

Simulasi Penerapan Teknologi *Face Recognition* pada Aplikasi Pendaftaran Kehadiran Karyawan dengan Pendekatan *Eigenface*

Raditya Rimbawan O¹, Suharyanti², Amat Basri³

^{1,2,3}*Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma, Jl. Imam Bonjol No. 41, Karawaci, Kec. Karawaci Kota Tangerang, Indonesia*

e-mail: radityatiara8@gmail.com, suharyantiuntar@gmail.com, ab45rl@gmail.com

Abstract

Face recognition is a face-oriented recognition method by comparing patterns that have previously been stored in the database. In general, facial image recognition systems are divided into two types, namely feature based systems and image based systems. To carry out facial image recognition, there are several kinds of approach algorithms that can support the processing of the face image. One approach algorithm that is well known and capable of processing images with a good level of accuracy is the eigenface approach. By using the eigenface approach, the face image will be processed by performing a matrix calculation, which results in an euclidian distance to be able to get the suitability of the face image. so this research produces a result which includes: the results of the test on the FGD Functional says for the accepted percentage is: 73% for not accepted is 27%, for Non-Functional FGD says for the accepted percentage is 82% and not accepted is 18 %, and for the results of testing the adaptation of ISO 9126 in the good category with a percentage result of 79%, and the last test result, namely the Blackbox Testing test to be accepted is 83% and for the results the percentage that is not accepted is 17%

Keywords: *Face Recognition, User Experience Design, UXD, Laravel, E-Monitoring*

Abstrak

Metode pada pengenalan wajah merupakan cara membandingkan pola-pola yang sebelumnya telah disimpan pada database. Umumnya, sistem pengenalan citra wajah dibagi menjadi dua jenis, yaitu sistem berbasis fitur dan sistem berbasis citra. Untuk melakukan pengenalan citra wajah, terdapat beberapa macam algoritma pendekatan yang dapat mendukung pengolahan citra wajah tersebut. Salah satu algoritma pendekatan yang terkenal dan mampu mengolah citra dengan tingkat akurasi yang baik adalah pendekatan *eigenface*. Dengan menggunakan pendekatan *eigenface*, citra wajah akan diproses dengan melakukan perhitungan matriks, yang menghasilkan jarak euclidian untuk bisa mendapatkan kesesuaian citra wajah. sehingga penelitian ini menghasilkan hasil yang meliputi: hasil tes pada FGD *Fungsional* mengatakan untuk persentase diterima adalah: 73% untuk tidak diterima adalah 27%, untuk FGD *Non Fungsional* mengatakan untuk persentase diterima adalah 82% dan tidak diterima adalah 18%, dan untuk hasil pengujian adaptasi *ISO 9126* dalam kategori baik dengan persentase hasil 79%, dan hasil pengujian terakhir yaitu pengujian *Blackbox Testing* diterima sebesar 83% dan untuk hasil persentase yang tidak diterima adalah 17%

Keywords: *Face Recognition, User Experience Design, UXD, Laravel, E-Monitoring*

I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Wajah seseorang merupakan bagian dari tubuh manusia yang menjadi fokus perhatian di dalam interaksi kehidupan sosial, dimana wajah dapat menunjukkan identitas dan emosi seseorang. Kemampuan manusia dalam mengetahui karakter seseorang dari wajah dalam frekuensi interaksi yang cukup banyak merupakan suatu hal yang luar biasa. Bahkan tidak menutup kemungkinan bahwa manusia mampu membedakan perubahan yang terjadi pada wajah seseorang, baik perubahan yang dipengaruhi faktor usia, penggunaan kacamata, ataupun perubahan dari gaya rambut. Oleh karena itu, wajah menjadi salah satu indikasi pengenalan seseorang atau *face recognition*.

Pengenalan wajah atau *face recognition* ialah suatu metode yang berorientasi pada wajah dengan melakukan perbandingan pola yang sebelumnya sudah tersimpan pada *database*. Umumnya, sistem pengenalan citra wajah dibagi menjadi dua jenis, yaitu *feature based system* dan *image based system*. Untuk melakukan pengenalan citra wajah tersebut, terdapat beberapa macam algoritma pendekatan yang dapat mendukung pengolahan citra wajah tersebut. Salah satu algoritma pendekatan yang cukup dikenal dan mampu mengolah citra dengan tingkat akurasi yang baik adalah pendekatan *eigenface*. Dengan menggunakan pendekatan *eigenface*, maka citra wajah akan diolah dengan melakukan perhitungan matriks, yang menghasilkan euclidian distance untuk dapat mendapatkan kesesuaian citra wajah tersebut.

Perkembangan *face recognition* sudah sangat banyak yang digunakan di berbagai bidang, salah satunya yaitu bidang keamanan. Tidak menutup kemungkinan juga bahwa teknologi *face recognition* pun dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam dunia pendidikan. Sistem Absensi yang sebagian besar digunakan masih menggunakan sistem absensi berbasis *finger* dengan memanfaatkan sidik jari dari masing-masing pengajar, oleh karena itu dengan memanfaatkan *finger print*, kami selaku peneliti ingin mencoba melakukan pengembangan dari sistem yang ada sekarang yakni *finger print* ke sistem dengan menggunakan absensi berbasis citra wajah atau *face recognition*, sehingga diharapkan dengan adanya sistem peningkatan absensi ini, dapat meningkatkan proses belajar mengajar agar lebih baik lagi.

1.2. Masalah Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan survei yang penulis lakukan pada penelitian ini, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah:

- Proses absensi selama ini masih menggunakan sistem lama yakni menggunakan sistem *finger print* sehingga dapat dimanipulasi hasil absensi.
- Belum tersedianya sistem integrasi yang dapat membantu bagian keuangan dalam memperhitungkan hari kerja serta dapat mempermudah dalam pengelolaan data absensi kepegawaian pada SMK PLUS BLM
- Belum tersedianya laporan data absensi kepegawaian secara real time yang dapat digunakan oleh tingkat manajemen dalam pengambilan keputusan
- Belum tersedianya sistem penggajian yang dapat mencetak slip gaji kepegawaian pada SMK PLUS BLM

B. Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, identifikasi masalah serta hasil survei yang telah dilakukan oleh penulis, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Proses penerapan pendataan kehadiran karyawan /karyawati pada penelitian ini hanya meliputi pada : Penerapan algoritma *eigenface* dan *eigen value* pada aplikasi pendataan kehadiran serta dapat diintegrasikan pada sistem penggajian berbasis cloud yang dapat di akses serta di monitoring dimana saja serta kapan saja sehingga dapat digunakan untuk pengambilan sebuah keputusan.
- Metode pengembangan sistem pendataan kehadiran karyawan/karyawati beserta laporannya menggunakan beberapa gabungan algoritma, metodologi dan metode diantaranya adalah *eigen face*, *eigen value*, *user*

experience design dan *cloud service*, serta dalam tahap pembuatan program akan menggunakan dua buah bahasa pemrograman yakni *C#* berbasis *desktop* dan *laravel* versi 5.6 berbasis *website*

- c) Menguji validasi dengan pendekatan Black-Box Testing dimana proses pengujian akan dilakukan lebih mengarah kepada pengujian fungsi aplikasi pendataan kehadiran karyawan/karyawati baik dari segi absensi hingga proses integrasi pada sistem penggajian yang dapat mencetak slip gaji karyawan/karyawati setiap bulan berdasarkan absen yang telah dilakukan. sedangkan metode yang dipakai dengan menggunakan *Focuss Group Discussion* serta melakukan pengujian atas kualitas sistem yang dihasilkan dengan mengadopsi 4 (empat) karakteristik kualitas perangkat lunak model *ISO 9126* yaitu *functional*, *reliability*, *usability* dan *efficiency*. Pengujian dilakukan juga dilakukan untuk mengetahui batasan-batasan data yang dimasukkan dan batasan akses oleh penggunaannya.

C. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dijadikan dalam pengembangan yang akan di lakukan pada SMK PLUS BLM adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat serta menerapkan sistem pendataan kehadiran karyawan/karyawati dengan menggunakan algoritma *eigen face* dan *eigen value*
2. Bagaimana hasil pengujian serta tingkat kualitas perangkat lunak terhadap sistem pendataan kehadiran karyawan / karyawati terintegrasi dengan E-monitoring sistem penggajian, jika diukur menggunakan karakteristik kualitas perangkat lunak dengan adaptasi model *ISO 9126* dan *Focus Group Discussion (FGD)*

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Dapat menerapkan sistem pendataan *face recognition* yang terintegrasi sistem penggajian bagi karyawan/karyawati sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam pendataan karyawan/karyawati bagi manajemen sekolah
2. Dengan adanya sistem pendataan kehadiran karyawan/karyawati yang terintegrasi sistem penggajian diharapkan berkurangnya manipulasi data yang akan berdampak pada kehadiran karyawan/karyawati dan sistem penggajian.
3. Dapat mengetahui tingkat kualitas pada perangkat lunak tersebut terkait yang dihasilkan berdasarkan empat karakteristik model *ISO 9126* yaitu : *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, dan *Efficiency*

1.4. Tinjauan Pustaka

a) *Face Recognition*

Menurut Yudanto, Sistem pengenalan wajah (*face recognition*) merupakan suatu sistem yang dirancang pada komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi wajah seseorang. Melalui sistem pengenalan wajah inilah cara membandingkan keunikan wajah (*facial Features*) dari suatu citra dengan database wajah yang telah diambil sebelumnya [1]

b) *Eigen Face*

Eigen Face merupakan suatu metode pengenalan wajah didasarkan pada algoritma *Principal Component Analysis (PCA)* yang bertujuan untuk mengambil ciri utama dari setiap citra wajah yang nanti menjadi fokus dalam mengidentifikasikan wajah satu dengan wajah yang lain. Secara singkat, prosesnya adalah citra dipresentasikan ke dalam sebuah gabungan vektor yang dijadikan kedalam satu matrik tunggal. [2]

c) *Eigen Value*

Eigen value (λ) merupakan sebuah nilai yang menunjukkan seberapa besar pengaruh suatu variabel terhadap pembentukan karakteristik matrik atau *vector*. Jika suatu matriks A berukuran $m \times m$ dan x suatu vektor pada R^m , maka tidak ada hubungan antara vektor x dan vektor Ax . Namun seringkali kita menemukan suatu vektor bukan nol x tertentu sedemikian, hingga x dan Ax merupakan pergandaan satu sama lain dan berlaku $Ax = \lambda x$ dengan A matrik berukuran $m \times m$ dan λ suatu skala. [3]

d) **User Experience Design**

Menurut *International Organization for Standardization* bahwa *User Experience Design* adalah pandangan atau respon seseorang yang dihasilkan dalam penggunaan suatu produk, sistem atau jasa. [4]

e) **Sistem Elektronik Monitoring (E-Monitoring)**

Menurut Mercy, monitoring dapat didefinisikan sebagai proses atau suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang ataupun organisasi dalam hal pengumpulan, peninjauan, pelaporan dan tindakan atas informasi yang diimplementasikan. Ditinjau dari hubungan monitoring dengan manajemen kinerja dari suatu organisasi adalah bahwa proses/kegiatan yang dapat di tinjau dan berjalan sesuai rencana. Monitoring dapat menjadi dasar keputusan dalam menentukan suatu keputusan ke arah perbaikan yang berkesinambungan. [5]

f) **Sistem Penggajian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sugiman, system penggajian merupakan penerimaan yang didapatkan sebagai imbalan dari pengusaha kepada tenaga kerja untuk suatu pekerjaan atas jasa yang telah dilakukan, dinyatakan atau dinilai dalam bentuk uang yang ditetapkan menurut suatu persetujuan atau peraturan perundangan dan dibayarkan atas dasar suatu perjanjian kerja antara pengusaha (pemberi kerja) dan pekerja termasuk tunjangan, baik untuk pekerja sendiri maupun keluarga. [6]

g) **Laravel**

Laravel menerapkan desain yang sederhana dan fleksibilitas. Laravel dirilis dibawah lisensi MIT dengan sumber kode yang disediakan di *Github*. Sama seperti *framework PHP* lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (*Model-View-Controller*). [7]

h) **CSharp (C#)**

CSharp merupakan bahasa pemrograman yang dibuat oleh *Microsoft* dan dikembangkan oleh Anders Hejlsberg yang juga telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk *Borland Delphi*. Bahasa C# juga telah di standarisasi secara *internasional* oleh *ECMA* seperti bahasa pemrograman yang lain. Contohnya adalah aplikasi berbasis *windows (desktop)* dan aplikasi berbasis *website* serta aplikasi berbasis *web services*. [8]

i) **Cloud Computing**

Suatu kemajuan dari teknologi informasi yang disimpan pada suatu ruang *server* yang dimana dapat diakses oleh *user/client*, melalui suatu jaringan internet, serta informasi dapat diakses melalui berbagai perangkat komunikasi seperti *smartphone, computer, tablet*, dan *cloud computing* juga menggabungkan antara teknologi komputer dengan pengembangan teknologi internet sehingga menjadi sebuah infrastruktur kompleks yang abstraksi dan tersembunyi, sehingga pengguna tidak perlu direportkan adanya sebuah infrastruktur, karena kemampuan teknologi ini disajikan sebagai sebuah layanan (*as a service*). [9]

