

PRESENSI SECARA SEAMLESS MENGGUNAKAN ACCESS POINT

Danca Prima Raharja

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

Jl. Kaliurang KM 14.5 Yogyakarta Indonesia

13523216@students.uii.ac.id

Abstrak— *Presensi merupakan salah satu komponen yang paling penting untuk keperluan administrasi sebuah organisasi. Selain itu, tingkat persentasi kehadiran juga dapat menjadi bahan evaluasi terhadap SDM pada sebuah organisasi. Pada saat ini masih banyak organisasi khususnya di UII, yang melakukan presensi dengan cara konvensional. Presensi dengan cara konvensional yaitu dengan menggunakan tanda tangan dinilai kurang efektif karena setelah melakukan presensi, data presensi tersebut harus direkap dan diinputkan lagi ke dalam sistem. Maka dibutuhkan sistem yang secara seamless dapat melakukan perekaman presensi. Sistem pada penelitian ini menggunakan log wifi sebagai sumber data untuk melakukan presensi.*

Kata kunci: *Kata kunci: Sistem, Presensi, Seamless*

I. PENDAHULUAN

Presensi merupakan salah satu komponen yang paling penting untuk keperluan administrasi sebuah organisasi. Selain itu, tingkat persentasi kehadiran juga dapat menjadi bahan evaluasi terhadap SDM pada sebuah organisasi. Pada saat ini masih banyak organisasi khususnya di UII, yang melakukan presensi dengan cara konvensional. Presensi dengan cara konvensional yaitu dengan menggunakan tanda tangan dinilai kurang efektif karena setelah melakukan presensi, data presensi tersebut harus direkap dan diinputkan lagi ke dalam sistem. Pada zaman modern saat ini presensi seharusnya tidak lagi sulit dilakukan. Terdapat berbagai macam medium teknologi yang dapat digunakan untuk mempermudah presensi. Teknologi yang saat ini paling sering digunakan adalah presensi menggunakan *fingerprint* dan RFID.

Pada saat ini hampir seluruh tempat dikampus UII dapat langsung terkoneksi dengan internet melalui jaringan UII *Connect*. Selain jangkauan yang luas, kemudahan untuk melakukan koneksi secara langsung ke dalam jaringan merupakan nilai plus dari UII *Connect*, cukup memasukkan NIM dan password pada saat pertama kali ingin menghubungkan ke dalam jaringan setelahnya kita akan terhubung secara *seamless* (otomatis). Hampir seluruh civitas akademik UII menggunakan UII *Connect* yang artinya semua terhubung pada satu jaringan yang tersentralisasi, Hal ini memungkinkan untuk membangun sistem atau *middleware* pada jaringan UII *Connect* salah satunya adalah sistem presensi.

Sistem presensi yang dibuat nantinya akan melakukan *recording* serta *tracking*. Setiap orang yang terhubung dengan jaringan UII *Connect* akan terekam oleh *middleware* yang nantinya akan menerjemahkan menjadi *log*. Presensi dilakukan dengan cara mengambil *log* yang sudah dinormalisasi oleh *middleware* pada tiap *access point* yang tersebar di berbagai

sudut Universitas. Setelah itu, log tersebut akan difilterisasi hanya untuk dosen dan karyawan. Kemudian, data *log* tersebut dimasukkan ke database oleh sistem.

Penelitian ini dilakukan dalam rangka membantu proses presensi menjadi lebih efektif. Presensi nantinya dilakukan secara seamless (otomatis) dimana teknisnya sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya sehingga dapat memudahkan karyawan maupun dosen UII.

II. LANDASAN TEORI

A. Pengaruh Sistem Presensi terhadap sebuah organisasi

Sistem presensi adalah sistem yang digunakan untuk melakukan perekaman kehadiran setiap anggota dalam sebuah organisasi. Sistem presensi biasanya melakukan perekaman identitas anggota juga waktu masuk maupun keluar anggotanya. Dengan menggunakan sistem akan memudahkan proses administrasi dan juga lebih akurat dalam melakukan proses perekaman.

