di tempat penelitian, yang dalam hal ini adalah di PT. Buana Pilarjaya Mandiri. Peneliti melihat langsung ke perusahaan tersebut untuk mengetahui sistem presensi yang berjalan dan melihat langsung para karyawan melakukan proses presensi. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dan menentukan rancangan sistem baru yang akan dibangun untuk kebutuhan penelitian ini.

2. Wawancara

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan wawancara kepada perwakilan pihak-pihak perusahaan untuk mendapatkan informasi yang akurat pada PT. Buana Pilarjaya Mandiri. Wawancara yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengetahui proses presensi yang berjalan dan jumlah karyawan yang bekerja guna untuk mengumpulkan data wajah karyawan yang nantinya akan dimasukkan kedalam aplikasi berbasis web yang akan dibuat. Untuk mendapatkan informasi tersebut, peneliti melakukan wawancara kepada Bapak Ilham Efendi selaku manajer proyek perusahaan, Bapak Muhamad Akhiruddin selaku perwakilan karyawan perusahaan dan Bapak Yogi Ferdiansyah sebagai perwakilan karyawan perusahaan.

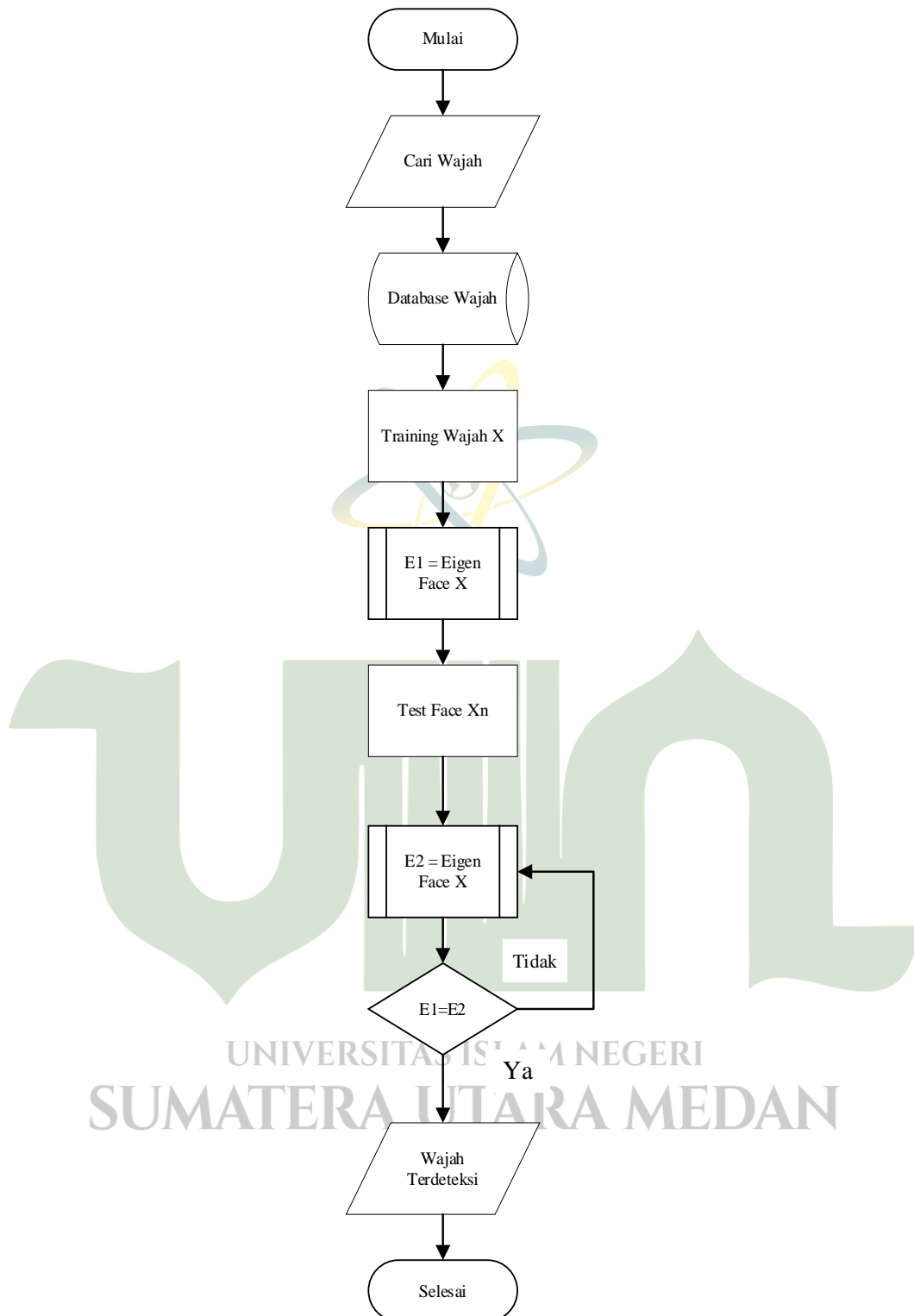
3.5 Proses Perancangan Sistem

Setelah dilakukan tahapan proses pengumpulan data, maka langkah selanjutnya adalah perancangan sistem. Berdasarkan analisis yang dilakukan, metode yang digunakan peneliti adalah algoritma *eigenface*, *flowchart* dan rancangan sebuah aplikasi, berikut adalah proses perancangan sistem seperti Gambar 3.2:



Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Presensi

Gambar diatas merupakan alur dari sebuah sistem dalam melakukan verifikasi wajah pada presensi karyawan. Untuk memulai menggunakan aplikasi, *user* harus melakukan *login*. Setelah berhasil *login*, sistem akan langsung melakukan *scan* wajah, jika wajah sesuai dengan wajah pemilik akun, maka presensi dapat diterima oleh sistem.