j) **MySql**

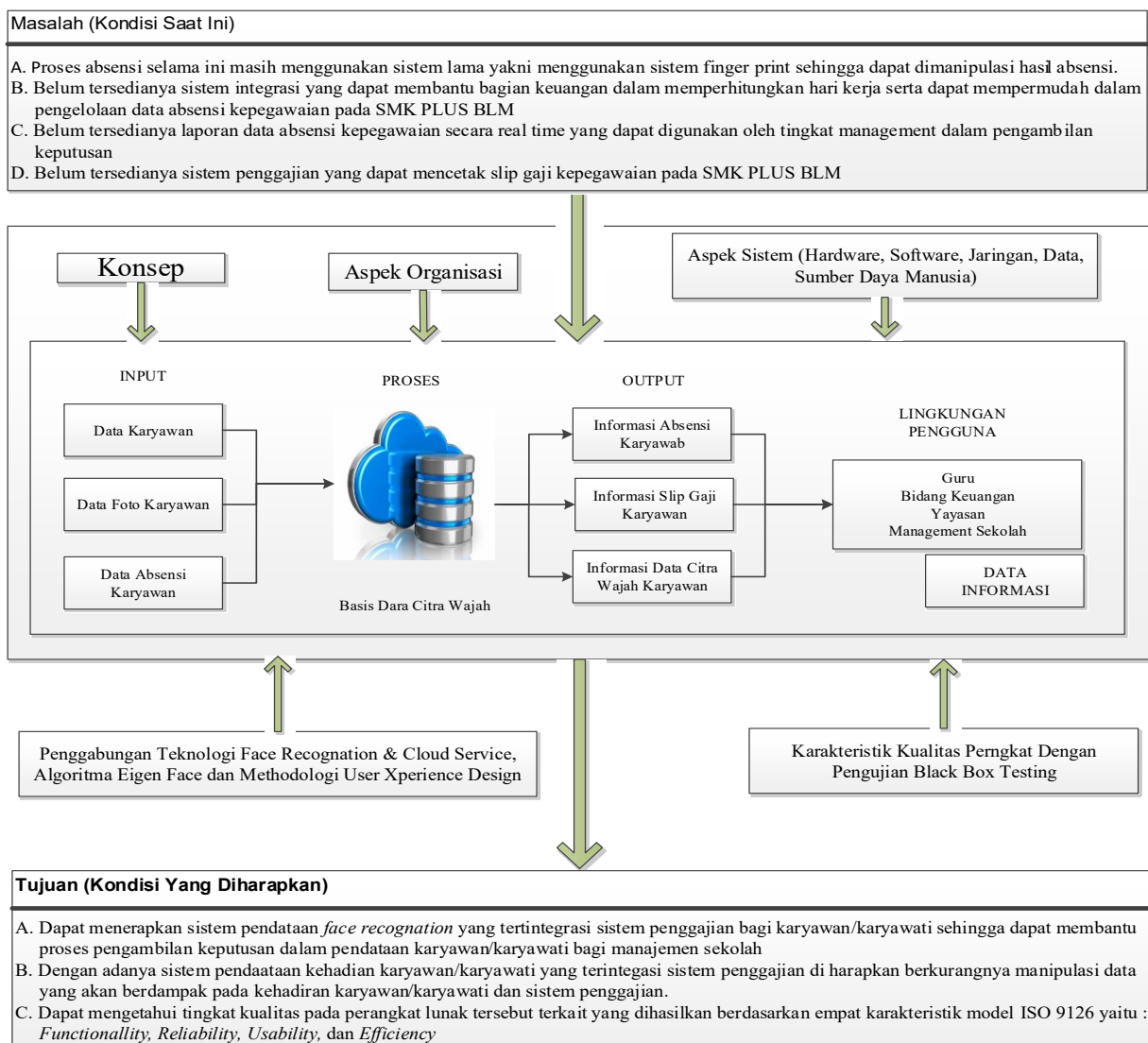
Menurut Raharjo, *DBMS(Data Base Management Systems)* merupakan *open source* dengan dua bentuk lisensi, yaitu *Free Software* dan *Shareware*. [10]

1.5. Kerangka Konsep

Kerangka konsep yang peneliti lakukan tertuang pada gambar 1. Kerangka konsep

1.6. Hipotesis

1. Diduga dengan adanya Aplikasi Pendataan Kehadiran Karyawan / Karyawati Terintegrasi *E-Mon* Sistem Penggajian dengan menggunakan dua pendekatan *Eigenface* dan *User Experience Design* dapat berfungsi baik, jika diukur dari tingkat fungsionalitas dan non fungsionalitas terhadap aplikasi tersebut
2. Diduga kualitas perangkat lunak terhadap Aplikasi Pendataan Kehadiran Karyawan / Karyawati Terintegrasi *E-Mon* Sistem Penggajian diukur dengan menggunakan empat buah karakteristik perangkat lunak yang diadaptasi dengan menggunakan model empat buah model ISO 9126 yang diterapkan adalah baik.



Gambar 1. Kerangka Konsep

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai Simulasi Penerapan Teknologi Face Recognition Pada Aplikasi Pendataan Kehadiran Karyawan / Karyawati Terintegrasi E-Mon Sistem Penggajian dengan Pendekatan Eigenface dan UXD Laravel Versi 5.6 Berbasis Cloud Service kedalam metode penelitian sebagai berikut :

- Penelitian Terapan (Applied Research) berfungsi sebagai untuk mencari solusi setiap masalah-masalah dalam bidang tertentu.
- Penelitian Pengembangan (Development Research) berfungsi sebagai metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya.

2.2. Metode Pemilihan Sample

- Memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai kepala sekolah dan wakil kepala sekolah yang bertanggung jawab untuk memonitoring kehadiran para karyawan/karyawati dengan posisi dan jabatan tersebut
- Memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai *Human Resources (HR)* yang bertanggung jawab untuk memonitoring kehadiran dan sekaligus akan dapat memperhitungkan penggajian pada karyawan/karyawati dengan posisi dan jabatan tersebut

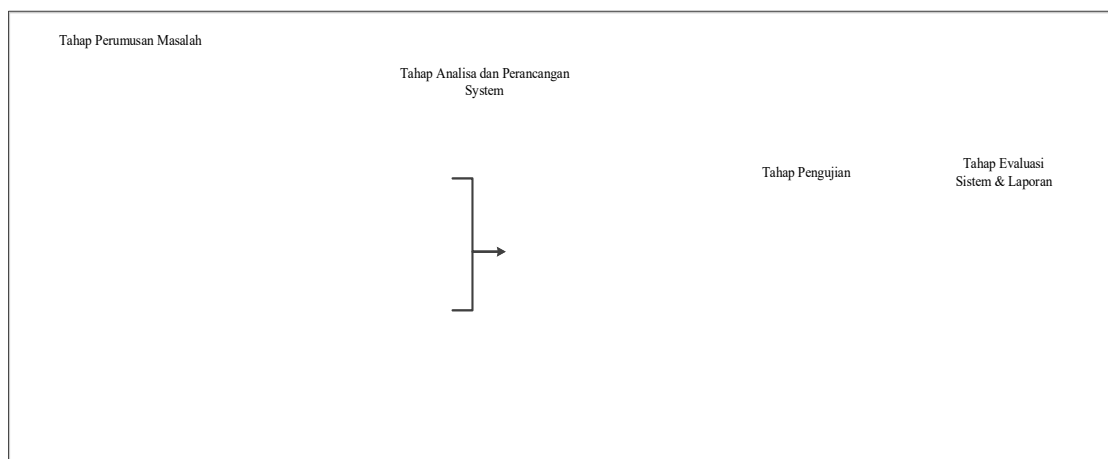
2.3. Instrumentasi

Instrumen yang peneliti gunakan dalam melakukan penelitian ini terkait dalam pengumpulan data adalah:

- Wawancara, instrumen ini digunakan dalam pengumpulan data dengan wawancara
- Kuesioner, instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa butiran-butiran pertanyaan.
- Observasi, yaitu melakukan pengamatan objek penelitian secara langsung.
- Studi Pustaka, yaitu peneliti mempelajari mengenai literatur tentang konsep dasar *Face Recognition* faktor pendukung sistem presensi

2.4. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang peneliti lakukan tertuang pada gambar 2. Langkah-Langkah Penelitian



Gambar 2. Langkah-Langkah Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem Pendataan Kehadiran Karyawan/Karyawati Terintegrasi *e-Mon* Sistem Penggajian

Tujuan utama dalam tahap analisis Sistem Pendataan Kehadiran Karyawan / Karyawati Terintegrasi *e-Mon* Sistem Penggajian adalah menjawab kebutuhan pengguna yang akan dituangkan kedalam sebuah sistem, pada tahap ini sebuah sistem akan dirancang dengan menggunakan dua buah pendekatan yakni *eigen facce* dan *user experience design (uxd)*

A. Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil analisa observasi yang telah peneliti lakukan pada SMK Bina Lengkong Mandiri, maka ditemukan suatu masalah yang dapat menunjang penelitian yang peneliti lakukan yang diantaranya adalah :

- a) Dalam proses cetak slip gaji masih membutuhkan waktu yang lama dan masih menggunakan media kertas
- b) Dalam proses pembuatan laporan bulanan terkait laporan penggajian data karyawan dan laporan kehadiran karyawan / karyawati memerlukan waktu yang cukup lama
- c) Dalam proses perhitungan nominal penggajian masih memiliki kendala dan salah perhitungan
- d) Membutuhkan adanya sebuah sistem yang dapat melakukan proses monitoring terhadap absensi dan slip penggajian bagi seluruh karyawan / karyawati pada SMK PLUS BINA LENGKONG MANDIRI

B. Analisis Kebutuhan Sistem Pendataan Karyawan/Karyawati Terintegrasi *e-Mon* Sistem Penggajian

Berdasarkan dari hasil kajian yang telah dilakukan peneliti terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, maka diperlukan sebuah sistem usulan yang dimana akan dilakukan sebuah tahap analisis terhadap kebutuhan Sistem Pendataan Karyawan / Karyawati Terintegrasi *e-Mon* Sistem Penggajian yang diantaranya adalah sebagai berikut ini yang tertuang pada Table 1. Tabel Keinginan Pengguna terhadap Sistem.

Tabel 1. Tabel Keinginan Pengguna Terhadap Sistem

Pengguna	Kebutuhan
Pengajar	Dapat mengubah identitas pribadi pada sistem berbasis web, kemudian dapat melihat data diri pribadi, melihat history absensi, dapat men-download slip penggajian, serta dapat melakukan proses absensi dengan menggunakan teknologi face recognition
Kepala Sekolah	Dapat mengubah identitas pribadi pada sistem berbasis web, dapat melakukan monitoring absensi karyawan atau karyawati, dapat melakukan proses cetak laporan data master karyawan atau karyawati, proses cetak laporan data kehadiran, hingga dapat melakukan proses cetak laporan data slip penggajian per karyawan atau karyawati
Superadmin	Dapat menentukan dan menambah hak akses pengguna sistem berbasis web berdasarkan jenis user level, dapat melakukan proses pendaftaran data karyawan/karyawati pada sistem absensi berbasis website
Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah	Memiliki semua hak akses yang dimiliki oleh Pengajar, Keuangan dan Superadmin

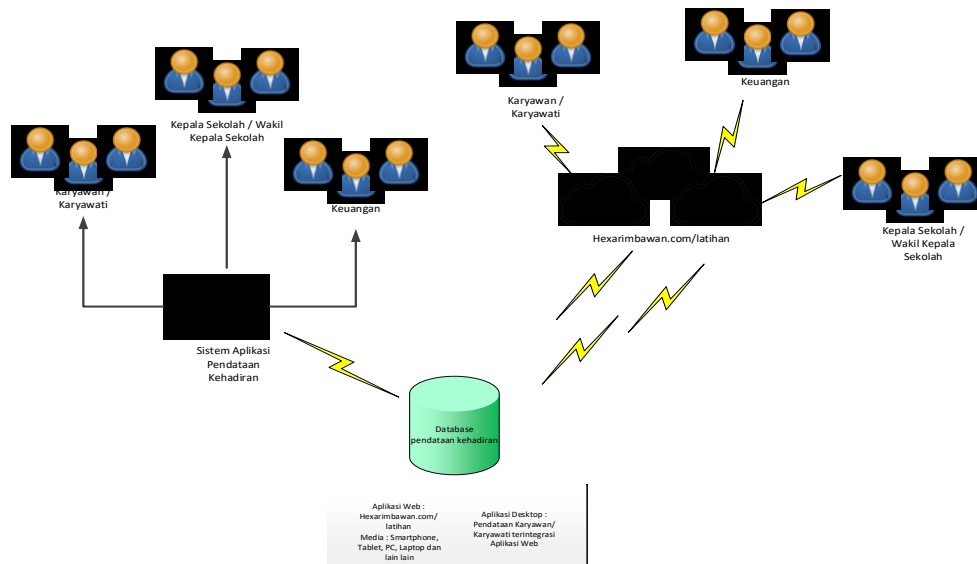
C. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Berdasarkan hasil tahap wawancara terhadap kebutuhan pengguna yang akan diterjemahkan kedalam analisis kebutuhan fungsional sistem dan kebutuhan non fungsional, yang akan dilakukan melalui beberapa tahapan yang diantaranya adalah

1. elisitasi tahap 1
Berisikan seluruh kebutuhan pengguna yang akan dijadikan sebagai dasar atas suatu rancangan terhadap model kehadiran karyawan / karyawati terintegrasi *e-mon* sistem penggajian
2. elisitasi tahap 2
hasil klasifikasi pada elisitasi tahap kedua yang didasarkan pada metode MDI, (Mandatory/Penting, Desirable/Tidak Terlalu penting, Inessential/Bukan Bagian Sistem yang dibahas).
3. elisitasi tahap final
hasil final akhir yang ingin dicapai dalam suatu sistem yang akan dikembangkan, dan dikategorikan kedalam tiga buah metode yang diantaranya adalah : Main Modul (aktifitas kegiatan), Detail Information (menampilkan detail informasi), reporting (didefinisikan untuk penggunaan laporan)

D. Rancangan Arsitektur Sistem E-Monitoring

Rancangan arsitektur sistem e-monitoring yang digunakan oleh peneliti tertuang pada Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendataan Kehadiran Karyawan/Karyawati Tertingrasi e_mon sistem Penggajian.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendataan Kehadiran Karyawan Terintegrasi e-Mon

