



**RANCANG BANGUN ABSENSI ONLINE PEGAWAI
DI POLITEKNIK PENERBANGAN MEDAN
BERBASIS WEBSITE**

Tugas Akhir

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

SKRIPSI

BALQIS QURROTA QOLBY
1714370139

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN ABSENSI ONLINE PEGAWAI DI POLITEKNIK
PENERBANGAN MEDAN BERBASIS WEBSITE

NAMA : BALQIS QURROTA QOLBY
N.P.M : 1714370139
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 27 April 2022

DIKETAHUI

DEKAN

KETUA PROGRAM STUDI



Hamdani, ST., MT.



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

**DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING**

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom



Suheri, S.Kom., M.Kom.

Medan, 17 April 2022

Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BALQIS QURROTA QOLBY
Tempat/Tgl. Lahir : JAKARTA / 16 Agustus 1999
Nama Orang Tua : MUHAMMAD SYIHABUDDIN
N. P. M : 1714370139
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 085831476860
Alamat : Perumahan Diamond Resort No.A4 Sempakata, Medan
Selayang

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Rancang Bangun Absensi Online Pegawai di Politeknik Penerbangan Medan Berbasis Website**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga : **XXXL**

Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



BALQIS QURROTA QOLBY
1714370139

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Balqis Qurrota Qolby
NPM : 1714370139
Prodi : Sistem Komputer
Judul Skripsi : Rancang Bangun Absensi Online Pegawai di Politeknik
Penerbangan Medan berbasis Website

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/ Skripsi saya bukan hasil plagiat.
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks prestasi (IPK) setelah ujian sidang meja hijau.
3. Skripsi saya dapat di publikasikan oleh pihak lembaga dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebnar-benarnya, terima kasih.

Medan, Mei 2022

Yang membuat pernyataan


Balqis Qurrota Qolby

SURAT ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan didalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, Mei 2022

Yang membuat pernyataan



Balqis Qurrota Qolby



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap	: BALQIS QURROTA QOLBY
Tempat/Tgl. Lahir	: JAKARTA / 16 Agustus 1999
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1714370139
Program Studi	: Sistem Komputer
Konsentrasi	: Rekayasa Perangkat Lunak
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 132 SKS, IPK 3.77
Nomor Hp	: 085831476860

Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Rancang Bangun Absensi Online Pegawai di Politeknik Penerbangan Medan Berbasis Website0

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

*Coret Yang Tidak Berlaku



(Balqis Qurrota Qolby, S.E., M.M.)

Medan, 06 Januari 2021

Pemohon,

(Balqis Qurrota Qolby)



Tanggal :

Disahkan oleh :

Dekan

(Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :

Disetujui oleh :

Ka. Prodi Sistem Komputer

(Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.)



Tanggal :

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing II :

(Suheri, S.Kom., M.Kom.)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktbber 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Rabu, 06 Januari 2021 17:42:21

ABSTRAK

BALQIS QURROTA QOLBY

RANCANG BANGUN ABSENSI ONLINE PEGAWAI DI POLITEKNIK PENERBANGAN MEDAN BERBASIS WEBSITE

Politeknik Penerbangan Medan adalah Perguruan Tinggi yang ingin mewujudkan proses pengembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas dan mutu. Masalah yang penulis temukan ialah pemberlakuan absensi yang masih menggunakan metode biometric yaitu fingerprint, sedangkan itu akan mempersulit karyawan untuk datang langsung ke Politeknik Penerbangan Medan hanya untuk mengisi absensi, padahal pekerjaan dilakukan dirumah. Dengan adanya permasalahan tersebut, penulis merancang dan membangun sebuah sistem absensi online berbasis website untuk membantu mempermudah seluruh karyawan yang bekerja di Politeknik Penerbangan Medan melakukan absensi kehadiran setiap harinya. Selain itu sistem ini memiliki fitur rekap absensi setiap bulannya. Pembuatan Sistem ini menggunakan Bahasa pemrograman *PHP*, lalu menggunakan penyimpanan Basis data *MySql*, pemodelan menggunakan metode *UML* yaitu *use case diagram*, *class diagram*, dan *Activity Diagram*, sedangkan untuk tampilan *interface* menggunakan *Balsamic Mockup* dan hasil sistem absensi ini berbasis *Website*.

Kata Kunci : Absensi Online Pegawai, Perancangan, Website.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“RANCANG BANGUN ABSENSI ONLINE PEGAWAI DI POLITEKNIK PENERBANGAN MEDAN BERBASIS WEBSITE”**. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Almarhumah Mama, Papa, Mas Doni Ariandana, S.S.T. Pel., Kak Bella Noer Achaddiah, S.S.T., Kak Bunga Aprillia Syafitri, Kak Bianca Septa Permata, Adik Bintu Hasanah Kamila, dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Ibu Yanti Yusman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan nasihat, dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Suheri, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, dan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
8. Serta rekan-rekan seperjuangan di jurusan Sistem Komputer yaitu Rian Firmansyah, Arliani, Sulastari, Agus Madani dan rekan lainnya yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna baik penulisan maupun isi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk penyempurnaan isi dari Tugas Akhir ini.

Medan, 10 Mei 2022
Penulis,

Balqis Qurrota Qolby
(1714370139)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
LEMBAR ORISINALITAS	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Perancangan	4
2.2 Pengertian Sistem	4
2.3 Pengertian Absensi	5
2.4 Pengertian Absensi Online	5
2.5 Pengertian Pegawai atau Karyawan.....	6
2.6 Pengertian Pegawai Tidak Tetap (PTT).....	6
2.7 Pengertian Dosen	6
2.8 Website.....	7
2.8.1 Pengertian Website	7
2.8.2 Sejarah Website	8

2.8.3	Unsur - unsur Website.....	8
2.9	Penyimpanan Basis Data MySQL	9
2.10	Framework Bootstrap.....	10
2.11	Bahasa Pemrograman PHP.....	10
2.11.1	Pengertian Bahasa pemrograman <i>Hypertext Preprocessor</i>	10
2.11.2	Fungsi PHP Dalam Pemrograman Web.....	11
2.12	Metode Waterfall	11
2.12.1	Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	12
2.12.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	12
2.12.3	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	13
2.12.4	Tahap Percobaan (<i>Testing</i>).....	13
2.12.5	Tahap Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	13
2.13	Aplikasi Sublime Text	13
2.14	Flowchart.....	14
2.15	Use Case Diagram	15
2.16	Activity Diagram	15
2.17	Balsamiq Mockup.....	16

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tahapan Penelitian.....	17
3.2	Metode Pengumpulan Data	19
3.3	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	20
3.4	Rancangan Penelitian.....	21
3.4.1	Diagram Use Case	21
3.4.2	Diagram Activity	22
3.4.3	Class Diagram	35
3.5	Rancangan Tampilan Website	35
3.5.1	Halaman Login Admin.....	36
3.5.2	Halaman Dashboard Admin	36
3.5.3	Halaman Daftar Seluruh Karyawan.....	37
3.5.4	Halaman Daftar Absensi	38

3.5.5	Halaman Data Kesehatan	39
3.5.6	Halaman Setting	39
3.5.7	Halaman Rekap Absensi	40
3.5.8	Halaman Login User	40
3.5.9	Halaman Pertanyaan Kesehatan	41
3.5.10	Halaman Dashboard Karyawan	42
3.5.11	Halaman Riwayat Absensi	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software.....	44
4.1.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	44
4.1.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	45
4.2	Pengujian dan Pembahasan	45
4.2.1	Halaman Login Admin.....	46
4.2.2	Halaman Dashboard Admin	46
4.2.3	Halaman Daftar Seluruh Karyawan.....	47
4.2.4	Halaman Daftar Pegawai.....	48
4.2.5	Halaman Daftar PTT.....	48
4.2.6	Halaman Daftar Dosen.....	49
4.2.7	Halaman Daftar Absensi Seluruh Karyawan.....	50
4.2.8	Halaman Daftar Absensi Pegawai	50
4.2.9	Halaman Daftar Absensi PTT	51
4.2.10	Halaman Daftar Absensi Dosen	52
4.2.11	Halaman Lokasi Karyawan	52
4.2.12	Halaman Data Kesehatan	53
4.2.13	Halaman Setting	54
4.2.14	Halaman Rekap Absensi	54
4.2.15	Halaman Login Karyawan	56
4.2.16	Halaman Pertanyaan Kesehatan	56
4.2.17	Halaman Dashboard Karyawan.....	57
4.2.18	Halaman Riwayat Absensi	58

4.3	Pengujian Sistem	59
4.4	Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	67
 BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA.....		
		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall	11
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 Diagram Usecase.....	22
Gambar 3.3 Diagram Activity Login Admin	23
Gambar 3.4 Diagram Activity Data Absensi	24
Gambar 3.5 Diagram Activity Lihat Lokasi Karyawan	25
Gambar 3.6 Diagram Activity Data Kesehatan	26
Gambar 3.7 Tambah Karyawan	27
Gambar 3.8 Diagram Activity Ubah Karyawan.....	28
Gambar 3.9 Diagram Activity Hapus Karyawan	29
Gambar 3.10 Diagram Activity Setting	30
Gambar 3.11 Diagram Activity Rekap Absensi.....	31
Gambar 3.12 Diagram Activity Login User	32
Gambar 3.13 Diagram Activity Absen Masuk	33
Gambar 3.14 Diagram Activity Absen Pulang	34
Gambar 3.15 Class Diagram	35
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Login Admin	36
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Dashboard Admin	37
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Data Seluruh Karyawan	37
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Absensi	38
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Data Kesehatan.....	39
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Setting	39
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Rekap Absensi.....	40
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Login User	41
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Pertanyaan Kesehatan.....	41
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Dashboard Karyawan	42
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Riwayat Absensi.....	43
Gambar 4.1 Halaman Login Admin	46
Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin	47

Gambar 4.3 Halaman Daftar Seluruh Karyawan	47
Gambar 4.4 Halaman Daftar Pegawai	48
Gambar 4.5 Halaman Daftar PTT	49
Gambar 4.6 Halaman Daftar Dosen	49
Gambar 4.7 Halaman Data Absensi Seluruh Karyawan.....	50
Gambar 4.8 Halaman Data Absensi Pegawai	51
Gambar 4.9 Halaman Data Absensi PTT	51
Gambar 4.10 Halaman Data Absensi Dosen	52
Gambar 4.11 Halaman Lokasi Karyawan.....	53
Gambar 4.12 Halaman Data Kesehatan.....	53
Gambar 4.13 Halaman Setting	54
Gambar 4.14 Halaman Rekap Absensi.....	55
Gambar 4.15 Filter Tanggal Laporan	55
Gambar 4.16 Mencetak Rekap Absensi	55
Gambar 4.17 Halaman Login Karyawan	56
Gambar 4.18 Halaman Pertanyaan Kesehatan.....	57
Gambar 4.19 Halaman Dashboard Karyawan	57
Gambar 4.20 Halaman Riwayat Absensi.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart	14
Tabel 2.2 Simbol Usecase	15
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	16
Tabel 4.1 Perangkat Keras	44
Tabel 4.2 Perangkat Lunak	45
Tabel 4.3 Pengujian Sistem	59

DAFTAR LAMPIRAN

Biografi Penulis	L1
Hasil Turnitin Self Plagiat	L2
Diagram Plagiat Checker	L3
Surat Keterangan Bebas Plagiat Checker.....	L4
Surat Pernyataan	L5
Form Pengajuan Judul	L6
Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1	L7
Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2.....	L8
Surat Bebas Pustaka.....	L9
Surat Bebas Pratikum.....	L10
Form Permohonan Sidang Meja hijau	L11
Surat Riset	L12
Surat Balasan Riset	L13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di zaman yang maju seperti sekarang ini, berkembangnya teknologi banyak mempengaruhi perkembangan suatu instansi perusahaan dan instansi pendidikan. Namun disaat masa Covid-19 ini diharapkan Sistem yang baik dapat membantu mempermudah pekerjaan serta memberikan suatu informasi yang dibutuhkan instansi untuk mencapai suatu tujuan. Umumnya kejadian yang sering terjadi pada Perguruan Tinggi adalah keterbatasan dalam penyimpanan data, karena masih menggunakan metode pengumpulan berkas didalam Box File. Masalah lain yang biasanya terjadi ialah absensi pegawai ataupun siswa yang masih menggunakan metode manual, dan juga masalah dalam pengolahan data siswa yang masih kurang optimal.

Politeknik Penerbangan Medan adalah Perguruan Tinggi yang ingin mewujudkan proses pengembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas dan mutu. Masalah yang penulis temukan ialah pemberlakuan absensi yang masih menggunakan metode biometric yaitu fingerprint, sedangkan itu akan mempersulit karyawan untuk datang langsung ke Politeknik Penerbangan Medan hanya untuk mengisi absensi, padahal perkerjaan dilakukan dirumah atau work from home. Oleh karena itu, penulis ingin merancang dan membangun sistem absensi online berbasis website, yang dapat digunakan oleh karyawan di politeknik penerbangan medan

dalam mengisi absensi kehadiran setiap harinya, dimana saja dan kapan saja karyawan dapat mengakses sistem ini selama terhubung ke internet.

Oleh sebab itu, berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka penulis mengangkat judul skripsi “**Rancang Bangun Absensi Online Pegawai di Politeknik Penerbangan Medan Berbasis Website**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka penulis menemukan beberapa masalah antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem absensi online pegawai?
2. Bagaimana membangun sistem absensi online dengan menggunakan *database MySql* dan Bahasa pemrograman *PHP*?
3. Siapa saja yang dapat mengakses sistem absensi ini?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini agar tetap sesuai dan tidak keluar dari topik pembahasan yaitu :

1. Data input yang digunakan pada sistem adalah data beberapa karyawan di Politeknik Penerbangan Medan dan belum secara keseluruhan.
2. Sistem ini dioperasikan oleh admin dan dapat diakses oleh seluruh karyawan yang memiliki NIP/NIK.
3. Sistem ini hanya untuk mengisi absensi pegawai.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Studi pada Universitas Pembangunan Pancabudi Medan.
2. Untuk mengetahui sistem absensi yang sedang berjalan.
3. Merancang sistem absensi secara online di Politeknik Penerbangan Medan berbasis Website.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman diluar bangku perkuliahan dan juga mengimplementasikan pengetahuan yang didapat di bangku perkuliahan dengan kenyataan yang sesungguhnya dilapangan.
2. Mempermudah pegawai Politeknik Penerbangan Medan dalam mengisi absensi kehadiran.
3. Mengembangkan keahlian dalam merancang dan membangun website bagi penulis.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan salah satu tahap yang penting dalam membuat program ataupun sebuah sistem. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas bagaimana sistem akan berjalan, sehingga mempermudah Programmer merealisasikan program tersebut.

Perancangan adalah sebuah proses untuk melanjutkan proses Analisa, yang mengidentifikasi hasil Analisa serta konsep dasar untuk kepentingan pengembangan perangkat lunak (Mayliana and Atmojo 2019).

Perancangan adalah proses merencanakan segala sesuatu terlebih dahulu, perancangan merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Triyono, Safitri, and Gunawan 2018).

2.2 Pengertian Sistem

Sistem merupakan salah satu sumber daya yang memiliki peranan yang sangat penting dalam suatu instansi pada saat ini. Perkembangan teknologi informasi membuat setiap instansi harus dapat memperoleh informasi yang lebih cepat dan akurat (Suheri 2019).

2.3 Pengertian Absensi

Absensi adalah Pencatatan jam kehadiran karyawan dalam sebuah perusahaan, yang nantinya absensi akan mempengaruhi gaji yang akan di terima oleh karyawan tersebut.

Absensi adalah salah satu perubahan yang harus dilakukan kerana memiliki peranan penting bagi perusahaan, dimana absensi merupakan salah satu penunjang yang dapat mendukung atau memovitasi setiap kegiatan didalamnya (Harumy, T.H.F., Julham Sitorus 2018)

Absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan dirinya hadir atau tidak dalam suatu instansi. Absensi ini berkaitan dengan penerapan disiplin yang ditentukan oleh masing-masing perusahaan atau institusi (Mulia 2020).

Absensi kehadiran merupakan factor penting bagi sebuah instansi atau perusahaan untuk mencapai tujuan, hal ini berkaitan pada kedisiplinan dan berdampak pada kinerja dari masing-masing pegawai, oleh karna itu perlu adanya pendataan khusus untuk mencatat absensi kehadiran agar aktifitas kerja dapat tercatat secara *realtime* dan baik (Subiantoro and Sardiarinto 2018).

2.4 Pengertian Absensi Online

Absensi Online ialah catatan jam kehadiran karyawan dalam sebuah perusahaan, yang bersifat Online. Contohnya ialah absensi melalui website ataupun aplikasi, sehingga mempersingkat waktu karyawan dalam mengisi absensi dan juga mempermudah bagi perusahaan dalam melihat data absensi karyawannya.

2.5 Pengertian Pegawai atau Karyawan

Pegawai atau Karyawan adalah orang yang bekerja di suatu perusahaan atau lembaga yang dapat diartikan juga sebagai orang yang bertugas sebagai pekerja pada suatu perusahaan atau lembaga untuk melakukan operasional tempat kerjanya dengan balas jasa berupa uang atau gaji setiap bulannya.

2.6 Pengertian Pegawai Tidak Tetap (PTT)

Pegawai atau Karyawan yang berstatus tidak tetap merupakan pekerja yang mempunyai perjanjian atau kontrak yang waktunya sudah ditentukan, Umumnya dapat di berhentikan sewaktu-waktu oleh perusahaan atau lembaga tempat dia bekerja saat jasanya tidak dibutuhkan lagi.

2.7 Pengertian Dosen

Dosen adalah pendidik professional dengan gelar jabatan sesuai dengan keahliannya, tugas dosen ialah memberikan ilmu pengetahuan yang luas dan mendalam kepada mahasiswa agar mahasiswa yang bersangkutan memiliki kompetensi yang baik.

Menurut Undang-undang RI No. 14 tahun 2005, Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan Pasal 7 ayat (1) dalam (UU RI No. 14 tahun 2005), profesi guru dan profesi dosen merupakan bidang pekerjaan khusus yang dilaksanakan berdasarkan prinsip sebagai berikut :

1. Memiliki bakat, minat, panggilan jiwa, dan idealisme;
2. Memiliki komitmen untuk meningkatkan mutu pendidikan, keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia;
3. Memiliki kualifikasi akademik dan latar belakang pendidikan sesuai dengan bidang tugas;
4. Memiliki kompetensi yang diperlukan sesuai dengan bidang tugas;
5. Memiliki tanggung jawab atas pelaksanaan tugas keprofesionalan;
6. Memperoleh penghasilan yang ditentukan sesuai dengan prestasi kerja;
7. Memiliki kesempatan untuk mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan belajar sepanjang hayat;
8. Memiliki jaminan perlindungan hukum dalam melaksanakan tugas keprofesionalan; dan
9. Memiliki organisasi profesi yang mempunyai kewenangan mengatur hal-hal yang berkaitan dengan tugas keprofesionalan guru.

2.8 Website

2.8.1 Pengertian Website

Website adalah kumpulan informasi dalam bentuk halaman web yang saling berhubungan dan tergabung di sebuah domain atau URL, website bisa di akses tentunya dengan koneksi internet dan membutuhkan browser seperti Safari,

Chrome, Firefox, dan lainnya. Website dapat dikelola oleh individu, organisasi ataupun bisnis untuk melayani berbagai tujuan.

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang dipakai untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan gabungan dari semuanya baik yang bersifat dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing di hubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman dengan halaman lainnya yang disebut juga *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan penghubung disebut *hypertext* (Triyono, Safitri, and Gunawan 2018).

2.8.2 Sejarah Website

Website pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada akhir 1980an dan baru resmi online pada tahun 1991. Tujuan awal Tim Berners-Lee membuat sebuah website adalah supaya lebih memudahkan para peneliti di tempatnya bekerja ketika akan bertukar atau melakukan perubahan informasi.

2.8.3 Unsur - Unsur Website

Domain. Jika website diibaratkan sebagai produk, maka domain adalah merk. Penggunaan domain yang menarik akan membuat orang tertarik untuk memasuki suatu website. Dengan pemilihan nama domain yang unik juga membuat orang mudah mengingatnya untuk nantinya dikunjungi kembali.

