



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI

3.1. Metodologi Penelitian

Metodologi dan perancangan untuk membangun aplikasi absensi dengan metode gamifikasi berbasis website adalah sebagai berikut.

a. Wawancara

Sebelum aplikasi dirancang, wawancara dilakukan dengan melibatkan pihak dari PT Sumber Inovasi Informatika mengenai masalah yang terjadi di PT Sumber Inovasi Informatika dan meminta kriteria aplikasi yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di perusahaan tersebut.

b. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan informasi untuk penjelasan dan konsep yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian ini. Informasi tersebut berupa teori-teori mengenai metode gamifikasi, manajemen sumber daya manusia, *marczewski's gamification framework*, *pretest-posttest control group design*.

c. Perancangan

Perancangan aplikasi mencakup 3 hal yaitu alur kerja sistem menggunakan flowchart, conceptual data model dan antarmuka aplikasi. *Flowchart* dibuat untuk memudahkan pemahaman akan jalan kerjanya aplikasi. Lalu, dirancang *conceptual data model* untuk menjelaskan struktur data aplikasi yang akan dibangun. Setelah itu antarmuka aplikasi dirancang untuk membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi dan meningkatkan *user experience* dari pengguna.

d. Implementasi

Implementasi yang dilakukan adalah mengimplementasikan antarmuka aplikasi dan metode gamifikasi. Aplikasi akan diimplementasikan dengan basis *website* menggunakan *framework ReactJS*. Aplikasi juga terintegrasi dengan aplikasi ERPNext dari PT Sumber Inovasi Informatika sebagai *backend* dan *database* aplikasi yang akan dibuat.

e. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan membagi karyawan PT Sumber Inovasi Informatika menjadi 2 kelompok yaitu kelompok karyawan yang menggunakan aplikasi ERPNext dan kelompok karyawan yang menggunakan aplikasi gamifikasi. Kedua kelompok akan diberi waktu selama 5 hari untuk melakukan pengisian absensi dengan menggunakan ERPNext dan 5 hari berikutnya kelompok yang menggunakan aplikasi gamifikasi akan mulai menggunakan aplikasi yang telah dibuat. Pengujian yang dilakukan selama 10 hari tersebut akan dilakukan pada hari aktif kerja (Senin - Jumat).

f. Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah tanggal dan juga informasi berupa apakah karyawan PT Sumber Inovasi Informatika melakukan pengisian absensi atau tidak pada tanggal tersebut. Pengumpulan data akan dilakukan dengan cara mengekstrak API ERPNext bagian attendance lalu secara manual akan disusun dalam format tabel.

g. Evaluasi

Pengevaluasian untuk hasil penelitian akan menggunakan desain penelitian *pretest-posttest group design* untuk mengetahui perbedaan dengan adanya penggunaan metode gamifikasi. Setelah data terkumpul maka data diolah dengan melalui uji normalitas, homogenitas dan juga hipotesis lalu mendapatkan hasil dari uji t untuk menyimpulkan apakah dengan menggunakan gamifikasi ada perbedaan dalam rutinitas melakukan absensi.

3.2. Rancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi meliputi framework gamifikasi, flowchart, ERD dan rancangan antarmuka yang dijabarkan sebagai berikut.

3.2.1. Marczewski's Gamification Framework

Penggunaan Marczewski's Gamification Framework dalam pembangunan aplikasi absensi gamifikasi adalah sebagai berikut:

A. What is being gamified

Hal yang digamifikasi berupa aplikasi absensi yang terintegrasi dengan aplikasi ERPNext dengan menambahkan komponen-komponen game ke dalam aplikasi.

B. Why it is being gamified

Aplikasi ini dibangun dengan tujuan untuk menumbuhkan rutinitas pengisian absensi para karyawan dengan cara memotivasi mereka untuk melakukan pengisian absensi dengan cara yang lebih fun dan kompetitif.

C. Who are the users

Pengguna dari aplikasi ini adalah karyawan PT Sumber Inovasi Informatika dimana mayoritas karyawan adalah fresh graduate dan memiliki sifat *achiever* yang mempunyai motivasi untuk mendapatkan suatu imbalan dari pekerjaan yang dilakukan.

D. *How is it being gamified*

Aplikasi absensi gamifikasi mengimplementasikan metode gamifikasi dengan menambahkan komponen-komponen game berupa:

1. Achievement berupa badge yang didapatkan oleh user ketika user mampu memenuhi syarat yang terdapat pada halaman achievement.
2. Rewards berupa points yang didapatkan oleh user ketika user secara rutin melakukan absensi melalui halaman attendance.
3. Competitions dengan menerapkan leaderboard untuk menduduki posisi tertinggi berdasarkan jumlah point yang didapatkan.

E. *Analytics are set up*

Analisa kebutuhan dilakukan dengan founder dari PT Sumber Inovasi Informatika dengan menyesuaikan kebutuhan serta requirement yang diminta dan disarankan oleh para founder.

F. *Tested with users*

Aplikasi akan diuji coba dengan pemberian akses ke beberapa karyawan PT Sumber Inovasi Informatika untuk menggunakan aplikasi agar dapat memberikan saran terhadap aplikasi. Akses diberikan dengan harapan agar adanya feedback mengenai *user experience* yang sudah mencukupi atau belum.

G. *Acted on feedback*

Feedback yang didapatkan dari hasil test beberapa user akan diimplementasikan jika masih sesuai dengan tujuan dari penelitian dan dapat meningkatkan user experience.

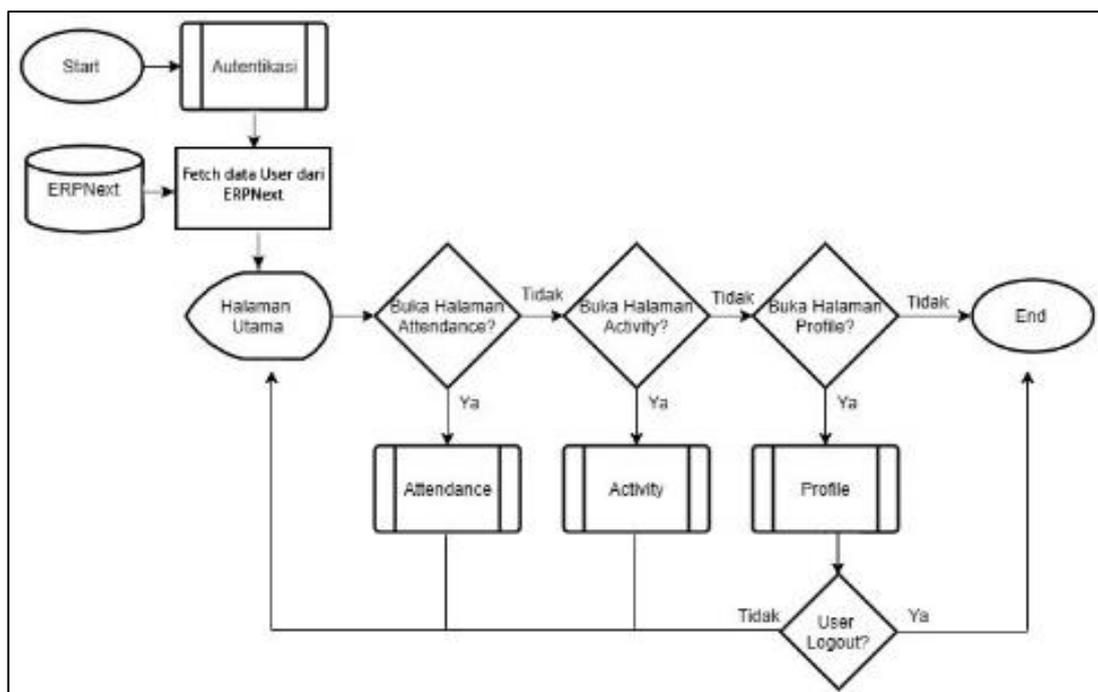
H. Released the solution

Setelah mengimplmentasikan hasil feedback dari user, maka aplikasi akan dirilis dan siap untuk digunakan oleh karyawan PT Sumber Inovasi Informatika untuk melakukan pengisian absensi sehari-hari.