3.2. Hasil Analisis Hipotesa

A. Penerapan Metodologi *User Experience Design* (UXD)

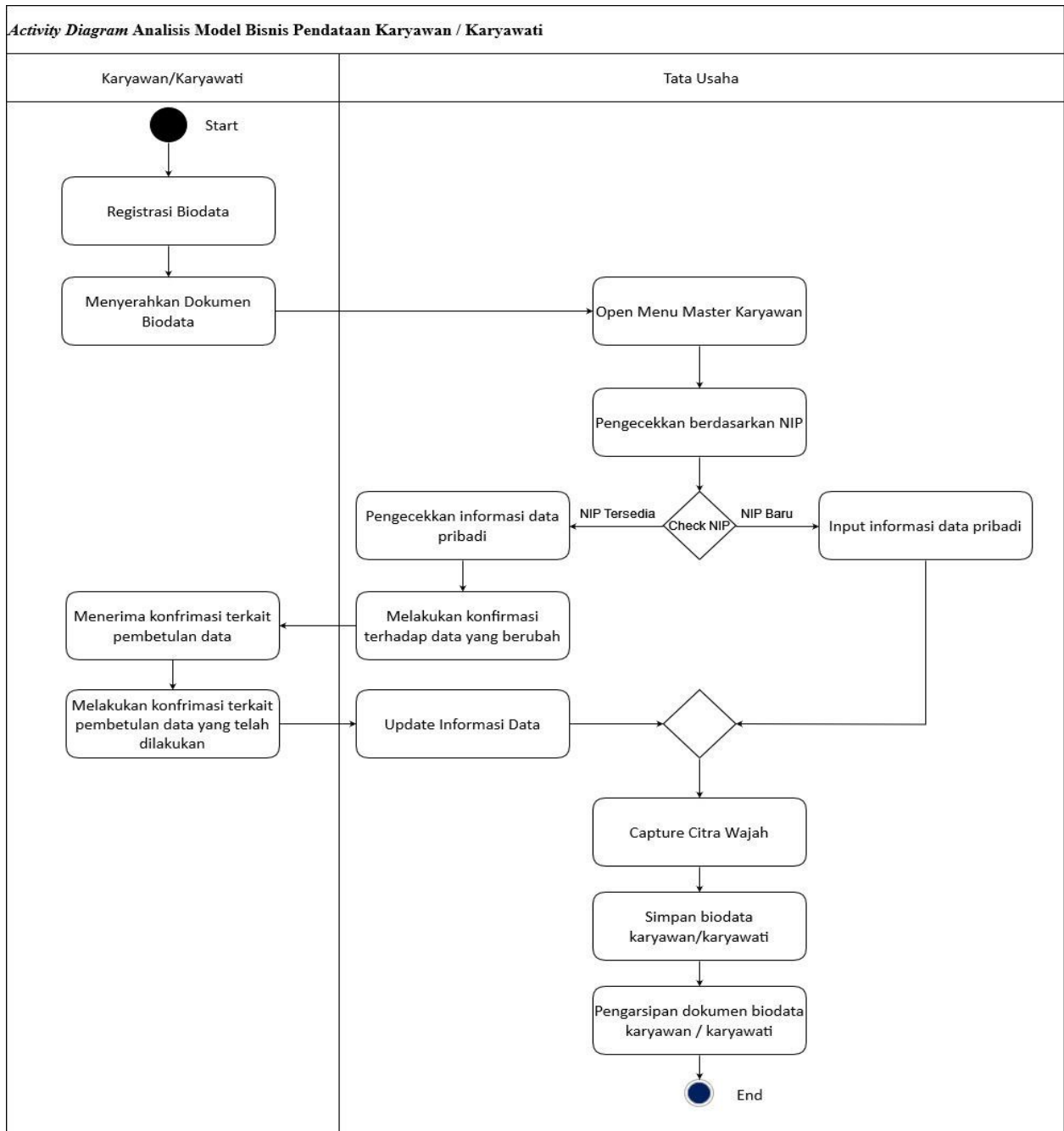
1) Analisis Kebutuhan User

Setelah tahap elisitasi final telah ditentukan maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa terhadap rancangan sistem yang akan diusulkan.

2) Analisis Pengembangan Sistem Usulan

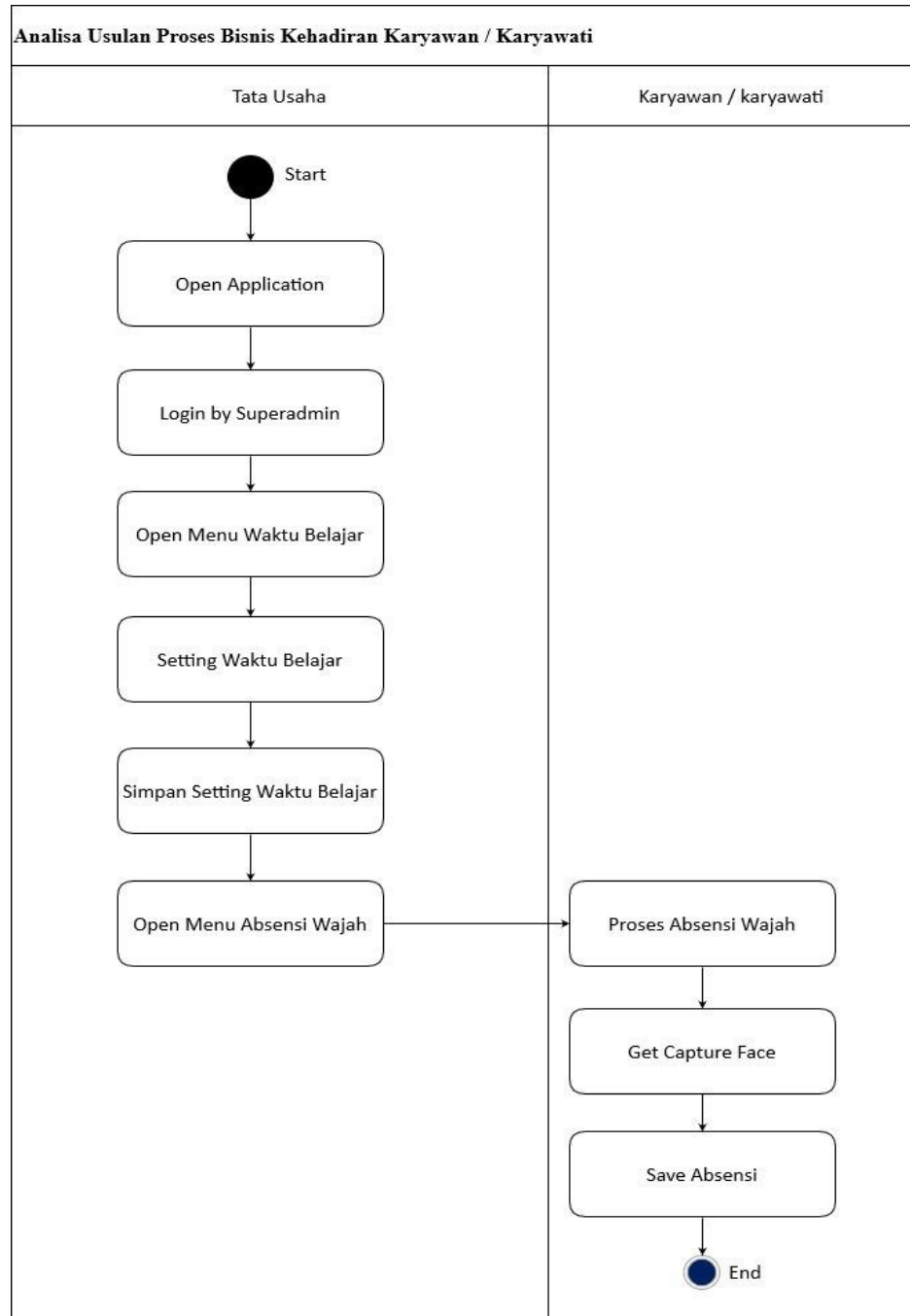
Setelah analisa kebutuhan user telah terdefiniskan dengan sangat baik, maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap pengembangan sistem usulan yang akan digambarkan ke dalam sebuah model activity diagram yang diantaranya sebagai berikut :