Hosting. Tidak kalah pentingnya dengan domain, hosting memiliki peran untuk menyimpan semua database (script, gambar, video, teks dan lain sebagainya) yang diperlukan untuk membentuk suatu website. Banyak sekali penyedia jasa hosting di Indonesia, salah satunya Niagahoster yang menyediakan hosting terbaik untuk kecepatan akses website Anda.

Konten. Tanpa adanya konten pada website, maka website bisa dikatakan tidak memiliki tujuan yang jelas. Konten pada website dapat berupa teks, gambar atau video. Jika dilihat dari konten yang disuguhkan, terdapat beberapa macam website. Misalnya saja, sosial media, website berita, website jual beli atau website yang berisi konten yang berdasarkan minat, bakat serta hobi.

2.9 Penyimpanan Basis Data MySQL

Database merupakan kumpulan dari beberapa informasi yang saling berkaitan pada suatu tujuan tertentu dan disusun secara sistematis didalam komputer sehingga informasi tersebut dapat diperiksa menggunakan sebuah software untuk memperoleh informasi dari database tersebut.

MySQL (My Structured Query Language) adalah suatu sistem basis data relation atau Relational Database Managemnt System (RDBMS) yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan. dan berlisensi GNU *General Public License* (GPL) sehingga user dapat memakai untuk kebutuhan pribadi maupun komersil sesesuai dengan kebutuhannya tanpa harus membayar lisensi yang ada (Yanti Yusman and Paris Harahap 2020).

2.10 Framework Bootstrap

Framework merupakan suatu kerangka yang digunakan oleh para developer dalam mengembangkan aplikasi baik berbasis website maupun berbasis desktop. Framework tercipta untuk membantu para developer dalam melakukan pengembangan pada sistem sehingga proses pengerjaan menjadi lebih cepat dan terstruktur.

Dengan menggunakan framework ini, para developer dapat mengurangi jumlah bug atau error pada sistem yang dibuat, dikarenakan fungsi dan variabel sudah tersedia pada framework itu sendiri. Bootstrap sendiri memiliki beberapa komponen pendukung seperti, navigasi, button (tombol), sistem grid, gambar, dan beberapa fitur lainnya. Bootstrap ini sendiri memiliki fungsi yaitu membuat tampilan situs website menjadi responsive.

2.11 Bahasa Pemrograman PHP

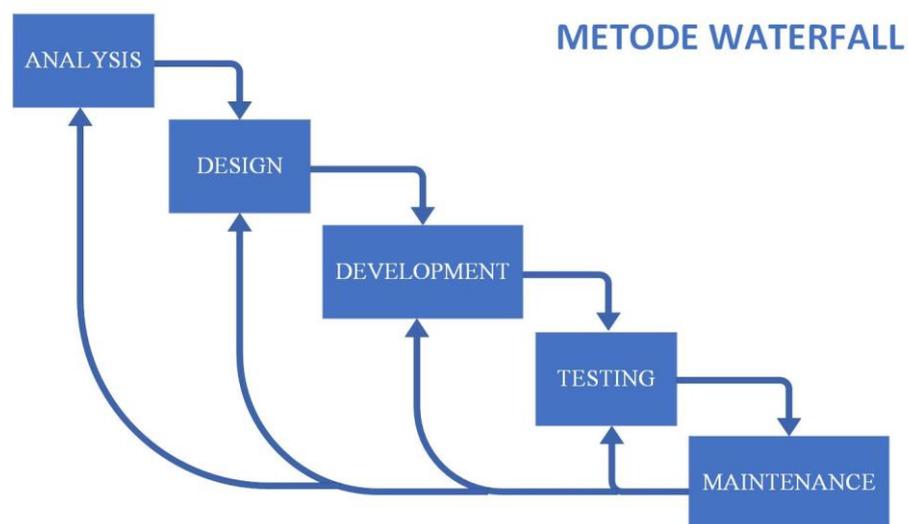
2.11.1 Pengertian Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor*

PHP (dahulu dikenal sebagai Personal Home Page, sekarang PHP: Hypertext Preprocessor) yang merupakan program yang dikembangkan secara bersama oleh para programmer dari seluruh dunia yang menekuni dunia opensource (Putra 2018)

2.11.2 Fungsi PHP Dalam Pemrograman Web

Untuk membuat halaman web, sebenarnya PHP bukanlah bahasa pemrograman yang wajib digunakan. Kita bisa saja membuat website hanya menggunakan HTML saja. Web yang dihasilkan dengan HTML (dan CSS) ini dikenal dengan website statis, dimana konten dan halaman web bersifat tetap. Sebagai perbandingan, website dinamis yang bisa dibuat menggunakan PHP adalah situs web yang bisa menyesuaikan tampilan konten tergantung situasi. Website dinamis juga bisa menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang berubah-ubah sesuai input dari user, memproses form, dll. Untuk pembuatan web, kode PHP biasanya di sisipkan kedalam dokumen HTML. Karena fitur inilah PHP disebut juga sebagai Scripting Language atau bahasa pemrograman script.

2.12 Metode Waterfall



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Sumber : <https://www.hestanto.web.id/model-air-terjun-waterfall-model/>

Adapun model yang digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan metode model waterfall yaitu sebuah metode pengembangan perangkat lunak (software) yang dilakukan secara terstruktur atau bertahap berdasarkan tahapan - tahapan yang ada.

Metode Waterfall merupakan model *System Development Life Cycle* (SDLC) yang paling sederhana. Memiliki lima tahapan yaitu Analisis, desain, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan (Indrayuni 2018).

Dalam metode waterfall ini, jika tahapan satu belum terselesaikan maka tahapan berikutnya tidak dapat dilanjutkan begitupun seterusnya. Berikut Tahapan Penelitiannya :

2.12.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan analysis ini pengembang dari perangkat lunak harus mengetahui seluruh informasi atau data tentang kebutuhan sebuah perangkat lunak yang akan di bangun, supaya bisa di kelompokkan ke beberapa data dan melanjutkan ke tahap selanjutnya.

2.12.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahapan design ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana tampilan sebuah perangkat lunak yang akan dibangun. Dalam perancangan aplikasi menggunakan UML akan dibuat beberapa diagram yang menggambarkan rancangan sistem, diagram UML yang dibuat antara lain : use case diagram, activity diagram, dan Class diagram (Perwitasari and Hendrawan 2018).

2.12.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap development merupakan tahap dimana semua rancangan yang sudah tergambar pada tahap design mulai diimplementasikan dengan menggunakan kode - kode bahasa pemrograman yang nantinya akan menjadi sebuah perangkat lunak. Tahap ini akan memakan waktu yang cukup lama dikarenakan akan muncul kendala - kendala yang akan menghambat proses pengembangan sistem.

2.12.4 Tahap Percobaan (*Testing*)

Pada tahap ini, sistem yang sudah dikembangkan akan dilakukan proses verifikasi dan uji coba sampai sejauh mana kelayakan pada sistem tersebut, apakah terjadi kesalahan (*error*) dalam sistem tersebut atau tidak, sebelum nantinya akan dilakukan perbaikan ulang pada tahap pemeliharaan.

2.12.5 Tahap Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahapan ini dilakukan setelah Sistem perangkat lunak (*software*) digunakan oleh pengguna , jika selama penggunaan terdapat kesalahan (*error*) maupun bug maka akan dilakukan perbaikan terhadap software tersebut. oleh karena itu, pada tahapan ini harus benar - benar dipastikan software tersebut dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa adanya kesalahan sedikit pun.

2.13 Aplikasi Sublime Text

Sublime text merupakan sebuah aplikasi editor teks dan *source code* yang dapat berjalan diberbagai macam sistem operasi seperti windows, Mac, dan Linux.

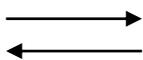
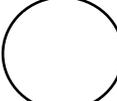
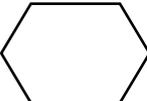
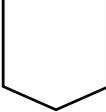
Keunggulan dari sublime text adalah cepat dan ringan sehingga tidak banyak memakan RAM yang banyak seperti *text editor* lainnya.

2.14 Flowchart

Flowchart merupakan diagram alir yang fungsinya menampilkan Langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses ke proses lainnya secara detail dan berurutan dari suatu progam menggunakan simbol – simbol tertentu.

Berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *flowchart* antara lain :

Tabel 2.1 Simbol Flowchart

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol lainnya. Simbol ini disebut juga dengan connecting line		Manual Input Simbol yang digunakan untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard.
	Terminator Simbol yang digunakan untuk menyatakan awal (start) atau akhir (end) suatu program.		Predefine Proses Simbol yang digunakan untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau procedure.
	Process Simbol yang digunakan untuk menyatakan sedang terjadi proses pada sebuah program.		Document Simbol untuk menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu di cetak.
	Decision Simbol yang digunakan untuk menyatakan dua kemungkinan hasil yaitu Ya dan Tidak.		Punch Card Simbol yang digunakan untuk menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	Symbol Input - Output Simbol yang digunakan untuk menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.		Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		Magnetic Tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetic atau output disimpan ke pita magnetic.
	Manual Operation Simbol untuk menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh computer (manual).		Disk And On-Line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.

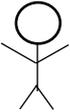
Sumber : <https://bukubiruku.com/simbol-flowchart-dan-fungsinya/>

2.15 Use Case Diagram

Use Case Diagram ialah sebuah rancangan yang dibuat untuk menggambarkan sebuah sistem yang akan di bangun, use case juga berfungsi untuk menunjukkan hubungan antara user dengan sistem yang sedang di rancang. Hasil representasi dari use case tersebut di buat dalam bentuk yang lebih sederhana guna memudahkan user dalam membaca informasi tertentu.

Berikut ini simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan diagram use case, antara lain :

Tabel 2.2 Simbol Use Case

	Actor Simbol yang digunakan untuk Peran yang Pengguna mainkan Ketika berinteraksi.
	Include Simbol yang digunakan untuk menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit.
	Generalization Simbol yang digunakan untuk menunjukan hubungan dimana objek descendent berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek ancestor
	Association Simbol yang digunakan untuk menghubungkan objek ke objek lainnya.
	Use Case Simbol yang digunakan untuk mendeskripsikan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan hasil yang terukur bagi aktor.
	Collaboration Simbol yang digunakan untuk interaksi aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah sinergi.
	System Simbol yang digunakan untuk menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

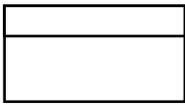
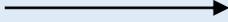
Sumber : <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1522489399>

2.16 Activity Diagram

Diagram Activity ialah alur proses kegiatan dalam sebuah sistem yang akan digunakan, dari mana kegiatan input dilakukan, lalu kelanjutan proses sebuah

kegiatan yang sebelumnya dilakukan, dan bagaimana sistem akan berakhir. Berikut ini ialah simbol-simbol yang digunakan dalam proses pembuatan Activity Diagram antara lain :

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

	<p>Swimlane Simbol yang digunakan untuk menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram.</p>
	<p>Action Simbol yang digunakan untuk menunjukkan Langkah-langkah dalam sebuah Activity.</p>
	<p>Initial State Simbol yang digunakan untuk Menunjukkan dimana aliran kerja dimulai.</p>
	<p>Activity Final Node Simbol yang digunakan untuk menunjukkan dimana aliran kerja diakhiri.</p>
	<p>Decision Node Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu keputusan yang mempunyai dua transisi sesuai dengan suatu kondisi.</p>
	<p>Control Flow Simbol yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana kendali suatu aktivitas terjadi pada aliran kerja dalam tindakan tertentu.</p>

Sumber : <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/>

2.17 Balsamiq Mockup

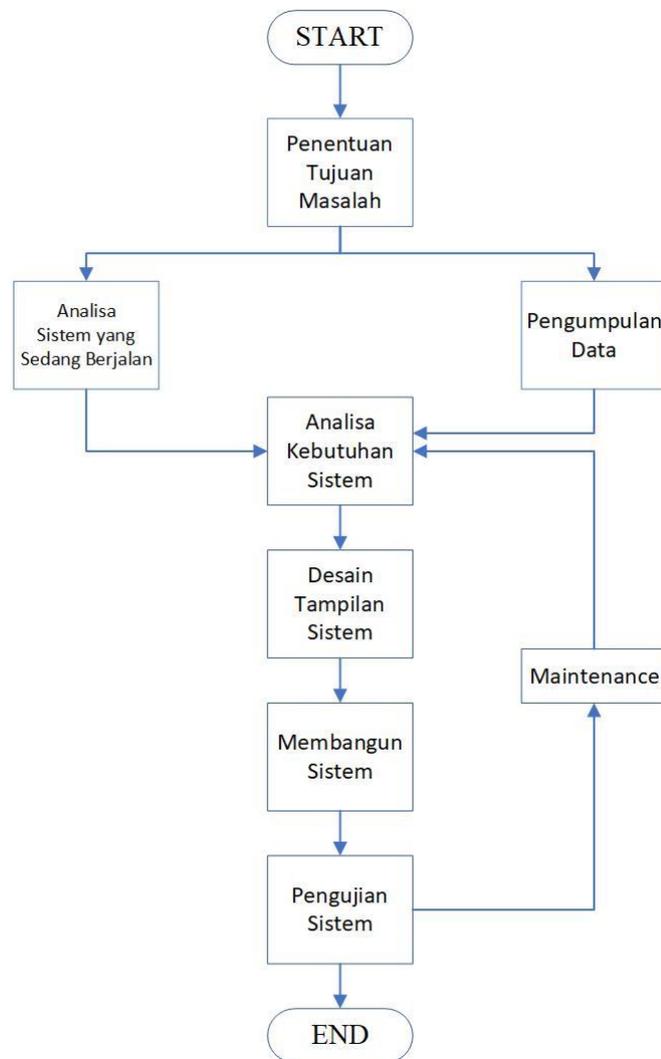
Dalam pembuatan sistem ini, penulis menggunakan Balsamiq Mockup sebagai Rancangan tampilan Website, Balsamiq Mockup adalah aplikasi yang digunakan UI/UX Designer dalam pembuatan tampilan *user interface* dalam sebuah aplikasi ataupun sistem yang akan dibangun, bertujuan untuk mengetahui fitur-fitur pada sistem yang akan berjalan sesuai dengan rancangan sebelumnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian ini, berikut adalah diagram alir (*flowchart*) dari tahapan penelitian pada sistem absensi pegawai Politeknik Penerbangan Medan Berbasis Website yang penulis pakai.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Pada gambar diagram alir diatas menjelaskan point – point penting penelitian yang akan dilakukan untuk mendapatkan hasil sistem yang diinginkan.

Berikut penjelasan tahapannya :

1. Penentuan tujuan masalah, dengan adanya tahap ini penelitian akan lebih terarah karena tahap ini menjadi bagian yang sangat penting dalam membangun sebuah sistem, agar nantinya hasil akhir sistem yang telah terbangun sesuai dengan tujuan yang sudah dibuat sebelumnya.
2. Analisa sistem yang sedang berjalan, pada tahap ini penulis akan mendapat informasi sistem absensi apa yang sedang berjalan pada studi lokasi yaitu Politeknik Penerbangan Medan.
3. Pengumpulan data, dengan adanya tahap ini, penulis dapat mengelompokan data dan juga mengolahnya agar menjadi sebuah informasi yang akan digunakan untuk sistem yang akan di bangun.
4. Analisa kebutuhan sistem, pada tahap ini penulis menganalisa apa saja yang dibutuhkan pada sistem yang akan di bangun, agar mempermudah pemakainya.
5. Desain tampilan sistem, penulis akan membuat gambaran awal rancangan sistem absensi yang akan di bangun nantinya.
6. Membangun sistem, tahap ini sangat berperan penting karena penulis akan memulai untuk membangun sistem sesuai dengan data, desain, dan juga Analisa kebutuhan sistem yang telah di buat sebelumnya.

7. Pengujian sistem, sistem yang telah di bangun akan melakukan tahap uji coba, sehingga penulis dapat mengetahui jika ada kekurangan pada sistem tersebut, yang nantinya akan dilakukan perbaikan.
8. Maintenance, tahap ini dilakukan untuk pemeliharaan sistem agar sistem yang berjalan akan selalu dalam keadaan baik.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data berfungsi untuk memberikan informasi yang dapat membantu menyelesaikan penelitian sesuai dengan yang diharapkan. Metode pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah :

1. Penelitian Kepustakaan (*library research*)

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa data yang berkaitan dengan sistem absensi online berbasis website, data yang di ambil akan dijadikan sebagai referensi penulis dalam membangun website, data yang di ambil berupa dokumen yang tertulis, lampiran, jurnal, ataupun website resmi yang berkaitan.

2. Penelitian Lapangan (*field research*)

a. Observasi

Observasi merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu mengamati secara langsung ke Politeknik Penerbangan Medan, kemudian menentukan hasil pengamatannya.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan mewancarai atau mengajukan pertanyaan kepada orang yang berkaitan di Politeknik Penerbangan Medan, wawancara dilakukan secara langsung agar mendapatkan informasi penting yang diperlukan penulis.

3.3 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Pada sistem absensi yang sedang berjalan di Politeknik Penerbangan Medan masih bergantung pada Website Resmi Kementerian Perhubungan dan itu berarti sistem absensi di Politeknik Penerbangan Medan belum berdiri sendiri. Adapun kelemahan pada sistem yang sedang berjalan pada Politeknik Penerbangan Medan adalah :

1. Sistem ini hanya dapat di pakai oleh Pegawai Negeri Sipil saja.
2. Bagi yang non-pegawai atau honorer, dan juga dosen tidak dapat mengakses sistem absensi ini.
3. Sistem yang masih bergantung ini menyebabkan kesulitan bagi pegawai yang mengurus absensi Politeknik Penerbangan Medan saat ingin merekap absensi seluruh Pegawai, non-pegawai, dan juga dosen yang bekerja disana.
4. Sistem ini di pakai banyak Pegawai Negeri Sipil bagian Kementerian Perhubungan di seluruh Indonesia, maka dari itu sistem sering terjadi kendala saat ingin di akses.

Berdasarkan kelemahan tersebut, maka penulis memberikan suatu usulan untuk memperbaiki sistem yang sedang berjalan yaitu dengan :

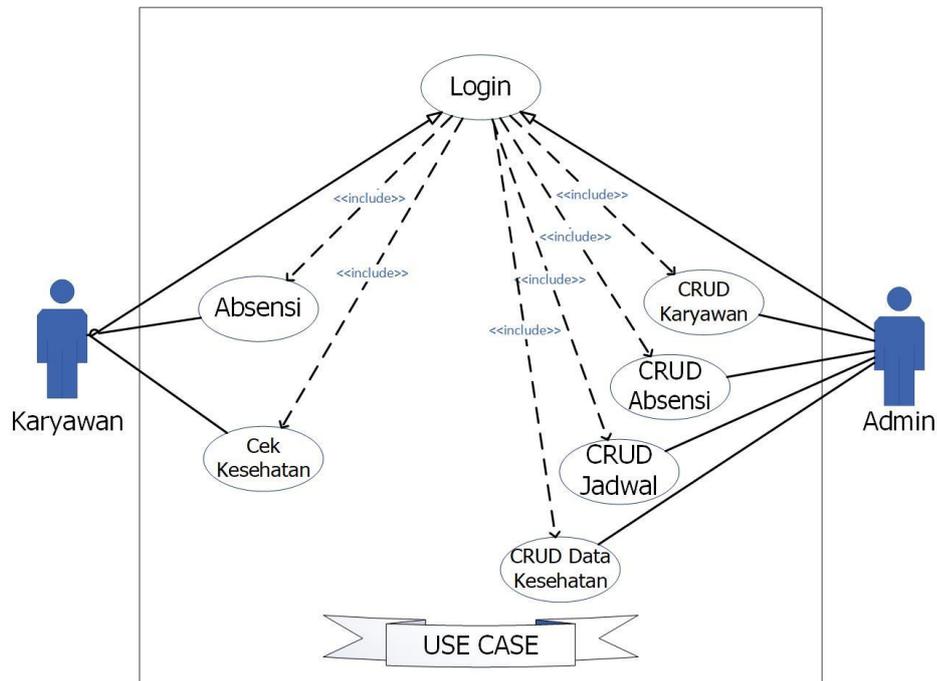
1. Merancang sistem absensi berbasis website yang dapat digunakan oleh seluruh karyawan yang bekerja di Politeknik Penerbangan Medan.
2. Merancang sistem yang dapat mengurangi kendala saat ingin melakukan absensi karena server terlalu ramai di pakai.
3. Mempermudah seluruh karyawan melakukan absensi dimanapun dan kapanpun.

