

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA PRESENSI DENGAN  
MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



**JIOE ALBERT**

**NIM : 311810017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MA CHUNG  
MALANG  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA PRESENSI DENGAN  
MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL**

Oleh:

**JIOE ALBERT  
NIM. 311810017**

dari:

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MA CHUNG**

Dosen Pembimbing,

**Mochamad Subianto, S.Kom., M.Cs.**

**NIP. 20100002**

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

**Dr. Kestrilia Rega Prilianti, M.Si.**

**NIP. 20120035**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik, Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan PKL (Praktik Kerja Lapangan) bagi Mahasiswa dari Prodi Teknik Informatika Universitas Ma Chung Malang.

Atas dukungan moral dan materi yang telah diberikah dalam penyusunan laporan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terutama kepada:

1. Orang tua yang telah mendukung dalam pelaksanaa praktik kerja lapangan ini.
2. Bapak **Mochamad Subianto, S.Kom., M.Cs.** Dosen prodi Teknik Informatika selaku pembimbing praktik kerja lapangan.
3. Perusahaan C.V. Girisa Teknologi Malang yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan praktik kerja lapangan.
4. Universitas Ma Chung Malang yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan praktik kerja lapangan.
5. Saudara dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan YME membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pembaca.

Malang, Januari 2022

Jioe Albert

## DAFTAR ISI

Bab I	1
Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat	3
Bab II	4
Gambaran Umum Perusahaan	4
2.1 CV. Girisa Teknologi	4
2.2 Struktur Organisasi CV. Girisa Teknologi	5
Bab III	7
Tinjauan Pustaka	7
3.1 Framework	7
3.2 PHP	8
3.3 Laravel	8
3.4 MySQL	9
3.5 PhpMyAdmin	10
3.6 XAMPP	11
3.7 Google Chart API	12
Bab IV	13
Perancangan Sistem Dan Hasil	13
4.1 Perancangan Sistem	13
4.1.1 Alur Sistem Informasi	14
4.1.2 Desain Database	14
4.1.3 Desain User Interface	18
4.2 Pembuatan program sistem informasi	24
4.2.1 Import Database	25
4.2.2 Membuat Views	26

4.2.3	Membuat Controller	33
4.2.4	Pembuatan Routes	40
4.3	Hasil	41
4.4	Pengujian sistem informasi	44
4.5	Kendala pada Praktik Kerja Lapangan	47
Bab V		48
Penutup		48
5.1	Simpulan	48
5.2	Saran	48
Lampiran		49
Daftar Pustaka		53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi di CV. Girisa Teknologi	6
Gambar 4. 1 Diagram alur perancangan sistem informasi absensi	13
Gambar 4. 2 Flowchart alur sistem informasi	14
Gambar 4. 3 Desain Database	15
Gambar 4. 4 Desain Halaman Login	19
Gambar 4. 5 Desain sidebar, header dan footer	19
Gambar 4. 6 Desain Dashboard	20
Gambar 4. 7 Desain halaman Charts	21
Gambar 4. 8 Desain halaman Tables	22
Gambar 4. 9 Desain Halaman Info	23
Gambar 4. 10 Desain halaman Setting	24
Gambar 4. 11 Alur Pembuatan Program Sistem Informasi	24
Gambar 4. 12 Kode Koneksi Database	25
Gambar 4. 13 Kode views Dashboard	27
Gambar 4. 14 Kode pembuatan Google Chart	28
Gambar 4. 15 Kode Views Tables	30
Gambar 4. 16 Kode Views Setting	31
Gambar 4. 17 Kode Views Info	32
Gambar 4. 18 Kode Controller dashboard	33
Gambar 4. 19 Kode Controller Pie Chart	34
Gambar 4. 20 Kode Controller Bar Chart	35
Gambar 4. 21 Kode Controller tabel	37
Gambar 4. 22 Kode Controller Setting	38
Gambar 4. 23 Kode Controller Login	39
Gambar 4. 24 Kode Routes	40
Gambar 4. 25 Tampilan halaman Login	41
Gambar 4. 26 Tampilan dashboard	42
Gambar 4. 27 Tampilan halaman chart	42
Gambar 4. 28 Tampilan halaman Tables	43
Gambar 4. 29 Tampilan halaman Setting	43

Gambar 4. 30 Tampilan halaman Info	44
Gambar 4. 31 Tampilan halaman input Karyawan	44
Gambar 4. 32 Hasil pengujian level master dan admin	45
Gambar 4. 33 Tampilan error password lama dan konfirmasi yang berbeda	46
Gambar 4. 34 Tampilan error input pada form karyawan	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel users	16
Tabel 4. 2 Tabel Karyawan	16
Tabel 4. 3 Tabel absensi	17
Tabel 4. 4 Tabel sidik jari	17
Tabel 4. 5 Tabel Jabatan	18



## Bab I

### Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang cepat membuat banyak perubahan dalam kehidupan manusia, membuat manusia selalu ingin menciptakan alat yang dapat meringankan dan meningkatkan efisiensi saat melakukan pekerjaan. Teknologi sudah banyak digunakan diberbagai bidang, hampir seluruh perkantoran menggunakan teknologi komputer dalam mengelola data karyawan, seperti absensi, penggajian dan pengelolaan keuangan internal perusahaan. Presensi adalah kegiatan pengambilan data guna mengetahui kehadiran pada suatu instansi (Dediono, 2017). Pengambilan data presensi dapat dilakukan dengan manual atau menggunakan sensor yaitu sensor sidik jari atau pengenalan wajah. Pengambilan data absensi yang dilakukan secara manual kurang akurat dikarenakan dapat dilakukannya manipulasi data, serta data yang telah terkumpul akan lama dalam pemrosesannya karena tidak didalam sebuah sistem.

Pada saat pemrosesan data dilakukan secara otomatis yaitu menggunakan sistem akan jauh lebih cepat. Karyawan yang telah melakukan absensi atau tidak melakukan absensi akan direkam oleh sistem yang telah dibuat dalam sensor sidik jari, dan di visualisasikan melalui website untuk menelusuri rekam karyawan yang hadir dan tidak hadir. Perancangan absensi dan sistem informasi visual pada sebuah website diharapkan dapat bermanfaat bagi CV. Girisa Teknologi untuk mengamati kehadiran karyawan dalam beberapa periode tertentu, meminimalisirkan manipulasi data yang terjadi dan diharapkan dapat membantu untuk keranah keuangan perusahaan. Contohnya yaitu kehadiran karyawan yang telah direkap dapat mempengaruhi gaji dikarenakan ketidak hadiran yang disengaja.

Perancangan sistem informasi guna untuk memvisualisasikan data pada CV Girisa Teknologi menggunakan *framework* Laravel versi 8, yakni versi terbaru guna mengikuti perkembangan Laravel yang telah memunculkan versi terbaru. *Framework* adalah komponen pemrograman yang siap *re-use* kapan saja, sehingga *programmer* tidak harus membuat skrip yang sama untuk tugas yang sama

(Purnama, Devi, & Rony, 2020). Laravel merupakan framework web berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, Laravel diciptakan oleh *programmer* yang bernama Taylor Otwell untuk mengembangkan aplikasi web yang mempunyai struktur MVC.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa, pembuatan sistem informasi untuk memvisualisasikan data absensi karyawan menggunakan *framework* Laravel merupakan Langkah yang penting untuk CV. Girisa Teknologi, dengan adanya website ini perusahaan diharapkan dapat dimudahkan dalam mengakses data absensi karyawan dan mengambil keputusan yang tepat untuk mengembangkan perusahaan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, diperlukannya sistem informasi berupa website, sehingga perusahaan mudah untuk melakukan pengawasan kehadiran karyawannya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Fitur dalam sistem informasi tersebut yaitu login untuk admin dan master, serta *dashboard*, *chart* dan *table* untuk menampilkan data absensi, sesuai permintaan dan kebutuhan dari perusahaan
- b. Sistem informasi ini hanya untuk memvisualisasikan data yang telah ada kedalam bentuk *chart* untuk mempermudah tampilan dan kedalam bentuk tabel untuk mengakses data berdasarkan keinginan dan dapat dilakukan proses unduh beberapa *format file* yang telah ada.
- c. Sistem informasi hanya mengakses database yang berisi data absensi dan untuk fitur penambahan karyawan dan jabatan tidak dilakukan pada sistem informasi visualisasi ini, sesuai dengan tujuan sistem informasi ini yaitu untuk memvisualisasikan data yang telah ada dari database.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan tersebut, diambil kesimpulan rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem informasi untuk mempermudah pengawasan, rekap dan akses data absensi perusahaan CV. Girisa Teknologi.

#### **1.5 Tujuan**

Tujuan dari Pratik Kerja Lapangan ini yaitu :

- a. Dapat merancang sebuah sistem informasi berupa website menggunakan framework Laravel.
- b. Dapat menampilkan hasil data yang telah diolah ke dalam sistem informasi untuk pengawasan, merekap dan akses data absensi karyawan perusahaan.

#### **1.6 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

- c. Bagi CV. Girisa Teknologi  
Dengan dibuatnya website ini, diharapkan dapat mempermudah pengawasan kehadiran karyawan, perekapan dan akses data.
- d. Bagi Mahasiswa  
Menambah wawasan dan pengalaman dalam pembuatan website berbasis *framework* Laravel dan perekapan data perusahaan.
- e. Bagi Universitas Ma Chung  
Dapat menambah bahan belajar bagi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika.
- f. Bagi Penulis  
Dengan perancangan sistem informasi ini menambah pengalaman penulis dalam bidang pengolahan data dan menambah pengetahuan tentang *framework* Laravel lebih dalam.

## Bab II

### Gambaran Umum Perusahaan

#### 2.1 CV. Girisa Teknologi

Seiring berjalannya waktu Divisi ini terus menambah pengalaman dan semakin mendalami dalam hal *application development*, sehingga para pendiri serius berkiprah pada bidang ini dan membentuk sebuah entitas baru dengan nama CV. Girisa Teknologi pada tanggal 22 Januari 2013. Perusahaan CV. Girisa Teknologi ini bergerak dibidang Jasa Konsultasi TI, Application Development, System Integrator, Web Design dan Developer serta Event Organizer untuk kegiatan yang memiliki tema seputar Teknik Informatika. CV. Girisa teknologi terletak di Ruko Taman Borobudur Indah Kav. 25, tepatnya di JL, Puncak Borobudur No. 1, Mojolangu, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Peta lokasi CV. Girisa Teknologi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Universitas Ma Chung

Berikut ini visi dan misi CV. Girisa Teknologi:

- a) Visi
  - 1. Pelanggan

Mengerti akan kebutuhan pelanggan, memberi solusi serta pelayanan terbaik dan profesional kepada pelanggan.

2. Inovasi

Selalu melakukan inovasi dengan memanfaatkan kompetensi dan teknologi terkini, serta melakukan terobosan dalam proses kerja agar menjadi lebih efektif dan efisien.

3. Kompeten

Mengembangkan sikap individu yang dapat diandalkan dan memiliki kompetensi yang sesuai standar dan selalu mampu beradaptasi dengan teknologi terkini.

4. Integritas

Mengutamakan kejujuran, transparansi dan konsistensi antara pikiran, perkataan dan perbuatan.

5. Kerjasama

Bekerjasama untuk mencapai tujuan perusahaan melalui sinergi berdasarkan prinsip saling percaya dan berbagi pengetahuan.

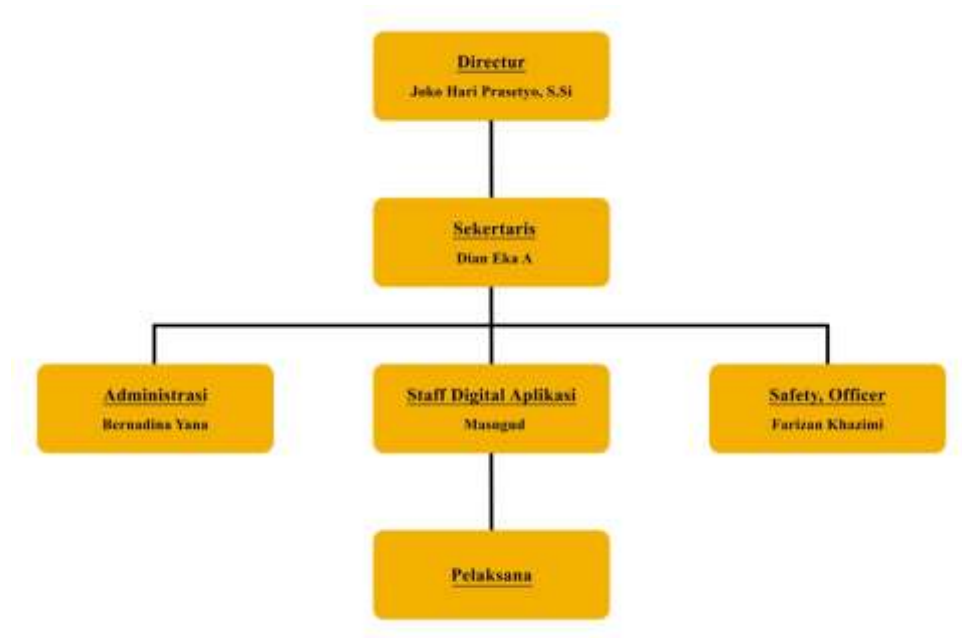
b) Misi:

1. Mengembangkan produk-produk TI yang berkualitas dan memiliki daya saing yang kompetitif
2. Mengembangkan inovasi-inovasi teknologi terbaik dan terkini dalam setiap layanan dan produk
3. Memberikan layanan yang profesional serta membangun long-term relationship dengan customer dan stake holder
4. Menyelenggarakan kegiatan-kegiatan dalam bidang teknologi informasi dalam skala Nasional maupun Internasional
5. Memberikan kontribusi positif dalam perkembangan teknologi informasi Nasional maupun Internasional

## **2.2 Struktur Organisasi CV. Girisa Teknologi**

Pada perusahaan CV. Girisa Teknologi dipimpin oleh seorang direktur bernama Joko Hari Prasetyo, S.Si dan dibantu oleh sekretaris dan staf lainnya.