Presensi merupakan salah satu komponen yang paling penting untuk keperluan administrasi sebuah organisasi. Selain itu, tingkat persentasi kehadiran juga dapat menjadi bahan evaluasi terhadap kedisiplinan sumber daya manusia pada sebuah organisasi. Sulitnya melakukan presensi akan menjadikan penghambat bagi organisasi untuk memantau kedisiplinan pegawai dalam hal ketepatan waktu kedatangan dan jam pulang pegawai setiap hari. Hal tersebut dikhawatirkan akan membuat komitmen pegawai terhadap pekerjaan dan organisasi berkurang

Berkurangnya komitmen dalam bekerja akan berdampak pada motivasi dan kinerja pegawai yang semakin menurun. Menurut Cahyana (2005), perekaman presensi pegawai merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia. Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang pegawai dapat menentukan prestasi kerja seseorang, gaji/upah, produktivitas, hingga dapat berpengaruh untuk kemajuan sebuah organisasi

B. Business Intelligence

Dalam mengambil keputusan baik individu maupun organisasi merupakan hal yang sangat krusial karena sebuah kesalahan dapat berakibat fatal baik untuk individu maupun organisasi. Menurut Harold Koontz dan Cyril O'Donnell dalam Sukarna (2011) bahwa pengambilan keputusan adalah pemilihan diantara alternative mengenai suatu cara bertindak yaitu inti dari perencanaan, suatu rencana tidak dapat dikatakan tidak ada jika tidak ada keputusan, suatu sumber yang dapat

dipercaya, petunjuk atau reputasi yang telah dibuat dan P.Siagian mendefinisikan pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis terhadap suatu masalah, pengumpulan fakta dan data, penelitian yang matang atas alternatif dan tindakan.

Pada sebuah organisasi banyak faktor yang dapat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan. Namun, biasanya sebuah organisasi menggunakan data untuk dijadikan parameter dalam mempengaruhi keputusan. Di era banjir data saat ini sangat mudah untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat karena semakin banyak data yang dikoleksi maka semakin akurat juga sebuah informasi. Namun, untuk mengubah sebuah data untuk menjadi informasi yang berguna ada proses pengolahan yang dinamakan *Business Intelligence*.

Business Intelligence adalah proses-proses, alat bantu dan teknologi untuk mengubah data menjadi informasi dan informasi menjadi pemahaman serta rencana untuk menggerakkan aktivitas bisnis yang efektif. Menurut Ward et. al. (2003), *Business Intelligence* atau apapun namanya merupakan sebuah Decision Support System atau bisa disebut Datawarehouse atau knowledge management. Namun biasanya juga disebut sistem yang dibangun untuk membantu manusia dalam pengambilan keputusan.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

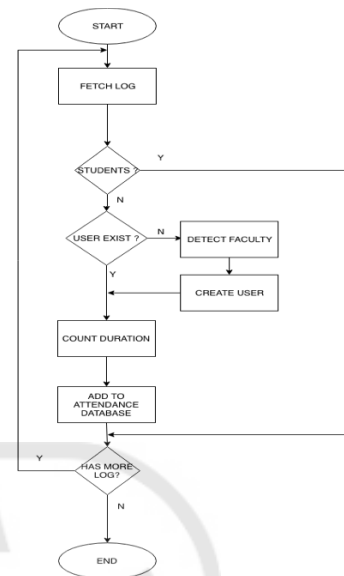
Pada penelitian terdapat dua sistem yang dibutuhkan, yaitu Sistem *Cron Job* dan Sistem Manajemen Presensi. Sistem *Cron Job* nantinya berfungsi untuk mengambil data pengguna yang terhubung ke jaringan UII *Connect* kemudian diolah menjadi data presensi sedangkan Sistem Manajemen Presensi berfungsi untuk mengelola data presensi. Untuk Sistem *Cron Job* dirancang dengan menggunakan *Flow Chart* sedangkan Sistem Manajemen Presensi dirancang menggunakan *Use Case Diagram*

A. Flow Chart Diagram

Flow chart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Dengan kata lain, *Flow chart* dapat menampilkan berbagai macam proses yang ada pada program secara keseluruhan sehingga bisa dilihat proses – proses apa saja yang ada di dalam program.