3.2.2. Flowchart

Alur kerja sistem akan dijabarkan pada bagian ini dan direpresentasikan dalam bentuk flowchart sebagai berikut.

A. Flowchart Aplikasi

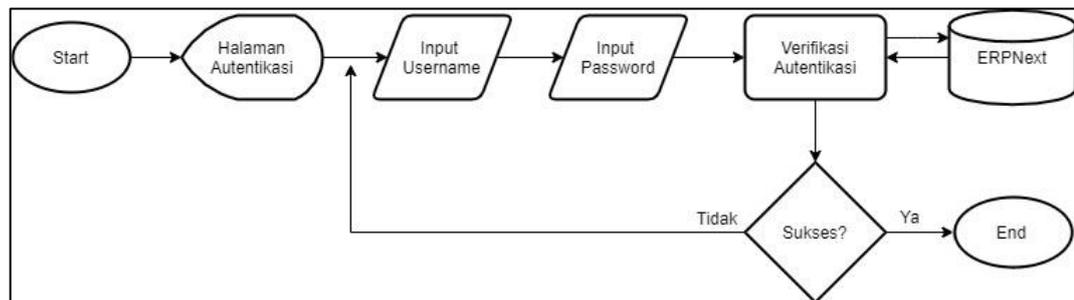


Gambar 3. 1 Flowchart Aplikasi

Flowchart keseluruhan aplikasi ditampilkan pada Gambar 3.1 di atas. Pada permulaan aplikasi berjalan, user akan melakukan autentikasi dimana user tentunya harus memiliki akun ERPNext yang telah dibuat oleh PT Sumber Inovasi Informatika. Jika autentikasi berhasil dilakukan, maka user akan diarahkan ke halaman utama yang akan menampilkan ilustrasi, nama user, role dari user, point

dan *attendance streak* user saat ini. Data-data yang ditampilkan pada halaman utama didapatkan dari ERPNext menggunakan API. Dari halaman utama, user dapat berpindah ke halaman *attendance*, halaman *activity* atau halaman *profile* melalui *footer menu*. Untuk logout dari aplikasi, dapat diakses melalui halaman *profile*.

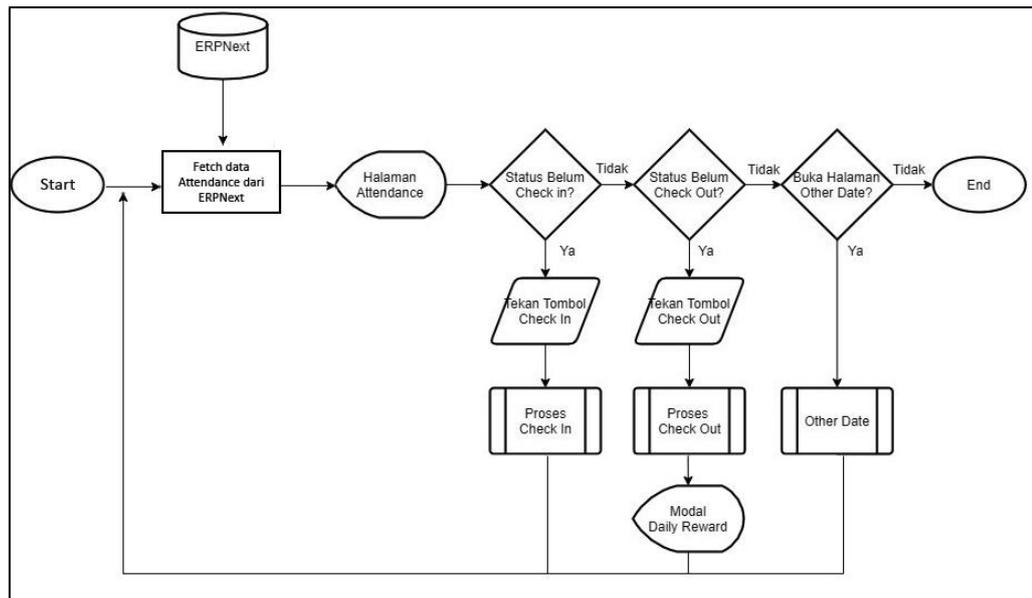
B. Flowchart Submodul Autentikasi



Gambar 3. 2 Flowchart Submodul Autentikasi

Gambar 3.2 di atas menjelaskan proses untuk melakukan autentikasi ke dalam aplikasi gamifikasi absensi. Pada halaman autentikasi, *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password* ke dalam *field* yang telah disediakan. Setelah itu, verifikasi dilakukan menggunakan API dengan mengirimkan *username* dan *password* ke ERPNext. Setiap request yang dikirim tentunya akan ada *response* dimana jika memang autentikasi yang dilakukan sukses maka *response code* akan bernilai 200 dan user dapat mengakses aplikasi absensi gamifikasi. Jika autentikasi yang dilakukan gagal, *user* harus melakukan input *username* dan *password* kembali

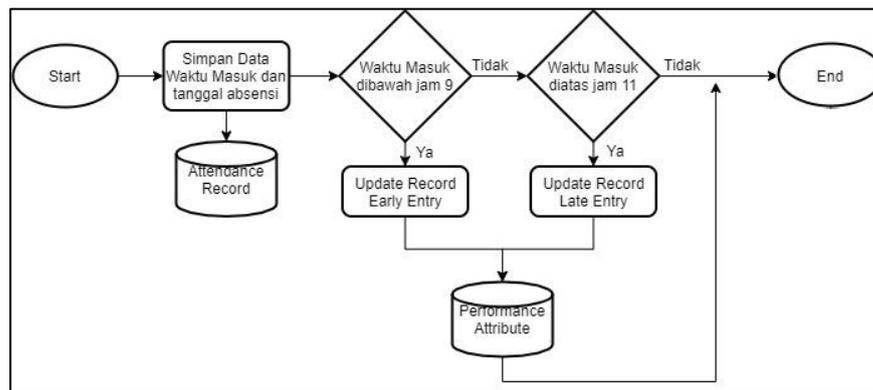
C. Flowchart Submodul Attendance



Gambar 3. 3 Flowchart Submodul Attendance

Gambar 3.3 di atas menjelaskan jalan kerja fungsi absensi. Pada saat *user* masuk ke dalam halaman attendance, aplikasi akan mengirim request ke ERPNext agar dapat menampilkan jam yang ada di server ERPNext dan juga status absen dari *user* pada hari itu. Ketika *user* belum check in, maka tombol check in akan di tampilkan, sedangkan jika *user* telah check in tetapi belum check out maka aplikasi akan menampilkan tombol check out. Setelah check in atau check out dilakukan, aplikasi akan menerima response dan memperbarui status absem dari *user*. Pada halaman attendance, *user* juga dapat berpindah ke halaman other date yang akan dibahas pada flowchart berikutnya.