Dalam perusahaan agar berjalan dengan baik dibentuk beberapa pembagian pekerjaan kepada beberapa bagian. Pembagian ini mulai dari Administrasi, Staff Digital Aplikasi, Safety, Officer baru ke pelaksana lapangan.



*Gambar 1. 1 Struktur Organisasi di CV. Girisa Teknologi*

Pada Praktek Kerja Lapangan penulis di bimbing oleh Staff Digital Aplikasi yang bernama Bapak Masngud. Dimana beliau juga bertanggung jawab atas perkembangan teknologi di CV. Girisa Teknologi agar terus bisa bersaing di lapangan.

## Bab III

### Tinjauan Pustaka

#### 3.1 Framework

*Framework* dapat diartikan kerangka kerja, untuk lebih jelasnya yaitu kumpulan script terutama *class* dan *function* yang dapat membantu *developer* atau *programmer* dalam menangani berbagai masalah dalam pemrograman, seperti pemanggilan variable atau file (Rosmala, Dewi, Muhammad, & Irzan, 2011). Dalam membangun situs web dan aplikasi yang kompleks dengan tingkat kerumitan tertentu butuh banyak waktu untuk memulai pembuatan dari awal. Sehingga *framework* merupakan opsi yang memudahkan untuk membangun situs web dan aplikasi lebih cepat dan terstruktur.

Keuntungan penggunaan *framework* selain mempercepat proses pembangunan juga membuat kode menjadi lebih efisien, karena *programmer* tinggal memanggil menggunakan *library* yang ada dalamnya. Dengan pemanggilan ini kode akan lebih mudah dan efisien serta mengurangi resiko adanya kesalahan koding dan membuat baris kode menjadi lebih pendek. Dalam segi keamanan juga terjamin karena *framework* juga dapat melindungi aplikasi, karena telah diidentifikasi oleh beberapa *developer* ahli dari berbagai negara. *Framework* juga terus melakukan pembaruan versi setiap saat dari segi fitur untuk mengurangi bugs dan dari segi keamanan diperbarui dan dimonitoring agar tidak terjadi permasalahan serius.

Ada banyak jenis *framework*, contohnya *framework* untuk web development. Pada *framework* yang digunakan untuk pembuatan web terdiri dari berbagai macam, yaitu *framework* CSS , *framework* JS , *framework* PHP. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan web dengan menggunakan *framework* PHP yang bernama Laravel.

### 3.2 PHP

*PHP (Hypertext Preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *webserver* dan berfungsi sebagai data server dengan menggunakan program PHP web akan lebih interaktif dan dinamis (Madiun, 2011).

PHP sendiri merupakan bahasa pemrograman yang berbasis website server yang bersifat *open source*. Yang dimaksud dengan website server yaitu script yang PHP akan dijalankan atau diproses di server. Selain itu, PHP juga bersifat open source, dimana para pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka. Bahasa pemrograman PHP diciptakan oleh seorang prgoramer asal Denmark yang Bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Hingga saat ini Bahasa pemrograman PHP masih sangat populer bahkan 78.1% web menggunakan PHP pada pemrograman sisi server (W3Techs, 2021).

Penggunaan PHP yang sangat populer bukan tanpa alasan, dikarenakan PHP memiliki banyak kelebihan. PHP yang bersifat open-source membuat penggunaannya tidak perlu mengeluarkan biaya sehingga dapat digunakan semua orang. PHP juga dapat berjalan diberbagai operating system dan digunakan hampir disemua jenis database. Beberapa kelebihan tersebutlah yang membuat PHP merupakan Bahasa pemrograman yang banyak dipakai dan hingga sekarang terus mendapatkan pengembangan. Hingga modul ini dibuat PHP sudah pada versi yang ke delapan.

### 3.3 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework web* berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011 dan diperuntukan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC (Purnama, Devi, & Rony, 2020).

MVC atau *Model-View-Controller* merupakan sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data yang dinamakan model dari tampilan (*View*) dan cara memprosesnya yaitu *Controller*. Struktur pola MVC pada Laravel sedikit berbeda dengan struktur pola pada umumnya. Pada terdapat fungsi khusus yang dapat menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*, yang



bernama *routing*. Sehingga controller tidak langsung menerima request tersebut (Yudanto, Tolle, & Brata, 2017).

Laravel dikembangkan dengan tujuan memberikan pandangan kepada para programmer bahwa pengembangan web harus dapat dinikmati dan penuh kreatifitas. Berikut adalah kelebihan Laravel menurut Web Developer Indonesia (wdi, 2021):

1. Bersifat Open-source

Para programmer dapat menggunakan framework PHP ini secara gratis, sehingga pada penelitian ini tidak perlu mengeluarkan biaya untuk penggunaan framework.

2. Dokumentasi lengkap

Framework Laravel memiliki dokumentasi di website resminya dengan lengkap dan tersusun rapi, sehingga sangat mudah dipahami. Tidak hanya lengkap dokumentasi selalu diperbarui seiring berkembangnya versi Laravel.

3. Blade Template

Sistem blade template ini membantu web developer untuk membuat sebuah template menjadi lebih terstruktur serta dinamis. Dengan fitur blade maka pekerjaan yang sama tidak perlu dilakukan lagi secara berulang-ulang.

4. Migrasi database

Fitur migrasi merupakan salah satu keunggulan Laravel, dengan migrasi database, pengembang tidak perlu membuat ulang struktur database baru karena sistem akan melakukan migrasi data secara langsung.

5. Keamanan

Laravel memiliki sistem keamanan, update versi terbaru juga terus dilakukan. Sistem keamanan Laravel juga dapat mencegah terjadinya SQL Injection.

### 3.4 MySQL

MySQL merupakan aplikasi DBMS(*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web (Ahmad, 2017). MySQL merupakan database server gratis dengan lesensi GPL (General Public License) sehingga dapat digunakan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada.

MySQL awalnya adalah pengembangan lanjutan dari proyek UNIREG yang dikerjakan oleh Michael Montyle Widenius dan perusahaan perangkat lunak asal Swedia yaitu TcX. UNIREG sendiri kurang kompatibel dengan database dinamis yang dipakai di website, sehingga TcX mencari alternatif yaitu miniSQL yang dikembangkan David Hughes. Namun terjadi masalah Kembali yaitu mSQL tidak mendukung indexing sesuai kebutuhan TcX, akhirnya ketiga pihakpun bekerja sama yaitu UNIREG, mSQL, dan TcX untuk mengembangkan sistem database yang baru. Pada tahun 1995 dirilislah MySQL dan saat ini pengembangannya dibawah Oracle.

Penggunaan MySQL pada pembuatan sistem informasi ini dikarenakan MySQL memiliki beberapa keunggulan yaitu :

1. Mendukung Integrasi dengan Bahasa pemograman lain.

Dikarenakan terkadang dalam pengembangan website atau perangkat lunak dikembangkan dengan berbagai macam bahasa pemrograman. Sehingga kedepannya jika perusahaan ingin mengembangkan dengan bahasa pemrograman lainnya dapat dengan mudah integrasinya

2. Tidak membutuhkan RAM yang besar.

MySQL dapat dipasang pada server dengan spesifikasi kecil, sehingga tidak diperlukan spesifikasi yang tinggi untuk menjalankan MySQL sebagai database.

3. Tipe data yang bervariasi.

MySQL mendukung berbagai macam data yang bisa digunakan, *seperti float, integer, date char timestamp, double* dan lainnya.

4. Keamanan yang terjamin.

MySQL merupakan Open source tetapi bukan berarti keamanannya buruk.

### **3.5 PhpMyAdmin**

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat lunak berbasis open source untuk melakukan pemrograman atau administrasi database MySQL, PhpMyAdmin menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya (Madcoms, 2016). PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, yaitu mengelola basis data, table, relasi, indeks dan lainnya.

PhpMyAdmin berbeda dengan MySQL, di mana PhpMyAdmin digunakan sebagai alat untuk memudahkan dalam mengoperasikan database MySQL. Sedangkan MySQL merupakan database itu sendiri yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data.

### **3.6 XAMPP**

XAMPP adalah software web server Apache dan didalamnya terdapat server MySQL menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membuat website dinamis (Ruli, Ridha, & Danu, 2017). XAMPP dapat digunakan di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux maupun Mac Os. XAMPP merupakan sebuah singkatan dari :

#### **1. X(Cross Platform)**

Arti dari kata X yaitu dapat dijalankan di berbagai perangkat dan berbagai sistem operasi. Dapat dijalankan pada Windows, Linux, Mac OS serta semuanya bersifat *open source*.

#### **2. A(Apache)**

Merupakan aplikasi web server yang tugasnya yaitu menciptakan halaman website berdasarkan program PHP yang telah dibuat. Serta memungkinkan mengakses database terlebih dahulu untuk mendukung halaman websitenya.

#### **3. M(MySQL/MariaDB)**

MySQL merupakan aplikasi database server yang menerapkan bahasa pemrograman SQL. Fungsinya yaitu mengelola dan membuat sistem basis data secara terstruktur dan sistematis.

#### **4. P(PHP)**

PHP adalah bahasa pemrograman web untuk kebutuhan pada bagian server.

#### **5. P(Perl)**

Perl merupakan bahasa pemrograman untuk berbagai kebutuhan(*cross platform*).

XAMPP berawal dari pengembangan yang dilakukan tim yang bernama Apache Friends di tahun 2002. Proyek ini bertujuan untuk mendukung dan mempromosikan penggunaan dari Apache web server. Terdapat banyak manfaat dari

penggunaan XAMPP, yaitu mengkonfigurasi pengaturan database PhpMyAdmin dan menjalankan Laraverl melalui perangkat computer. Dalam penelitian ini menggunakan *framework* Laravel sehingga dengan menggunakan XAMPP akan lebih mudah dalam memodifikasi kode program, serta membuat fitur baru dengan lebih cepat.

### **3.7 Google Chart API**

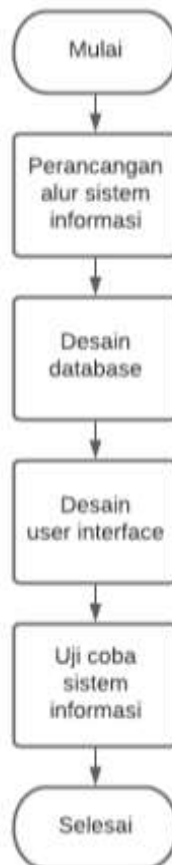
Merupakan tampilan chart yang disediakan oleh perusahaan Google yang dapat dipakai untuk kebutuhan website. Google Chart API dapat digunakan oleh siapapun karena Google Charts terbuka untuk semua programmer. Terdapat banyak jenis chart yang disediakan oleh Google dengan kebutuhan yang berbeda. Pada penelitian ini digunakan dua chart yaitu Bar Chart dan Pie Chart untuk menunjukan visualisasi dari data absensi.