Rancangan *Flowchart* pada Sistem *Cron Job* ini ditunjukkan pada Gambar 1 dimana penjelasannya adalah sebagai berikut:

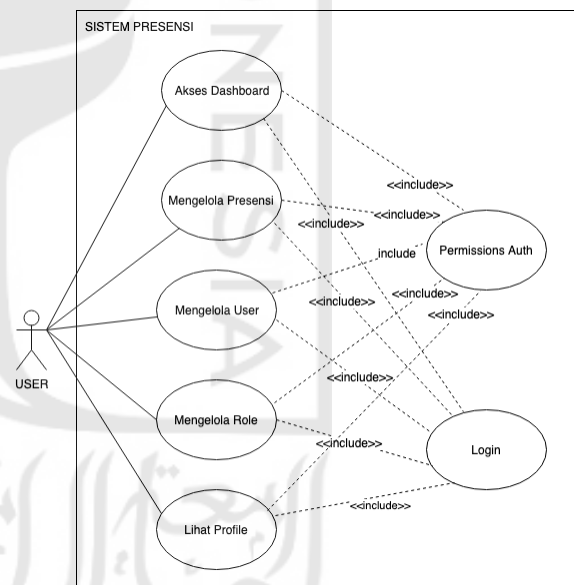
1. Sistem mengambil data dari database log wifi.
2. Sistem melakukan cek apakah pengguna mahasiswa atau bukan
3. Jika Mahasiswa, maka data tidak akan diproses dan langsung melakukan proses pada data selanjutnya
4. Jika bukan Mahasiswa, maka sistem akan melanjutkan pengecekan apakah data user sudah ada pada database
5. Jika belum ada, data user akan ditambahkan ke database sistem
6. Jika sudah ada, sistem melanjutkan pada proses menghitung durasi user tersebut pada suatu access point
7. Setelah menghitung durasi, data log wifi tersebut akan ditambahkan ke database yang nantinya akan dihitung sebagai presensi.
8. Jika masih terdapat data, proses diulang dari nomor satu



Gambar 1 Flow Chart Diagram Sistem Cron Job

B. Use Case Diagram

Sistem Manajemen Presensi dirancang dengan menggunakan *Use Case Diagram*. *Use case Diagram* bertujuan untuk mengetahui fungsi pada sebuah sistem dan interaksinya. Untuk itu maka dibuat *Use Case Diagram* untuk memudahkan dalam perancangan yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Manajemen Presensi

Gambar 2 menjelaskan rancangan fungsi sebuah sistem yang akan diimplementasikan pada bab berikutnya. Dari gambar diatas hanya terdapat satu aktor yaitu user secara umum dikarenakan setiap aktor dapat memiliki beberapa role yang nantinya akan berpengaruh pada akses fungsi.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahapan ini adalah tahap membangun sistem berdasarkan analisis dan rancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini dijelaskan mengenai bagaimana sistem bekerja dan diimplementasi. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan kode yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman Elixir dan Javascript dengan memanfaatkan *database log wifi* yang telah disediakan oleh BSI UII. Terdapat dua sistem yang diimplementasikan pada penelitian ini, yaitu sistem *cron jobs* dan sistem untuk manajemen presensi.