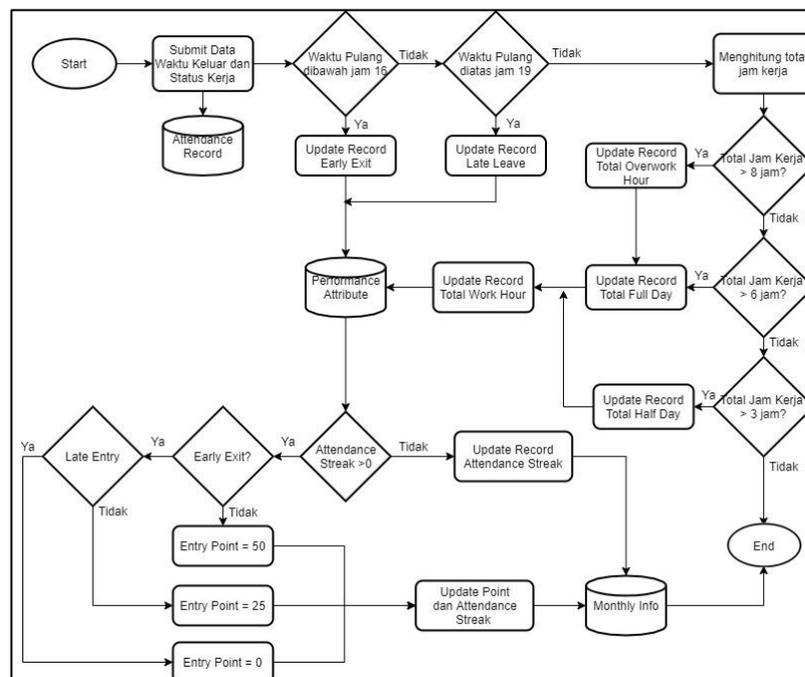
D. Flowchart Submodul Proses Check In



Gambar 3. 4 Flowchart Submodul Proses Check In

Gambar 3.4 di atas menjelaskan proses yang terjadi ketika tombol check in ditekan. Ketika tombol ditekan, aplikasi akan menyimpan waktu masuk dan juga tanggal absensi dari pengguna melewati API. Selanjutnya dari ERPNext sendiri akan memeriksa waktu masuk dari pengguna, jika pengguna masuk dibawah jam 9 maka nilai early entry akan bertambah satu, jika pengguna masuk diatas jam 11 maka nilai late entry akan bertambah satu, namun jika tidak dari keduanya maka proses check in berakhir.

E. Flowchart Submodul Proses Check Out

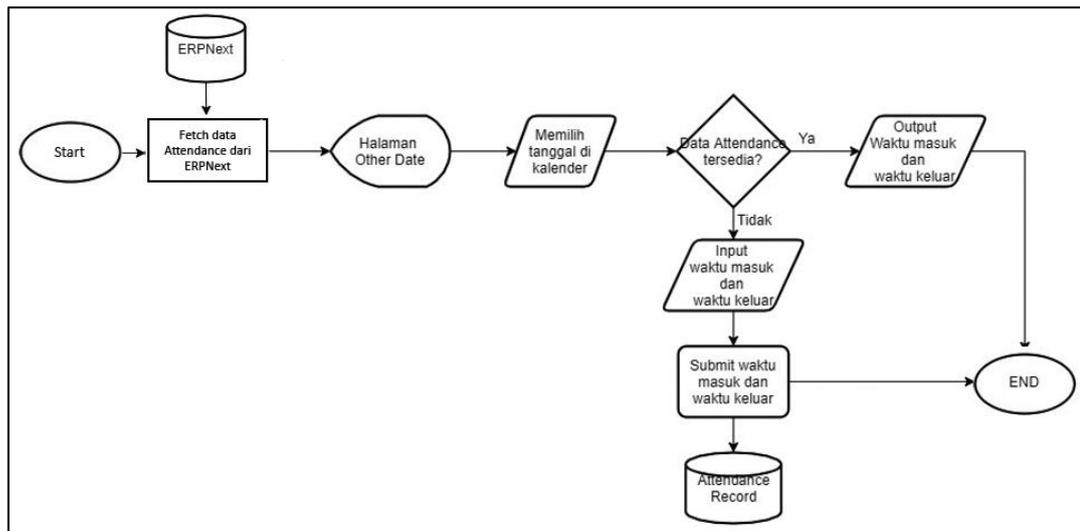


Gambar 3. 5 Flowchart Submodul Proses Check Out

Gambar 3.5 di atas menjelaskan proses yang terjadi ketika tombol check out ditekan. Ketika tombol ditekan, aplikasi akan mensubmit absensi dengan tambahan informasi waktu keluar dan status kerja dari pengguna seperti *full day*, *half day* atau *absent*. Setelah itu aplikasi memeriksa waktu keluar dari pengguna, jika dibawah jam 16 maka nilai dari early exit akan bertambah satu, jika diatas jam 11 maka nilai late leave akan bertambah satu, jika tidak maka akan lanjut ke pemeriksaan selanjutnya. Selanjutnya adalah pemeriksaan dari total jam kerja pengguna, jika pengguna kerja diatas 8 jam maka waktu kerja yang lebih akan di record dan juga nilai full day akan bertambah 1, jika diantara 6 sampai 8 jam maka hanya dilakukan penambahan nilai full day sebanyak satu, jika diantara 3 sampai 6 jam maka nilai half day akan bertambah 1, jika tidak dari semuanya maka proses tidak dilanjutkan dan pengguna tidak mendapatkan point.

Pengguna akan lanjut ke proses penghitungan poin ketika jam kerja diatas 3 jam dengan perhitungan sebagai point adalah jumlah dari *entry point* yang ditambah dengan perkalian antara jam kerja dan *multiplier*. Nilai dari entry point ditentukan dari waktu masuk pengguna, jika pengguna masuk ke aplikasi di bawah jam 9 maka entry point bernilai 50, jika diatas jam 11 maka entry point bernilai 0 dan jika tidak keduanya maka entry point bernilai 25. Untuk nilai dari multiplier akan ditentukan dari banyaknya attendance streak pengguna, jika attendance streak pengguna diatas 20 maka multiplier bernilai 30, jika diatas 15 maka bernilai 25, jika diatas 10 maka bernilai 20, jika diatas 5 maka bernilai 15 dan jika diatas 0 maka bernilai 10. Setelah point dihitung, point akan ditambahkan ke monthly info beserta dengan menambahkan nilai attendance streak sebanyak satu.