3.4 Rancangan Penelitian

Berikut ini adalah rancangan penelitian yang penulis buat untuk membuat sistem absensi online berbasis website pada Politeknik Penerbangan Medan, untuk membantu seluruh karyawan melakukan absensi setiap harinya. Selain itu rancangan ini berfungsi juga untuk penggambaran sistem yang akan di buat nantinya.

3.4.1 Diagram Use Case

Use Case Diagram ialah sebuah rancangan yang dibuat untuk menggambarkan sebuah sistem yang akan di bangun. Use case diagram dari Sistem Absensi Pegawai pada Politeknik Penerbangan Medan dapat dilihat dibawah ini :



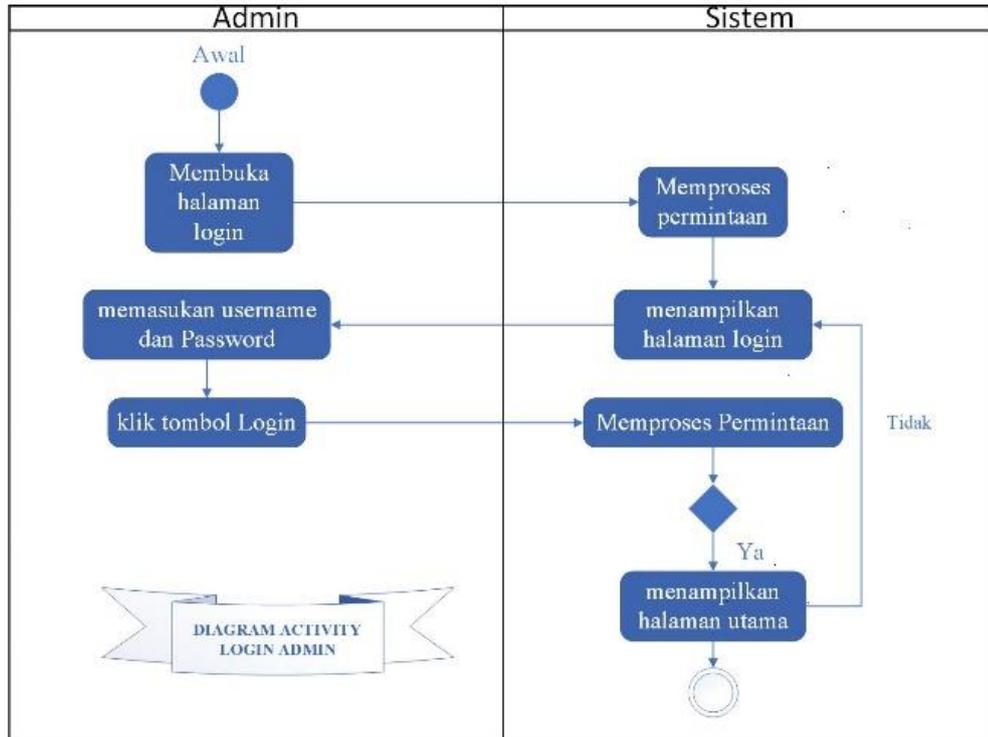
Gambar 3.2 Diagram Use Case

Use Case Diagram sistem absensi ini terdapat dua jenis pengguna yaitu: Admin dan User. Admin dapat mengakses semua Data Karyawan, Melihat Riwayat Absensi Karyawan, Mengubah Jadwal Absensi, Melihat dan mengubah Data Kesehatan. Sedangkan Karyawan hanya dapat Mengisi Absensi dan Kesehatan Karyawan tersebut.

3.4.2 Diagram Activity

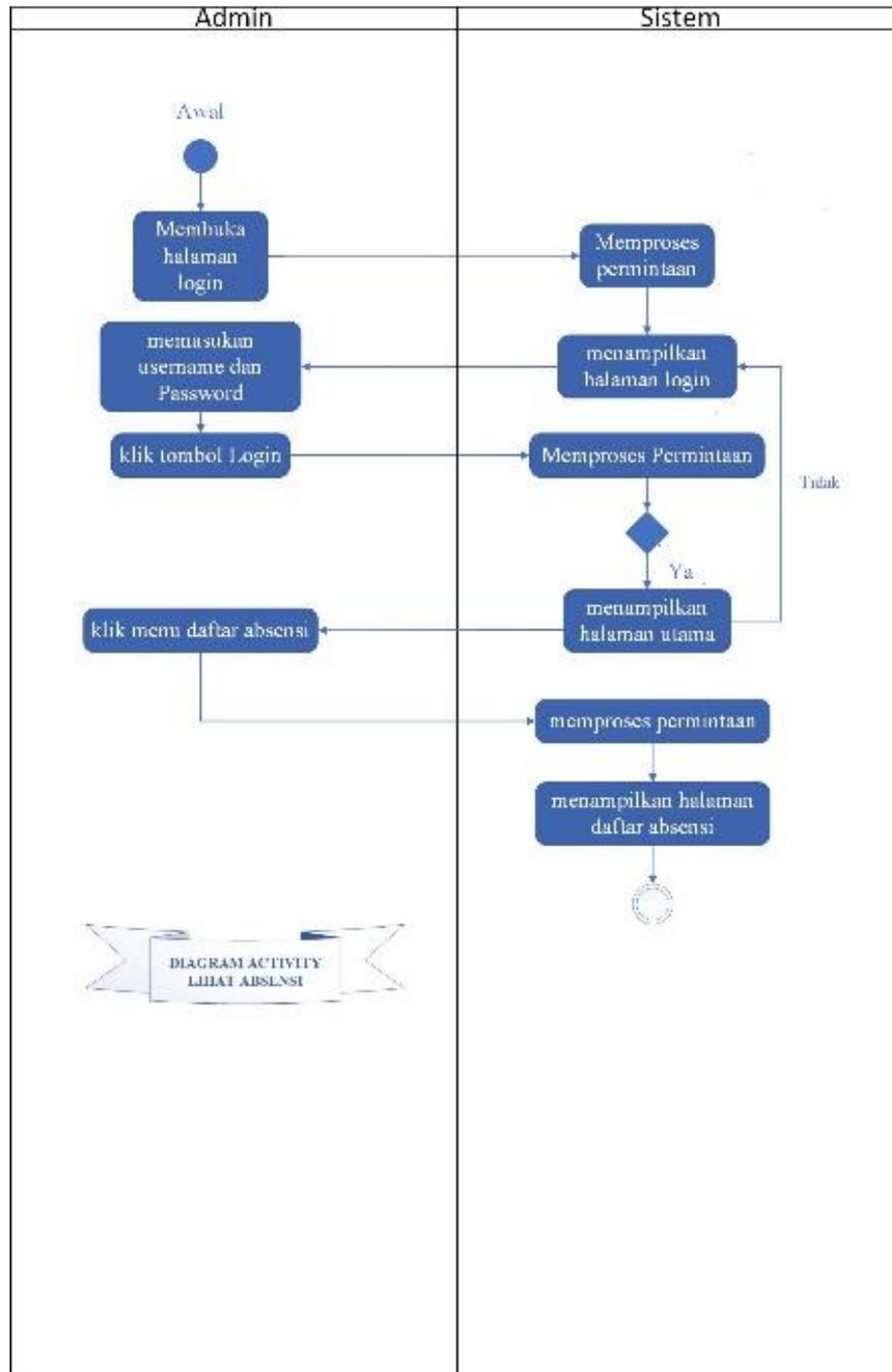
Diagram Activity ialah alur proses kegiatan dalam sebuah sistem yang akan digunakan, dari mana kegiatan input dilakukan, lalu kelanjutan proses sebuah kegiatan yang sebelumnya dilakukan, dan bagaimana sistem akan berakhir. Berikut Diagram Activity Admin dan Diagram Activity User yang telah penulis buat :

1. Diagram Activity Login Admin



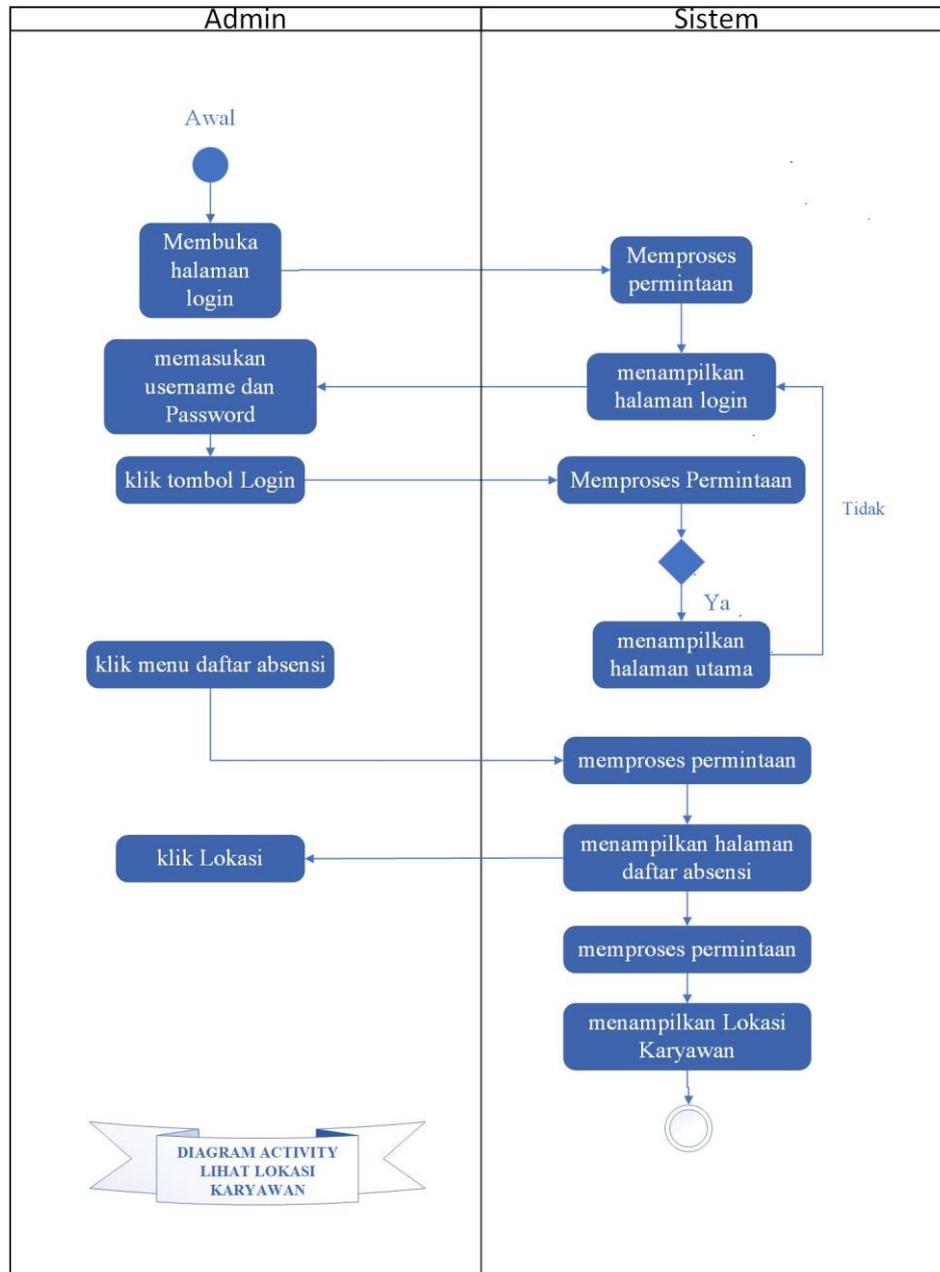
Gambar 3.3 Diagram Activity Login Admin

2. Diagram Activity Admin Lihat Absensi



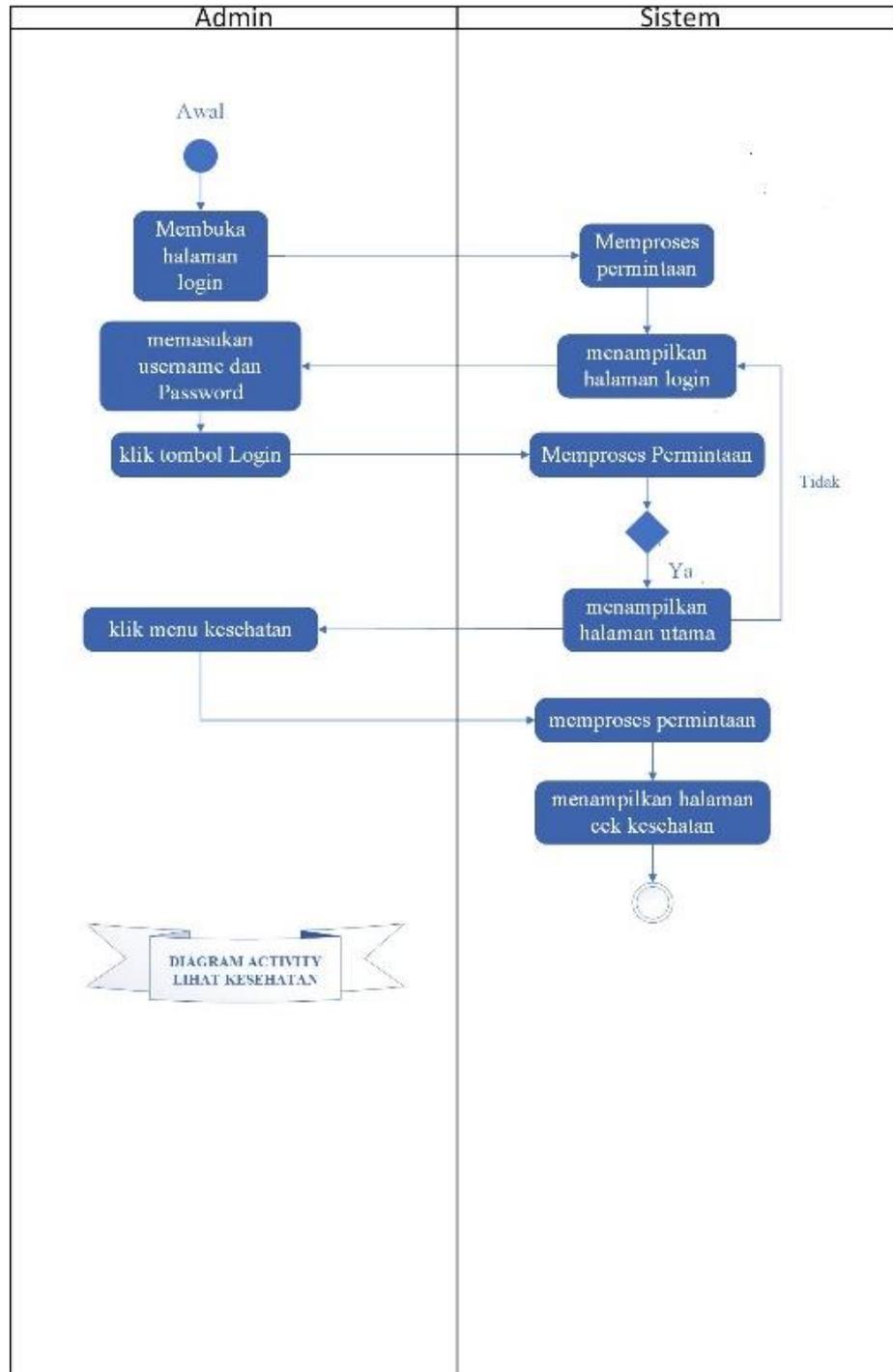
Gambar 3.4 Diagram Activity Data Absensi

3. Diagram Activity Admin Lihat Lokasi Karyawan



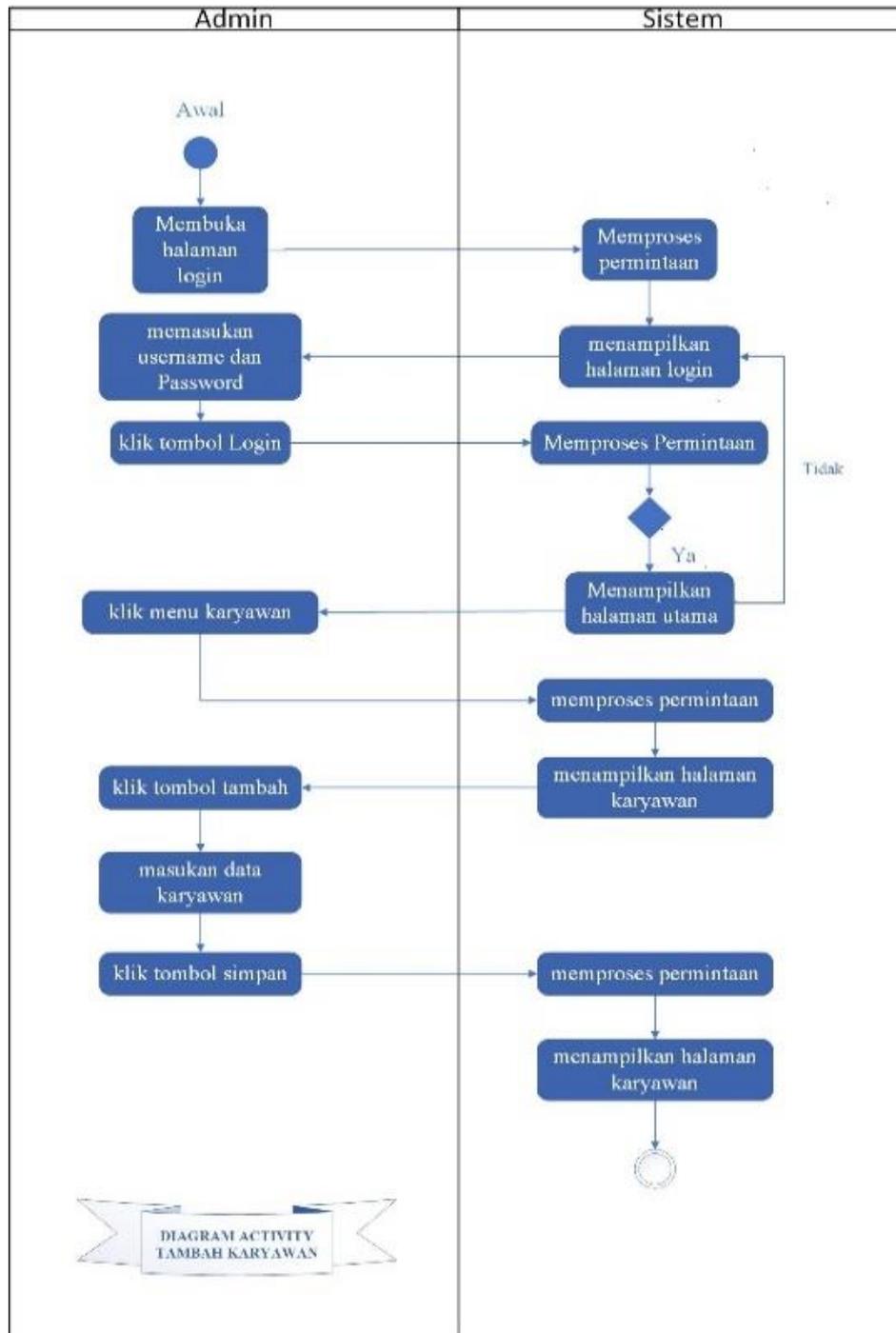
Gambar 3.5 Diagram Activity Lihat Lokasi Karyawan