A. Implementasi Sistem Cron Jobs

date	time	macuser	apname	macap	user	ssid
2018-06-01	00:00:00	E45876D8817	APOTEK-AP-LT1-02	A03D6F878A70	17614062@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:07	000AF544444	FE-AP-IP-LT1-04	006BF1889280	NULL	UilGuest
2018-06-01	00:00:42	4C1A3D84875F	FTI-AP-GK-LT3-39	CC167E8C4F80	NULL	UilGuest
2018-06-01	00:00:43	102AB39758E9	FE-AP-IP-LT1-04	006BF1889280	NULL	UilGuest
2018-06-01	00:00:51	ACC1EE149898	LEM-MENWA-AP-LT1	00F66318E250	NULL	UilGuest
2018-06-01	00:00:01	3BA4ED466939	RUSJUNUTARA-AP-LT5-30	A03D6F1B5680	16422118@students.uil.ac.id	eduroram
2018-06-01	00:00:01	E0C7671D2A02	LAB-MIPA-AP-GK-LT1-CE05-38	CC167E8B6360	15611069@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:02	E0C7671D2A02	LAB-MIPA-AP-GK-LT1-CE05-38	CC167E8B6360	15611069@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:03	88050C084EAD	RUSJUNUTARA-AP-LT5-30	A03D6F1B5680	171005101@uil.ac.id	eduroram
2018-06-01	00:00:03	E4A7C5A6644D	FTI-AP-GK-LT3-41	A03D6F0A340D	15523058@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:04	4C8B58C31F89	FH-AP-GK-LT1-10	00F6631C3210	12410495@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:04	88050C084EAD	RUSJUNUTARA-AP-LT5-30	A03D6F1B5680	171005101@uil.ac.id	eduroram
2018-06-01	00:00:07	CC2D83AC74A2	FH-AP-GK-LT3-45	00F663B84860	16410480@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:09	7802F870025C	LAB-MIPA-AP-GK-LT3-44	006BF1889490	16612017@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:10	DC85DE9C690D	FTI-LEMBAGA-AP-LT1-50	CC167E8B6360	14522382@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:12	68489868F531	D3EKONMI-AP-GK-BS-04	006BF17D5200	14311271@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:12	HClvxh	FTI-LEMBAGA-AP-LT1-50	CC167E8B6360	13525004@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:15	307512F47388	MarchingBand-AP-LT1-01	006BF1EAC830	13511273@students.uil.ac.id	UilConnect
2018-06-01	00:00:15	7802F870025C	FK-AP-GK-LT1-04	00F66318CC167E8B636101017@students.uil.ac.id	UilConnect	UilConnect

Gambar 3

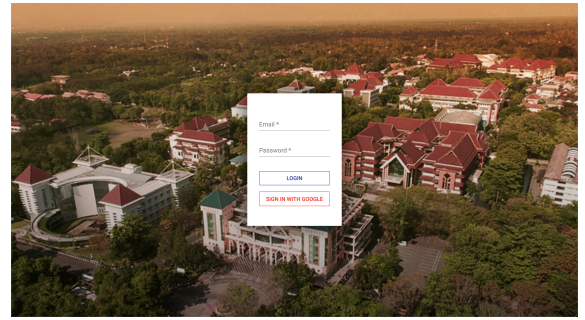
Seperti yang sudah dijelaskan pada subbab sebelumnya bahwa sistem ini dibangun dengan memanfaatkan *database log wifi*. Data log wifi yang ditunjukkan pada gambar 4.1 nantinya akan menjadi acuan untuk menentukan seseorang dinyatakan hadir atau tidak secara *seamless*. Pada database tersebut dapat dilihat terdapat informasi terkait tanggal, jam, mac address pengguna, mac address *access point*, nama *access point*, email pengguna, dan ssid.

Namun, data yang terdapat pada *database log wifi* tersebut kurang mengakomodir kebutuhan sistem presensi yang akan dibangun sebab beberapa hal berikut: Pertama, masih terdapat email mahasiswa sedangkan pada penelitian ini sistem hanya diperuntukkan bagi dosen/karyawan UII. Kedua, tidak terdapat informasi mengenai fakultas dari pengguna tersebut padahal fakultas nantinya akan berpengaruh untuk menentukan valid atau tidaknya sebuah presensi. Ketiga, tidak terdapat informasi terkait durasi pengguna terhubung pada Suatu *access point*. Maka, dibutuhkan skrip yang dapat mengolah data tersebut sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari sistem presensi yang akan dibangun. Skrip dijadwalkan akan dijalankan setelah kegiatan perkuliahan dan perkantoran selesai. Penjadwalan tersebut nantinya dijalankan oleh *Cron Job*.