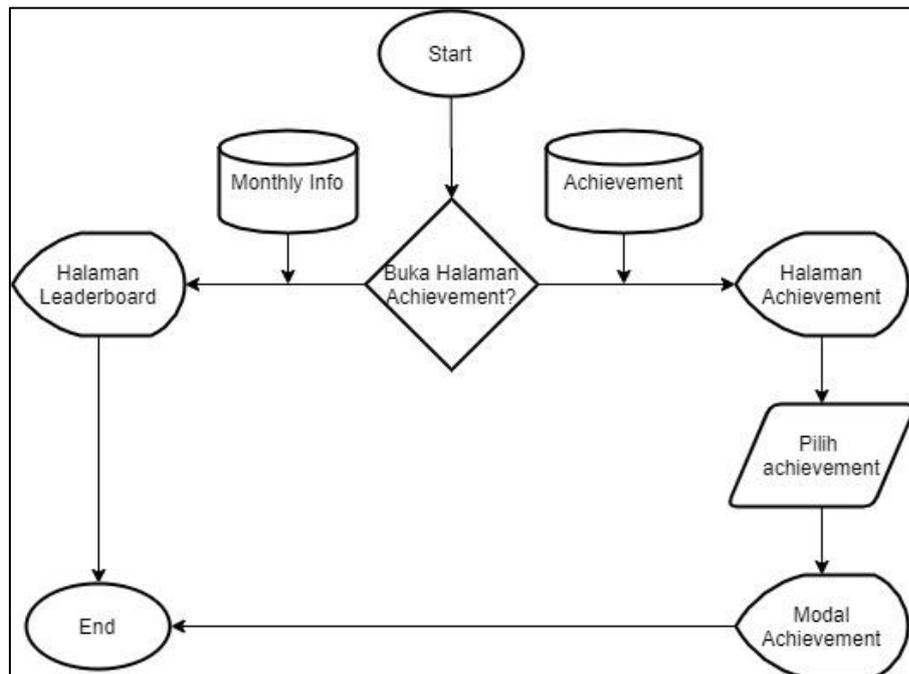
F. Flowchart Submodul *Other Date*



Gambar 3. 6 Flowchart Submodul Other Date

Gambar 3.6 di atas menjelaskan mengenai halaman other date yang dibuat agar user yang telat mengisi absensi dapat mengisi absen-absen yang belum di isi sebelumnya. Halaman other date akan menampilkan kalender, field check in dan field check out serta tombol save. Data diambil dari ERPNext ketika halaman other date ditampilkan. Kalender digunakan untuk memilih tanggal yang ingin dilengkapi data absennya. Jika tanggal yang dipilih telah memiliki data, maka field check in dan check out akan menampilkan data tersebut dan fields tersebut akan menjadi read only. Selain itu, jika tanggal yang dipilih belum memiliki data absen, maka user dapat mengisi waktu check in dan check out lalu menekan tombol save. Dengan ditekannya tombol save, aplikasi akan menggunakan API untuk mensubmit data attendance ke ERPNext bagian Attendance.

G. Flowchart Submodul *Activity*



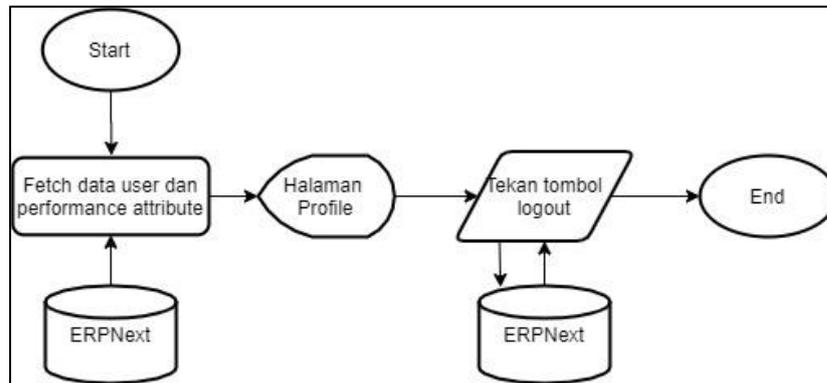
Gambar 3. 7 Flowchart Submodul Activity

Gambar 3.7 menjelaskan halaman activity, dimana halaman activity sendiri merupakan halaman yang menampilkan fitur gamifikasi berupa leaderboard dan achievement. Pada halaman activity, terdapat tab yang akan menampilkan halaman leaderboard atau achievement yang defaultnya akan menampilkan halaman leaderboard. Ketika halaman leaderboard dibuka, maka data *monthly info* yang berisikan point dan banyak attendance streak akan diambil dari ERPNext dan ditampilkan pada halaman leaderboard dengan urutan pengguna yang mendapatkan point terbanyak.

Pengguna dapat menekan tab achievement untuk membuka halaman achievement, data achievement yang ada di ERPNext akan diambil dan ditampilkan di halaman achievement dengan deretan icon achievement. Jika icon achievement diklik, maka informasi detail mengenai achievement tersebut akan ditampilkan menggunakan modal. Data-data yang ditampilkan berupa icon dari achievement,

nama achievement, progress achievement dan juga deskripsi dari achievement. Modal dapat ditutup dengan menekan tombol close yang tersedia di modal.