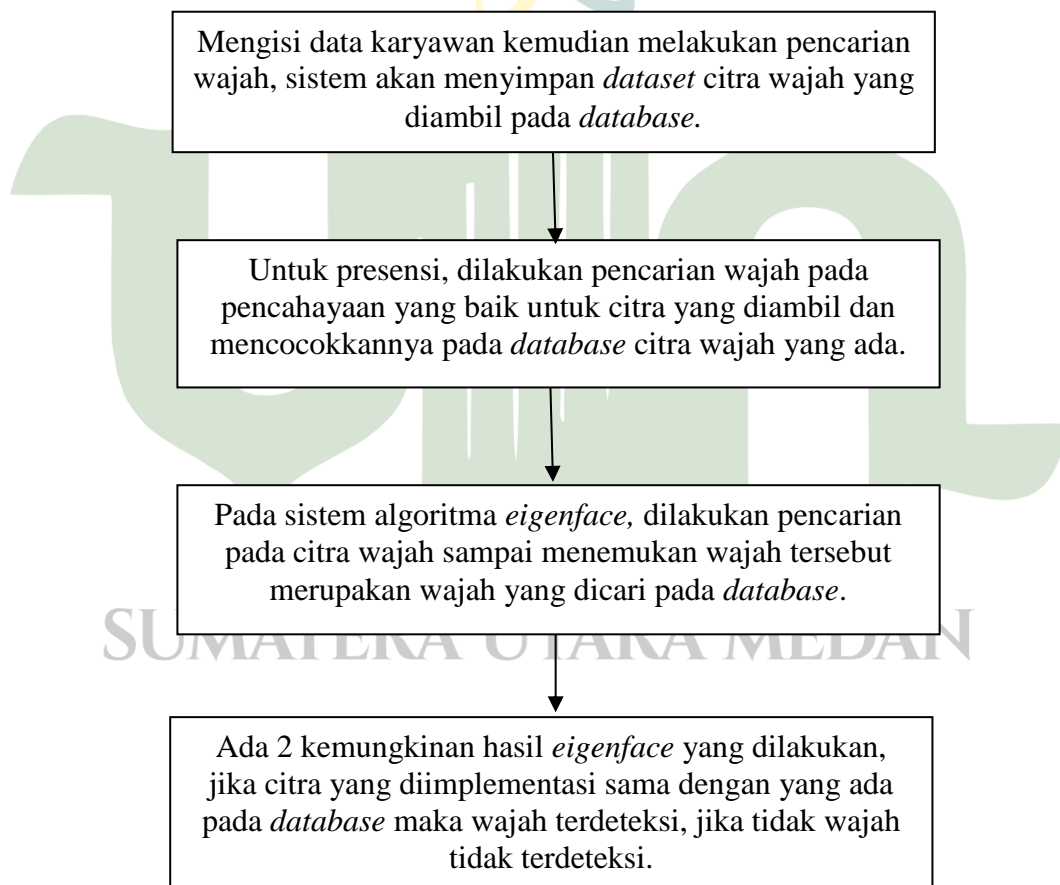
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Presensi Algoritma Eigenface

Gambar diatas merupakan alur dari sebuah sistem dalam melakukan verifikasi wajah pada presensi karyawan menggunakan algoritma *eigenface*.

Pada algoritma *eigenface*, saat melakukan pencarian wajah, algoritma akan mencari pada *database* wajah dan mencocokkan dengan gambar yang discan kemudian melakukan *training* kembali pada *sample training* sampai menemukan wajah tersebut merupakan wajah yang dicari pada *database*. Untuk menghasilkan *eigenface*, sekumpulan citra digital dari wajah manusia diambil pada kondisi pencahayaan yang sama kemudian dinormalisasikan dan diproses pada resolusi yang sama (misal $h \times w$), kemudian citra tadi diperlakukan sebagai *vector* dimensi $h \times w$ dimana komponennya diambil dari nilai piksel citra.

3.6 Implementasi

Selain itu, peneliti juga membuat kerangka bagaimana implementasi terhadap *eigenface*, seperti Gambar 3.4:



Gambar 3. 4 Implementasi Eigenface

3.7 Pengujian

Pengujian sistem ditujukan untuk menerapkan penggunaan sistem presensi dengan verifikasi wajah karyawan menggunakan metode *eigenface* yang dibantu dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *Pycharm*, *OpenCV* dan *Python 3.10* yang akan mengimplementasikan data wajah yang ada pada *database* yang tersedia. Implementasi akan dimulai dengan klik tombol “presensi disini” dan sistem akan mulai mencari wajah dan kemudian akan mendeteksi wajah karyawan tersebut, terdeteksi atau tidak presensi yang dilakukan tergantung kepada sistem tersebut. Pengujian dengan metode *Blackbox Testing* akan dibahas pada penelitian ini.

3.8 Penerapan

Penerapan sistem ini untuk mempermudah dan meningkatkan keamanan pada proses presensi yang memanfaatkan *eigenface* sebagai fungsi untuk menghitung *eigenvalue* dan *eigenvector* yang akan digunakan sebagai fitur dalam melakukan pengenalan wajah. Dengan menggunakan sistem ini, dapat membantu perusahaan untuk merekap data presensi karyawan dan menghindari manipulasi serta kecurangan saat melakukan presensi karena semua data akan tersimpan di dalam *database*.