B. Implementasi Sistem Manajemen Presensi

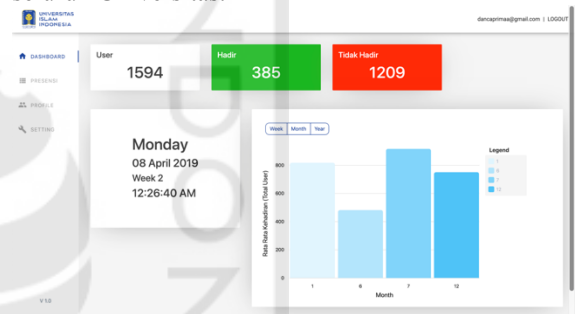
1. Halaman Login

Sebelum masuk ke dalam sistem pengguna harus melakukan login terlebih dahulu. Terdapat dua metode login pada sistem ini yaitu dengan menggunakan email dan password jika user telah didaftar sebelumnya atau dapat login menggunakan akun Google UII. Tampilan halaman login ditunjukkan pada gambar 4



2. Halaman Dasbor

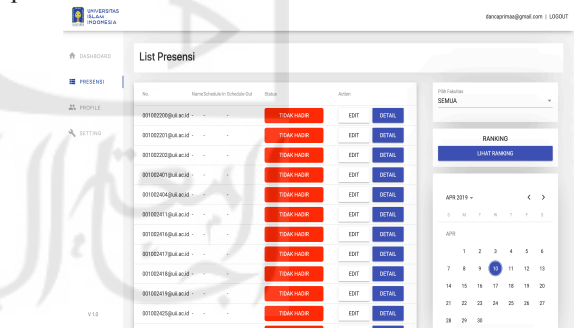
Gambar 5 merupakan tampilan Halaman Dasbor. Halaman Dasbor akan muncul ketika pengguna telah melakukan login. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi terkait jumlah dosen dan karyawan secara keseluruhan baik dosen dan karyawan yang hadir maupun tidak hadir. Selain itu, pada halaman ini juga terdapat grafik yang menampilkan persentase rata-rata kehadiran untuk seluruh Universitas.



Gambar 5

3. Halaman Kelola Presensi

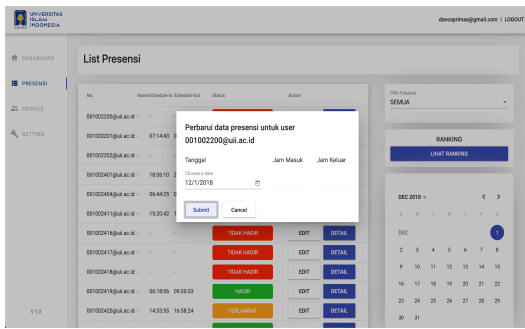
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar karyawan atau dosen yang telah terdaftar oleh sistem beserta status kehadirannya sesuai tanggal dan fakultas yang dipilih. Tampilan halaman presensi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6

4. Halaman Tambah Presensi

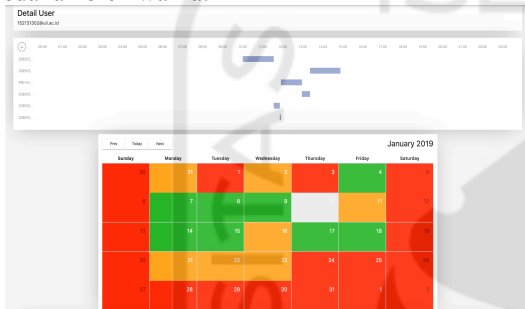
Halaman ini berfungsi untuk melakukan presensi secara manual untuk meminimalisir kesalahan dari sumber data yang kurang sempurna dan kesalahan pengguna. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 7 pengguna harus mengisi form tanggal masuk, jam masuk, dan jam keluar.



Gambar 7

5. Halaman Detail User / Profil

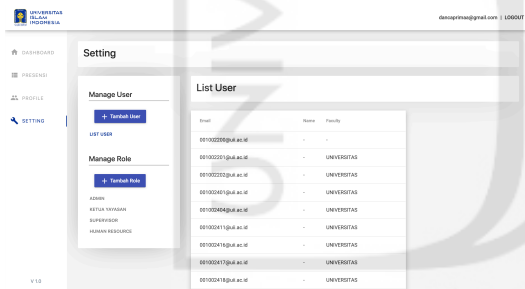
Gambar 8 merupakan tampilan halaman profil. Halaman profil berfungsi untuk melihat secara detail status kehadiran yang divisualisasikan melalui kalender. Setiap status kehadiran secara visual dibedakan oleh warna.