## Bab IV

### Perancangan Sistem Dan Hasil

#### 4.1 Perancangan Sistem

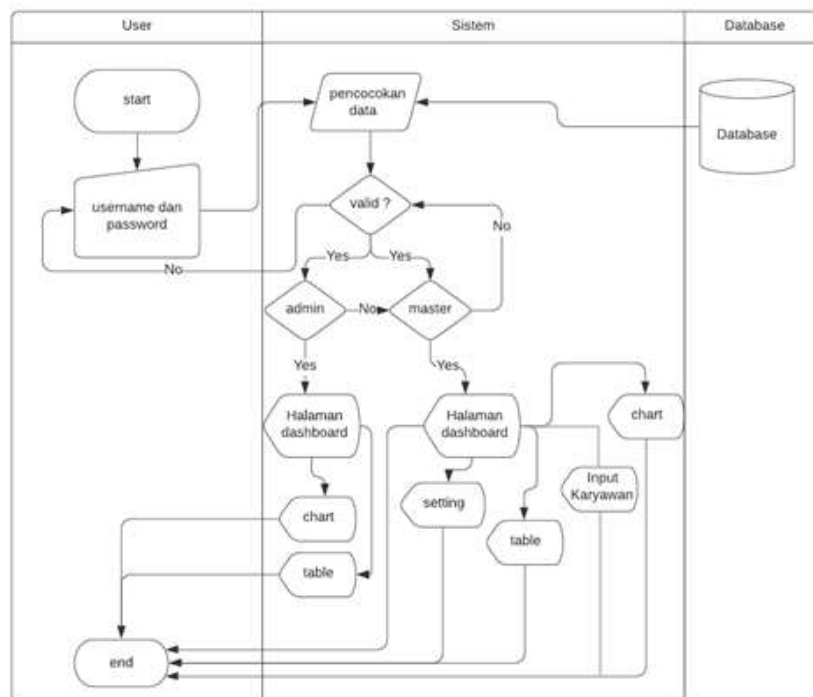
Sistem yang dibangun merupakan sebuah website yang berisikan informasi absensi untuk pemantauan kehadiran karyawan. Sebelum membuat sistem informasi yang baik diperlukan rancangan terlebih dahulu agar mengetahui alur dari sistem dan sistem yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Tahapan rancang bangun sistem dapat dilihat pada Gambar 4.1.



*Gambar 4. 1 Diagram alur perancangan sistem informasi absensi*

#### 4.1.1 Alur Sistem Informasi

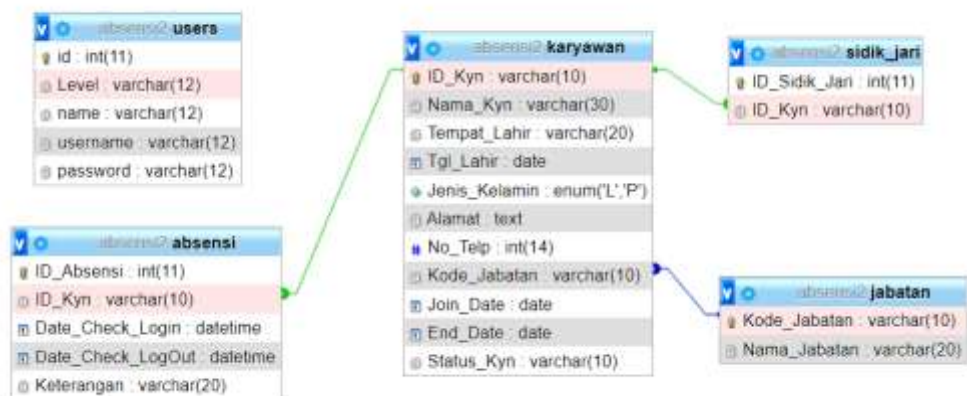
Sistem yang akan dibuat merupakan visualiasasi dari database absensi. Tujuan sistem ini mengakses database yang telah ada dan memvisualisasikan agar mudah memantau kehadiran karyawan. Pada sistem informasi ini dibuat 2 level yaitu master dan admin. Level tertinggi adalah master dimana dapat mengakses semua halaman sistem dan memiliki kewenangan untuk merubah sandi pada sistem informasi. Perubahan sandi dapat digunakan untuk merubah sandi pada level master sendiri atau level admin. Setelah menentukan level akses sistem, selanjutnya yaitu perancangan alur sistem informasi. Flowchart sistem informasi dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4. 2 Flowchart alur sistem informasi.

#### 4.1.2 Desain Database

Tahap setelah perancangan sistem informasi yaitu desain database, sebelum pembuatan visualisasi data pada sistem informasi dibuatlah desain database untuk menampung data absensi serta untuk mendukung website sistem informasi. Berikut adalah gambar desain database pada sistem informasi:



Gambar 4. 3 Desain Database

Database yang dirancang bernama database absensi, didalam database absensi terdapat 5 tabel yaitu 4 tabel berhubungan dengan data absensi dan satu table untuk menyimpan data level. Untuk tabel data yang terdiri dari 4 tabel saling berhubungan, pertama ada tabel karyawan, dimana tabel ini berisi data karyawan yang telah dimasukan dengan “ID\_Kyn” sebagai *primary key*. Kolom “ID\_Kyn” merupakan penghubung dengan tabel lainnya berkaitan dengan absensi pegawai tersebut sehingga bersifat *one to many*. Satu karyawan dapat memiliki banyak daftar kehadiran pada tabel absensi. Yang kedua yaitu tabel absensi berisi daftar kehadiran semua karyawan yang ada pada tabel karyawan. Yang ketiga yaitu tabel sidik jari merupakan tabel tempat menyimpan daftar sidik jari karyawan yang telah didaftarkan sebelumnya dengan alat *fingerprint*. Tabel ke-empat yaitu jabatan berisi tentang nama jabatan yang ada pada perusahaan, jabatan tersebut dihubungkan melalui tabel karyawan dengan *foreign key* pada tabel karyawan yang mengacu pada tabel jabatan. Tabel kelima yaitu users yang digunakan untuk menyimpan data untuk mengakses sistem informasi, data tersebut seperti username, password dan level akses.

Selanjutnya merupakan keterangan setiap tabel yang dibuat dalam perancangan sistem informasi. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tabel :

## 1. Tabel users

Tabel users ini digunakan berisi data admin dan master. Digunakan untuk menyimpan username dan password dari admin dan master yang dapat mengakses website.

*Tabel 4. 1 Tabel users*

NO	Nama (field)	Tipe Data	Keterangan
1	id	int(11)	Id pengguna (admin atau master)
2	Level	Varchar(12)	Tingkatan akses
3	Name	Varchar(12)	Nama user
4	Username	Varchar(12)	username
5	password	Varchar(12)	Menampung password

## 2. Tabel Karyawan

Tabel karyawan merupakan tabel yang berisi tentang informasi karyawan yang berkerja di perusahaan.

*Tabel 4. 2 Tabel Karyawan*

NO	Nama (field)	Tipe Data	Keterangan
1	ID_Kyn	Varchar(10)	Id unik untuk mengenali karyawan
2	Nama_Kyn	Varchar(30)	Nama karyawan
3	Tempat_lahir	Varchar(20)	Tempat lahir karyawan
4	Tgl_Lahir	date	Tanggal lahir karyawan
5	Jenis_Kelamin	Enum('L','P')	Jenis kelamin laki atau perempuan



6	Alamat	text	Alamat rumah karyawan
7	No_Telp	Int(14)	Nomor handphone
8	Kode_Jabatan	Varchar(10)	Jabatan karyawan berdasarkan tabel jabatan
9	Join_date	date	Waktu join perusahaan
10	End_date	date	Waktu keluar perusahaan
11	Status_Kyn	varchar	Status karyawan

### 3. Tabel absensi

Tabel absensi merupakan tabel yang menyimpan seluruh data kehadiran karyawan.

*Tabel 4. 3 Tabel absensi*

NO	Nama (field)	Tipe Data	Keterangan
1	ID_Absensi	<i>int(11)</i>	angka unik untuk mengenali setiap inputan kehadiran
2	ID_Kyn	<i>Varchar(10)</i>	ID karyawan dari tabel karyawan
3	Date_Check_Login	<i>timestamp</i>	Waktu kehadiran
4	Date_Check_Logout	<i>date</i>	Waktu pulang
5	keterangan	<i>Varchar(20)</i>	keterangan

### 4. Tabel sidik jari

Tabel ini berisi data tentang id sidik jari karyawan dan id karyawan

*Tabel 4. 4 Tabel sidik jari*

NO	Nama	Tipe Data	Keterangan
	(field)		
1	ID_Sidik_Jari	<i>Int(11)</i>	Id sidik jari
2	ID_Kyn	<i>Varchar(10)</i>	Id karyawan dari tabel karyawan

#### 5. Tabel Jabatan

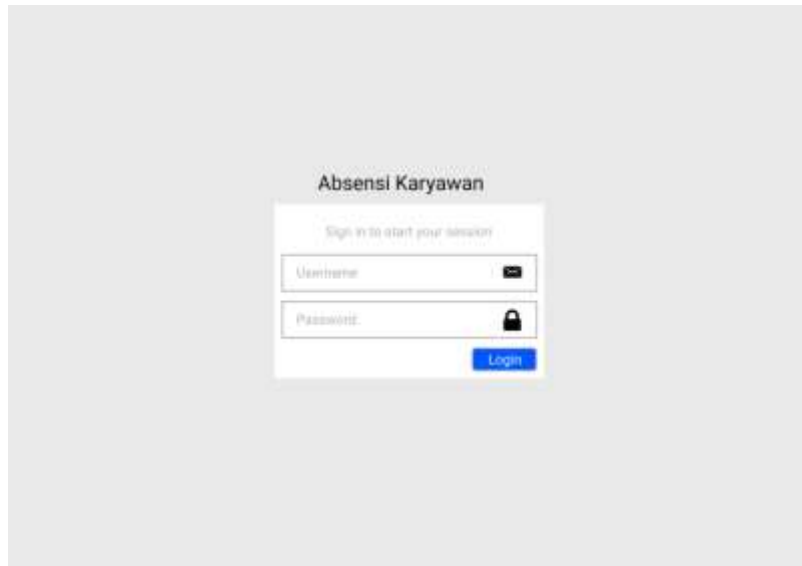
Tabel ini berisi data jabatan yang ada di perusahaan.

*Tabel 4. 5 Tabel Jabatan*

NO	Nama	Tipe Data	Keterangan
	(field)		
1	Kode_Jabatan	<i>Varchar(10)</i>	Angka unik untuk mengenali jabatan
2	Nama_Jabatan	<i>Varchar(10)</i>	jabatan pada perusahaan

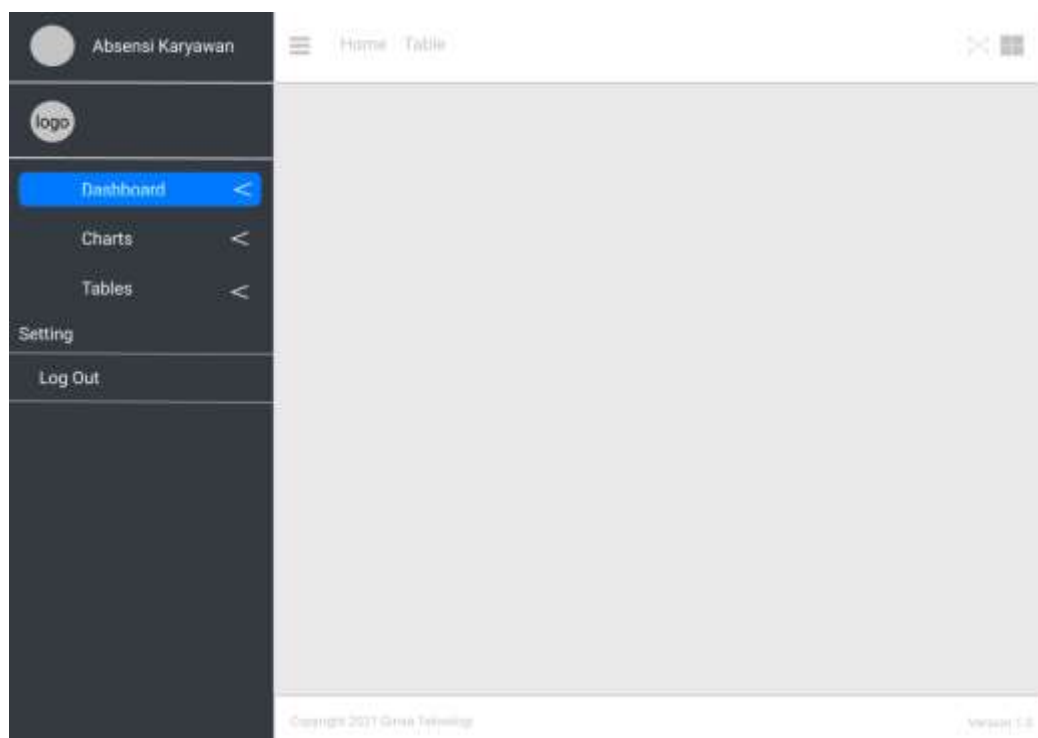
#### 4.1.3 Desain User Interface

Setelah perancangan database, diperlukan desain User Interface untuk website sistem informasi pada setiap halaman. Pada website sistem informasi ini menggunakan template dari Admin LTE yang telah dirubah untuk kesesuaian pada sistem informasi. Pembuatan desain sistem informasi ini menggunakan bantuan aplikasi Figma. Pembuatan desain UI dimulai dari halaman pertama yaitu login, lalu desain header, footer dan sidebar, dilanjutkan dengan desain halaman dashboard, chart, table dan terakhir adalah setting. Pada halaman login terdapat dua inputan berupa username dan password berserta dengan tombol untuk login.