4. Diagram Activity Admin Lihat Kesehatan



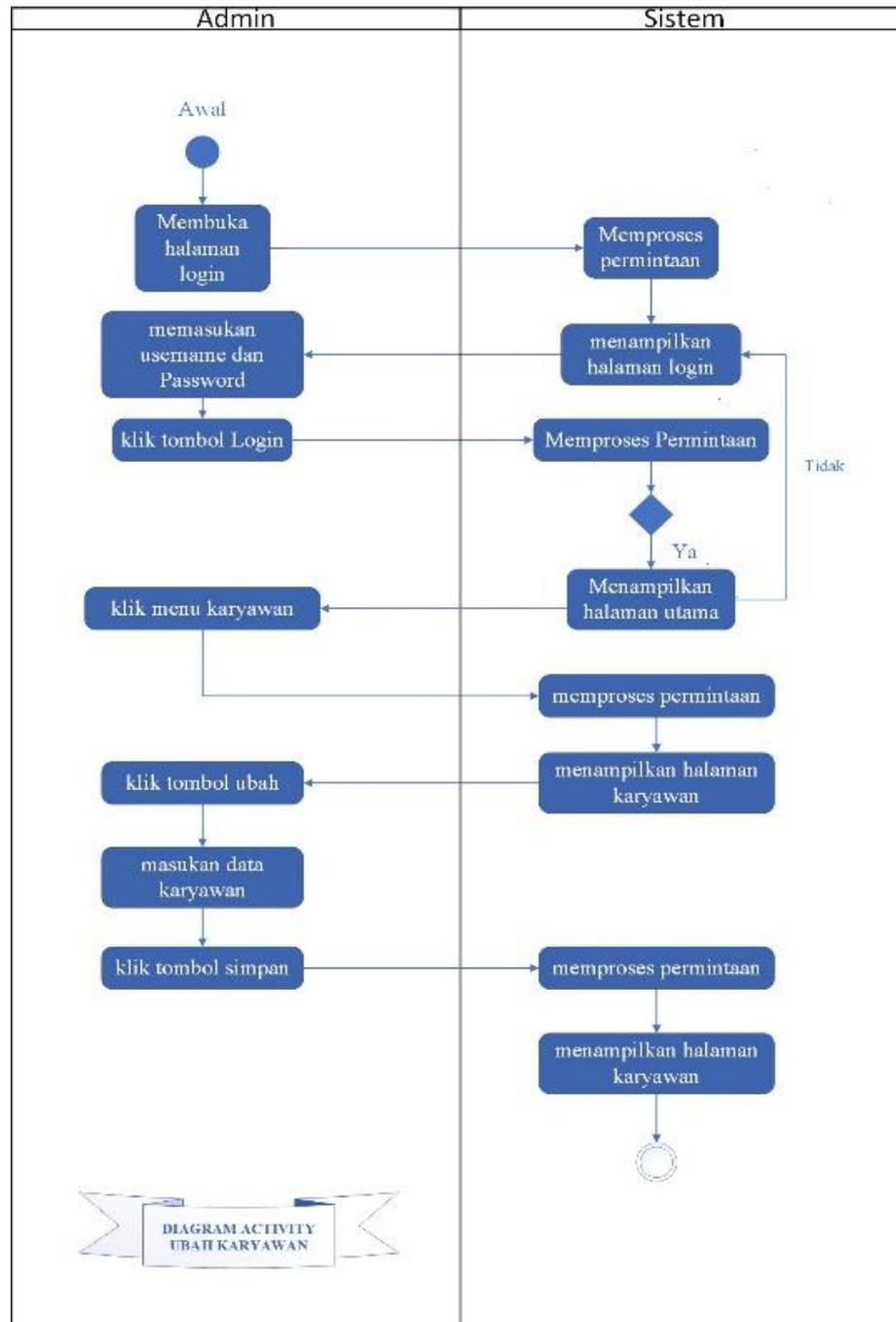
Gambar 3.6 Diagram Activity Data Kesehatan

5. Diagram Activity Admin Tambah Karyawan



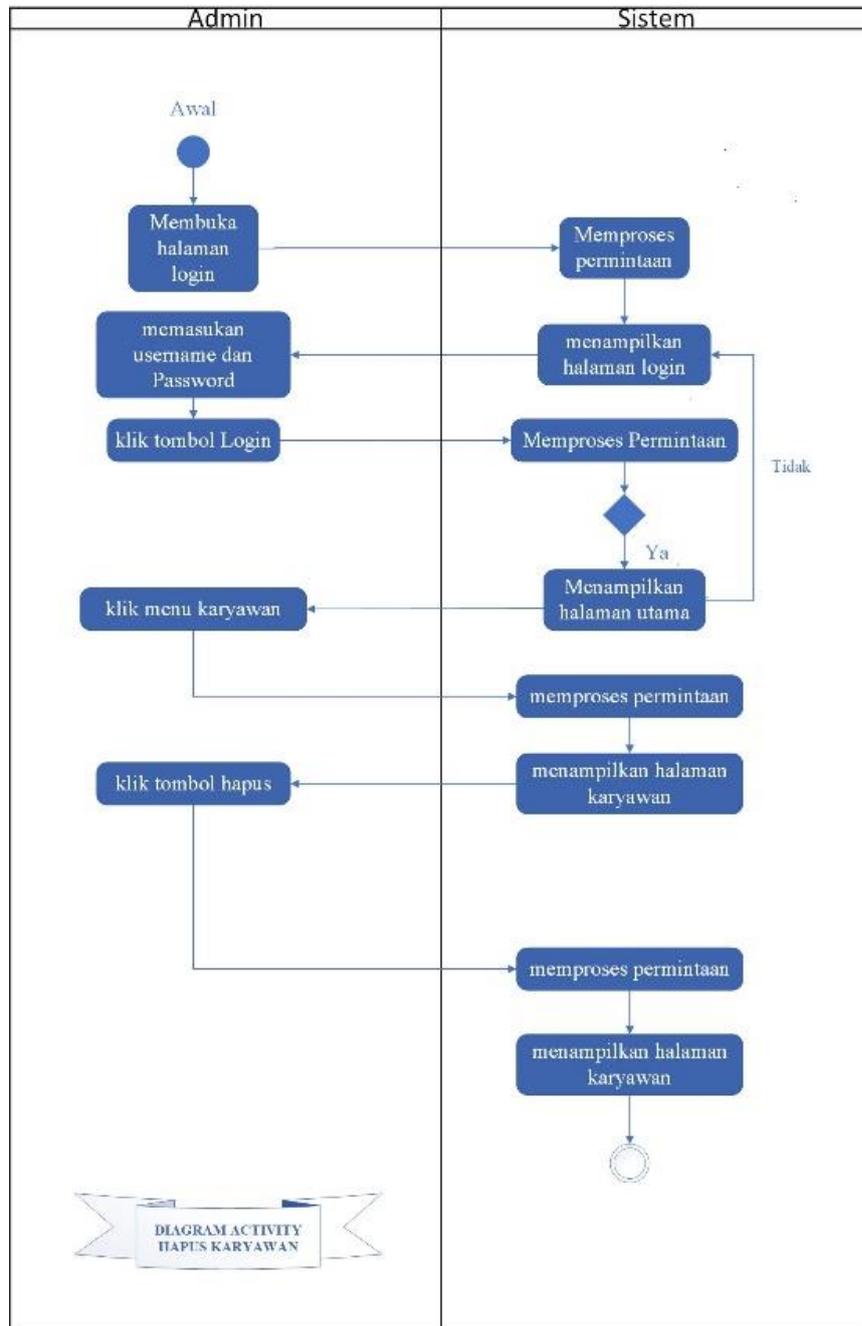
Gambar 3.7 Tambah Karyawan

6. Diagram Activity Admin Ubah Karyawan



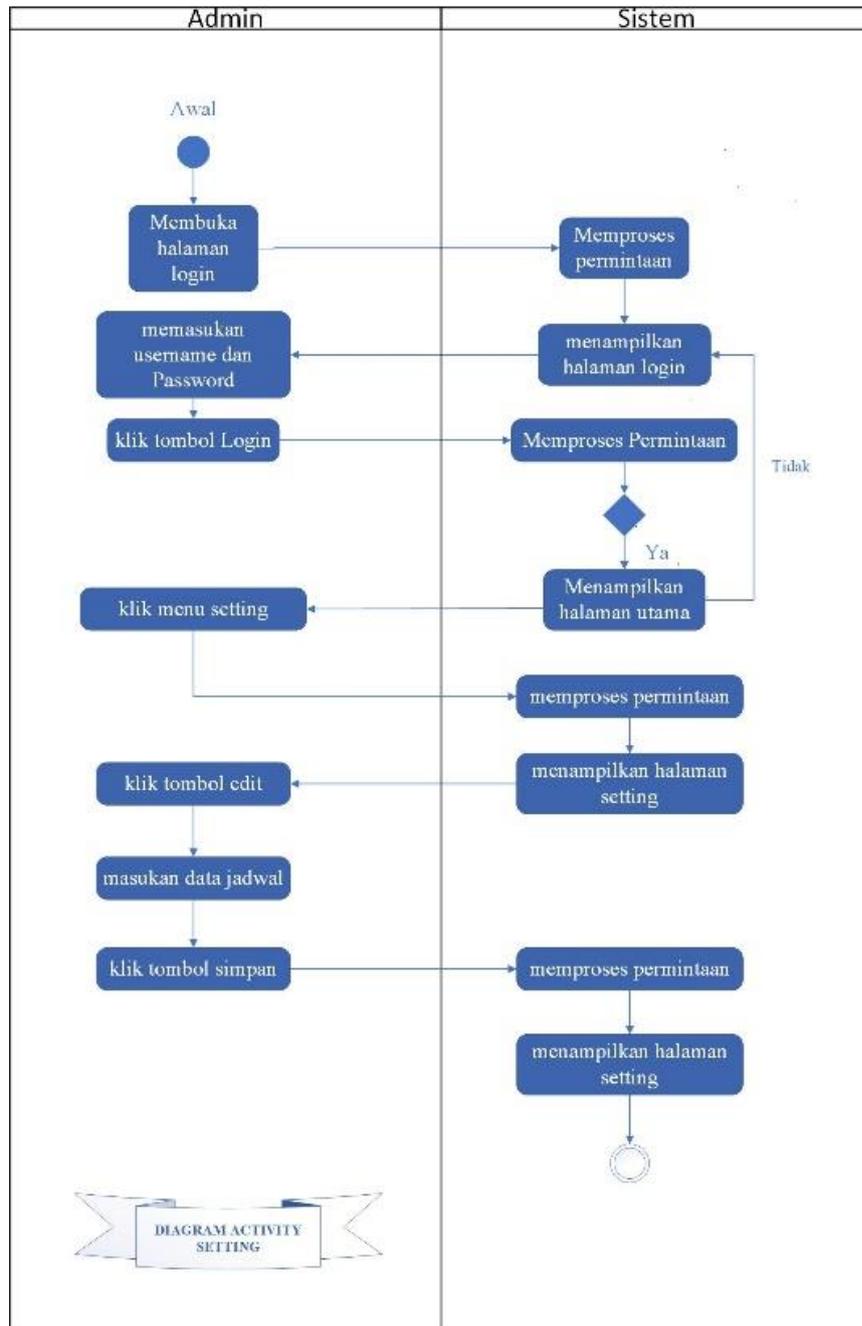
Gambar 3.8 Diagram Activity Ubah Karyawan

7. Diagram Activity Admin Hapus Karyawan



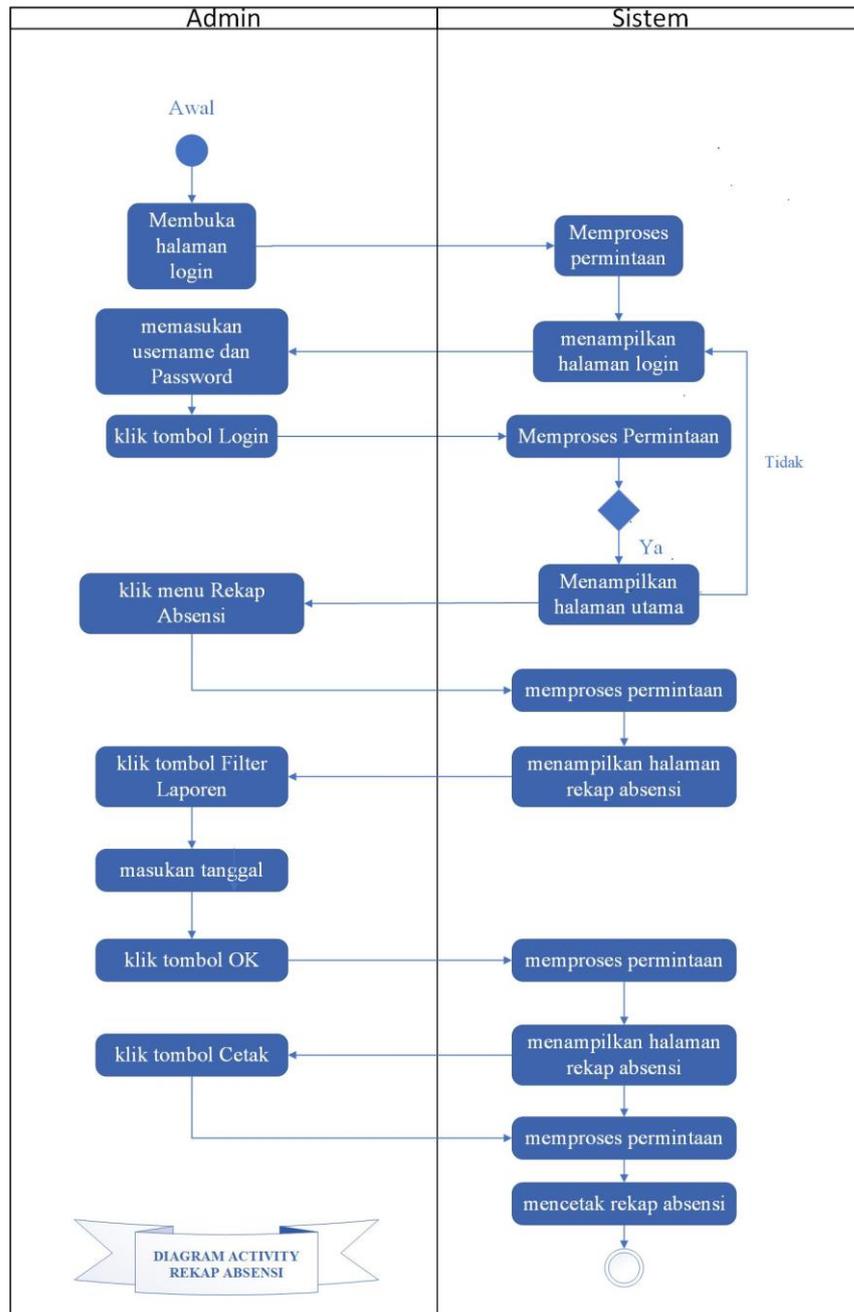
Gambar 3.9 Diagram Activity Hapus Karyawan

8. Diagram Activity Admin Setting



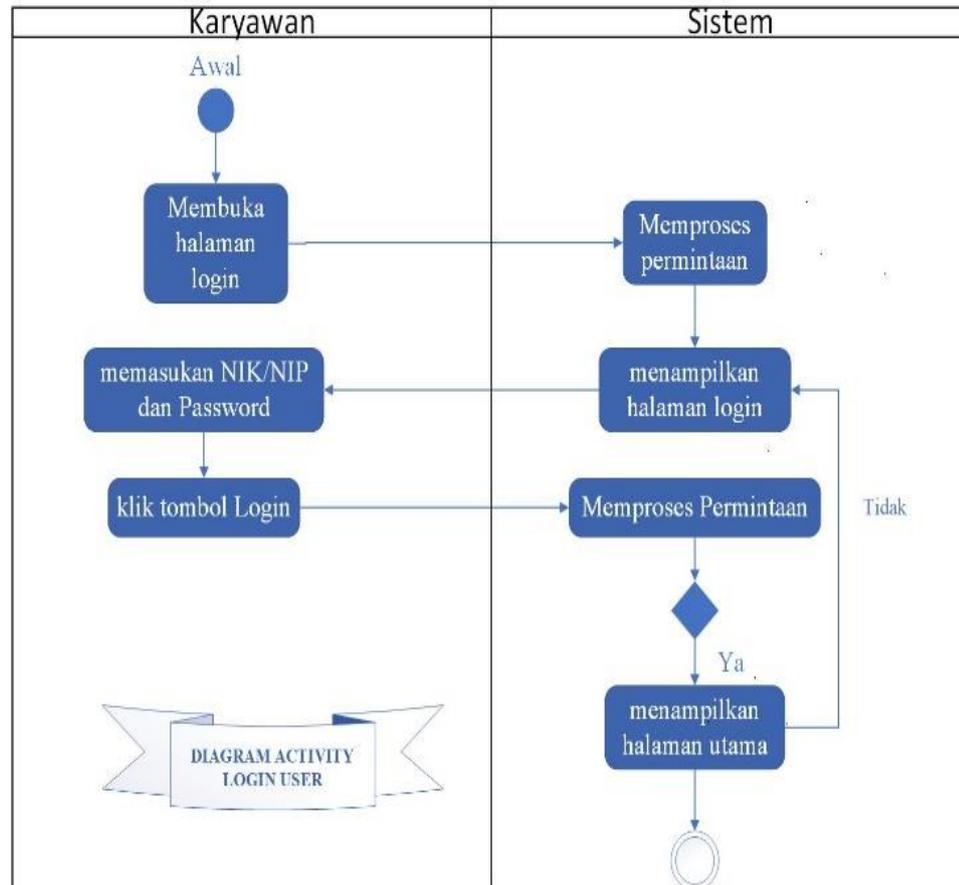
Gambar 3.10 Diagram Activity Setting

9. Diagram Activity Rekap Absensi



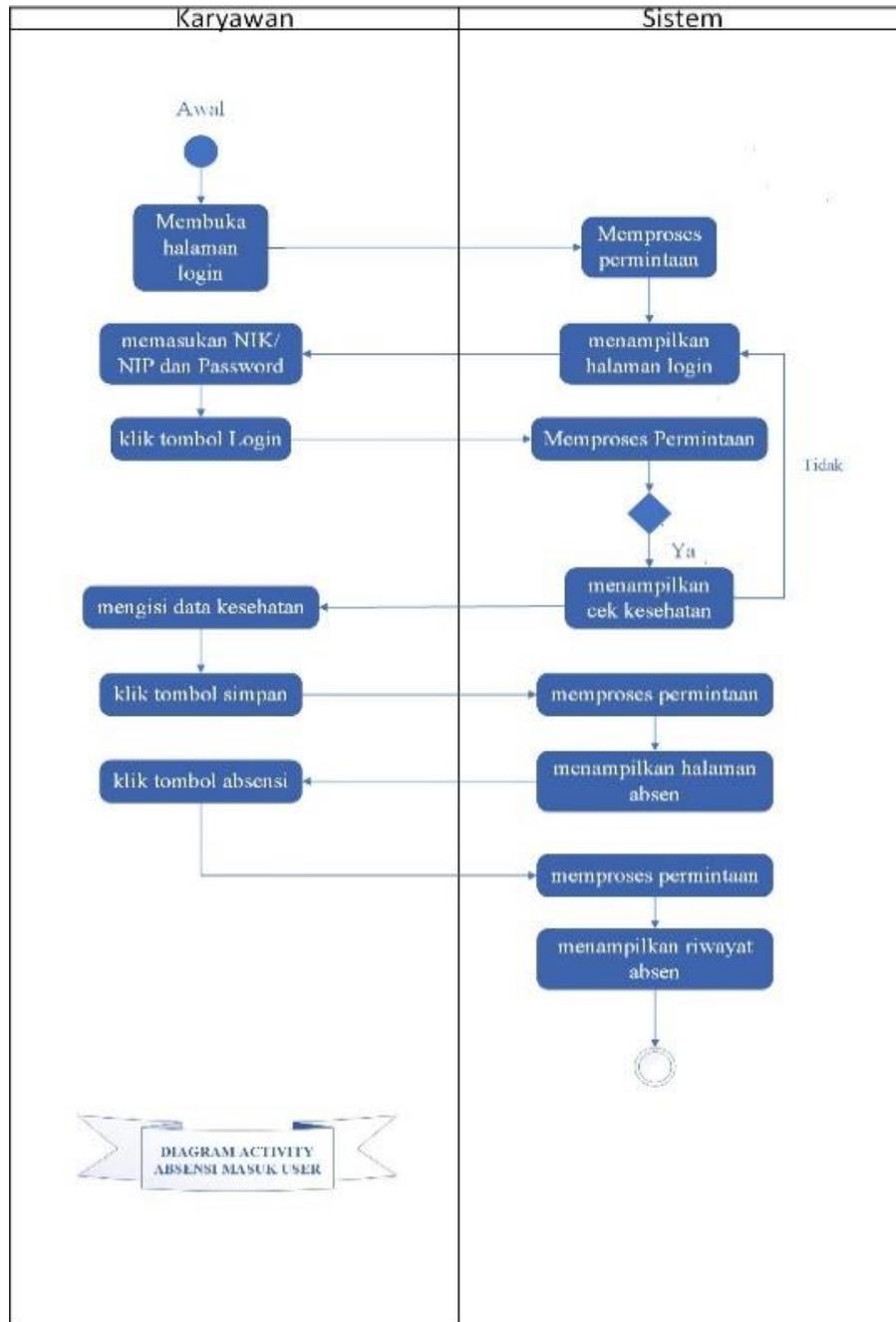
Gambar 3.11 Diagram Activity Rekap Absensi