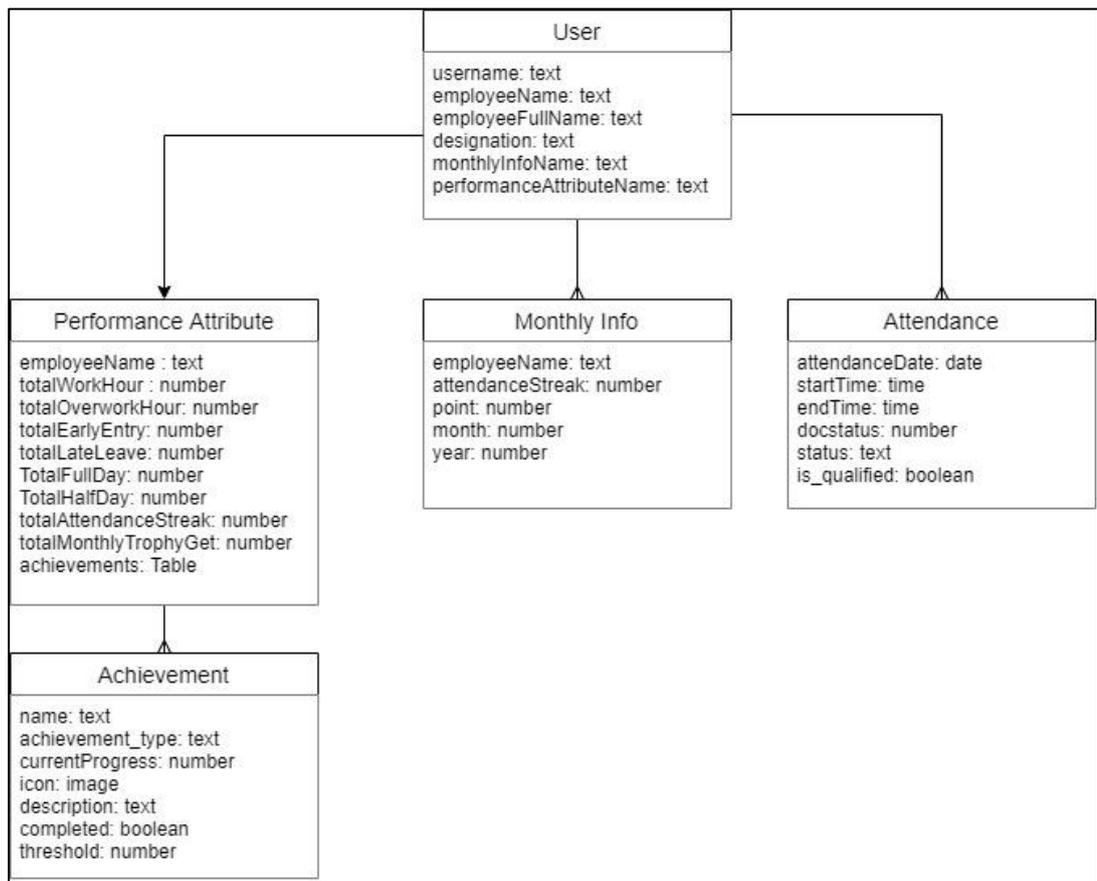
H. Flowchart Submodul Profile



Gambar 3. 8 Flowchart Submodul Profile

Gambar 3.8 menjelaskan halaman profile page. Pada halaman profile page, ditampilkan avatar, nama dan juga role dari user menggunakan data yang diambil dari ERPNext saat halaman profile dibuka. Selain itu, pada halaman profile page juga ditampilkan data berupa performance attribute yaitu total hari kerja, total jam kerja, total masuk awal dan juga total lembur. Jika user ingin log out, hal tersebut dapat dilakukan pada profile page dengan menekan tombol log out. Ketika tombol logout ditekan, aplikasi akan mengirimkan API logout ke ERPNext dan akan kembali ke halaman autentikasi.

3.2.3. Conceptual Data Model



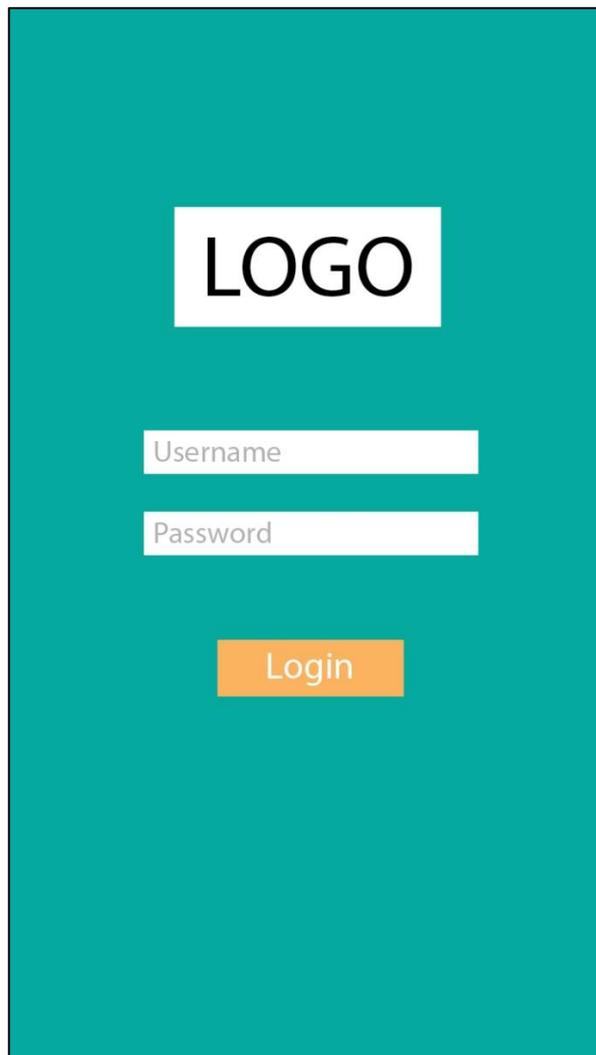
Gambar 3. 9 Conceptual Data Model

Dalam pembangunan aplikasi absensi gamifikasi, berikut adalah data-data yang digunakan untuk membangun aplikasi ini. Untuk data user dan attendance merupakan document yang telah tersedia di dalam ERPNext dan untuk beberapa field di dalamnya seperti monthlyInfoName dan performanceAttributeName pada user serta startTime, endTime dan is_qualified pada attendance merupakan field tambahan yang dibuat untuk kepentingan fitur gamifikasi. Untuk document Performance Attribute, Achievement dan Monthly Info adalah document yang dibuat untuk kepentingan gamifikasi yang tidak disediakan oleh ERPNext.

3.2.4. Antarmuka Aplikasi

Pada antarmuka aplikasi yang diterapkan, penggunaan antarmuka diutamakan untuk pengguna mobile dengan pertimbangan adanya penggunaan progressive web app dalam pengembangan kedepannya. Untuk antarmuka pada desktop, akan menyesuaikan dengan antarmuka yang ada dengan fitur responsive.

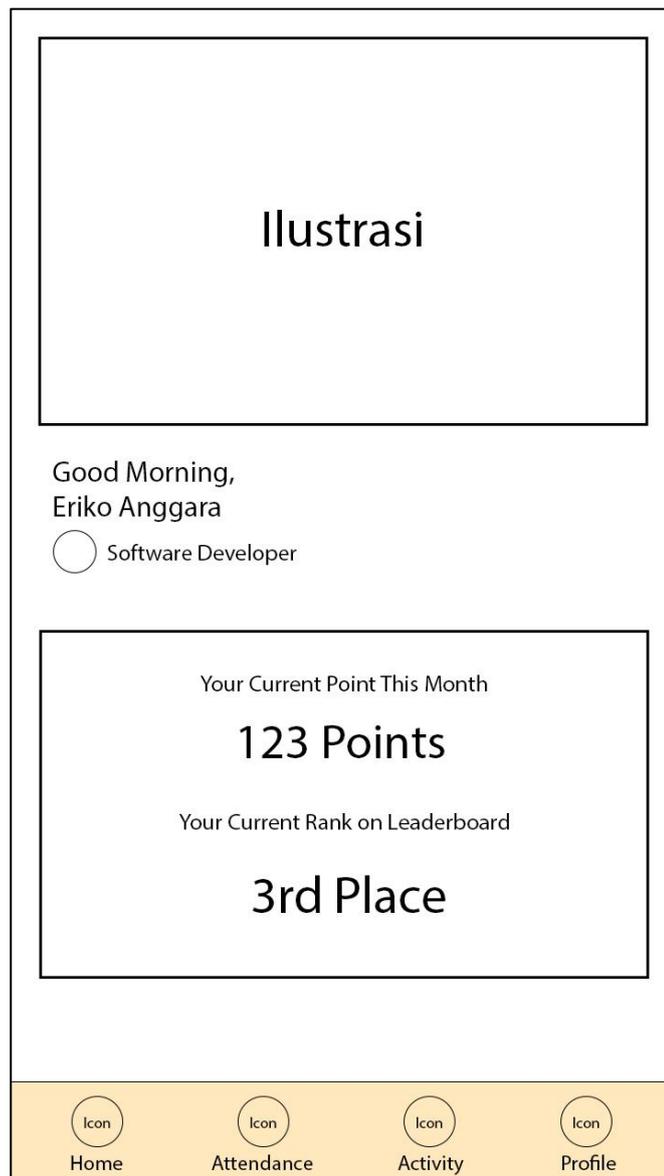
A. Rancangan Antarmuka Halaman Autentikasi