*Gambar 4. 4 Desain Halaman Login*

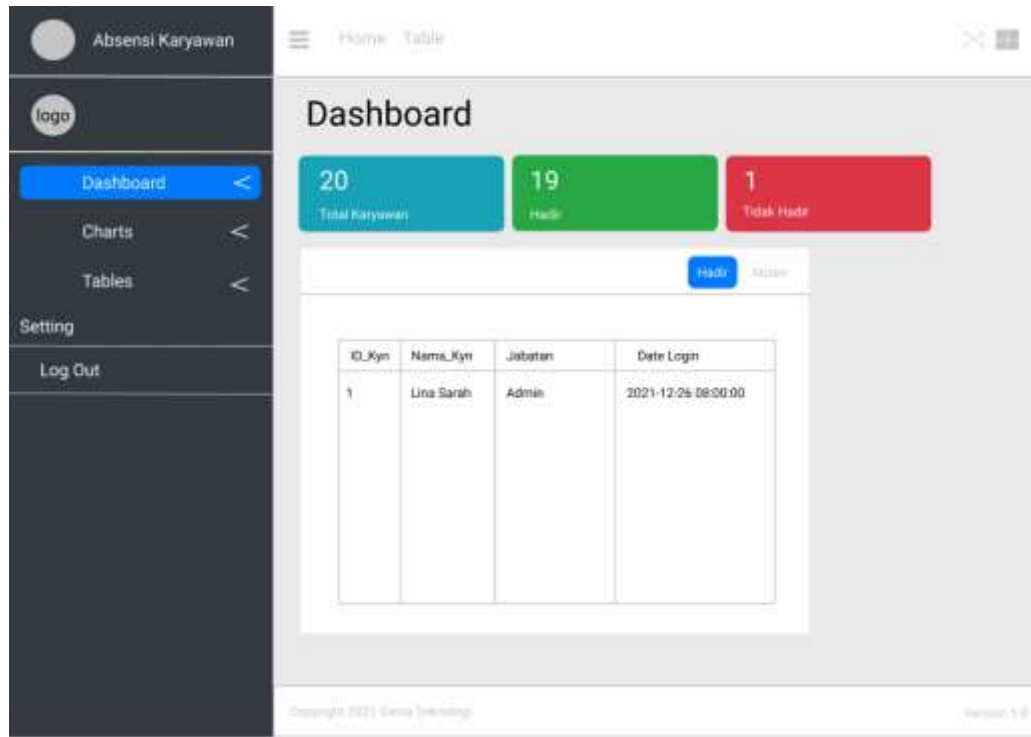
Selanjutnya adalah desain untuk header, footer dan sidebar yang berisikan informasi dan tombol akses ke halaman lainnya.



*Gambar 4. 5 Desain sidebar, header dan footer*

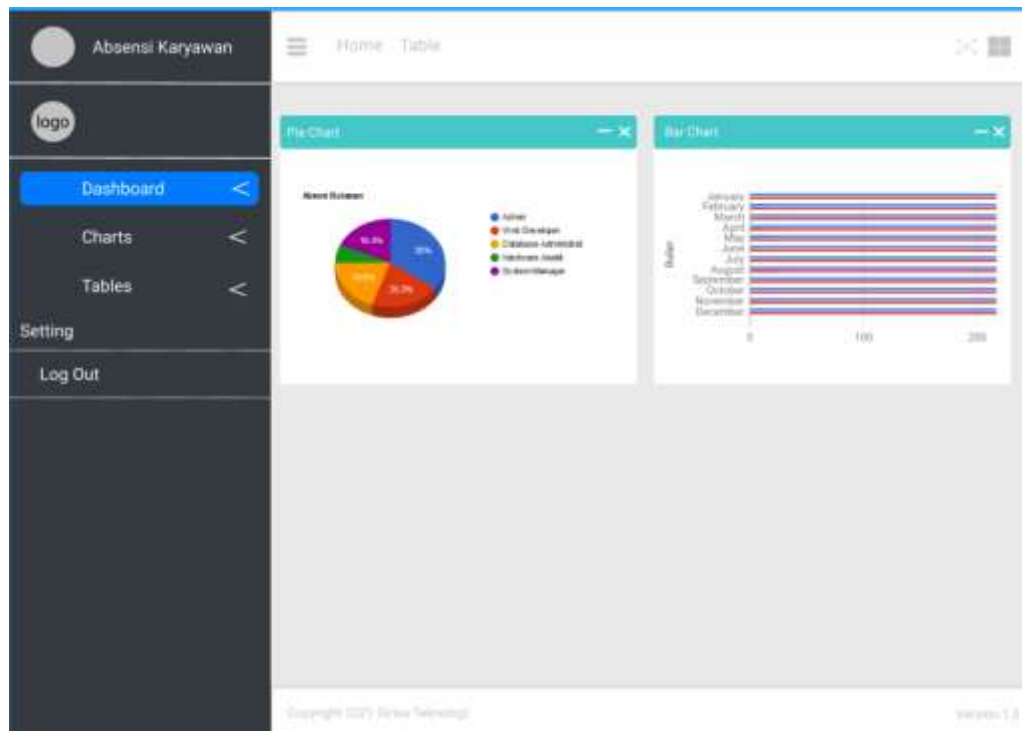
Selanjutnya adalah halaman utama yaitu dashboard, yang berisikan tentang informasi total karyawan yang hadir dan tidak hadir pada hari diaksesnya halaman dashboard. Dibawahnya terdapat sebuah tabel yang berisikan tabel list karyawan

yang hadir dan tidak hadir sehingga perusahaan dapat mengetahui siapa yang belum hadir hari itu.



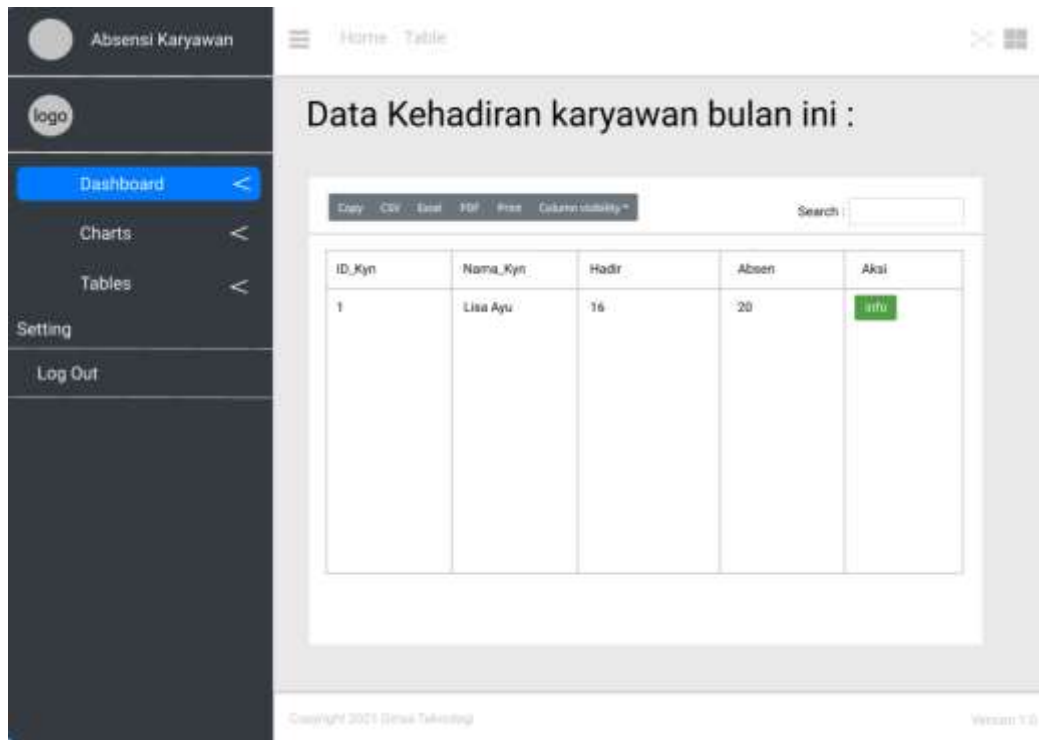
*Gambar 4. 6 Desain Dashboard*

Setelah desain dashboard yaitu desain halaman Charts yang berisikan dua visualisasi yaitu piechart dan barchart. Kedua visualisasi ini menggunakan bantuan Google Charts, sehingga memudahkan pembuatan chart pada halaman website. Piechart berisikan data ketidakhadiran semua pegawai yang dikelompokkan berdasarkan jabatannya. Dan Barchart berisikan visualisasi data kehadiran dan ketidakhadiran seluruh pegawai pada setiap bulannya.



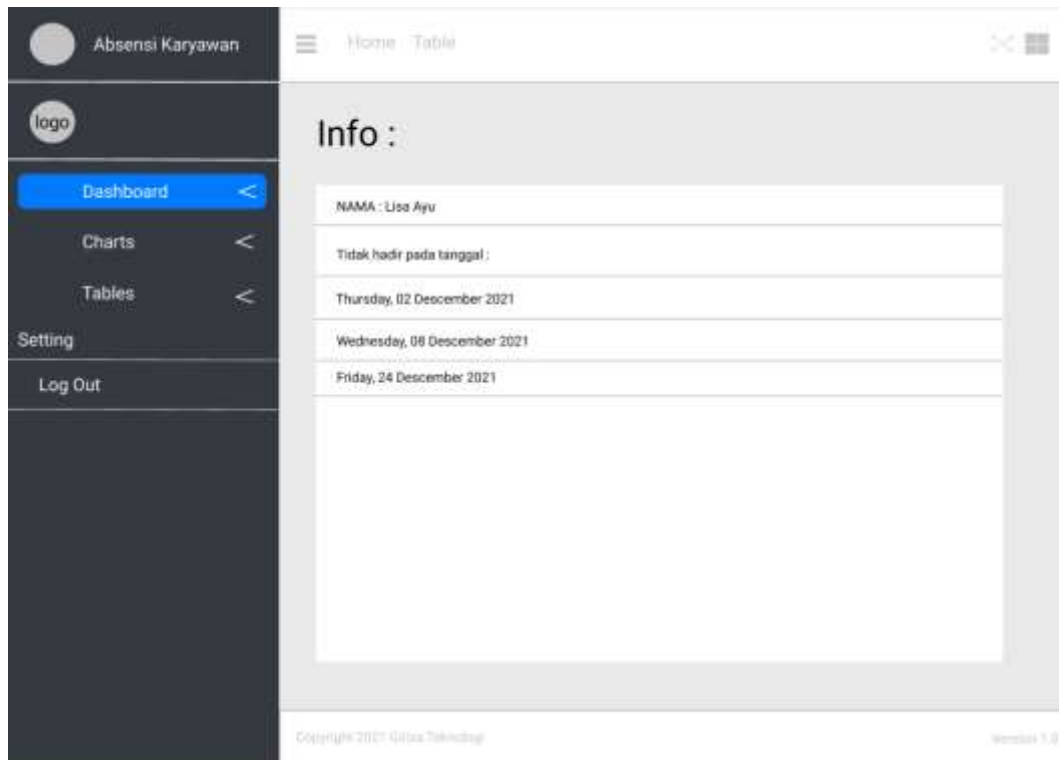
Gambar 4. 7 Desain halaman Charts

Selanjutnya yaitu halaman tables, halaman ini menampilkan satu buah tabel berisi data total karyawan hadir dan tidak hadir selama satu bulan berserta dengan nama dan IDnya, serta terdapat tombol aksi untuk melihat kapan tanggal ketidakhadiran karyawan tersebut.



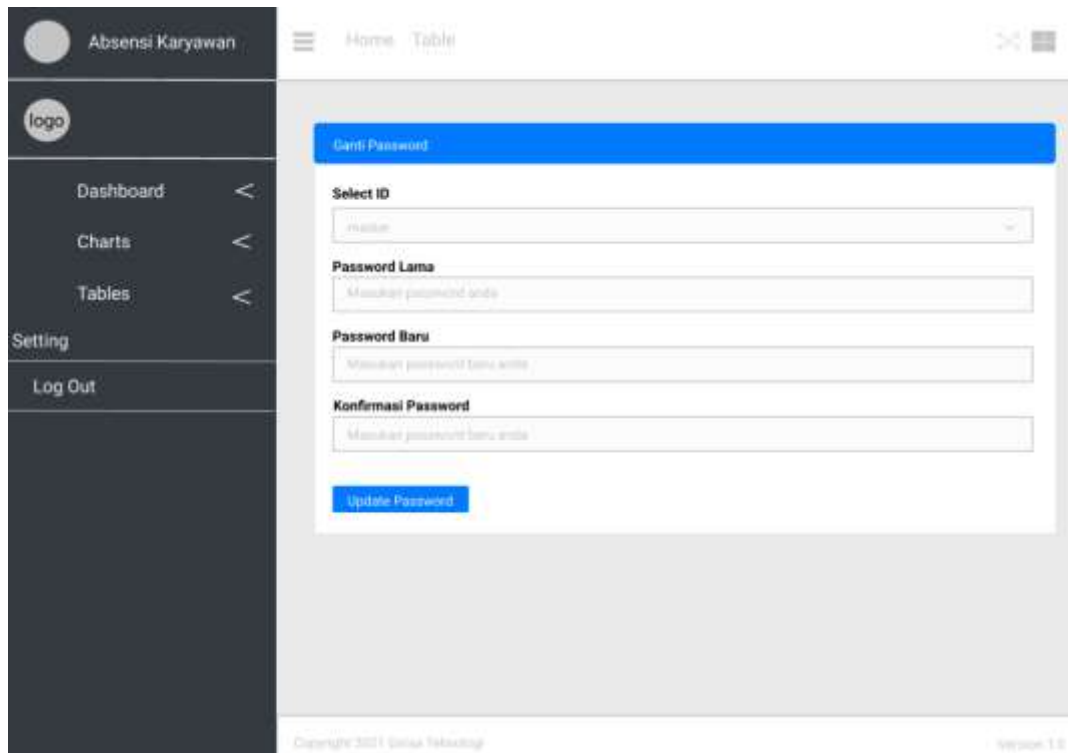
*Gambar 4. 8 Desain halaman Tables*

Selanjutnya yaitu desain halaman info, halaman ini merupakan halaman yang akan muncul jika user menekan tombol info pada tabel aksi di halaman tables. Halaman info berisikan tentang detail data ketidakhadiran karyawan pada bulan tersebut.