10. Diagram Activity Login User



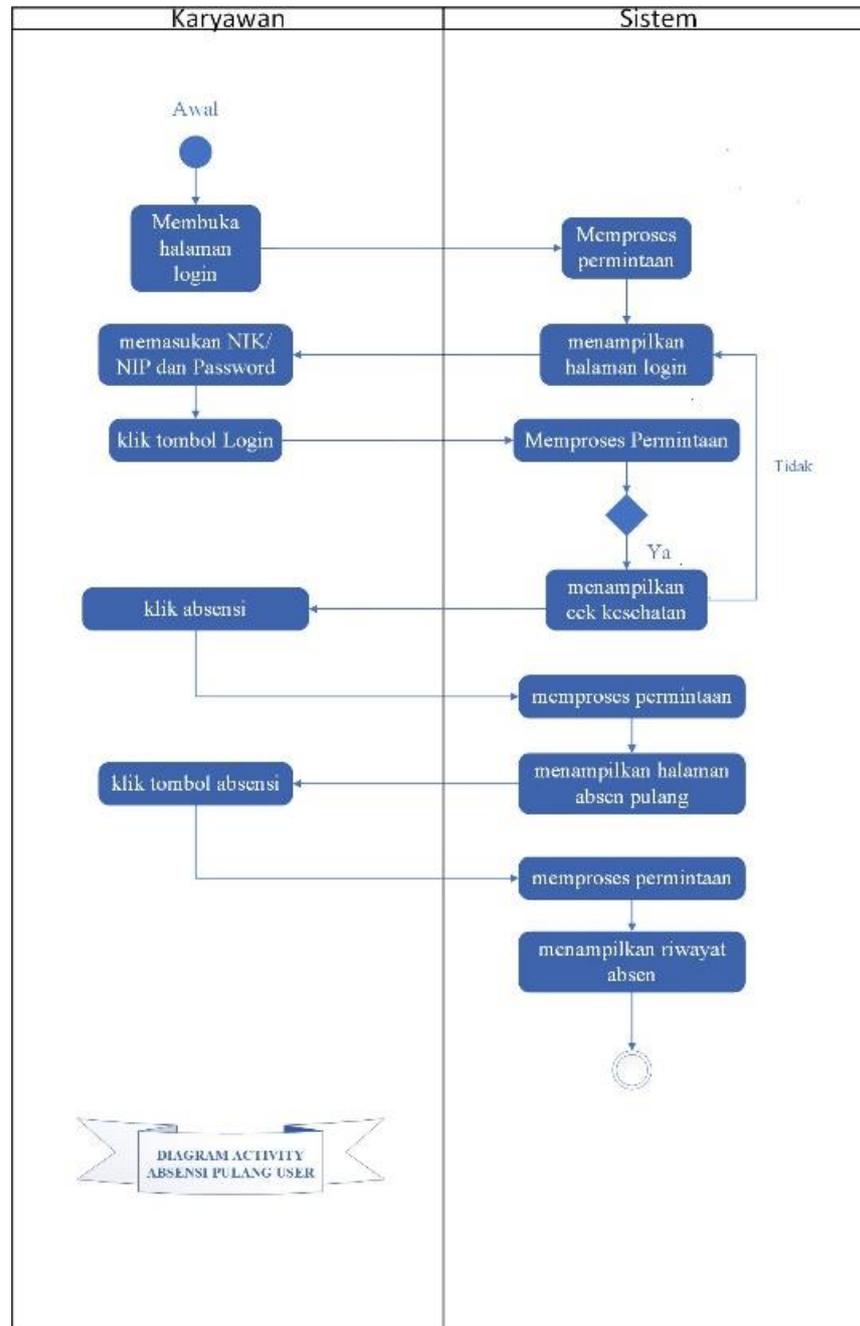
Gambar 3.12 Diagram Activity Login User

11. Diagram Activity User Absen Masuk



Gambar 3.13 Diagram Activity Absen Masuk

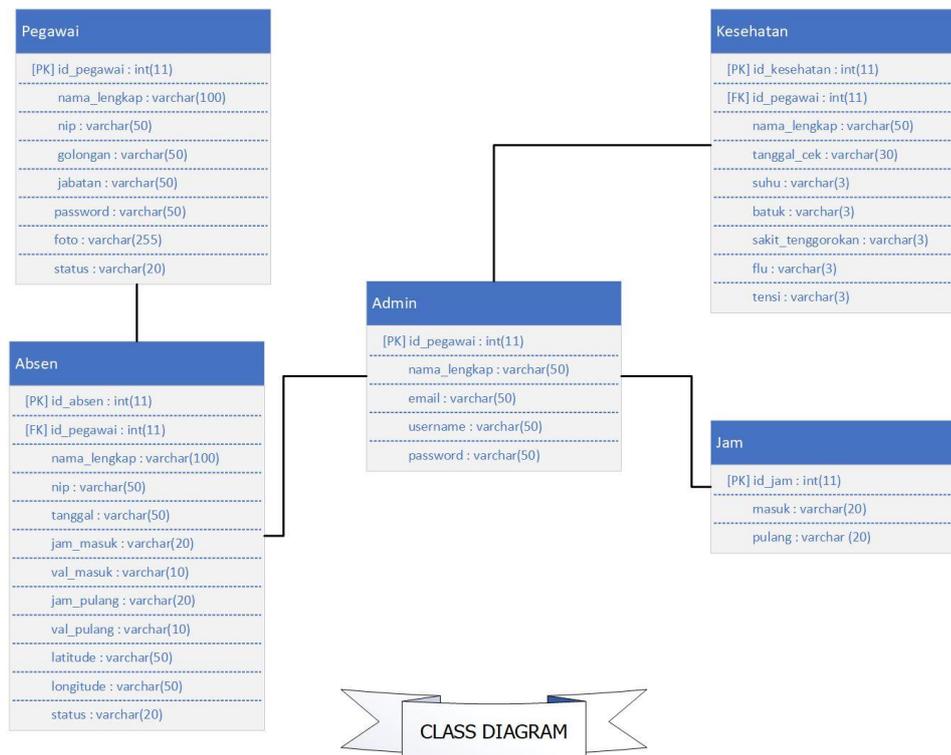
12. Diagram Activity User Absen Pulang



Gambar 3.14 Diagram Activity Absen Pulang

3.4.3 Class Diagram

Class Diagram ialah untuk menunjukkan relasi antar kelas dalam sebuah sistem, kelas mengandung sebuah informasi dan juga peran pada sistem tersebut, berikut Class Diagram pada Sistem Absensi Online berbasis Website pada Politeknik Penerbangan Medan yang penulis buat :



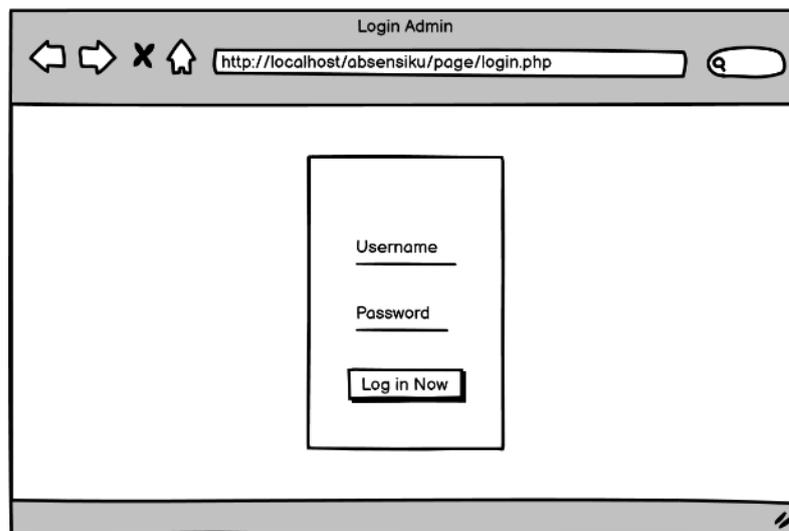
Gambar 3.15 Class Diagram

3.5 Rancangan Tampilan Website

Balsamiq Mockup adalah aplikasi yang digunakan UI/UX Designer dalam pembuatan tampilan *user interface* dalam sebuah aplikasi ataupun sistem yang akan dibangun, bertujuan untuk mengetahui fitur-fitur pada sistem yang akan berjalan sesuai dengan rancangan yang telah di buat sebelumnya.

3.5.1 Halaman Login Admin

Pada Halaman ini berisi *form login* yang digunakan oleh Admin untuk masuk kedalam halaman Dashboard Website, Admin dapat melakukan *login* dengan cara mengisi *username* dan *password*. Berikut tampilan rancangan halaman login admin pada website absensi :



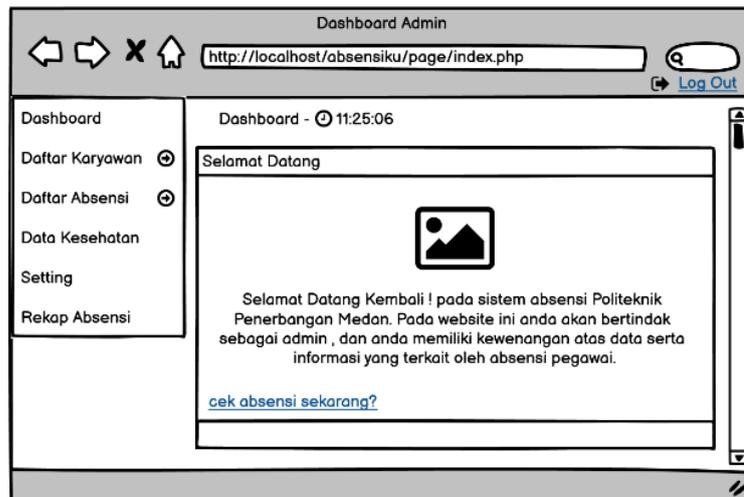
The image shows a browser window titled "Login Admin". The address bar contains the URL "http://localhost/absensiku/page/login.php". The main content area features a centered login form with the following elements:

- A label "Username" above a text input field.
- A label "Password" above a text input field.
- A "Log in Now" button below the password field.

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Login Admin

3.5.2 Halaman Dashboard Admin

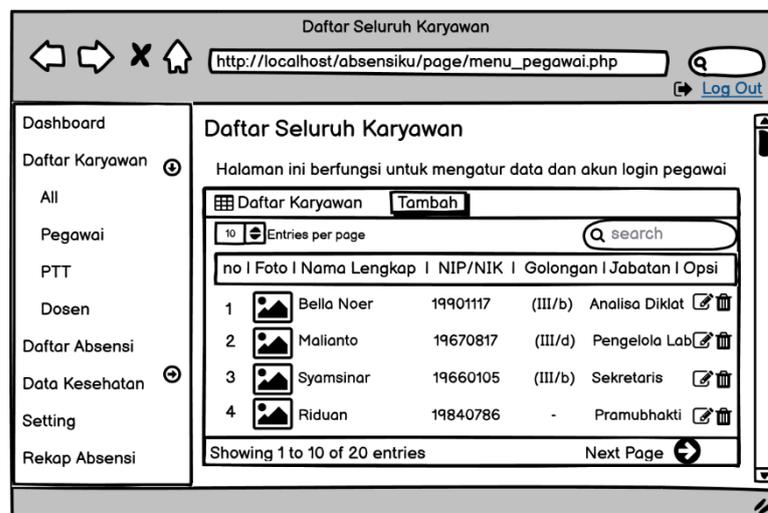
Pada Halaman Dashboard Admin, terdapat tampilan awal seperti ucapan Selamat datang, waktu saat sistem sedang dijalankan, tombol *log out*, serta *menubar* disamping kiri. Berikut tampilan rancangan halaman dashboard admin pada website absensi :



Gambar 3.17 Rancangan Halaman Dashboard Admin

3.5.3 Halaman Daftar Seluruh Karyawan

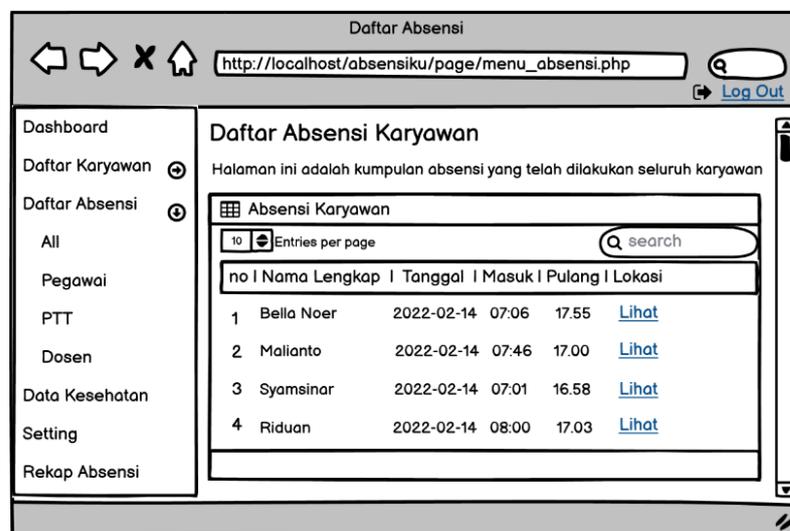
Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Seluruh Karyawan dalam bentuk tabel, yang berisi informasi pribadi seperti Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di tabel ini juga terdapat opsi Edit dan Delete yang dapat dioperasikan Admin. Berikut tampilan rancangan halaman Daftar Seluruh Karyawan pada website absensi :



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Data Seluruh Karyawan

3.5.4 Halaman Daftar Absensi

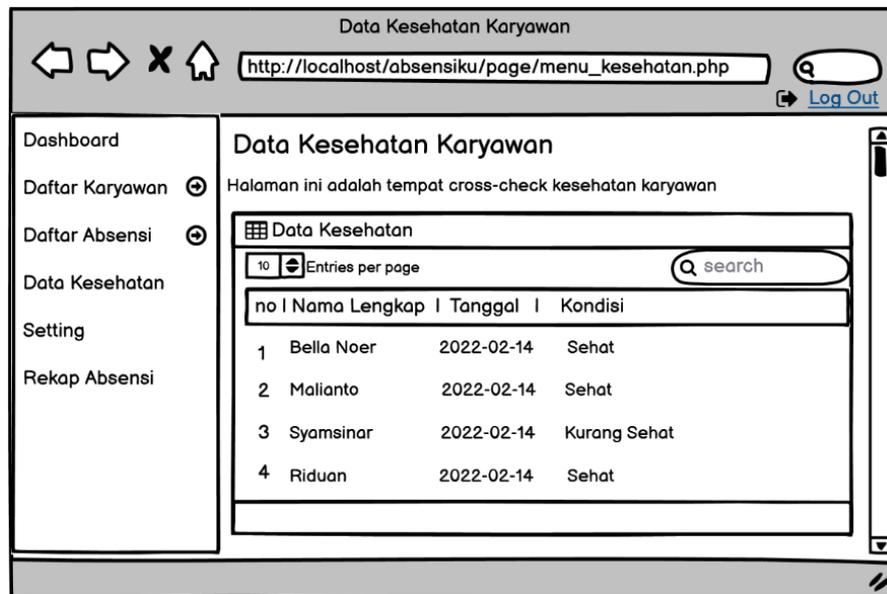
Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Seluruh Absensi yang telah dilakukan seluruh karyawan. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi karyawan. Di tabel ini juga terdapat Lokasi yang dapat di lihat oleh Admin. Berikut tampilan rancangan halaman Daftar Absensi pada website:



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Data Absensi

3.5.5 Halaman Data Kesehatan

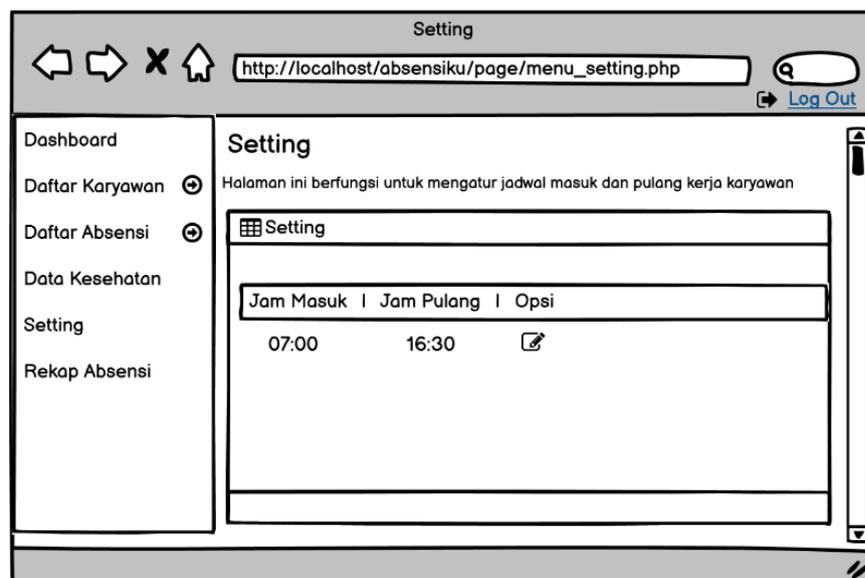
Pada Halaman ini, website menampilkan Data Kesehatan yang telah dimasukan seluruh karyawan. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal, dan Kondisi. Berikut tampilan rancangan halaman Data Kesehatan pada website:



Gambar 3.20 Rancangan Halaman Data Kesehatan

3.5.6 Halaman Setting

Pada Halaman ini, website menampilkan Pengaturan Jam masuk dan jam keluar yang dapat di atur oleh Admin. Berikut tampilan rancangan halaman Setting pada website Absensi :

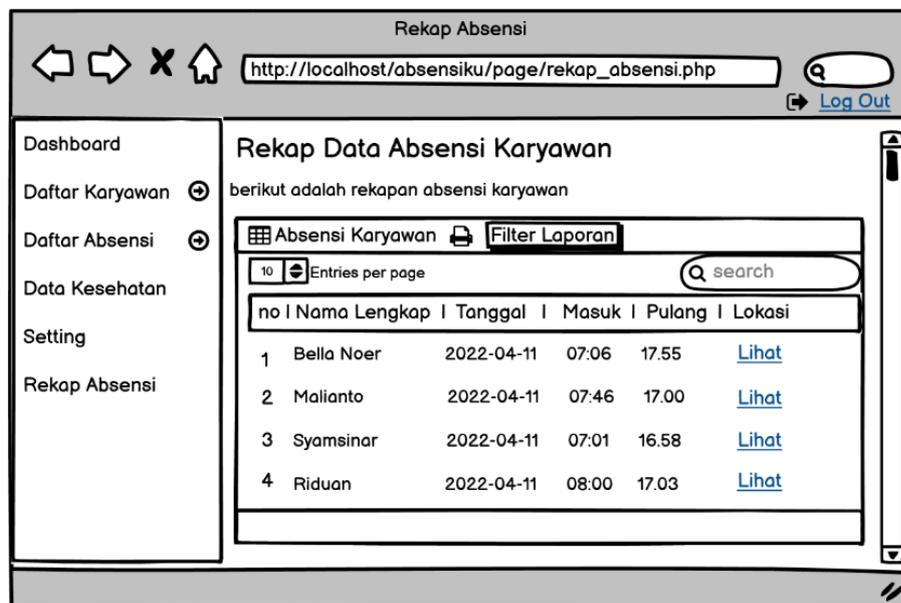


Gambar 3.21 Rancangan Halaman Setting

3.5.7 Halaman Rekap Absensi

Pada Halaman ini berisi rekap data absensi karyawan, menampilkan nama karyawan, tanggal absen, jam masuk, jam pulang dan lokasi karyawan. Pada halaman ini, admin dapat mencetak hasil rekapan sesuai tanggal yang diinginkan.