Gambar 3. 10 Rancangan Antarmuka Halaman Autentikasi

Gambar 3.10 menjelaskan antarmuka dari halaman autentikasi dimana akan menampilkan logo dari aplikasi, field username, field password dan tombol login. Pada field username dan password menggunakan placeholder sehingga ketika diisi maka placeholder akan digantikan dengan username dan password dari user.

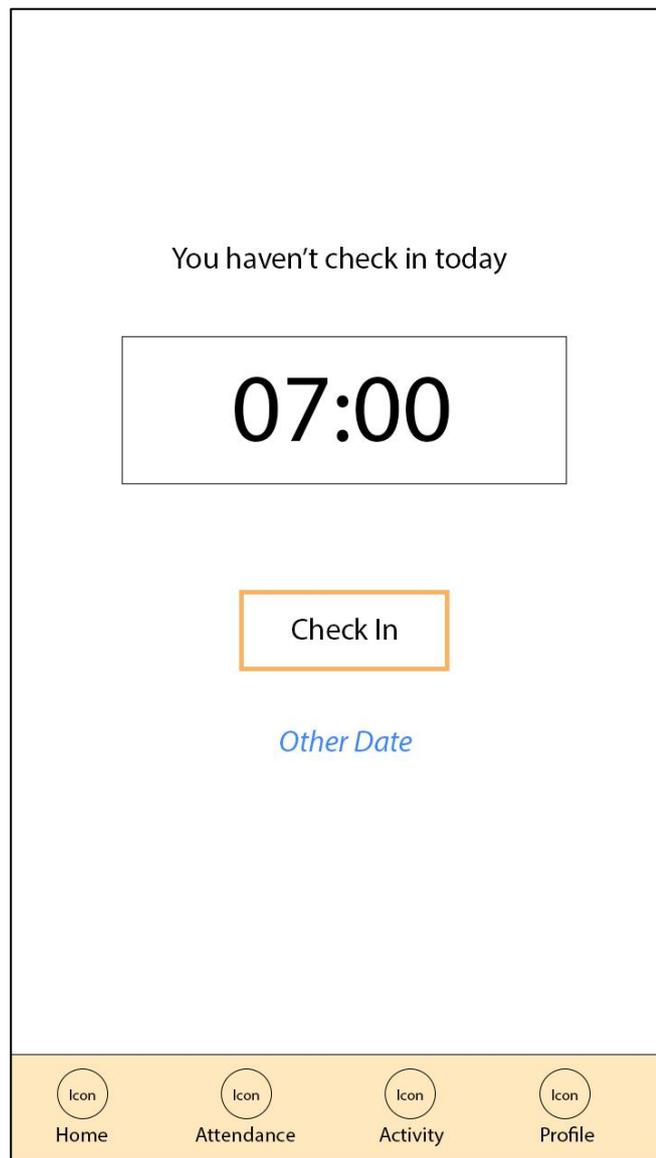
B. Rancangan Antarmuka Halaman Utama



Gambar 3. 11 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

Gambar 3.11 menjelaskan antarmuka dari halaman utama. Pada halaman utama akan ditampilkan ilustrasi di atas untuk menambahkan aksen seperti aplikasi modern dan mengisi kekosongan dari halaman utama. Selain itu halaman utama juga akan mengucapkan salam kepada user dan menampilkan rolesnya. Halaman utama juga akan menampilkan points yang didapatkan user sejauh ini dan juga urutan user saat ini sehingga user dapat melihat posisi mereka di leaderboard saat ini.

C. Rancangan Antarmuka Halaman Attendance



Gambar 3. 12 Rancangan Antarmuka Halaman Attendance

Gambar 3.12 menjelaskan antarmuka dari halaman attendance. Pada halaman attendance akan ditampilkan status absensi berupa text yang nantinya akan berubah saat status absen berubah. Sama halnya dengan status absen, tombol check in akan berubah sesuai dengan status absen dari user. Untuk jam yang ditampilkan merupakan jam yang diambil dari server ERPNext dan akan berjalan seolah-olah jam digital pada umumnya. Link Other date yang ada di bawah tombol check in berguna untuk berpindah ke halaman other date.

D. Rancangan Antarmuka Halaman Other Date

The interface displays a calendar for May 2020. The calendar grid is as follows:

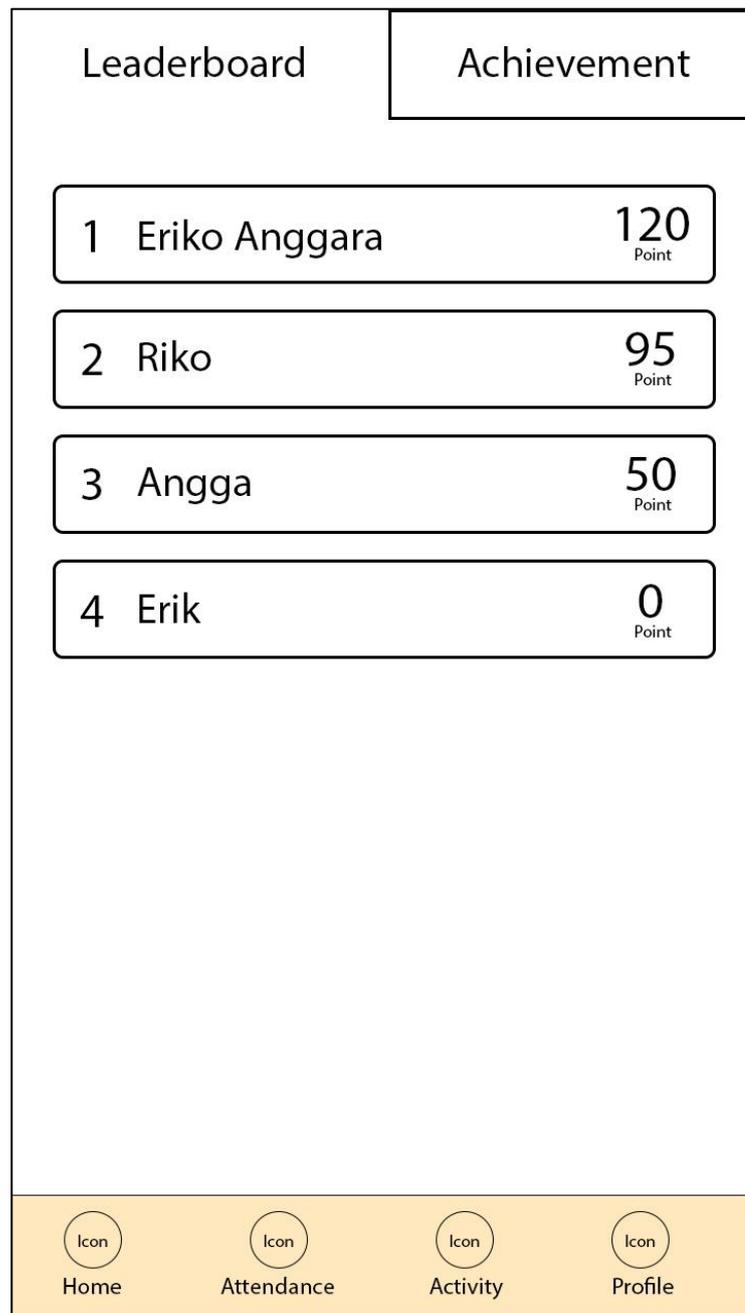
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Below the calendar are two input fields: "Check-in time" and "Check-out time". A "Save" button is positioned below these fields. At the bottom of the screen is a navigation bar with four icons labeled "Home", "Attendance", "Activity", and "Profile".