*Gambar 4. 9 Desain Halaman Info*

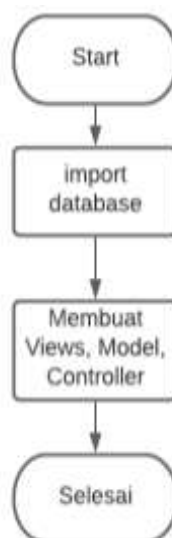
Desain terakhir yaitu desain halaman setting, dimana halaman ini hanya dapat diakses oleh level admin. Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk mengganti sandi. Halaman ini menampilkan form, dimana user diminta untuk memilih ID yang ingin diganti, lalu memasukkan password lama, password baru dan konfirmasi password baru. Dan jika sudah memenuhi syarat tersebut dapat mengganti sandi dengan menekan tombol “update password” dibawah kanan.



*Gambar 4. 10 Desain halaman Setting*

## 4.2 Pembuatan program sistem informasi

Hasil dari pembuatan program ini adalah sebuah website sistem informasi yang berisikan informasi data absensi karyawan. Berikut adalah alur pembuatan program sistem informasi yang dapat dilihat pada gambar 4.11.



*Gambar 4. 11 Alur Pembuatan Program Sistem Informasi*



Pada tahap awal sebelum pembuatan program perlu import database yang telah tersedia ke dalam PHPMyAdmin, database tersebut nantinya akan digunakan untuk mengakses data pada program. Setelah database selesai di import maka tahap selanjutnya adalah pembuatan website dengan menggunakan framework Laravel. Pada framework Laravel untuk membuat website tahapan awalnya adalah membuat Views yang merupakan tampilan website, lalu dilanjutkan dengan membuat Model, Controller dan mengatur Routesnya.

#### 4.2.1 Import Database

Pada tahap ini database yang telah ada dan disepakati akan dimasukkan kedalam PHPMyAdmin, agar akses antara database dengan website lebih mudah. Terdapat satu database yang terdiri dari 4 tabel yang akan di import kedalam PHPMyAdmin. Tabel tersebut terdiri dari absensi, jabatan, karyawan, sidik\_jari. Untuk tabel ke lima dibuat pada PHPMyAdmin, nama tabelnya yaitu tabel users berisikan id, Level, name, username, password untuk mengakses sistem informasi melalui login berdasarkan levelnya. Langkah selanjutnya yaitu menyambungkan database dengan Laravel. Pada PKL ini program dibuat menggunakan framework Laravel sehingga perlu dilakukan koneksi antara folder Laravel yang nantinya berisi program sistem informasi dengan database pada PHPMyAdmin. Penyambungan ini dilakukan melalui file bernama “.env”.

```
1. DB_DATABASE=absensi
2. DB_USERNAME=root
3. DB_PASSWORD=
```

*Gambar 4. 12 Kode Koneksi Database*

Pada file “.env” hanya perlu mengganti DB\_DATABASE, DB\_USERNAME, DB\_PASSWORD. Ketiga kode tersebut mewakili nama database yang akan diakses bernama absensi, usernamenya root dan passwordnya kosong.

#### 4.2.2 Membuat Views

Pembuatan awal program sistem informasi dilakukan dengan membuat tampilan depan. Tampilan dibuat mulai dari halaman dashboard, charts, tables, setting dan yang terakhir adalah login.

```
1. // Pembuatan box hadir pada dashboard
2. <div class="col-lg-3 col-6">
3.     <!-- small box -->
4.     <div class="small-box bg-success">
5.         <div class="inner">
6.             <h3>{{ count($datahadir) }}<sup style="font-size:
7. 20px"></sup></h3>
8.             <p>Hadir</p>
9.         </div>
10.    </div>
11. </div>
12. // end box hadir
13. {{-- tabel hadir --}}
14. <div class="card-body">
15.     <table id="example1" class="table table-bordered table-
16. striped">
17.     <thead>
18.     <tr>
19.         <th>ID_Kyn</th>
20.         <th>Nama_Kyn</th>
21.         <th>Jabatan</th>
22.         <th>Date Login</th>
23.     </tr>
24.     </thead>
25.     <tbody>
26.         @foreach ($datahadir as $absensi)
27.         <?php
28.             $karyawan = Karyawan::find($absensi->ID_Kyn)
29.             ?>
30.         <tr>
```

```

31.         <td>
32. {{ Jabatan::find($karyawan->Kode_Jabatan)->
33. Nama_Jabatan }}
34.         </td>
35.         <td>
36.             {{ $absensi->Date_Check_Login }}
37.         </td>
38.     </tr>
39. @endforeach
40. </tbody>
41. <tfoot>
42.     <tr>
43.         <th>ID_Kyn</th>
44.         <th>Nama_Kyn</th>
45.         <th>Jabatan</th>
46.         <th>Date Login</th>
47.     </tr>
48. </tfoot>
49. </table>
50. </div>
51. {{-- end tabel hadir --}}

```

*Gambar 4. 13 Kode views Dashboard*

Kode diatas merupakan kode untuk menampilkan box untuk kehadiran karyawan dimana hasil dari hadir tersebut didapat dari penghitungan ‘\$datahadir’ melalui controller. Kode selanjutnya adalah tampilan kode untuk tabel list karyawan yang hadir, menggunakan perulangan *foreach* . data yang dimasukan kedalam perulangan berupa data ID karyawan, Nama karyawan, jabatan karyawan, dan tanggal jam masuk.

```

1{{-- barchart halaman chart --}}
2 <script type="text/javascript"
3src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
4 <script type="text/javascript">
5 google.charts.load('current', {'packages':['bar']});
6 google.charts.setOnLoadCallback(drawChart2);
7
8 function drawChart2() {
9   var data = google.visualization.arrayToDataTable([
10     ['Bulan', 'Hadir', 'Tidak Hadir'],
11     @foreach($rekapPerBulan as $bulan => $data)
12       ['{{ $bulan }}', {{ $data['hadir'] }},
13{{ $data['absen'] }},
14     @endforeach
15   ]);
16
17   var options = {
18     chart: {
19       title: 'Absensi Tahunan',
20       subtitle: '2021',
21     },
22     bars: 'horizontal' // Required for Material Bar
23 Charts.
24   };
25   var chart = new
26google.charts.Bar(document.getElementById('barchart_mat
27 erial'));// barchart
28
29   chart.draw(data,
30google.charts.Bar.convertOptions(options));
31 }
32 </script>
33 {{-- endbarchart --}}

```

*Gambar 4. 14 Kode pembuatan Google Chart*

Kode diatas adalah kode untuk membuat chart menggunakan google charts, dapat dilihat pada baris ke-11 merupakan kode untuk memasukan data ke dalam barchart. Kode tersebut menggunakan perulangan foreach untuk memasukan setiap bulan jumlah kehadiran dan ketidak hadirannya.

```
1 <div class="card"> //kode
2     <!-- /.card-header -->
3     <div class="card-body">
4         <table id="example1" class="table table-bordered
5table-striped">
6             <thead>
7                 <tr>
8                     <th>ID_Kyn</th>
9                     <th>Nama_Kyn</th>
10                    <th>Hadir</th>
11                    <th>Absen</th>
12                    <th>Aksi</th>
13                </tr>
14            </thead>
15            <tbody>
16                @foreach ($data as $item)
17                <?php
18                    $karyawan = Karyawan::find($item->ID_Kyn);
19                ?>
20                <tr>
21                    <td>
22                        {{ $item -> ID_Kyn }}
23                    </td>
24                    <td>
25                        {{ $item -> Nama_Kyn }}
26                    </td>
27                    <td>
28                        {{ $item -> Hadir }}
29                    </td>
30                    <td>
31                        {{ ($item -> absen)}}
32                    </td>
```

```

33         <td>
34             <a href="/info/{{ $item->ID_Kyn }}"
35class="btn btn-success">Info</a>
36         </td>
37     </tr>
38     @endforeach
39 </tbody>
40 </table>
41 </div>
42 <!-- /.card-body -->
43</div>

```

*Gambar 4. 15 Kode Views Tables*

Kode diatas merupakan views dari halaman tabel, dapat dilihat pada baris kode ke 16 menggunakan perulangan Kembali untuk menampilkan data dalam bentuk tabel, yang berisi dengan ID karyawan, nama karyawan, jumlah hadir dan absenya. Pada baris ke 34 merupakan kode untuk menampilkan tombol aksi ke halaman info, pada kode tersebut juga menggunakan link dengan ID\_Kyn.

```

1 <!-- form start halaman setting -->
2 <form id="quickForm" method="POST" action="/setting">
3 @csrf
4<div class="card-body">
5     <div class="form-group">
6         <label>Select ID</label>
7         <select name="user_id" class="form-control select2"
8style="width: 100%;">
9             @foreach($users as $user)
10                 <option
11 value={{ $user->id }}>{{ $user->name }}</option>
12             @endforeach
13         </select>
14     </div>
15     <div class="form-group">
16         <label for="exampleInputPassword1">Password

```

```

17 Lama</label>
18     <input type="password" name="current_password"
19 class="form-control @error('current_password') is
20 invalid @enderror" id="exampleInputPassword1"
21 placeholder="Masukan password anda" >
22     @error('current_password')
23     <span class="invalid-feedback" role="alert">
24         <strong>{{ $message }}</strong>
25     </span>
26     @enderror
27 </div>
28 <div class="form-group">
29     <label for="exampleInputPassword1">Password
30 Baru</label>
31     <input type="password" name="password" class="form
32 control @error('password') is-invalid @enderror"
33 id="exampleInputPassword1" placeholder="Masukan
34 password baru anda" >
35     @error('password')
36     <span class="invalid-feedback" role="alert">
37         <strong>{{ $message }}</strong>
38     </span>
39     @enderror
40 </div>

```

*Gambar 4. 16 Kode Views Setting*

Kode diatas adalah views pada halaman setting, berupa kode pembuatan form untuk edit password. pada baris ke-3 terdapat kode @csrf merupakan kode untuk generate hidden field token, token tersebut digunakan untuk memverifikasi apakah user tersebut yang meminta token. Untuk baris kode ke 9 merupakan perulangan untuk menampilkan user yang ada di database, sehingga dapat memilih user manakah yang ingin diganti passwordnya. Sedangkan untuk kode pada baris ke 22 dan 35 merupakan tampilan pesan error jika password yang dimasukan oleh

user tidak sama dengan database atau pembuatan password barunya tidak sama dengan konfirmasi passwordnya.

```
1 <table id="example1" class="table table-bordered table-
2 striped"> // kode tampilan tabel Halaman info
3     <thead>
4     <tr>
5     <th>NAMA : {{ $karyawan->Nama_Kyn }}</th>
6     </tr>
7     <tr>
8     <th>Tidak hadir pada tanggal:</th>
9     </tr>
10    </thead>
11    <tbody>
12    @while($currentDate < Carbon::now())
13    @if(!$currentDate->isweekend())
14        @if(!Absensi::whereDate('Date_Check_Login',
15 $currentDate)->where('ID_Kyn', $id)->exists())
16            <tr>
17                <td>
18                    {{ $currentDate->format('l, d F Y') }}
19                    <?php $tidakhadir++; ?>
20                </td>
21            </tr>
22        @endif
23    @endif
24    <?php $currentDate->addDays(1); ?>
25    @endwhile
26    </tbody>
27    </tfoot>
28 </table>
```

*Gambar 4. 17 Kode Views Info*



Kode diatas merupakan kode untuk halaman info berupa tabel yang menampilkan nama user berdasarkan ID yang telah ditekan. Pada baris ke 12 merupakan kode perulangan while dimana '\$currentDate' adalah tanggal awal bulan sekrang lebih kecil dari 'carbon::now()' merupakan waktu saat ini. Lalu if pertama pada baris 13 untuk cek apakah tanggal tersebut adalah hari sabtu atau minggu (weekend), karena ada kode '!' berarti bukan weekend sehingga jalankan if yang kedua pada baris ke14. Pada baris ke-14 mengakses tabel 'Absensi' dengan format 'Date\_Check\_Login' sama dengan '\$currentDate' dimana 'ID\_Kyn' nya sama dengan '\$id' apakah tidak ada. Setelah itu pada baris ke 18 ditampilkanlah hari tanggal dimana user tersebut tidak hadir.