Gambar 8

6. Halaman User

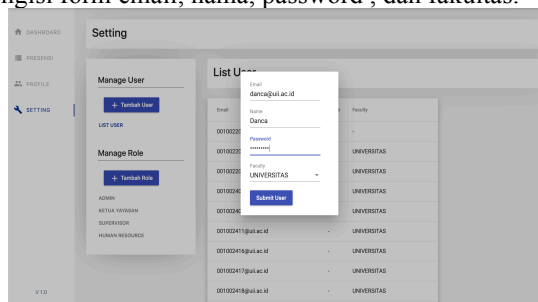
Halaman User berisi daftar pengguna yang telah terdaftar pada sistem. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 9 terdapat informasi terkait nama, email, dan fakultas.



Gambar 9

7. Halaman Tambah User

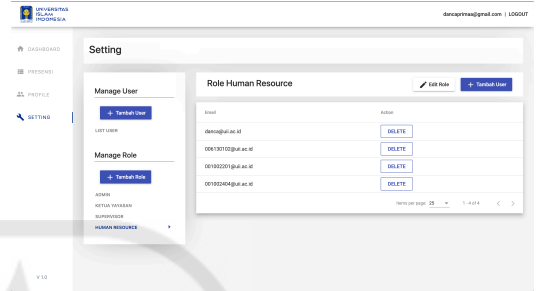
Halaman Tambah User berfungsi untuk menambahkan user secara manual kedalam sistem. Gambar 10 merupakan tampilan halaman tambah user, sebelum menambahkan user pengguna diwajibkan mengisi form email, nama, password, dan fakultas.



Gambar 10

8. Halaman Role

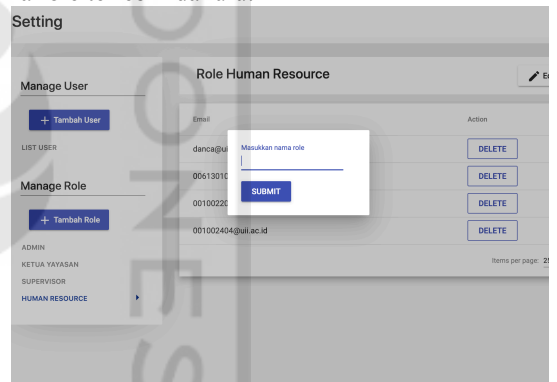
Gambar 11 merupakan tampilan halaman role yang berisi daftar role serta pengguna yang memiliki role tersebut. Halaman ini dapat diakses dengan cara masuk pada menu setting. Terdapat informasi terkait email dan tombol delete untuk menghapus pengguna dari role tertentu.



Gambar 11

9. Halaman Tambah Role

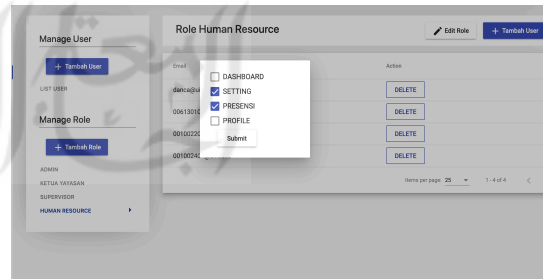
Gambar 12 merupakan tampilan halaman tambah role. Halaman ini akan tampil ketika pengguna melakukan klik pada tombol tambah user. Sebelum menambahkan role pengguna harus memasukkan nama role terlebih dahulu.