a. *Activity Diagram* Analisis Model Bisnis Pendataan Karyawan/Karyawati



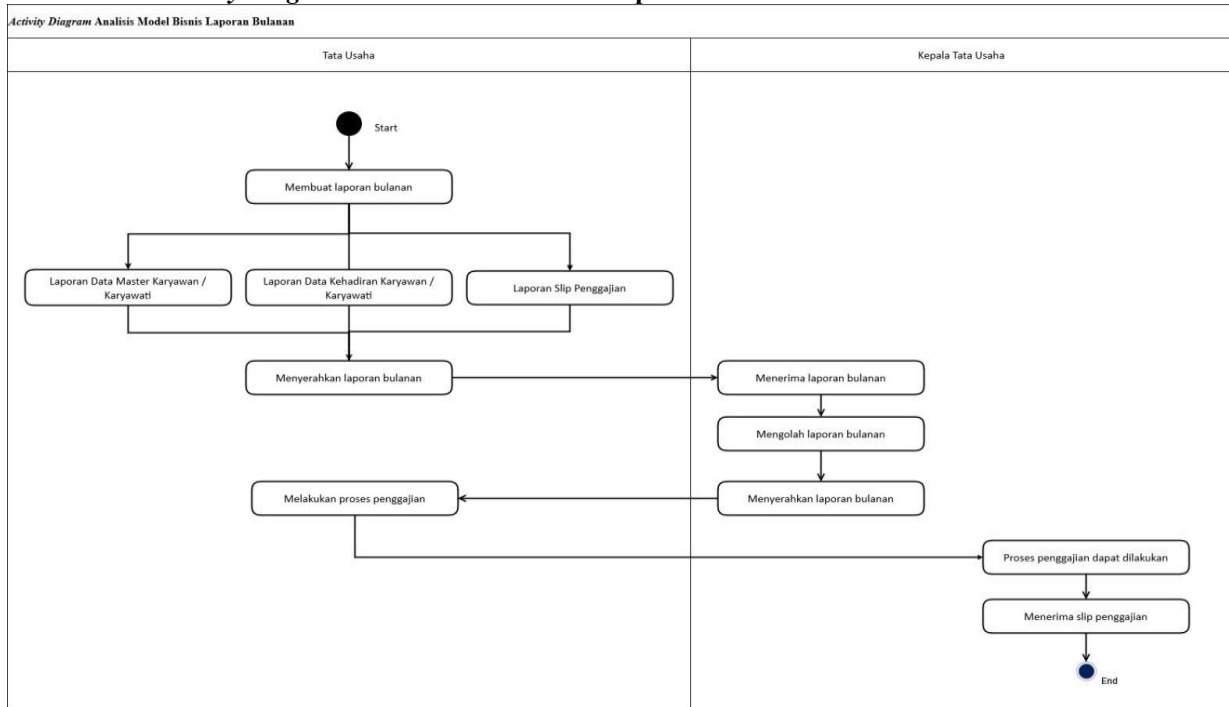
Gambar 4. Activity Diagram Analisis Model Bisnis Pendataan Karyawan/Karyawati

b. *Activity Diagram* Analisis Model Bisnis Kehadiran Karyawan/Karyawati



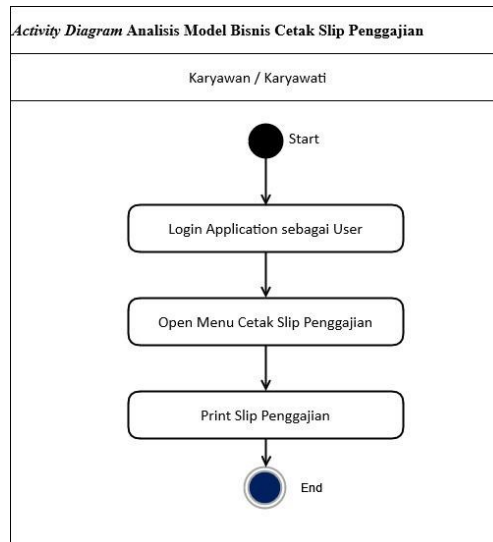
Gambar 5. *Activity Diagram* Analisis Model Bisnis Kehadiran Karyawan/Karyawati

c. Activity Diagram Analisis Model Bisnis Laporan Bulanan



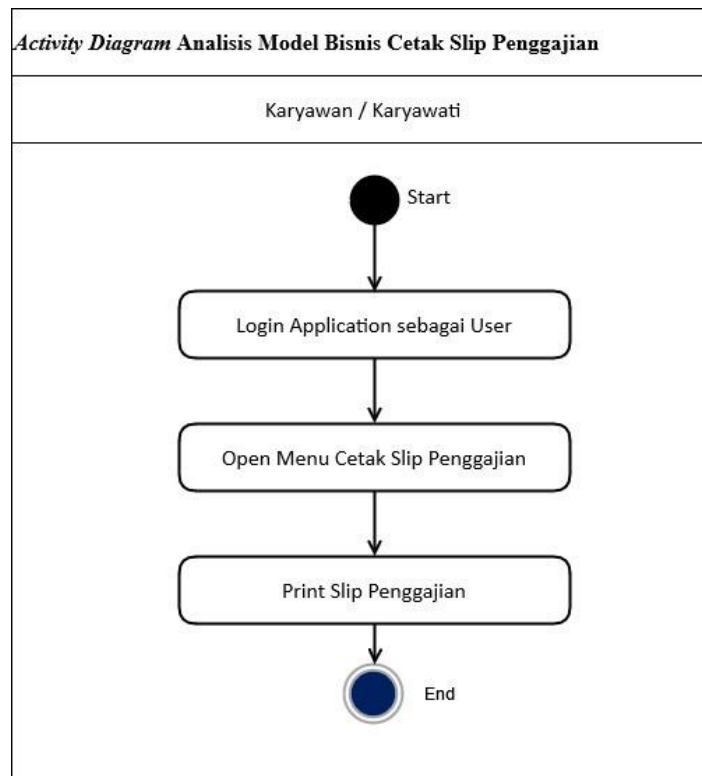
Gambar 6. Activity Diagram Analisis Model Bisnis Laporan Bulanan

d. Activity Diagram Analisis Model Bisnis Cetak Slip Penggajian



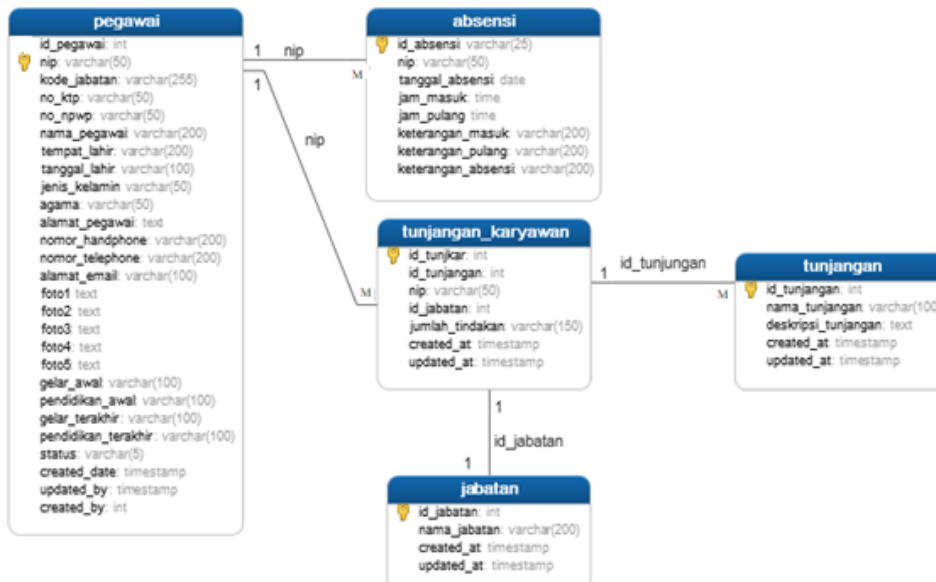
Gambar 7. Activity Diagram Analisis Model Bisnis Cetak Slip Penggajian