Gambar 3. 13 Rancangan Antarmuka Halaman Other Date

Gambar 3.13 menjelaskan antarmuka dari halaman other date. Pada halaman ini akan ditampilkan kalender untuk memilih tanggal yang data absennya akan diisi. Field check in time dan check out time dapat diisi dengan waktu lalu di save untuk menyimpan datanya ke ERPNext. Jika tanggal yang dipilih mempunyai data absensi, maka field check in time dan check out time akan menampilkan waktu dan field tersebut menjadi read only yang tidak bisa diganti nilainya.

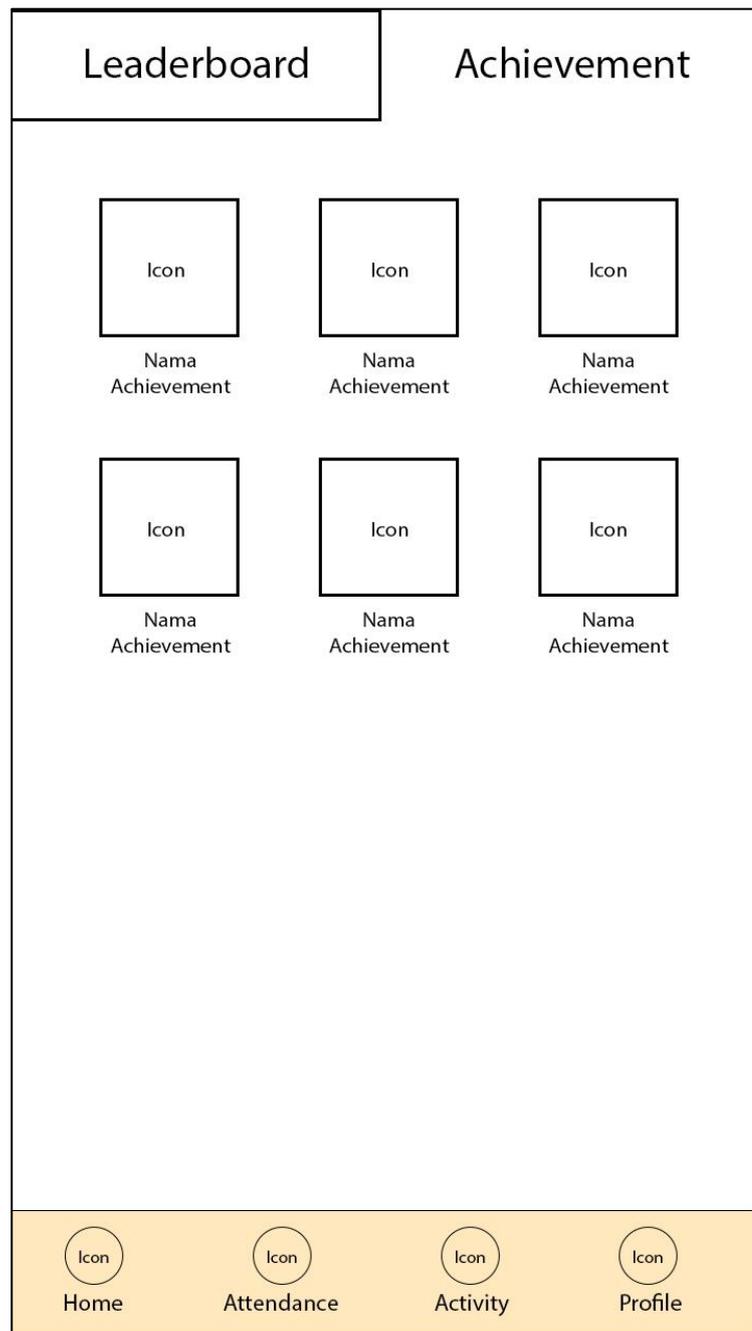
E. Rancangan Antarmuka Halaman Leaderboard



Gambar 3. 14 Rancangan Antarmuka Halaman Leaderboard

Gambar 3.14 menjelaskan antarmuka dari halaman leaderboard. Pada halaman ini akan ditampilkan daftar nama beserta point yang mereka dapatkan sejauh ini. Daftar nama akan disajikan dalam bentuk list secara berurut dari point yang tertinggi.

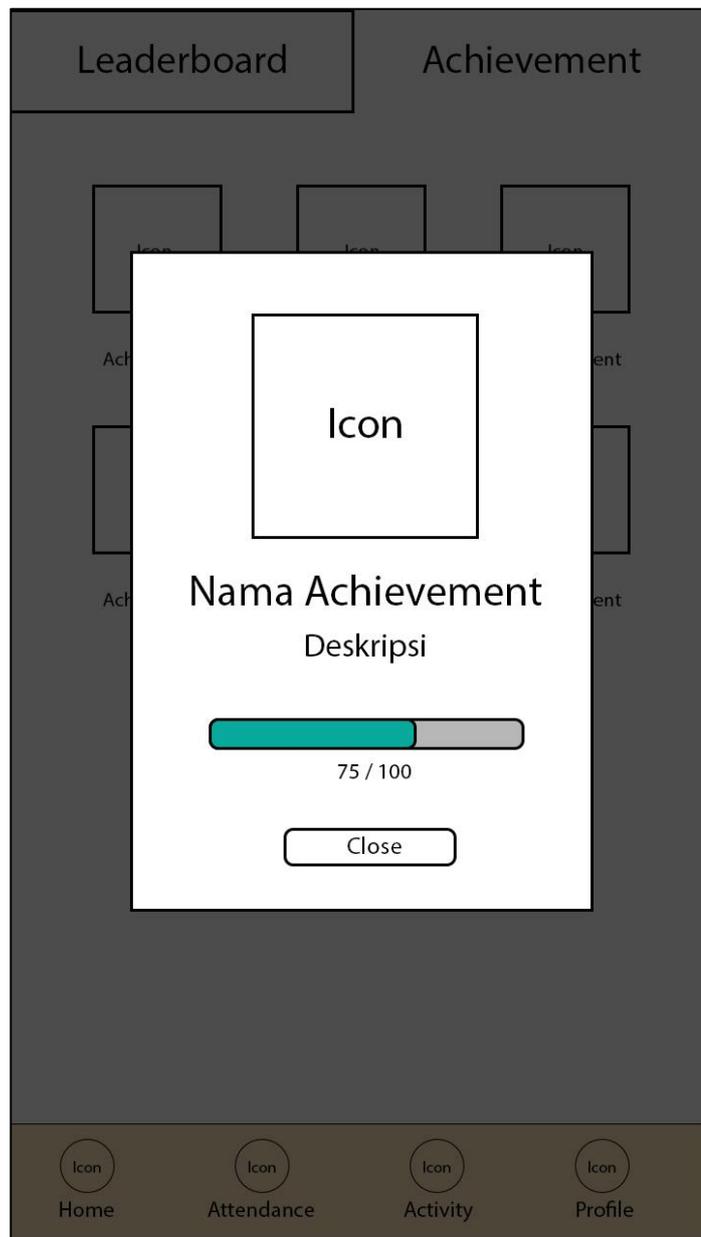
F. Rancangan Antarmuka Halaman Achievement