#### 4.2.3 Membuat Controller

Setelah pembuatan views, tahap selanjutnya adalah membuat controller untuk setiap views agar dapat mengirimkan data dengan mengakses database, sehingga data yang ditampilkan pada website berdasarkan data dari database.

```
1 class DashboardController extends Controller{
2     public function index(){
3         if (!Auth::check()) return redirect('/login');
4         $datakaryawan = Karyawan :: all();
5         $shadir = Absensi::whereDate('Date_Check_Login',
6             Carbon::today())->get();
7         $time = Carbon::now();
8         return view('dashboard', [
9             'datakaryawan' => $datakaryawan,
10            'datahadir' => $shadir,
11            'dataterlambat' => $terlambat2
```

*Gambar 4. 18 Kode Controller dashboard*

Pada kode diatas merupakan controller dari dashboard dengan nama fungsi index, pada baris ke-3 merupakan kode untuk mengembalikan user ke login jika belum melakukan login. Pada baris ke-4 merupakan kode mengambil seluruh data

tabel karyawan disimpan pada variable ‘\$datakaryawan’, sedangkan baris ke-5 kode untuk mengambil daftar hadir dari tabel absensi dimana harinya adalah hari sekarang dan disimpan pada variable ‘\$hadir’. Setelah mekategorikan berdasarkan karyawan, kehadiran, perlu dikembalikan nilainya agar dapat digunakan pada halaman view tepatnya di dashboard.

```
1 public function index(){
2     $absenBulanIni = Jabatan::get()
3     ->mapWithKeys(function($jabatan){ //foreach jabatan
4     $berapaKaliTidakMasuk = 0;
5     $currentDate = Carbon::now()->firstOfMonth();
6     $endOfMonth = Carbon::now()->endOfMonth();
7     while ($currentDate < $endOfMonth){
8         $karyawans = Karyawan::where('Kode_Jabatan',
9     $jabatan->Kode_Jabatan)->get();
10        $karyawans->each(function($karyawan) use
11    ($currentDate, &$berapaKaliTidakMasuk){
12            if (!Absensi::whereDate('Date_Check_Login',
13    $currentDate)->where('ID_Kyn',
15    $karyawan->ID_Kyn)->exists())){
16                $berapaKaliTidakMasuk++;
17            }
18        });
19        $currentDate->addDays(1);
20    }
```

*Gambar 4. 19 Kode Controller Pie Chart*

Kode ini merupakan chart controller untuk pie chart dengan nama fungsi index. Pada baris ke-3 terdapat fungsi ‘mapwithkeys’ dimana fungsi ini digunakan untuk mengakses setiap jabatan. Untuk kode baris ke 4 dan merupakan kode untuk mengambil waktu bulan ini disaat tanggal satu dan bulan ini disaat tanggal 31. Setelah pembuatan variable waktu maka dibuatlah perulangan untuk mengakses karyawan dari hari pertama bulan ini hingga akhir bulan ini. Pada baris ke 10 dibuatlah fungsi untuk cek apakah karyawan dengan syarat ‘\$jabatan’ itu tidak

hadir hari ini, jika true maka pada baris ke -16 penambahan pada variable '\$berapaKaliTidakMasuk'. Jika satu jabatan selesai maka akan Kembali kebaris 3 hingga semua jabatan telah dihitung berdasarkan syaratnya, Dengan perulangan ini maka setiap jabatan dihitung berapa karyawan yang tidak hadir hingga semua jabatan telah terhitung dan nantinya ditampilkan dengan foreach pada Pie Chart di halaman views.

```
1 //BarChart pada halaman chart
2 $rekapPerBulan =
3 collect([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12])
4 ->mapWithKeys(function($bulan){
5     $berapaKaliTidakMasuk = 0;
6     $berapaKaliMasuk = 0;
7     $currentDate = Carbon::createFromDate(null, $bulan,
8 null, null)->firstOfMonth();
9     $endOfMonth = $currentDate->copy()->endOfMonth();
10    while($currentDate < $endOfMonth){
11        Karyawan::all()->each(function($karyawan) use
12 ($currentDate, &$berapaKaliMasuk,
13 &$berapaKaliTidakMasuk){
14            if (Absensi::whereDate('Date_Check_Login',
15 $currentDate)->where('ID_Kyn',
16 $karyawan->ID_Kyn)->exists()){
17                $berapaKaliMasuk++;
18            } else {
19                $berapaKaliTidakMasuk++;
20            }
21        });
22        $currentDate->addDays(1);    }
23    return [$endOfMonth->format('F') => ['hadir' =>
24 $berapaKaliMasuk, 'absen'=>$berapaKaliTidakMasuk]]);
25    return view('chartjs', ['absenBulanIni' =>
26 $absenBulanIni, 'rekapPerBulan' => $rekapPerBulan]);
```

*Gambar 4. 20 Kode Controller Bar Chart*

Kode ini merupakan controller untuk menampilkan barchart dengan kategori setiap bulannya. Pada baris ke-3 merupakan kode untuk membuat semacam array berjumlah 12 dimana mewakili jumlah bulan dalam satu tahun. Lalu dilakukan fungsi 'mapwithkeys' dimana akan mengakses setiap bulannya dari bulan satu hingga bulan 12. Dapat dilihat bahwa pada baris ke-7 dimana format datanya yaitu tahun, bulan, hari,jam dan pada format bulannya diganti dengan '\$bulan' serta dimulai dari tanggal satu awal bulan tersebut. Kemudian setelah membuat tanggal, dilakukan perulangan while dari tanggal satu hingga akhir tanggal bulan tersebut. Lalu pada baris ke-11 mengambil seluruh tabel karyawan dan dengan menggunakan each dilakukan perulangan untuk setiap karyawan dengan syarat pada baris ke-14. Dimana tabel absensi dengan tanggal samadengan '\$currentDate' dan ID\_Kyn samadengan karyawan yang saat ini dilakukan each. Jika memang karyawan tersebut ada pada hari itu maka akan ditambahkan dengan variable '\$berapaKaliMasuk' jika tidak ada maka ditambahkan dengan '\$berapaKaliTidakMasuk'. Penambahan ini akan dijumlah setiap karyawannya berdasarkan 'mapwithkeys' nya. Jika pada angka satu maka variable penambahan tadi akan menyimpan untuk bulan tersebut. Sehingga saat dilakukan penampilan data menggunakan chart dengan bantuan foreach, Bar chart akan terkelompok berdasarkan bulan dengan jumlah kehadiran dan jumlah ketidakhadiran.

```

1 //controller untuk tables
2 public function table(){
3     $data = DB::select("SELECT k.ID_Kyn, Nama_Kyn,
4         (SELECT COUNT(Date_Check_Login) FROM absensi a1
5 WHERE CONCAT(YEAR(a1.Date_Check_Login),MONTH
6 (a1.Date_Check_Login))=202112 AND a1.id_kyn=k.ID_Kyn)
7 AS Hadir,
8     (SELECT COUNT(Date_Check_Login) FROM absensi a2
9 WHERE CONCAT(YEAR(a2.Date_Check_Login),MONTH
10 (a2.Date_Check_Login))=202112
11 GROUP BY a2.ID_Kyn ORDER BY COUNT(a2.Date_Check_Login)
12 DESC LIMIT 1)-
13 (SELECT COUNT(Date_Check_Login) FROM absensi a1
14 WHERE CONCAT(YEAR(a1.Date_Check_Login),
15 MONTH(a1.Date_Check_Login))=202112 AND
16 a1.id_kyn=k.ID_Kyn) AS Absen
17 FROM karyawan k
18 GROUP BY k.ID_Kyn");

```

*Gambar 4. 21 Kode Controller tabel*

Kode diatas adalah kueri untuk menampilkan data tabel dengan format ID\_Kyn, Nama\_Kyn, jumlah hadir dan jumlah tidak hadir pada bulan tersebut. Pada pengkategorian ini menggunakan tanggal pada desember bulan ini sehingga data yang ditampilkan merupakan data kehadiran karyawan pada bulan desember. Untuk menampilkan data tersebut pada tabel membutuhkan bantuan foreach dengan memanggil variable yang menyimpan kueri tersebut, dimana variable ini bernama '\$data'. Jika ingin menampilkan dengan foreach yaitu dengan foreach(\$data as \$item) dan item apa yang ingin di tampilkan. Pada kasus ini menampilkan jumlah hadir dan tidak hadir, sehingga memanggil {{ \$item -> hadir }}, foreach akan menampilkan jumlah hadir berdasarkan ID\_karyawannya.

```

//setting controller
1 public function index(Request $request){
2     if (Auth::user()->Level === 'master') return
3     view('setting');
4     return abort(403);
5 }
6 public function submit(Request $request){
7     $rules = [
8         'user_id' => ['required', 'exists:users,id'],
9         'current_password' => ['required'],
10        'password' => ['required', 'confirmed'],
11    ];
12    $userPassword = User::find($request->user_id)->
13    password;
14    $request->validate($rules);
15    if (!Hash::check($request->current_password,
16    $userPassword)) {
17        return
18    back()->withErrors(['current_password'=>'password not
19    match']);
20    $user = User::find($request->user_id);
21    $user->password = Hash::make($request->password);
22    $user->save();
23    return redirect()->back()->with('success','password
24    successfully updated');
25 }

```

*Gambar 4. 22 Kode Controller Setting*

Selanjutnya yaitu kode controller untuk setting, karena setting hanya dapat diakses oleh master maka terdapat check pada saat akses halaman ini. Autentikasi yang diminta yaitu user yang login apakah memiliki Level Master, jika login sebagai master maka akan di kembalikan ke halaman setting, jika tidak maka menampilkan error halaman tidak ditemukan. Selanjutnya adalah fungsi submit pada baris ke-6 terdapat rules untuk validasi form. Rule pertama yaitu user\_id

dimana harus diisi, dan id tersebut harus ada di database user. Selanjutnya Password sekraang juga harus diisi, setelah itu pembuatan password baru harus sama dengan konfirmasi passwordnya untuk mengganti password dari akun tersebut. Setelah rules terdapat if untuk cek apakah password yang sekarang sama dengan password di database, jika false maka akan memunculkan error bahwa password tersebut tidak cocok dengan database. Jika true maka dilanjutkan dengan penggantian password dan dilakukan penyimpanan.

```
1 //Login controller
2 class LoginController extends Controller{
3 function login(Request $req){
4     if (Auth::attempt(['username' => $req->user,
5 'password' => $req->pass])){ //belum
6
7         $req->session()->regenerate();
8         return redirect("/");
9     }
10    else{
11        return redirect("/login"); }}
12 function logout(Request $request){
13     Auth::logout();
14     $request->session()->invalidate();
15     $request->session()->regenerateToken();
16     return redirect("/login"); }
```

*Gambar 4. 23 Kode Controller Login*

Kode diatas merupakan controller dari login, terdapat dua fungsi yaitu login dan logout. Untuk Login dilakukan pencocokan username dan password, dan akan dimasukan session jika username dan password yang dimasukan cocok. Jika tidak akan dilakukan pengembalian ke halaman login Kembali, sehingga tidak dapat masuk ke menu utama. Untuk fungsi logout, mengikuti ciri Laravel yaitu invalidate session dan generate token, serta dilempar Kembali ke halaman login.