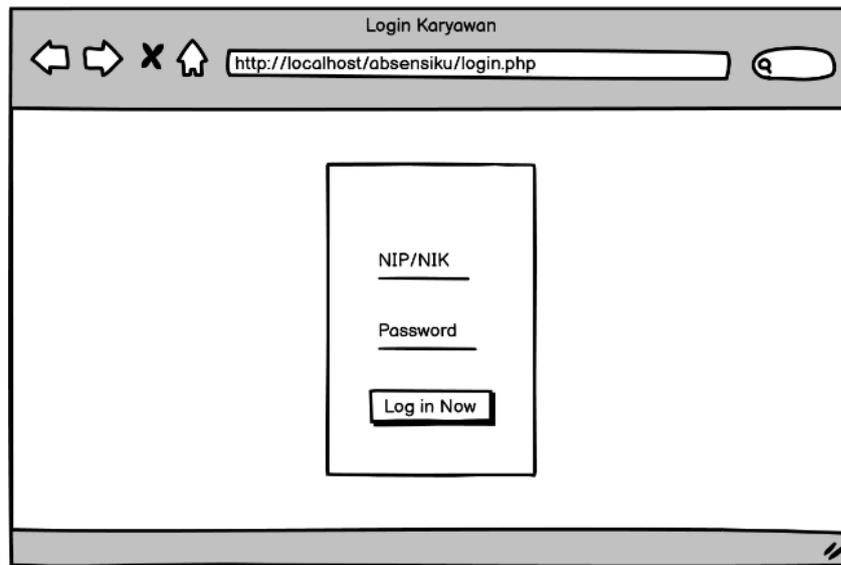
Berikut tampilan rancangan halaman Rekap Absensi pada website absensi :



Gambar 3.22 Rancangan Halaman Rekap Absensi

3.5.8 Halaman Login User

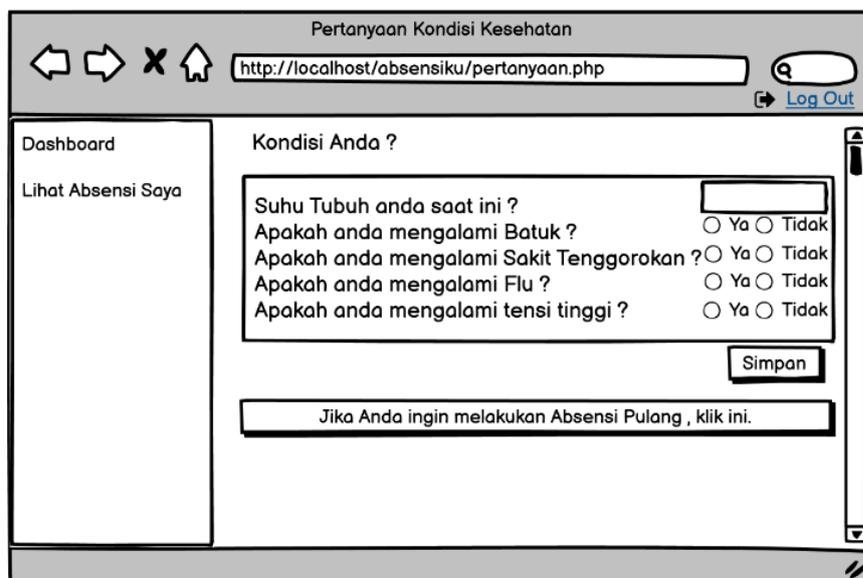
Pada Halaman ini berisi *form login* yang digunakan oleh User/Karyawan untuk masuk kedalam halaman Dashboard Website, User dapat melakukan *login* dengan cara mengisi NIP/NIK dan *password*. Berikut tampilan rancangan halaman login user pada website absensi :



Gambar 3.23 Rancangan Halaman Login User

3.5.9 Halaman Pertanyaan Kesehatan

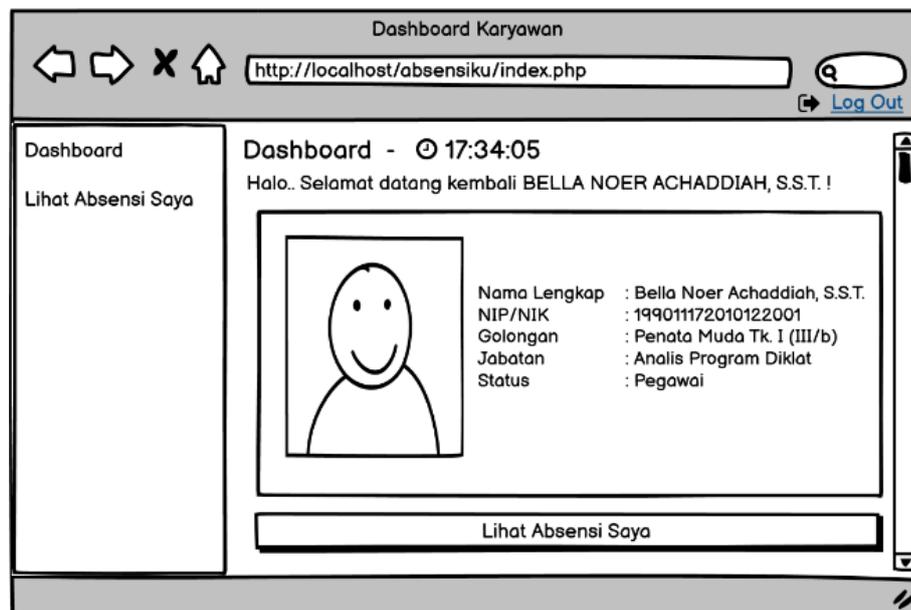
Pada Halaman ini berisi *form* pertanyaan yang wajib di jawab oleh Karyawan saat ingin absensi, terdapat juga tombol *log out* dan tombol Absensi pulang, Pertanyaan ini hanya bisa di jawab satu kali sehari. Berikut tampilan rancangan halaman pertanyaan kesehatan pada website absensi :



Gambar 3.24 Rancangan Halaman Pertanyaan Kesehatan

3.5.10 Halaman Dashboard Karyawan

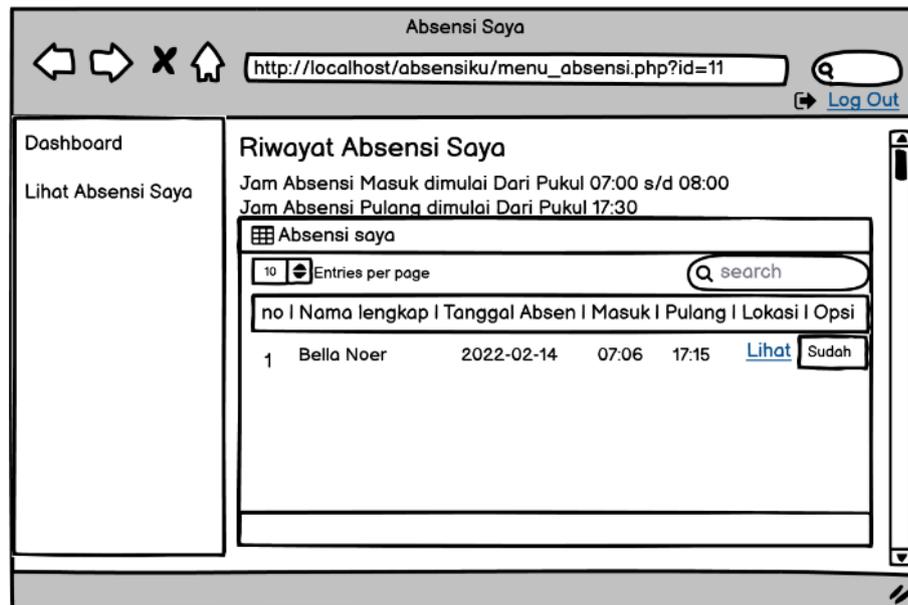
Pada Halaman ini berisi halaman utama, jam yang sedang berlangsung, dan juga informasi pribadi User seperti Foto, Nama lengkap, NIP/NIK, Golongan, Jabatan, dan juga Status. Terdapat juga tombol *log out* dan tombol Lihat Absensi. Berikut tampilan rancangan halaman login admin pada website absensi :



Gambar 3.25 Rancangan Halaman Dashboard Karyawan

3.5.11 Halaman Riwayat Absensi

Pada Halaman ini, website menampilkan Riwayat Absensi yang telah dilakukan User tersebut. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi user. Berikut tampilan rancangan halaman Daftar Absensi pada website :



Gambar 3.26 Rancangan Halaman Riwayat Absensi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Hardware dan Software

Dalam Membangun sebuah *website* absensi online pada Politeknik Penerbangan Medan diperlukan beberapa komponen atau perangkat pendukung seperti perangkat keras (*hardware*) dan juga perangkat lunak (*software*), sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem agar website tersebut dapat berjalan dengan baik, maka penulis menggunakan pendukung sebagai berikut :

4.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang penulis gunakan dalam membangun Sistem Absensi Online pada Politeknik Penerbangan Medan berbasis Website terdapat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
<i>Device</i>	Lenovo Ideapad Flex 5
<i>Processor</i>	AMD Ryzen 7 5700U
<i>Memory</i>	8 GB DDR 4
Penyimpanan	SSD 512 GB
Monitor	14" (Resolusi 1920 x 1080)
<i>Graphic Card</i>	NVIDIA MX450
<i>Mouse</i>	Logitech Wireless M350
<i>Keyboard</i>	Standard Keyboard 84 Keys

4.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak berperan penting dalam membantu membangun sistem ini, yang penulis gunakan dalam membangun Sistem Absensi Online pada Politeknik Penerbangan Medan berbasis Website terdapat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Perangkat Lunak

<i>Software</i>	Fungsi
<i>Microsoft Windows 10</i>	Sebagai sistem operasi yang berjalan pada laptop yang digunakan.
<i>XAMPP Control Panel</i>	Sebagai <i>webservice</i> untuk <i>database</i> dan menjalankan <i>website</i> secara lokal.
<i>Microsoft Edge</i>	Sebagai media <i>browser</i> untuk menjalankan <i>website</i> yang di bangun.
<i>Sublime Text 3</i>	Sebagai <i>Text Editor</i> untuk menulis kode program.
<i>Microsoft Visio 2019</i>	Sebagai <i>Image Editor</i> untuk membuat diagram rancangan program.
<i>Balsamiq Mockup</i>	Sebagai <i>Image Editor</i> untuk membuat rancangan tampilan <i>website</i> .
<i>Personal Hypertext Processor (PHP)</i>	Sebagai Bahasa Pemrograman yang penulis pakai.
<i>Bootstrap</i>	Sebagai <i>Framework</i> yang penulis pakai.

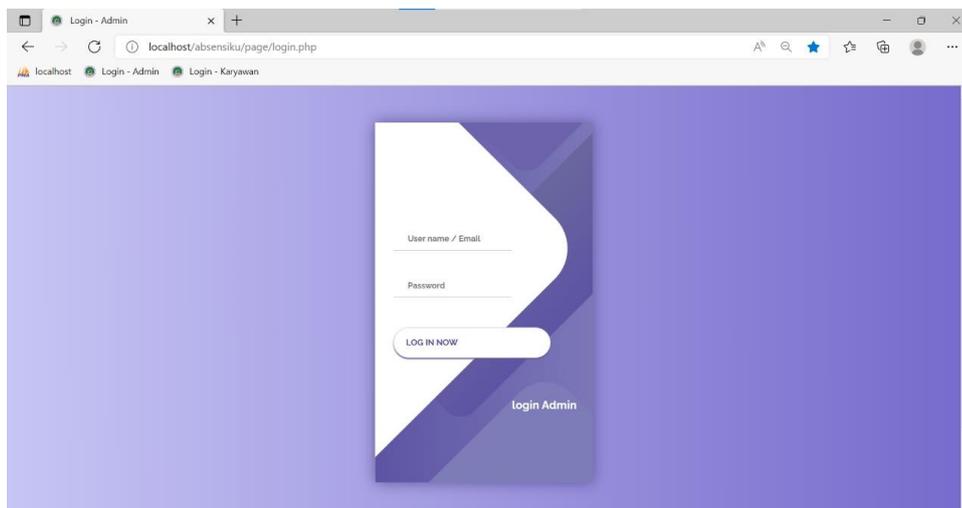
4.2 Pengujian dan Pembahasan

Pengujian dan Pembahasan ini ialah pengujian tampilan sistem yang telah di bangun secara menyeluruh, dimulai dari tampilan login, tampilan menu utama (*dashboard*), dan tampilan lainnya. Ini juga bertujuan untuk melihat hasil *website*

yang telah di rancang apakah sudah sesuai apa belum. Berikut ini ialah Tampilan Halaman pengujian sistem dan pembahasannya :

4.2.1 Halaman Login Admin

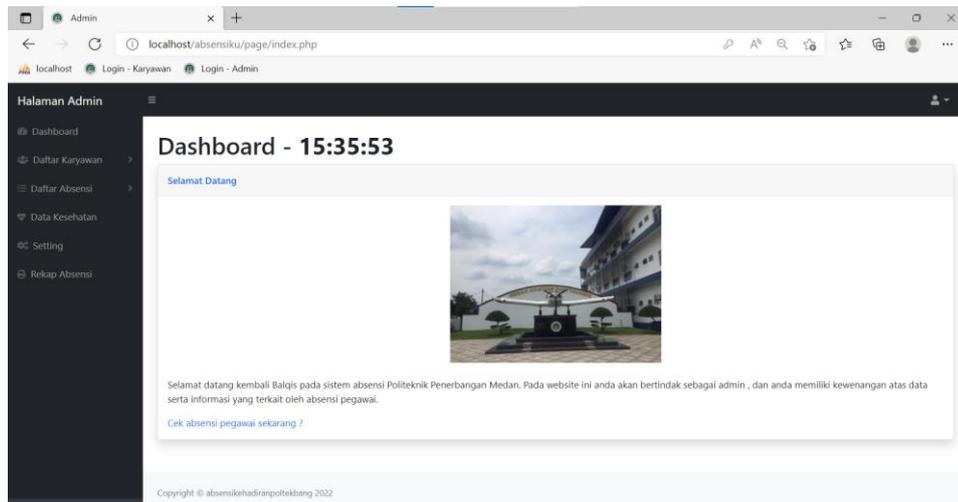
Pada Halaman ini berisi *form login* yang digunakan oleh Admin untuk masuk kedalam halaman *Dashboard Website*, Admin dapat melakukan *login* dengan cara mengisi *username* dan *password*. Berikut tampilan halaman login admin pada *website* absensi :



Gambar 4.1 Halaman Login Admin

4.2.2 Halaman Dashboard Admin

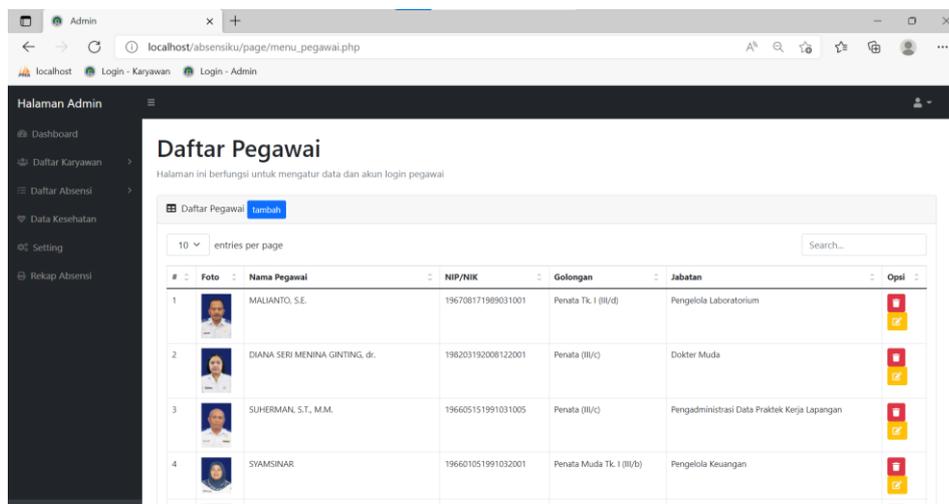
Halaman *dashboard* ini merupakan tampilan awal ketika admin berhasil melakukan *login*, pada halaman ini terdapat tampilan awal seperti ucapan Selamat datang, waktu saat sistem sedang dijalankan, tombol *log out*, serta *menubar* di samping kiri. Berikut tampilan halaman dashboard admin pada website absensi:



Gambar 4.2 Halaman Dashboard Admin

4.2.3 Halaman Daftar Seluruh Karyawan

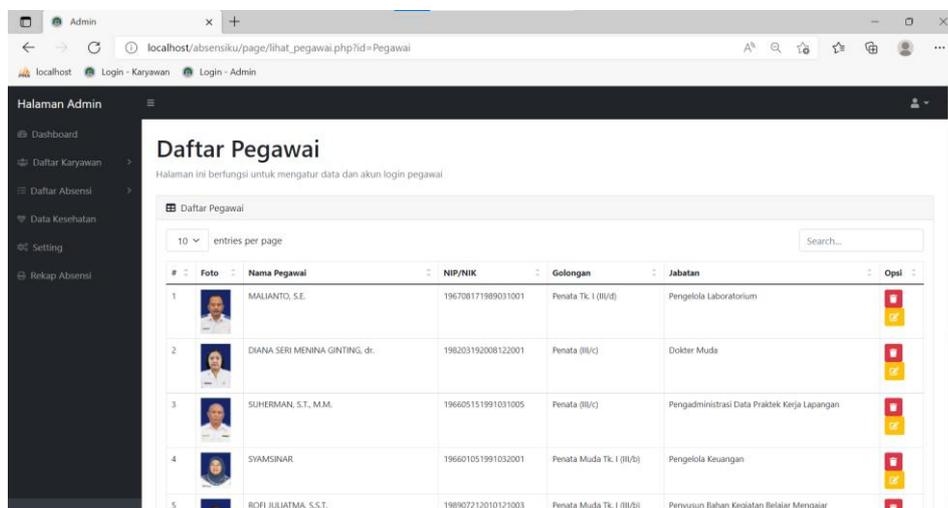
Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Seluruh Karyawan dalam bentuk tabel, yang berisi informasi pribadi seperti Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di tabel ini juga terdapat opsi Edit dan Delete yang dapat dioperasikan Admin. Berikut tampilan halaman Daftar Seluruh Karyawan pada *website* absensi:



Gambar 4.3 Halaman Daftar Seluruh Karyawan

4.2.4 Halaman Daftar Pegawai

Pada Halaman ini, website menampilkan data pribadi yang statusnya sebagai pegawai, yang berisi informasi pribadi seperti Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di tabel ini juga terdapat opsi Edit dan Delete yang dapat dioperasikan Admin. Berikut tampilan halaman Daftar Pegawai pada *website* absensi:



#	Foto	Nama Pegawai	NIP/NIK	Golongan	Jabatan	Ops
1		MALIANTO, S.E.	196708171989031001	Penata Tk. I (III/d)	Pengelola Laboratorium	
2		DIANA SERI MENINA GINTING, dr.	198203192008122001	Penata (III/c)	Dokter Muda	
3		SUHERMAN, S.T., M.M.	196605151991031005	Penata (III/c)	Pengadministrasi Data Praktek Kerja Lapangan	
4		SVAMSINAR	196601051991032001	Penata Muda Tk. I (III/b)	Pengelola Keuangan	
5		ROFI JULIATMA, S.S.T.	198907212010121003	Penata Muda Tk. I (III/b)	Penyusun Bahan Kegiatan Belajar Mengajar	