Gambar 12

10. Halaman Edit Permission

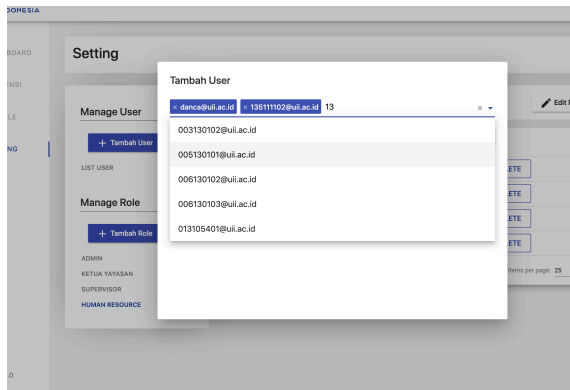
Gambar 13 merupakan tampilan halaman edit permission. Halaman ini akan tampil ketika pengguna melakukan klik pada tombol edit role. Pada halaman ini terdapat daftar permission yang dapat dipilih sesuai kebutuhan.



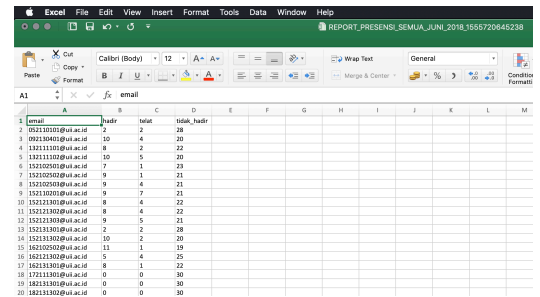
Gambar 13

11. Halaman Tambah User Role

Halaman ini berfungsi untuk menambahkan pengguna pada role tertentu. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 14, pengguna dapat mencari staff/dosen berdasarkan email dan menambahkan beberapa email dalam satu waktu.

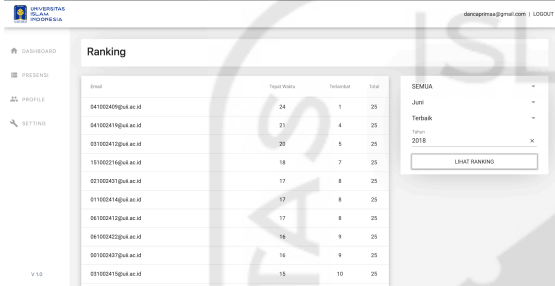


Gambar 14



Gambar 17

12. Halaman Ranking

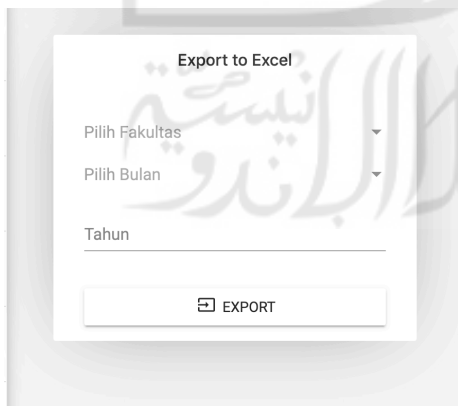


Gambar 15

Gambar 15 merupakan tampilan halaman ranking. Halaman ini berfungsi untuk melihat daftar karyawan atau dosen berdasarkan performa kehadiran. Performa kehadiran diukur dari status kehadiran dimana status tersebut terdiri dari tepat waktu, terlambat, dan tidak hadir. Namun, sebelumnya pengguna harus mengisi nama fakultas, bulan, tahun, dan urutan ranking

13. Halaman Export Excel

Gambar 16 merupakan tampilan halaman export excel. Halaman export excel ini terdapat tepat disamping daftar presensi yang berfungsi untuk mengunduh data presensi dalam format excel. Hasil unduhan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 16

C. Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Metode ini digunakan untuk melakukan pengujian yang berfokus pada keluaran yang dihasilkan dari proses masukan yang terjadi. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan pengujian sistem yang telah dibuat. Pengujian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 *Black-box Testing* pada beberapa fungsi utama Sistem Manajemen Presensi.