#### 4.2.4 Pembuatan Routes

Routes merupakan tempat mengatur rute dari framework Laravel, pembuatan routes ini digunakan untuk menghubungkan antara Views dengan Controller. Routes merupakan penghubung antara keduanya sehingga sangat diperlukan untuk menyambungkan data dari yang telah diolah dari controller dibawa ke views.

```
1 //Routes antar halaman
2 Route::middleware('auth')->group(function(){
3     Route::get('/', [DashboardController::class,
4     'index']);
5     Route::get('/chartjs', [ChartController::class,
6     'index']);
7     Route::get('/table', [TableController::class,
8     'table']);
9     Route::get('/logout', [LoginController::class,
10    'logout']);
11    Route::get('/setting', [SettingController::class,
12    'index']);
13    Route::post('/setting', [SettingController::class,
14    'submit']);
15    Route::get('/info/{id}', [InfoController::class,
16    'index']);});
17
18 Route::middleware('guest')->group(function(){
19     Route::view('/login', 'login')->name('login');
20     Route::post('/login', [LoginController::class,
21     'login']);});
```

*Gambar 4. 24 Kode Routes*



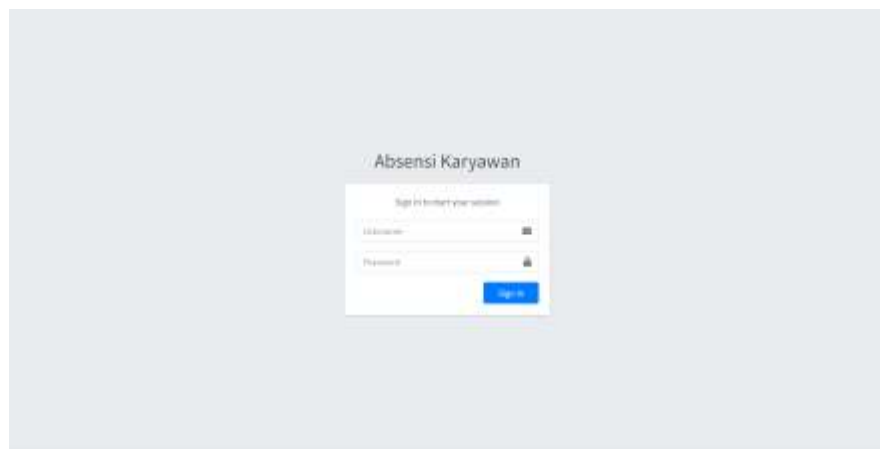
Kode diatas adalah Routes yang telah dibuat untuk menyambungkan beberapa controller dengan views. Jika dilihat pada kode tersebut dibaris 2 dan 17 terdapat middleware, middleware merupakan perantara antara request yang masuk dengan controller yang dituju. Fungsi dari pemasangan middleware ini adalah sebagai penengah request ke halaman yang dituju harus login terlebih dahulu agar bisa akses masuk pada routes viewsnya, sehingga user yang belum login tidak dapat mengakses halaman lainnya.

#### 4.3 Hasil

Pada praktek kerja lapangan ini menghasilkan sebuah sistem informasi berupa website. Berikut adalah hasil dari rancangan sistem informasi:

##### 1. Tampilan Login

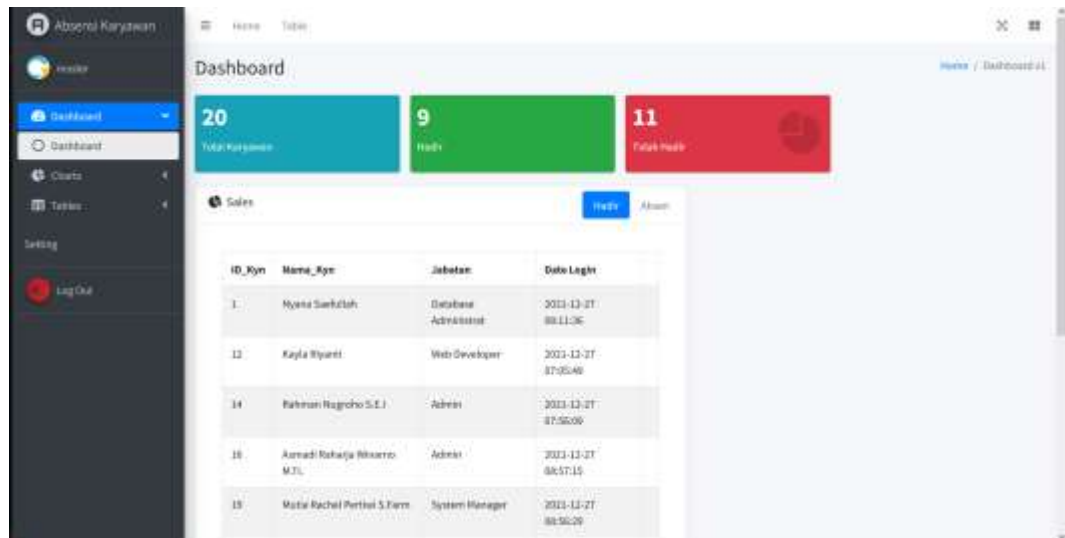
Halaman login merupakan halaman pertama yang dikunjungi oleh user, dikarenakan untuk penggunaan sistem informasi ini membutuhkan login terlebih dahulu.



*Gambar 4. 25 Tampilan halaman Login*

##### 2. Tampilan Login

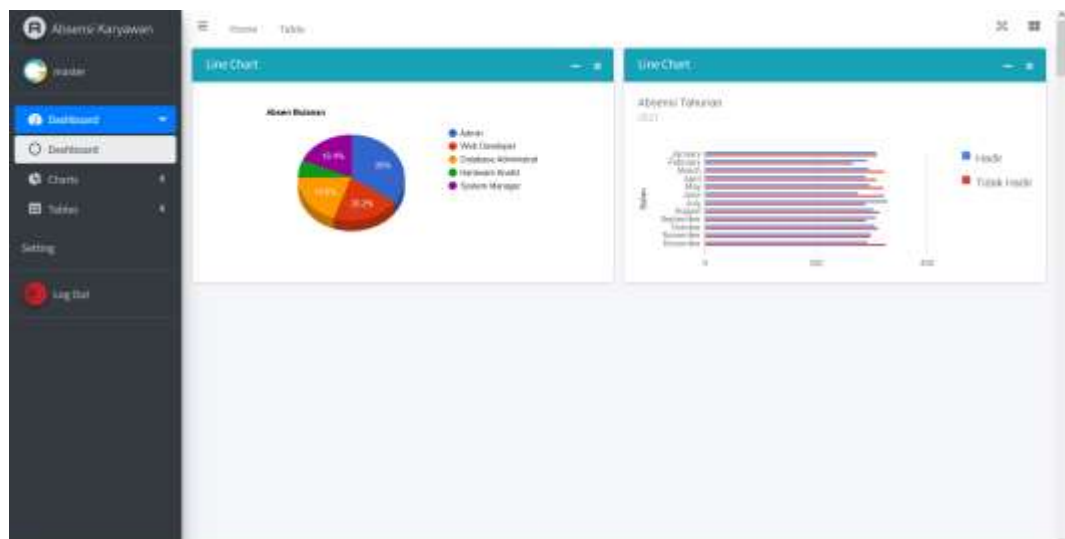
Halaman dashboard adalah halaman utama dari sistem informasi ini, setelah Login user langsung diarahkan ke dashboard.



Gambar 4. 26 Tampilan dashboard

### 3. Tampilan halaman chart

Merupakan halaman berisi 2 chart yaitu pie chart dan barchart sebagai visualisasi dari data absensi yang telah diolah



Gambar 4. 27 Tampilan halaman chart

### 4. Tampilan halaman Tables

Merupakan tampilan tabel berupa jumlah hadir dan tidak hadir berdasarkan data absensi yang telah diolah.

Abiansi Karyawan

master

Dashboard

Charts

Tables

Setting

Log Out

Home / Tables

Data Kehadiran karyawan bulan ini :

Copy CSV Excel PDF Print Columns: visibility

Search

ID_Kyn	Nama_Kyn	Hadir	Absen	Aksi
1	Nyena Saefullah	28	4	<a href="#">Info</a>
2	Salesa Oktaviani S.Pd	23	7	<a href="#">Info</a>
3	Jahalla Hestrell	22	8	<a href="#">Info</a>
4	Vannesa Mutia Astuti S.Pd	27	3	<a href="#">Info</a>
5	Ayu Oktaviani	20	8	<a href="#">Info</a>
6	Jana Riyanti	23	5	<a href="#">Info</a>
7	Aekarna Sakti Dioni Permasi S.T.	27	3	<a href="#">Info</a>
8	Lilya Zulalika	25	5	<a href="#">Info</a>
9	Kandi Sutrisno	23	5	<a href="#">Info</a>

Gambar 4. 28 Tampilan halaman Tables

#### 5. Tampilan halaman setting

Halaman setting merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh level master, kegunaan halaman ini adalah untuk merubah sandi pada setiap akun.

Abiansi Karyawan

master

Dashboard

Charts

Tables

Setting

Log Out

Home /

Ganti Password

Select ID

master

Password Lama

Masukkan password lama anda

Password Baru

Masukkan password baru anda

Konfirmasi Password

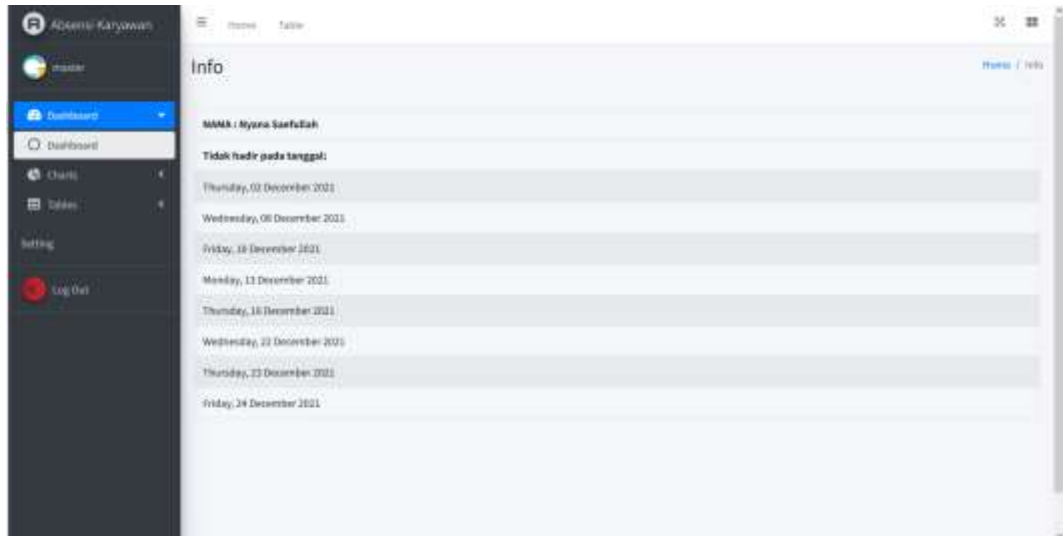
Masukkan password baru anda

Update Password

Gambar 4. 29 Tampilan halaman Setting

#### 6. Tampilan halaman Info

Halaman info merupakan halaman yang mengacu pada halaman tabel, berisi tentang detail ketidakhadiran pegawai.



*Gambar 4. 30 Tampilan halaman Info*

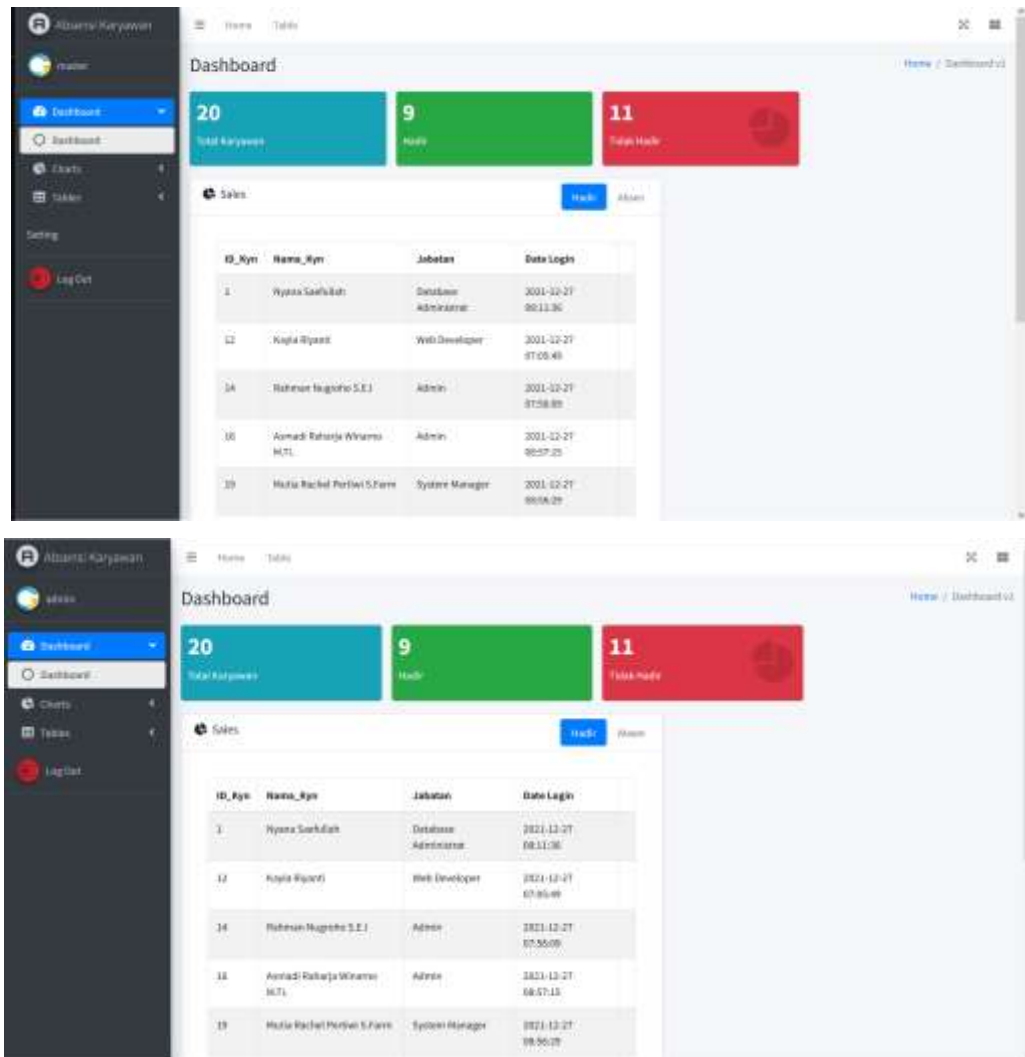
#### 7. Tampilan halaman Input Karyawan

Halaman Input Karyawan merupakan halaman yang digunakan untuk memasukan karyawan ke dalam database.