e. *Activity Diagram Analisis Model Bisnis Cetak Slip Penggajian*



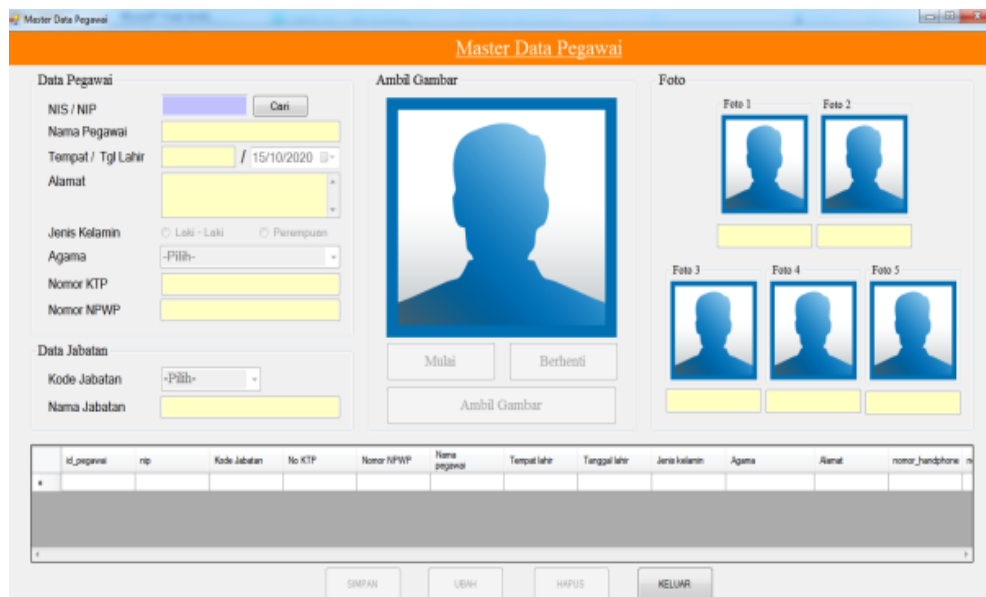
Gambar 7. *Activity Diagram Analisis Model Bisnis Cetak Slip Penggajian*

3) *Analisis Pengembangan Sistem Usulan ERD*



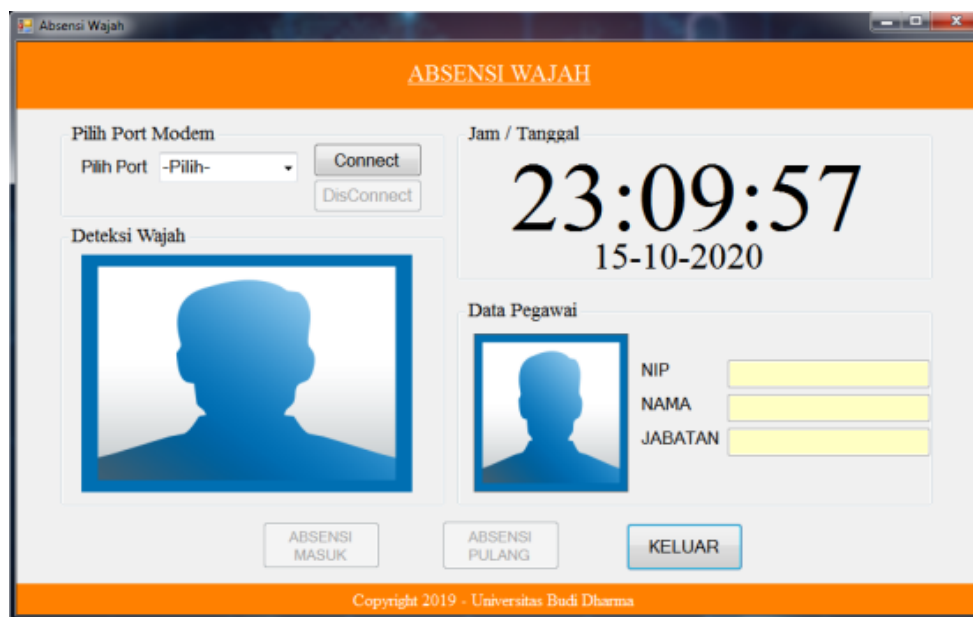
Gambar 8. *Analisis Pengembangan Sistem Usulan ERD*

4) Analisis Pengembangan Sistem Usulan antar Muka
a. Pengembangan antar muka Menu Master Pegawai berbasis *desktop*



Gambar 9. Pengembangan Antar Muka Menu Master Pegawai berbasis *desktop*

b. Pengembangan antar muka Menu Absensi Wajah Pegawai berbasis *desktop*



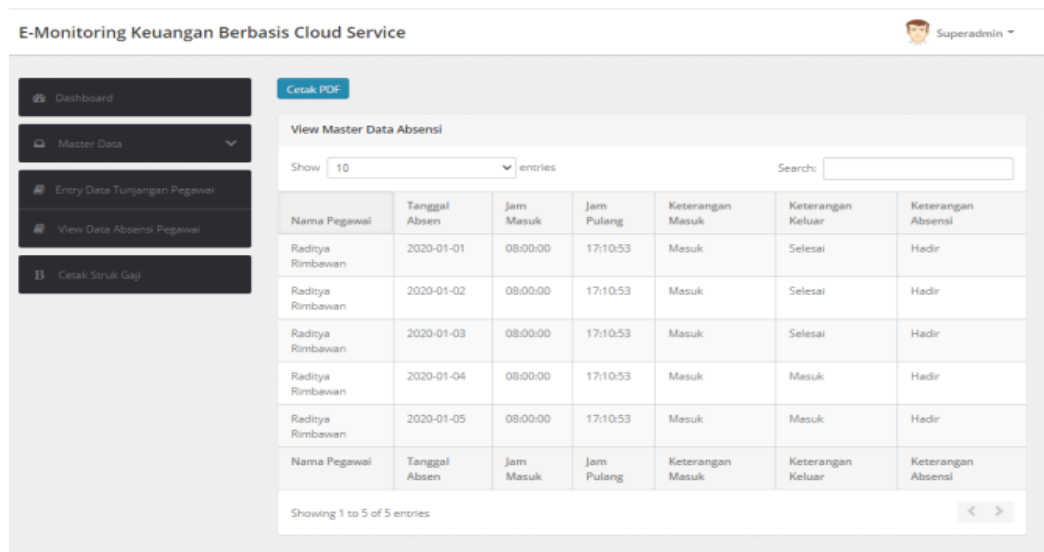
Gambar 10. Pengembangan Antar Muka Menu Absensi Wajah Pegawai berbasis *desktop*

c. Rancangan antar muka Menu Absensi Wajah Manual berbasis *desktop*



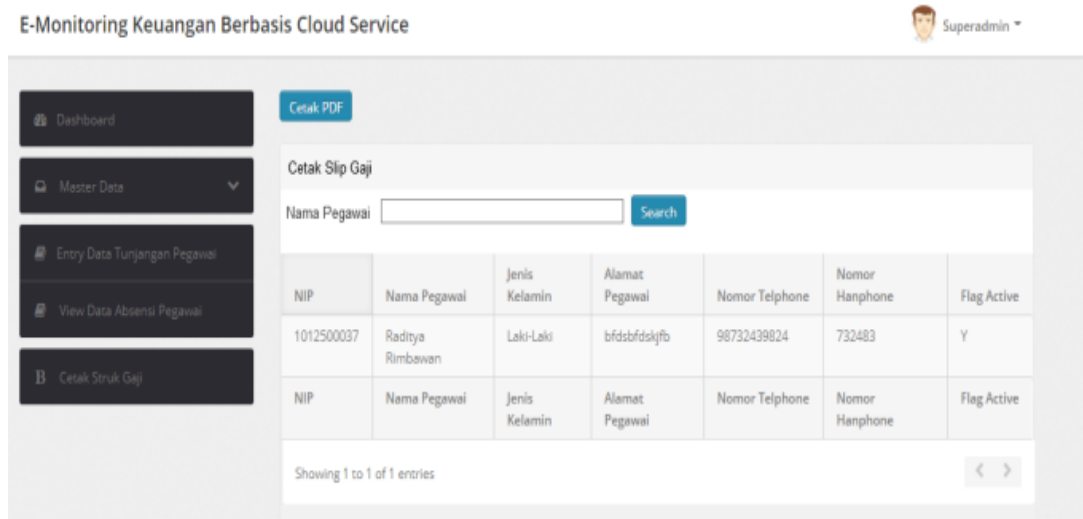
Gambar 11. Pengembangan Antar Muka Menu Absensi Wajah Manual berbasis *desktop*