Gambar 3. 15 Rancangan Antarmuka Halaman Achievement

Gambar 3.15 menjelaskan antarmuka dari halaman achievement. Pada halaman ini akan ditampilkan daftar achievement dalam bentuk grid. Setiap achievement akan ditampilkan icon beserta nama achievementnya. Ketika icon dari achievement diklik maka akan menampilkan modal untuk achievement tersebut yang akan dijelaskan pada rancangan antarmuka selanjutnya.

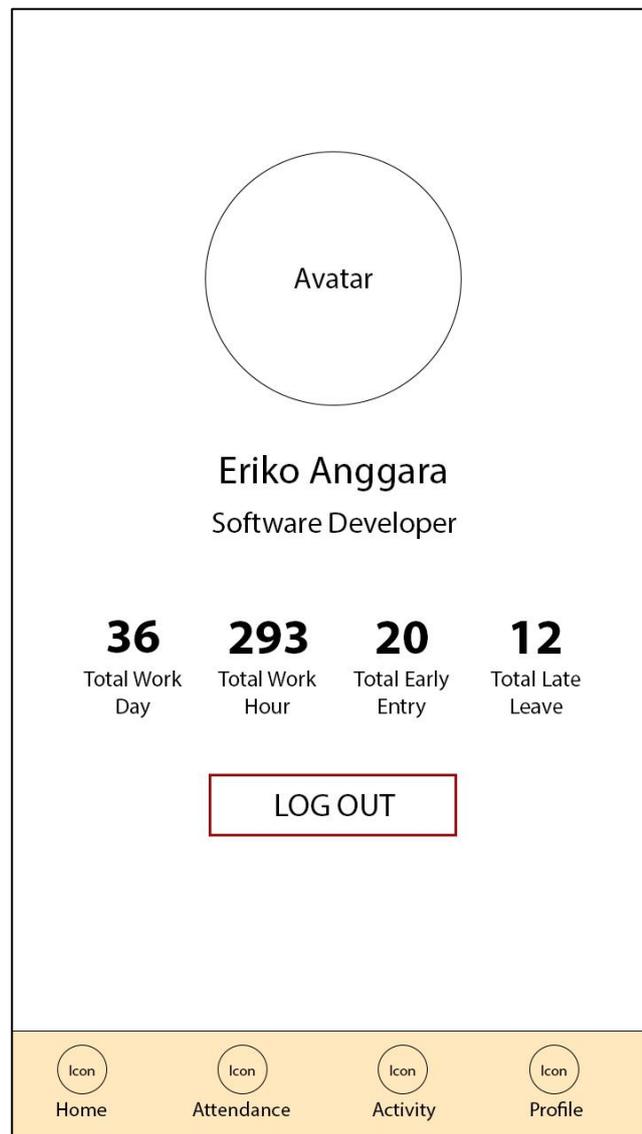
G. Rancangan Antarmuka Modal Achievement



Gambar 3. 16 Rancangan Antarmuka Modal Achievement

Gambar 3.16 menjelaskan antarmuka dari modal achievement yang akan tampil jika icon achievement diklik. Pada modal ini, akan ditampilkan detail dari achievement yang diklik. Data-data yang disajikan berupa, icon, nama, deskripsi dan juga progress dari achievement tersebut. Selain itu, di dalam modal juga ditampilkan tombol close yang digunakan untuk menutup modal agar dapat mengakses fitur lain aplikasi.

H. Rancangan Antarmuka Halaman Profile



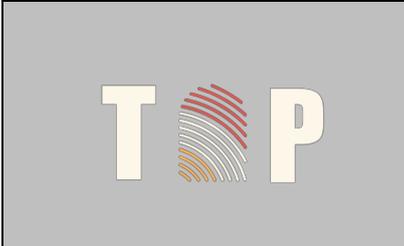
Gambar 3. 17 Rancangan Antarmuka Halaman Profile

Gambar 3.17 menjelaskan antarmuka dari halaman profile. Pada halaman profile akan ditampilkan avatar, nama user dan juga role dari user. Selain itu performance attribute dari user yaitu total hari kerja, total jam kerja, total masuk awal dan total lembur akan ditampilkan pada halaman ini. Tombol logout juga ditampilkan agar user dapat logout dari aplikasi.

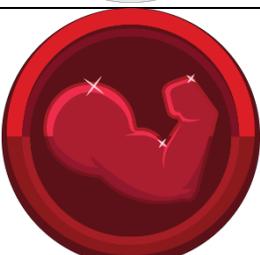
3.3. Penggunaan Aset

Aset-aset yang digunakan di dalam aplikasi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Daftar Aset

Gambar	Penjelasan	Sumber Gambar
	Logo aplikasi	Aset PT Sumber Inovasi Informatika
	Ilustrasi halaman utama	Freepik www.freepik.com
	Icon untuk footer menu halaman <i>activity</i>	Aset PT Sumber Inovasi Informatika
	Icon untuk footer menu halaman <i>profile</i>	Aset PT Sumber Inovasi Informatika
	Icon untuk footer menu halaman <i>attendance</i>	Aset PT Sumber Inovasi Informatika
	Icon untuk footer menu halaman utama	Aset PT Sumber Inovasi Informatika

Tabel 3.1 Daftar Aset (Lanjutan)

	<p>Desain untuk achievement pengguna datang awal sebanyak 10 kali</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>
	<p>Desain untuk achievement pengguna menempati leaderboard urutan pertama 1 kali</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>
	<p>Desain untuk achievement pengguna mengisi attendance secara berturut-turut 5 kali</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>
	<p>Desain untuk achievement pengguna masuk <i>half day</i> sebanyak 10 kali</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>
	<p>Desain untuk achievement pengguna kerja sebanyak 50 jam kerja tambahan</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>
	<p>Desain untuk achievement pengguna lembur sebanyak 10 kali</p>	<p>Aset PT Sumber Inovasi Informatika</p>