*Gambar 4. 31 Tampilan halaman input Karyawan*

### 4.4 Pengujian sistem informasi

Pengujian pertama yaitu halaman login, dimana halaman login memiliki 2 level untuk masuk kedalam sistem. Berdasarkan gambar 4.18 sistem informasi login dua level tidak terjadi masalah dan berjalan dengan baik.



Gambar 4. 32 Hasil pengujian level master dan admin

Pengujian selanjutnya yaitu setting pada update password dengan input yang salah dan yang benar. Input pertama dengan memasukan password sekarang yang salah, dan input kedua memasukan password konfirmasi yang berbeda. Dapat dilihat dari gambar 4.19 bahwa update password berjalan seharusnya.


The screenshot shows a web application interface for changing a password. On the left is a dark sidebar with the user's name 'Absensi Karyawan', a profile icon, and navigation links: 'Dashboard', 'Chart', 'Table', 'Setting', and 'Log Out'. The main content area has a light blue header with 'Home' and a 'Ganti Password' title. Below the title, there is a 'Select ID' dropdown menu with 'msdtr' selected. The form contains three input fields: 'Password Lama' (Old Password), 'Password Baru' (New Password), and 'Konfirmasi Password' (Confirm Password). The 'Password Lama' field has a red border and a red error message below it: 'password not match'. The 'Password Baru' and 'Konfirmasi Password' fields are currently empty. At the bottom of the form is a blue 'Update Password' button.

This screenshot shows the same 'Ganti Password' form, but with a different error state. The 'Password Baru' field now has a red border and a red error message below it: 'The password confirmation does not match'. The 'Password Lama' field is now empty. The 'Konfirmasi Password' field remains empty. The 'Update Password' button is still at the bottom of the form.


Gambar 4. 33 Tampilan error password lama dan konfirmasi yang berbeda




Klinik Rujukan



user



Dashboard




Dashboard



Klinik



Siswa



Setting



Kategori




Logout



Klinik Rujukan



user



Dashboard



Dashboard




Klinik



Siswa



Setting



Kategori




Logout



Klinik Rujukan



user



Dashboard




Dashboard




Klinik




Siswa




Setting



Kategori



Logout



Klinik Rujukan




user




Dashboard



Dashboard




Klinik



Siswa



Setting




Kategori



Logout



Klinik Rujukan



user



Dashboard



Dashboard



Klinik



Siswa




Setting



Kategori




Logout



Klinik Rujukan



user




Dashboard



Dashboard




Klinik



Siswa



Setting



Kategori



Logout



Klinik Rujukan



user



Dashboard




Dashboard




Klinik



Siswa



Setting




Kategori



Logout



Klinik Rujukan




user




Dashboard




Dashboard




Klinik



Siswa




Setting



Kategori



Logout



Klinik Rujukan




user



Dashboard



Dashboard




Klinik



Siswa



Setting



Kategori



Logout



Klinik Rujukan



user

#### 4.5 Kendala pada Praktik Kerja Lapangan

Pada perancangan sistem informasi berdasarkan data absensi, perlu pengetahuan terlebih dahulu terkait dengan framework yang digunakan. Penggunaan Laravel pada PKL ini merupakan hal yang baru bagi penulis, dikarenakan baru mengenal dan mempelajari framework tersebut. Tidak hanya di framework Laravel kendala juga terjadi pada saat pengolahan data, dari database yang berupa data mentah menjadikan data siap pakai. Kendala terjadi karena kurangnya penguasaan kueri untuk menampilkan, sehingga memerlukan waktu yang lebih untuk mempelajari melalui media internet untuk menyelesaikan sistem informasi ini.

## **Bab V**

### **Penutup**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil praktik kerja lapangan yang sudah dilakukan di CV. Girisa Teknologi yaitu perancangan sistem informasi website yaitu

1. Telah berhasil membuat sistem informasi berbasis website dengan framework Laravel.
2. Mampu mengolah data dari database yang telah ada dan ditampilkan pada sistem informasi yang telah dibuat, sesuai dengan permintaan dari perusahaan.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk pembuatan project menggunakan sistem informasi :

1. Pelajari terlebih dahulu mengenai framework yang akan digunakan sehingga dalam pembuatan sistem informasi akan lebih lancar dan tidak menemukan kendala.
2. Saat pengelolaan data harus diperhatikan dengan memahami kueri yang database dengan Laravel atau mysql, sehingga mempercepat proses pembuatan sistem informasi.



## Lampiran



FAKULTAS  
SAINS & TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MA CHUNG

Villa Puncak Tidar N-01 Malang 65151

fakultas.sains.teknologi@machung.ac.id

+62 341 550171 www.machung.ac.id

FORM PKL-FST04

### LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) PIHAK EKSTERNAL

Nama Mahasiswa	: Jioe Albert
NIM	: 311810017
Program Studi	: Teknik Informatika
Pembimbing Lapangan	: Bpk. Masngud
Tanggal Pelaksanaan	: 1 Juli 2021 – 23 Desember 2021
Tempat PKL	: CV. Girisa Teknologi
Topik PKL	: RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA ABSENSI DENGAN FRAMEWORK LARAVEL DI CV. GIRISA TEKNOLOGI

Komponen Penilaian :

No	Macam Kegiatan yang dinilai	Nilai Angka (0-100)
1	Disiplin dalam kehadiran (presensi)	90
2	Kesungguhan dalam melakukan praktik kerja	89
3	Disiplin dalam pekerjaan	89
4	Kemampuan memecahkan masalah	85
5	Tanggung jawab	89
6	Kemauan untuk mengetahui hal-hal yang ada di tempat praktik kerja	85
7	Pengetahuan tentang ilmu yang dilaksanakan	89
8	Keterampilan	91
9	Kemampuan menyampaikan pendapat	88
10	Kemampuan dalam bekerja sama	89
<b>Rerata (Jumlah Nilai : 10 komponen)</b>		

MUTU	RENTANG	BOBOT NILAI
A	95,00 s/d 100	4,00
AB	90,00 s/d 94,99	3,70
BA	82,00 s/d 89,99	3,30
B	73,00 s/d 81,99	3,00
BC	65,00 s/d 72,99	2,70
CB	60,00 s/d 64,99	2,30
C	56,00 s/d 59,99	2,00
CD	50,00 s/d 55,99	1,50
D	40,00 s/d 49,99	1,00
E	00,00 s/d 39,99	0,00

Kamis, 23 December 2021

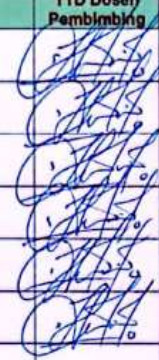
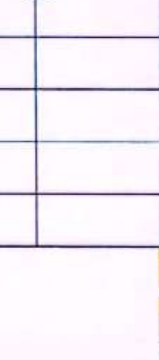
Pembimbing Lapangan\*

**GIRISA**  
TEKNOLOGI  
(Bpk. Masngud)  
(Staff Digital Aplikasi)



LEMBAR BIMBINGAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DARING (PKL)

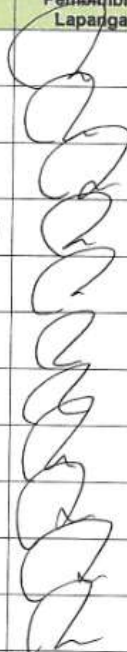
Nama Mahasiswa	:	Jioe Albert
NIM	:	311810017
Program Studi	:	Teknik Informatika
Judul Laporan PKL	:	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA ABSENSI DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

No	Hari, tanggal	Topik Bimbingan	TTD Dosen Pembimbing
1	Selasa, 12 Oktober 2021	Konsultasi fingerprint menggunakan database sql atau tidak	
2	Selasa, 19 Oktober 2021	Konsultasi fingerprint awal diganti menjadi fingerprint FAP10	
3	Kamis, 4 November 2021	Konsultasi pembuatan database	
4	Selasa, 30 November 2021	Konsultasi progress pengerjaan sistem informasi	
4	Jumat, 13 Desember 2021	Konsultasi kueri database untuk karyawan absen dan hadir	
5	Kamis, 23 Desember 2021	Konsultasi fitur website sistem informasi	
6			
7			
8			
9			
10			



JURNAL HARIAN PEMBIMBINGAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)

Nama Mahasiswa	: Jioe Albert
NIM	: 311810017
Program Studi	: Teknik Informatika
Posisi PKL	: Software Developer
Nama Instansi/Perusahaan	: CV. Girisa Teknologi
Alamat Instansi/Perusahaan	: JL. Puncak Borobudur, No. 1, Kavling 33, Ruko Taman Borobudur Indah., Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang
Nama Pembimbing Lapangan	: Bpk. Masngud

No	Hari, tanggal	Uraian Kegiatan PKL	TTD Dosen Pembimbing Lapangan
1	Rab, 1 Jul	Pemberian proyek progressive web app dan fingerprint	
2	Rab, 7 Jul	Konsultasi proyek yang dipilih melalui daring	
3	Kam, 10 Jul	Konsultasi proyek yang dipilih melalui daring	
4	Kam, 15 Jul	Memilih proyek website visualisasi absensi untuk dikerjakan daring	
5	Kam, 9 Sep	Konsultasi proyek visualisasi absensi	
6	Jum, 17 Sep	Mengambil hardware di CV. Girisa Teknologi bersama kelompok	
7	Jum, 24 Sep	Konsultasi daring tentang visualisasi dengan framework Laravel	
8	Kam, 7 Oct	Konsultasi daring grafik dan diagram yang digunakan	
9	Rab, 13 Oct	Konsultasi tentang database	
10	Sel, 19 Oct	Konsultasi data yang divisualisasikan	
11	Kam, 23 Dec	Pengumpulan dan penilaian	

**LEMBAR PARTISIPASI UJIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DARING (PKL)**

Nama Mahasiswa	:	Jioe Albert
NIM	:	311810017
Program Studi	:	Teknik Informatika

No	Hari, tanggal	Judul PKL	Pemateri PKL (Nama dan NIM)	Nama Dosen Pembimbing Pemateri
1	Senin, 03 Januari 2022	RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA ABSENSI MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL	JIOE ALBERT (311910017)	Moch. Subianto, S.Kom., M. Cs.
2				
3				
4				
5				



## Daftar Pustaka

- Ahmad, L. (2017). SISTEM INFORMASI AKADEMIK MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH SYAFI'YAH MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL.
- Dediono, A. (2017). PERANCANGAN SISTEM ABSENSI STUDI KASUS KLINIK ALMIRA MEDIKA. *Occupational Medicine*, 130.
- Madcoms. (2016). Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula. 230.
- Madiun, M. (2011). Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MYSQL.
- Muharaki, D., & Agus, F. R. (2019). Penggunaan Bahasa Pemrograman PHP Dan MySQL Sebagai. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 80-86.
- Nanda Nagara, P. I. (2012). Perangkat Lunak Sistem Akuisisi Data Menggunakan Delphi . *Jurnal Otomasi, Kontrol, dan Instrumentasi*, 17.
- Purnama, S., Devi, W., & Rony. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 32.
- Rosmala, Dewi, I., Muhammad, G., & Irzan. (2011). Jurnal Informatika. *Komparasi Framework Mvc(Codeigniter, Dan Cakephp) Pada Aplikasi Berbasis Web*, 22-30.
- Ruli, E., Ridha, M. n., & Danu, D. S. (2017). ANALISIS PERFORMASI FRAMEWORK CODEIGNITER DAN LARAVEL MENGGUNAKAN WEB SERVER APACHE. 3565.
- W3Techs. (2021, 12 04). *Web Technology Surveys*. Retrieved from Usage statistics of PHP for websites: <https://w3techs.com/technologies/details/pl-php>

wdi. (2021, 12 5). *5 Kelebihan yang Terdapat dalam Framework Laravel*. Retrieved from Web Developer Indonesia: <https://webdev-id.com/berita/5-kelebihan-yang-terdapat-dalam-framework-laravel/>

Yudanto, A., Tolle, & Brata, H. (2017). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Laboratorium .