d. Pengembangan antar muka Menu *View Data Absensi Pegawai* berbasis *website*



Gambar 12. Pengembangan Antar Muka Menu *View Data Absensi Pegawai* berbasis *website*

e. Pengembangan antar muka Menu Cetak Struk Gaji



Gambar 13. Pengembangan Antar Muka Menu Cetak Struk Gaji

B. Hasil Pengujian Perangkat Lunak

1) Hasil Pengujian Validasi *Focus Group Discussion*

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional FGD

No	Pertanyaan	Jumlah Responden	
		Diterima	Ditolak
1	Dapat menampilkan data informasi pribadi berdasarkan login hak akses	13	2
2	Dapat menambahkan <i>user</i> dengan hak akses <i>user level</i> pada sistem berbasis website	12	3
3	Dapat menampilkan data absensi pribadi berdasarkan hak akses <i>user level login</i> pada sistem berbasis website	11	4
4	Dapat melakukan proses cetak slip penggajian berdasarkan hak akses <i>user level login</i> pada sistem berbasis website	12	3
5	Dapat menerapkan teknologi <i>face recognition</i> pada sistem absensi berbasis desktop	7	8
6	Dapat terintegrasi antara sistem absensi berbasis desktop dengan sistem <i>e-monitoring</i> penggajian berbasis website	11	4
7	Dapat menampilkan laporan berupa, laporan master data karyawan/karyawati, laporan data kehadiran karyawan/karyawati, laporan data penggajian karyawan/karyawati	7	8
8	Dapat melihat semua informasi mengenai data karyawan/karyawati	7	8
9	Dapat melakukan proses input data karyawan / karyawati terkait absensi pada sistem absensi berbasis desktop	10	5
10	Dapat melihat informasi detail pengguna didalam perangkat tablet atau <i>smartphone</i> , sehingga lebih mudah dalam pengaksesan data	15	0
11	Sistem tidak lambat pada akses , maksimum 15 Detik	15	0

$$\%Diterima = \frac{\text{Jumlah Diterima}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{120}{(11 * 15)} * 100\% = 73\%$$

$$\%Ditolak = \frac{\text{Jumlah Ditolak}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{45}{(11 * 15)} * 100\% = 27\%$$

Tabel 3. Hasil Pengujian Non Fungsional FGD

No	Kebutuhan Fungsi	Jumlah Responden	
		Diterima	Ditolak
1	Sistem menggunakan <i>web</i> dan <i>desktop</i>	15	0
2	Menggunakan tampilan <i>modem</i> dan <i>responsive</i>	11	4
3	Menampilkan pesan jika pengimputan gagal dan berhasil	15	0
4	Menampilkan halaman aplikasi berbasis <i>website</i> kurang dari 15 detik	9	6
5	Aplikasi mudah di gunakan	12	3
6	Dapat Menampilkan Menu Login di setiap hak akses yang berbeda	12	3
7	Dashboard Information	11	4
8	Dapat Diakses 24 Jam	14	1

$$\%Diterima = \frac{\text{Jumlah Diterima}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{99}{(8 * 15)} * 100\% = 82\%$$

$$\%Ditolak = \frac{\text{Jumlah Ditolak}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{21}{(8 * 15)} * 100\% = 18\%$$

2) Hasil Pengujian Adaptasi Model ISO 9126

Tabel 4. Hasil Total Pengujian Adaptasi Model ISO 9126

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual	Kriteria
<i>Functionality</i>	616	750	82%	Baik
<i>Reliability</i>	281	375	75%	Baik
<i>Usability</i>	468	600	78%	Baik
<i>Efficiency</i>	183	225	81%	Baik
Total	1548	1950	79%	Baik

3) Hasil Pengujian Black Box Testing

$$\%Diterima = \frac{\text{Jumlah Diterima}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{382}{(33 * 15)} * 100\% = 78\%$$

$$\%Ditolak = \frac{\text{Jumlah Diterima}}{(\text{Banyak Petanyaan} * \text{Jumlah Responden})} * 100 \%$$

$$\frac{113}{(33 * 15)} * 100\% = 22\%$$

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sesuai analisa terhadap data, informasi dan Face Recognition, bahwa untuk menjalankan *Face Recognition* pada SMK PLUS Bina Lengkong Mandiri harus melihat interpretasi hasil *assessment* sebagai rujukan dalam pelaksanaannya, Penerapan Teknologi *Face Recognition System* akan berjalan baik jika kedua komponen lainnya yaitu *people* dan *process* sudah mencapai pada level ideal.
2. *Face Recognition System* menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan pada manajemen proyek, dapat menjadi media mendokumentasikan dokumen proyek serta komunikasi tim dapat berjalan lancar. Dari hasil FGD telah menerima hasil dari seluruh kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang dibutuhkan. Dari hasil pengukuran *blackbox testing* dan model pendekatan *ISO 9126*, dengan hasil akhir dapat mencapai kriteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Yudanto, Leo, dkk. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer : Universitas Brawijaya. ISSN : 2548-964x Vol.1 No.8 Juni 2017. Diakses pada tanggal 6 Oktober 2017

[2] <https://sis.binus.ac.id/2019/06/19/pengenalan-user-experience-design/>, diakses tanggal 7 januari 2020

[3] <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-user-experience/2286>, diakses tanggal 7 Januari 2020

[4] Pribadi, A., 2016. Konsep dan Implementasi Pemrograman Laravel 5. Yogyakarta: Lokomedia

- [5] Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan Volume 03, No. 1 (2015). Hal 41-50 ISSN : 2338-493X “Implementasi pengenalan wajah dengan menggunakan metode eigen face pada sistem Absensi”
- [6] Sugiman, dkk, PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENGGAJIAN KARYAWAN, Jurnal Pelita Informatika, Volume 16, Nomor 3, Juli 2017 ISSN 2301-9425 (Media Cetak) Hal: 343-346
- [7] Springer Verlag, ‘Handbook of face recognition’, London Limited, 2011
- [8] Luthfi Maslichul Kurniawan.2014.Metode Face Recognition untuk Identifikasi Personil Berdasar Citra Wajah bagi Kebutuhan Presensi Online Universitas Negeri Semarang. Scientific Journal of Informatics Vol. 1, No. 2, November 2014
- [9] Cancer Yunie, Zikrul Alim, Platform AS A Service (PAAS) Sebagai Layanan Sistem Operasi Cloud Computing, Jurnal Times, Vol V No 1:32-35, ISSN : 2337 - 3601, Universitas Sumatera Utara, 2016
- [10] Raharjo Budi, Belajar Otodidak membuat database menggunakan MySql, Informatika, Bandung, 2011