Gambar 4.4 Halaman Daftar Pegawai

4.2.5 Halaman Daftar PTT

Pada Halaman ini, website menampilkan data pribadi yang hanya statusnya sebagai honorer atau PTT, yang berisi informasi pribadi seperti Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di tabel ini juga terdapat opsi Edit dan Delete yang dapat dioperasikan Admin. Berikut tampilan halaman Daftar PTT pada *website* absensi :

Halaman Admin

- Dashboard
- Daftar Karyawan
- Daftar Absensi
- Data Kesehatan
- Setting
- Rekap Absensi

Daftar Pegawai

Halaman ini berfungsi untuk mengatur data dan akun login pegawai

10 entries per page

#	Foto	Nama Pegawai	NIP/NIK	Golongan	Jabatan	Ops
1		NOVITASARI PANJAITAN, S.Kom	199411162016012001		Sekretaris Ka. SPM	
2		RIDUAN	198407052016011001		Pramubhakti	
3		DILA NOWA SARI, S.Kom	199601302016012001		Penyusun Bahan Rencana, Program, Evaluasi Seri dan	
4		AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	199107032016011001		Pengelola Teknologi Informasi	

Gambar 4.5 Halaman Daftar PTT

4.2.6 Halaman Daftar Dosen

Pada Halaman ini, website menampilkan data pribadi yang hanya statusnya sebagai dosen, yang berisi informasi pribadi seperti Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di tabel ini juga terdapat opsi Edit dan Delete yang dapat dioperasikan Admin. Berikut tampilan halaman Daftar PTT pada *website absensi* :

Halaman Admin

- Dashboard
- Daftar Karyawan
- Daftar Absensi
- Data Kesehatan
- Setting
- Rekap Absensi

Daftar Pegawai

Halaman ini berfungsi untuk mengatur data dan akun login pegawai

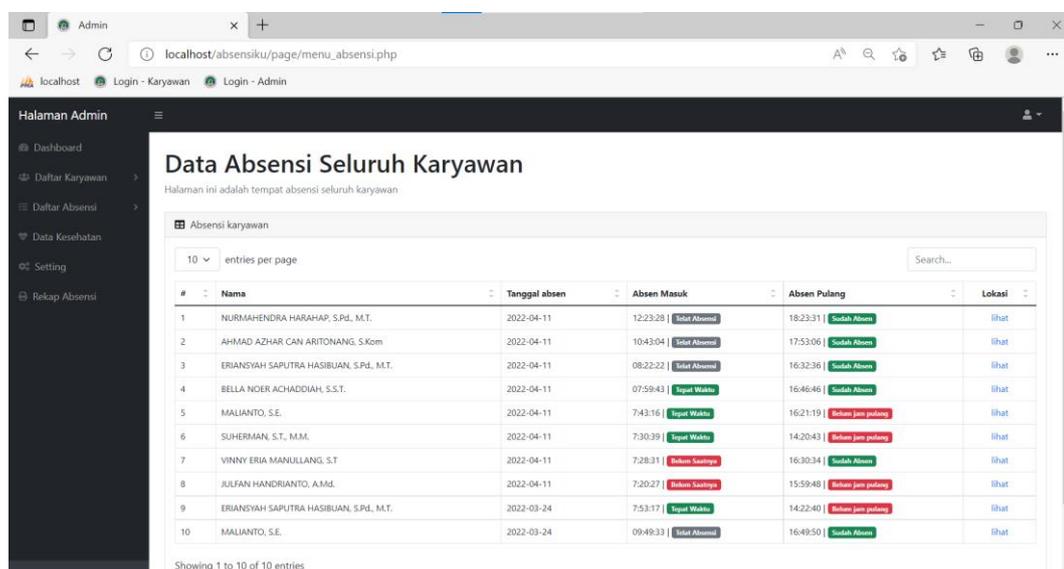
10 entries per page

#	Foto	Nama Pegawai	NIP/NIK	Golongan	Jabatan	Ops
1		ERANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	199207212019091001		Dosen Tetap Non ASN	
2		INDAH YUSVITA SARI, S.T., M.T.	199109272019092001		Dosen Tetap Non ASN	
3		JHONI HIDAYAT, S.T., M.T.	198608222019091001		Dosen Tetap Non ASN	
4		MUTIARA WIDASARI SITOFU, S.T., M.T.	199005102019092001		Dosen Tetap Non ASN	

Gambar 4.6 Halaman Daftar Dosen

4.2.7 Halaman Daftar Absensi Seluruh Karyawan

Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Seluruh Absensi yang telah dilakukan seluruh karyawan. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi karyawan.. Berikut tampilan halaman Daftar Absensi pada website:



#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-11	12:23:28 Telat Absensi	18:23:31 Sudah Absen	lihat
2	AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	2022-04-11	10:42:04 Telat Absensi	17:53:06 Sudah Absen	lihat
3	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-04-11	08:22:22 Telat Absensi	16:32:36 Sudah Absen	lihat
4	BELLA NOER ACHADDAH, S.S.T.	2022-04-11	07:59:43 Tepat Waktu	16:46:46 Sudah Absen	lihat
5	MALIANTO, S.E.	2022-04-11	7:43:16 Tepat Waktu	16:21:19 Sesuai jam pulang	lihat
6	SUHERMAN, S.T., M.M.	2022-04-11	7:30:39 Tepat Waktu	14:20:43 Sesuai jam pulang	lihat
7	VINNY ERIA MANULLANG, S.T	2022-04-11	7:28:31 Sesuai Waktu	16:30:34 Sudah Absen	lihat
8	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-11	7:20:27 Sesuai Waktu	15:59:48 Sesuai jam pulang	lihat
9	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-03-24	7:53:17 Tepat Waktu	14:22:40 Sesuai jam pulang	lihat
10	MALIANTO, S.E.	2022-03-24	09:49:33 Telat Absensi	16:49:50 Sudah Absen	lihat

Gambar 4. 7 Halaman Data Absensi Seluruh Karyawan

4.2.8 Halaman Daftar Absensi Pegawai

Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Absensi yang telah dilakukan oleh Pegawai. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi pegawai. Berikut tampilan halaman Daftar Absensi Pegawai pada website :

Halaman Admin

- Dashboard
- Daftar Karyawan
- Daftar Absensi
- Data Kesehatan
- Setting
- Rekap Absensi

Data Absensi Pegawai

Halaman ini adalah tempat absensi pegawai

Absensi Pegawai

10 entries per page

#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	BELLA NDER ACHADDAH, S.S.T.	2022-04-11	07:59:43 Tepat Waktu	16:46:46 Sudah Absen	Ihat
2	MALIANTO, S.E.	2022-04-11	7:43:16 Tepat Waktu	16:21:19 Tidak Sesuai	Ihat
3	SUHERMAN, S.T., M.M.	2022-04-11	7:30:39 Tepat Waktu	14:20:43 Tidak Sesuai	Ihat
4	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-11	7:20:27 Tidak Sesuai	15:59:48 Tidak Sesuai	Ihat
5	MALIANTO, S.E.	2022-03-24	09:49:31 Normal Sudah Selesai	16:49:50 Sudah Absen	Ihat

Showing 1 to 5 of 5 entries

Copyright © absensikehadiranpoltekkbang 2022

Gambar 4. 8 Halaman Data Absensi Pegawai

4.2.9 Halaman Daftar Absensi PTT

Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Absensi yang telah dilakukan oleh Honorer atau PTT. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi PTT.. Berikut tampilan halaman Daftar Absensi PTT pada website:

Halaman Admin

- Dashboard
- Daftar Karyawan
- Daftar Absensi
- Data Kesehatan
- Setting
- Rekap Absensi

Data Absensi Pegawai

Halaman ini adalah tempat absensi pegawai

Absensi Pegawai

10 entries per page

#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	2022-04-11	10:43:04 Normal Sudah Selesai	17:53:06 Sudah Absen	Ihat
2	VINNY ERIA MANULLANG, S.T	2022-04-11	7:28:31 Tidak Sesuai	16:30:34 Sudah Absen	Ihat

Showing 1 to 2 of 2 entries

Copyright © absensikehadiranpoltekkbang 2022

Gambar 4. 9 Halaman Data Absensi PTT

4.2.10 Halaman Daftar Absensi Dosen

Pada Halaman ini, website menampilkan Daftar Absensi yang telah dilakukan oleh dosen. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi dosen. Berikut tampilan halaman Daftar Absensi dosen pada website:

The screenshot shows a web application interface for managing employee absences. The main content area is titled 'Data Absensi Pegawai' and contains a table with the following data:

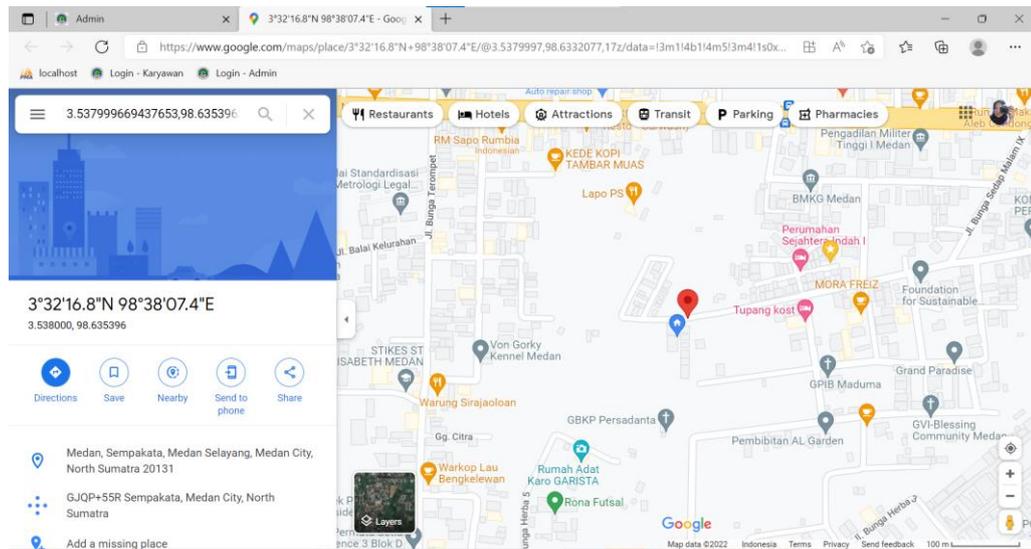
#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-11	12:23:28 Absensi Sudah Selesai	18:23:31 Sudah Absen	lihat
2	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-04-11	09:22:22 Absensi Sudah Selesai	16:32:36 Sudah Absen	lihat
3	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-03-24	7:53:17 Sudah Masuk	14:22:40 Belum Absen	lihat

The interface also includes a sidebar with navigation options: Dashboard, Daftar Karyawan, Daftar Absensi, Data Kesehatan, Setting, and Rekap Absensi. The page footer indicates 'Copyright © absensikehadiranpoliteknikbang 2022'.

Gambar 4.10 Halaman Data Absensi Dosen

4.2.11 Halaman Lokasi Karyawan

Pada Halaman ini, website menampilkan Titik Koordinat Lokasi Karyawan saat melakukan Absensi. Berikut tampilan halaman Lokasi Karyawan pada website:



Gambar 4.11 Halaman Lokasi Karyawan

4.2.12 Halaman Data Kesehatan

Pada Halaman ini, website menampilkan Data Kesehatan yang telah dimasukan seluruh karyawan, yang berisikan nama, tanggal, dan Kondisi kesehatan.

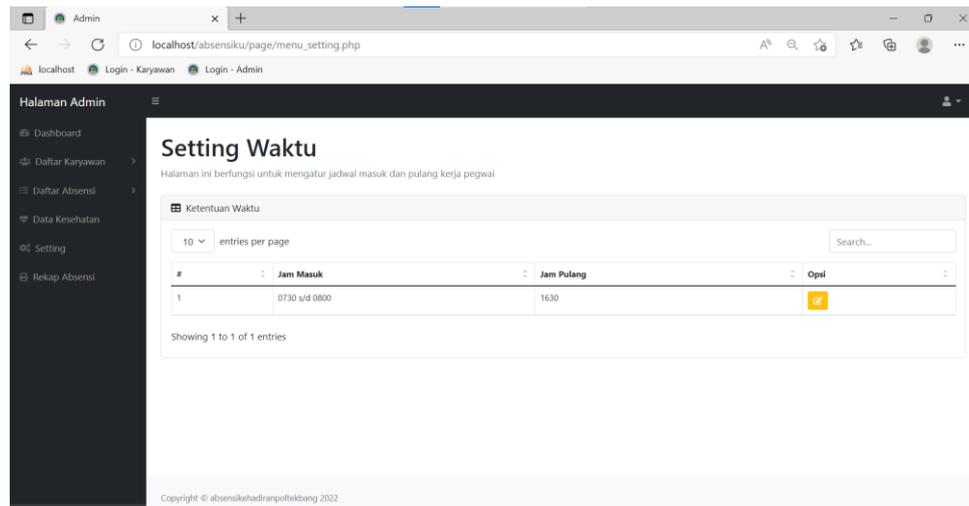
Berikut tampilan halaman Data Kesehatan pada website :

#	Nama	Tanggal Cek	Kondisi
1	BELLA NOER ACHADDAH, S.S.T.	2022-04-12	Sehat
2	AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	2022-04-12	Sehat
3	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-12	Sakit
4	MALANTO, S.E.	2022-04-12	Sakit
5	SUHERMAN, S.T., M.M.	2022-04-12	Sehat
6	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-04-12	Cekup Sehat
7	VINNY ERIA MANULLANG, ST	2022-04-12	Sakit
8	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-12	Sehat

Gambar 4.12 Halaman Data Kesehatan

4.2.13 Halaman Setting

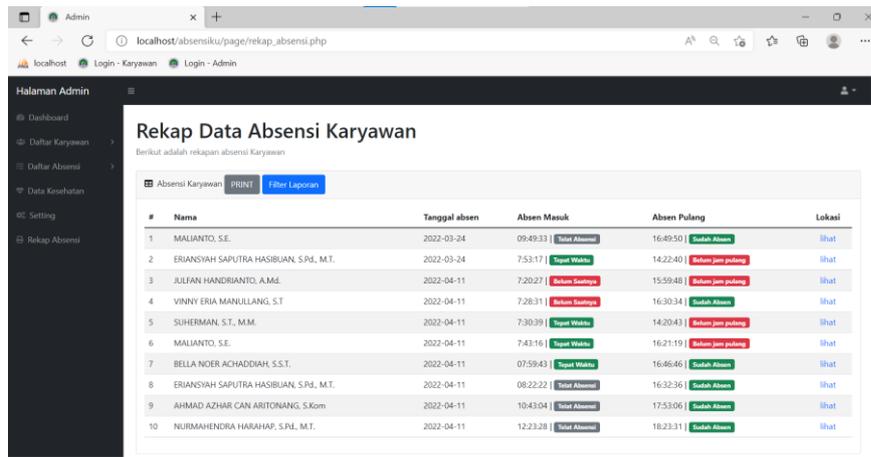
Pada Halaman ini, website menampilkan Pengaturan Jam masuk dan jam keluar yang dapat di atur oleh Admin. Berikut tampilan halaman Setting pada website Absensi :



Gambar 4.13 Halaman Setting

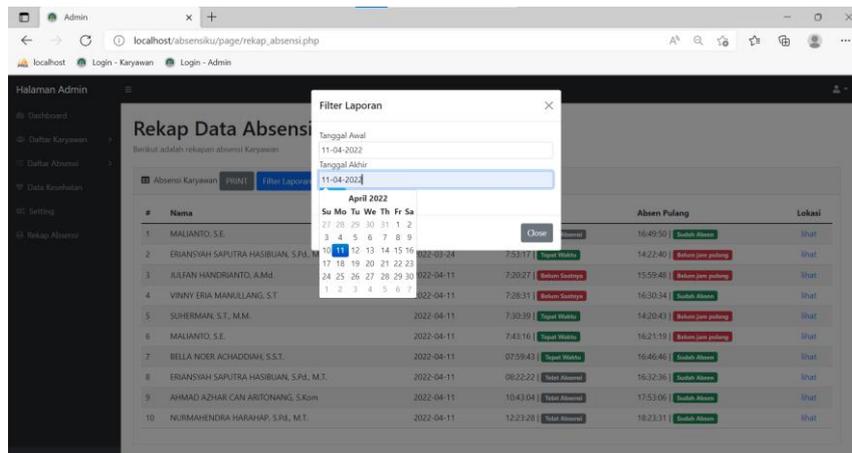
4.2.14 Halaman Rekap Absensi

Pada Halaman ini, website menampilkan rekap data absensi karyawan, menampilkan nama karyawan, tanggal absen, jam masuk, jam pulang dan lokasi karyawan. Pada halaman ini, admin dapat mencetak hasil rekapan sesuai tanggal yang diinginkan. Berikut tampilan halaman Setting pada website Absensi :



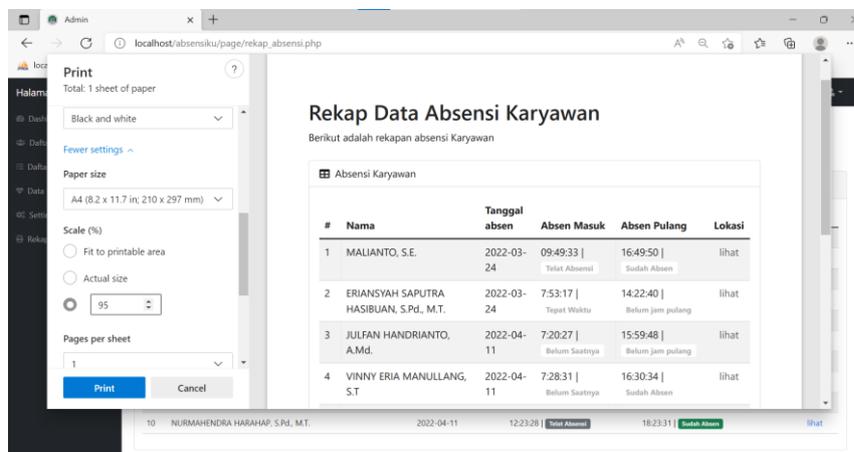
#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	MALIANTO, S.E.	2022-03-24	09:49:33 Telat Absensi	16:49:50 Sudah Absen	lihat
2	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-03-24	7:53:17 Tepat Waktu	14:22:40 Belum jam pulang	lihat
3	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-11	7:20:27 Belum Saatnya	15:59:48 Belum jam pulang	lihat
4	VINNY ERIA MANULLANG, S.T	2022-04-11	7:28:31 Belum Saatnya	16:30:34 Sudah Absen	lihat
5	SUHERMAN, S.T., M.M.	2022-04-11	7:30:39 Tepat Waktu	14:20:43 Belum jam pulang	lihat
6	MALIANTO, S.E.	2022-04-11	7:43:16 Tepat Waktu	16:21:19 Belum jam pulang	lihat
7	BELLA NDER ACHADDAH, S.S.T.	2022-04-11	07:59:43 Tepat Waktu	16:46:46 Sudah Absen	lihat
8	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-04-11	08:22:22 Telat Absensi	16:32:36 Sudah Absen	lihat
9	AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	2022-04-11	10:43:04 Telat Absensi	17:53:06 Sudah Absen	lihat
10	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-11	12:23:28 Telat Absensi	18:23:31 Sudah Absen	lihat