Uji Kasus	Langkah Uji Kasus	Hasil
Login	<ol style="list-style-type: none"> Masukan Email: testwifi@uii.ac.id Masukan Password: ***** Klik tombol Login 	Sukses
Lihat Halaman Presensi	<ol style="list-style-type: none"> Dari Halaman Utama klik presensi pada sidebar. Lihat daftar karyawan/dosen. Pindah ke halaman dua Masukan Fakultas: FTI Masukan Tanggal: 06-Juni-2018 	Sukses
Edit Rekam Hadir	<ol style="list-style-type: none"> Pada halaman presensi klik tombol edit Akan muncul pop up berupa form Masukan Tanggal: 01-01-2019 Masukan Jam Masuk: 09:00 Masukan Jam Keluar: 17:00 Klik tombol submit Pop up tertutup 	Sukses
Lihat Ranking	<ol style="list-style-type: none"> Pada halaman presensi klik tombol Lihat ranking Masukan Masukan Bulan: Juni Masukan Tahun: 2018 Masukan pilihan pengurutan: Terbaik Terburuk Klik Tombol Lihat Ranking 	Sukses

Unduh data presensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masuk halaman presensi 2. Masukkan Fakultas: 3. FTI 4. Masukkan Bulan: Juni 5. Masukkan Tahun: 2018 6. Klik Tombol Export 	Sukses
Lihat Detail/Profil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik tombol detail pada halaman presensi atau menu profile pada menu sidebar 2. Akan muncul kalender yang merepresentasikan status kehadiran dosen atau karyawan berdasarkan warna. 3. Hijau untuk hadir 4. Merah untuk tidak hadir 5. Oranye untuk terlambat 	Sukses
Lihat Halaman User	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik menu setting pada sidebar halaman utama 2. Klik menu list user pada sidebar halaman setting 3. Lihat daftar pengguna yang terdaftar oleh sistem 	Sukses
Tambah User	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik menu list user pada halaman setting 2. Klik tombol tambah user 3. Muncul pop up form 4. Masukkan email: danca@uui.ac.id 5. Masukkan nama: Danca Prima 6. Masukkan password: ***** 7. Masukkan fakultas: FTI 	Sukses
Edit User	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman list user klik tombol edit user 2. Muncul pop up form 3. Masukkan Nama: Danca Prima 4. Masukkan Password: ***** 5. Masukkan Fakultas: FTSP 	Sukses
Tambah Role	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman setting klik tombol tambah role 2. Muncul pop up form 3. Masukkan Nama: Ketua Yayasan 4. Klik Tombol Submit 	Sukses

Edit Permission pada Role	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih Role pada sidebar halaman setting: Ketua Yayasan 2. Klik tombol edit permission 3. Muncul pop up form 4. Centang daftar permission yang ingin diaplikasikan pada role tersebut 5. Klik Submit 	Sukses
Tambah Role pada Karyawan atau Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih Role pada sidebar halaman setting: Ketua Yayasan 2. Klik tombol Tambah User 3. Muncul pop up form 4. Masukkan email: danca@uui.ac.id, testwifi@uui.ac.id 5. Klik Submit 	Sukses
Hapus Role pada Karyawan atau dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih Role pada sidebar halaman setting: Ketua Yayasan 2. Pilih User yang ingin dihapus: danca@uui.ac.id 3. Klik Tombol Delete disamping email danca@uui.ac.id 	Sukses

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Setelah dilakukan penelitian dan implementasi, simpulan yang dapat diambil dari kegiatan Tugas Akhir dengan judul "Presensi dengan menggunakan perangkat *Access Point*" adalah:

- a. Sistem berhasil berjalan dengan lancar dan data dapat ditampilkan pada aplikasi web yang sudah dibuat.
- b. Sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan manajemen presensi pada sebuah organisasi yaitu terdapat proses perekaman dan juga analisis untuk pengambilan keputusan berdasarkan presensi.

B. Saran

Dari sistem yang dibuat ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan yang sebenarnya dapat dikembangkan lebih lanjut. Pada sistem ini sudah menggunakan REST API sehingga memungkinkan untuk diaplikasikan pada platform Android maupun IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Koontz, H., O'donnell, C., & Weihrich, H. (1986). *Manajemen*. Erlangga, Jakarta.
- [2] Peppard, J., & Ward, J. (2003). *Strategic Planning for Information Systems*. John Wiley & Sons Incorporated