Gambar 4. 14 Halaman Rekap Absensi



#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	MALIANTO, S.E.	2022-03-24	09:49:33 Telat Absensi	16:49:50 Sudah Absen	lihat
2	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-03-24	7:53:17 Tepat Waktu	14:22:40 Belum jam pulang	lihat
3	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-11	7:20:27 Belum Saatnya	15:59:48 Belum jam pulang	lihat
4	VINNY ERIA MANULLANG, S.T	2022-04-11	7:28:31 Belum Saatnya	16:30:34 Sudah Absen	lihat
5	SUHERMAN, S.T., M.M.	2022-04-11	7:30:39 Tepat Waktu	14:20:43 Belum jam pulang	lihat
6	MALIANTO, S.E.	2022-04-11	7:43:16 Tepat Waktu	16:21:19 Belum jam pulang	lihat
7	BELLA NDER ACHADDAH, S.S.T.	2022-04-11	07:59:43 Tepat Waktu	16:46:46 Sudah Absen	lihat
8	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-04-11	08:22:22 Telat Absensi	16:32:36 Sudah Absen	lihat
9	AHMAD AZHAR CAN ARITONANG, S.Kom	2022-04-11	10:43:04 Telat Absensi	17:53:06 Sudah Absen	lihat
10	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-11	12:23:28 Telat Absensi	18:23:31 Sudah Absen	lihat

Gambar 4. 15 Filter Tanggal Laporan

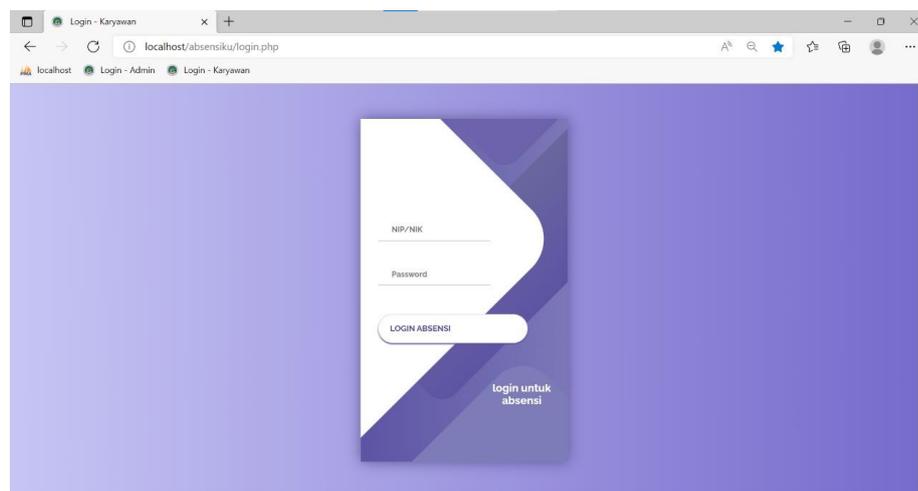


#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi
1	MALIANTO, S.E.	2022-03-24	09:49:33 Telat Absensi	16:49:50 Sudah Absen	lihat
2	ERIANSYAH SAPUTRA HASIBUAN, S.Pd., M.T.	2022-03-24	7:53:17 Tepat Waktu	14:22:40 Belum jam pulang	lihat
3	JULFAN HANDRIANTO, A.Md.	2022-04-11	7:20:27 Belum Saatnya	15:59:48 Belum jam pulang	lihat
4	VINNY ERIA MANULLANG, S.T	2022-04-11	7:28:31 Belum Saatnya	16:30:34 Sudah Absen	lihat
10	NURMAHENDRA HARAHAP, S.Pd., M.T.	2022-04-11	12:23:28 Telat Absensi	18:23:31 Sudah Absen	lihat

Gambar 4. 16 Mencetak Rekap Absensi

4.2.15 Halaman Login Karyawan

Pada Halaman ini berisi *form login* yang digunakan oleh *User* atau Karyawan untuk masuk kedalam halaman Dashboard Website, *User* dapat melakukan *login* dengan cara mengisi NIP/NIK dan *password*. Berikut tampilan halaman login user pada website absensi :



Gambar 4.17 Halaman Login Karyawan

4.2.16 Halaman Pertanyaan Kesehatan

Pada Halaman ini berisi *form* pertanyaan yang wajib di jawab oleh Karyawan saat ingin absensi, terdapat juga tombol *log out* dan tombol Absensi pulang, Pertanyaan ini hanya bisa di jawab satu kali sehari. Berikut tampilan halaman pertanyaan kesehatan pada website absensi :

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/absensiku/pertanyaan.php`. The page title is 'Absensi POLTEKBANG' and the main heading is 'Kondisi Anda'. The form contains the following questions and options:

- Suhu Tubuh Anda Saat ini ? (Temperature of your body now?) - Input field with value '38'
- Apakah anda Mengalami batuk ? (Do you experience cough?) - Radio buttons: Ya, Tidak
- Apakah anda Mengalami sakit tenggorokan ? (Do you experience sore throat?) - Radio buttons: Ya, Tidak
- Apakah anda Mengalami flu ? (Do you experience flu?) - Radio buttons: Ya, Tidak
- Apakah anda Mengalami tensi tinggi ? (Do you experience high blood pressure?) - Radio buttons: Ya, Tidak

At the bottom of the form, there is a red button labeled 'simpan' and a link: 'Jika anda ingin absensi pulang silahkan klik disini -->> Absensi'.

Gambar 4.18 Halaman Pertanyaan Kesehatan

4.2.17 Halaman Dashboard Karyawan

Pada Halaman ini berisi halaman utama, jam yang sedang berlangsung, dan juga informasi pribadi User seperti Foto, Nama lengkap, NIP/NIK, Golongan, Jabatan, dan juga Status. Terdapat juga tombol *log out* dan tombol Lihat Absensi. Berikut tampilan halaman login admin pada website absensi :

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/absensiku/index.php`. The page title is 'Absensi POLTEKBANG' and the main heading is 'Dashboard - 17:26:49'. The page content includes:

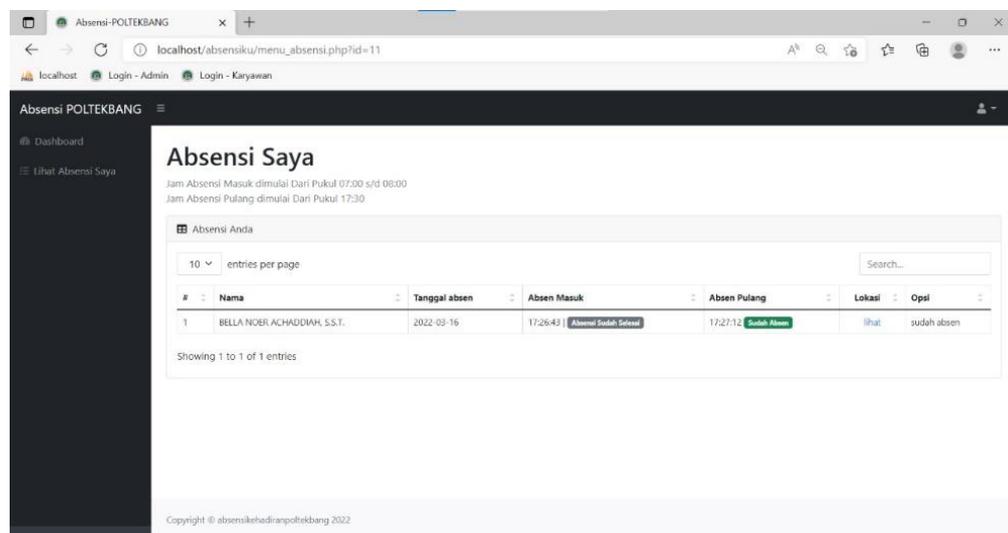
- Greeting: 'Halo, Selamat datang kembali BELLA NOER ACHADDIAH, S.S.T.'
- User Profile Photo: A photo of a woman wearing a blue hijab and a white uniform with a name tag that says 'BELLA'.
- Profile Information Table:

Nama	BELLA NOER ACHADDIAH, S.S.T.
NIP/NIK	199011172010122001
Golongan	Penata Muda Tk. 1 (III/b)
Jabatan	Analisis Program Diklat
Status Kepegawaian	Pegawai
- Action Button: A red button labeled 'absen masuk sekarang'.
- Footer: 'Last updated 3 mins ago' and 'Copyright © absensikehadiranpoltekbang 2022'.

Gambar 4.19 Halaman Dashboard Karyawan

4.2.18 Halaman Riwayat Absensi

Pada Halaman ini, website menampilkan Riwayat Absensi yang telah dilakukan User tersebut. Di buat dalam bentuk tabel, yang berisikan nama, tanggal absensi, jam masuk, jam pulang, dan lokasi user. Berikut tampilan halaman Daftar Absensi pada website :



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/absensiku/menu_absensi.php?id=11. The page title is 'Absensi POLTEKBANG'. The main content area is titled 'Absensi Saya' and includes a table of absence records. The table has columns for '#', 'Nama', 'Tanggal absen', 'Absen Masuk', 'Absen Pulang', 'Lokasi', and 'Ops'. One record is shown for user BELLA NOER ACHADDAH S.S.T. on 2022-03-16, with an absence status of 'Absensi Sudah Sistem'.

#	Nama	Tanggal absen	Absen Masuk	Absen Pulang	Lokasi	Ops
1	BELLA NOER ACHADDAH S.S.T.	2022-03-16	17:26:43	17:27:12	lihat	sudah absen

Gambar 4.20 Halaman Riwayat Absensi

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian Sistem berfungsi untuk melihat apakah Sistem Absensi Online pada Politeknik Penerbangan Medan berjalan dengan baik, sesuai dengan yang telah di rancang dan di bangun sebelumnya. Pengujian sistem ini juga bersangkutan dengan pemasukan (*input*) dan juga hasil (*output*), berikut hasil pengujian sistem yang penulis dapatkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Pengujian Sistem

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang keluar	Keterangan
1	Halaman Login (Admin)	Keluar Form Login	Keluar Form Login	Sesuai
2	Halaman Dashboard (Admin)	Menampilkan Tampilan utama, yang berisikan foto Politeknik Penerbangan Medan, kata sambutan, dan juga <i>Real Time</i> pada saat digunakannya <i>website</i> .	Menampilkan Tampilan utama, yang berisikan foto Politeknik Penerbangan Medan, kata sambutan, dan juga <i>Real Time</i> pada saat digunakannya <i>website</i> .	Sesuai
3	Halaman Daftar Seluruh Karyawan (Admin)	Menampilkan Seluruh Data Karyawan yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di halaman ini juga	Menampilkan Seluruh Data Karyawan yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol	Sesuai

		memiliki tombol Tambah Karyawan, pencarian karyawan, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	Tambah Karyawan, Pencarian karyawan, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	
4	Halaman Daftar Pegawai (<i>Admin</i>)	Menampilkan Data Pegawai yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian pegawai, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> yang dapat di operasikan admin.	Menampilkan Data Pegawai yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, Golongan, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian pegawai, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> yang dapat di operasikan admin.	Sesuai
5	Halaman Daftar PTT (<i>Admin</i>)	Menampilkan Data PTT yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data	Menampilkan Data PTT yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data	Sesuai

		yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian PTT, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian PTT, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	
6	Halaman Daftar Dosen (<i>Admin</i>)	Menampilkan Data Dosen yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian Dosen, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	Menampilkan Data Dosen yang bekerja pada Politeknik Penerbangan Medan, data yang ditampilkan ialah Pas Foto, Nama Lengkap, NIP/NIK, dan Jabatan. Di halaman ini juga memiliki tombol, pencarian Dosen, Opsi <i>Edit</i> dan Opsi <i>Delete</i> .	Sesuai
7	Halaman Daftar Absensi Seluruh	Menampilkan Absensi Seluruh Karyawan yang telah di buat oleh	Menampilkan Absensi Seluruh Karyawan yang telah di buat oleh	Sesuai

	Karyawan (Admin)	karyawan setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi Karyawan tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	karyawan setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi Karyawan tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	
8	Halaman Daftar Absensi Pegawai (Admin)	Menampilkan Absensi Pegawai yang telah di buat oleh pegawai setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi pegawai tersebut pada saat absensi.	Menampilkan Absensi Pegawai yang telah di buat oleh pegawai setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi pegawai tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga	Sesuai

		Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	
9	Halaman Daftar Absensi PTT (Admin)	Menampilkan Absensi PTT yang telah di buat oleh PTT setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi PTT tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	Menampilkan Absensi PTT yang telah di buat oleh PTT setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi PTT tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	Sesuai
10	Halaman Daftar Absensi	Menampilkan Absensi Dosen yang telah di buat oleh Dosen setiap	Menampilkan Absensi Dosen yang telah di buat oleh Dosen setiap	Sesuai

	Dosen (Admin)	harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi Dosen tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan absensi, jam absensi masuk, jam absensi pulang dan Lokasi Dosen tersebut pada saat absensi. Di halaman ini juga memiliki tombol pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	
11	Halaman Data Kesehatan (Admin)	Menampilkan Data Kesehatan Seluruh Karyawan yang telah di buat oleh karyawan setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan pengecekan kesehatan, dan kondisi Kesehatan. Di halaman ini juga memiliki tombol	Menampilkan Data Kesehatan Seluruh Karyawan yang telah di buat oleh karyawan setiap harinya. Data yang ditampilkan ialah Nama Lengkap, Tanggal melakukan pengecekan kesehatan, dan kondisi Kesehatan. Di halaman ini juga memiliki tombol	Sesuai

		pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin.	pencarian karyawan yang dapat di operasikan admin..	
12	Halaman Setting (Admin)	Menampilkan settingan ketentuan waktu jam masuk dan jam pulang, terdapat juga opsi edit untuk mengubah jam.	Menampilkan settingan ketentuan waktu jam masuk dan jam pulang, terdapat juga opsi edit untuk mengubah jam.	Sesuai
13	Halaman Login (User)	Keluar Form Login	Keluar Form Login	Sesuai
14	Halaman Pertanyaan Kesehatan (User)	Menampilkan beberapa pertanyaan dan pilihan tentang Kesehatan yang dapat Karyawan isi untuk menentukan kondisi kesehatannya.	Menampilkan beberapa pertanyaan dan pilihan tentang Kesehatan yang dapat Karyawan isi untuk menentukan kondisi kesehatannya.	Sesuai
15	Halaman Dashboard (User)	Menampilkan Tampilan utama, yang berisikan <i>Real Time</i> pada saat digunakannya <i>website</i> , pas foto	Menampilkan Tampilan utama, yang berisikan <i>Real Time</i> pada saat digunakannya <i>website</i> , pas foto	Sesuai

		Karyawan, NIP/NIK, Golongan, Jabatan, dan Status Kepegawaian. Terdapat juga tombol absensi.	Karyawan, NIP/NIK, Golongan, Jabatan, dan Status Kepegawaian. Terdapat juga tombol absensi.	
16	Halaman Riwayat Absensi (<i>User</i>)	Menampilkan Riwayat Absensi yang telah dilakukan oleh Karyawan tersebut, lengkap dengan tanggal absen, jam absen masuk, jam absen pulang, dan lokasinya.	Menampilkan Riwayat Absensi yang telah dilakukan oleh Karyawan tersebut, lengkap dengan tanggal absen, jam absen masuk, jam absen pulang, dan lokasinya.	Sesuai
17	Lokasi Karyawan	Menunjukkan Titik Koordinat Lokasi Karyawan yang melakukan absensi.	Menunjukkan Titik Koordinat Lokasi Karyawan yang melakukan absensi.	Sesuai
18	Rekap Absensi	Mencetak Hasil Rekap Data Absensi Karyawan.	Mencetak Hasil Rekap Data Absensi Karyawan.	Sesuai
19	Log out	Keluar dari Website Absensi.	Keluar dari Website Absensi.	Sesuai

4.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Adapun kelebihan dari *website* absensi *online* pada Politeknik Penerbangan Medan yang penulis rancang dan bangun yaitu :

1. Tampilan pada sistem ini menggunakan *framework bootstrap sehingga* mempermudah karyawan saat ingin melakukan absensi *online*.
2. Memudahkan Admin pada saat ingin melaporkan Rekap Absensi seluruh karyawan saat dibutuhkan.
3. Dalam menjalankan *website* absensi ini, tidak diperlukan spesifikasi komputer yang tinggi, *website* ini dapat berjalan baik dengan media *browser Microsoft Edge*.
4. *Website* absensi ini juga mempermudah admin pada saat ingin melakukan *create, read, update, and delete* data karyawan yang ada.

Adapun kekurangan dari *website* absensi *online* pada Politeknik Penerbangan Medan yang penulis rancang dan bangun yaitu :

1. Tampilan Lokasi karyawan atau *GPS (Global Positioning System)* pada laptop yang penulis gunakan masih jauh dari sempurna.
2. Pada *website* ini membutuhkan Keamanan Data untuk pengamanan terhadap data-data karyawan, namun penulis belum bisa meningkatkannya.
3. Sistem ini masih berbasis *website*, diharapkan bagi peneliti berikutnya dapat mengembangkan menjadi aplikasi untuk lebih mudah di paka

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari sistem absensi pada Politeknik Penerbangan Medan berbasis *Website* yang telah penulis paparkan, maka penulis memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang absensi online pegawai yang pertama dilakukan ialah penelitian, yang bertujuan mendapatkan data lapangan, setelah data terkumpul maka penulis melakukan penganalisaan data, supaya mengetahui fitur – fitur apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sebuah website, lalu tahap selanjutnya ialah desain tampilan website atau bisa disebut perancangan sistem menggunakan metode *UML* yaitu *Usecase*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*. Penulis juga menggunakan *Balsamiq Mockup* sebagai rancangan tampilan *website*.
2. Untuk membangun absensi online pegawai, yang pertama membuat database sebagai pengolahan data karyawan untuk website yang terdiri dari *Id_Pegawai*, *Nama_Lengkap*, *NIP/NIK* dan lain sebagainya, kemudian membuat koneksi file *php* untuk dihubungkan ke database *MySQL* agar website berjalan sebagaimana mestinya.
3. Sistem ini dapat di akses oleh admin sebagai pengelola dan user sebagai pengguna sistem absensi yaitu Pegawai, Dosen dan juga Honorer menggunakan *NIP/NIK*.

5.2 Saran

Berikut ini adalah beberapa saran yang penulis buat untuk pengembangan sistem absensi berikutnya :

1. Pada penelitian selanjutnya, penulis mengharapkan ditambahkan beberapa fitur pada absensi
2. Sistem navigasi atau *GPS* ini masih jauh dari sempurna, maka peneliti selanjutnya dapat memperbaikinya agar sistem ini berjalan lebih baik.
3. Diharapkan sistem ini dibuat versi mobile sehingga dapat mempermudah dalam melakukan kegiatan absensi dimanapun dan kapanpun.
4. Penulis juga mengharapkan adanya pengembangan sistem keamanan pada website ini agar lebih terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

Arifaskaf. 2015.Sistem.

Jogianto.2005.Sistem

Agung Rismawan.2015.*Sistem Kendali* :academiaedu

Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 300, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.

Hamdani, H., Tharo, Z., & Anisah, S. (2019, May). Perbandingan Performansi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Antara Daerah Pegunungan Dengan Daerah Pesisir. In Seminar Nasional Teknik (Semnastek) Uisu (Vol. 2, No. 1, pp. 190-195).

Putri, M., Wibowo, P., Aryza, S., & Utama Siahaan, A. P. Rusiadi.(2018). An implementation of a filter design passive lc in reduce a current harmonisa. International Journal of Civil Engineering and Technology, 9(7), 867-873.

Rahmaniar, R. (2019). Model flash-nr Pada Analisis Sistem Tenaga Listrik (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Padang).

Tarigan, A. D., & Pulungan, R. (2018). Pengaruh Pemakaian Beban Tidak Seimbang Terhadap Umur Peralatan Listrik. RELE (Rekayasa Elektrikal dan Energi): Jurnal Teknik Elektro, 1(1), 10-15.

<https://www.nyebarilmu.com/tutorial-mengakses-sensor-suhu-ds18b20/>

<https://www.alomedika.com/prinsip-kerja-pulse-oximetry-dan-keterbatasannya>

<https://www.ardutech.com/mengenal-esp32-development-kit-untuk-iot-internet-of-things/>

<https://www.andalanelektro.id/2019/10/cara-kerja-dan-karakteristik-sensor-dht11-arduino-dan-contoh-programnya.html>

<http://blog.famosastudio.com/2011/06/tutorial/tutorial-breadboard-untuk-arduino/59>