

# Aplikasi Absen Kuliah Menggunakan Kode QR (*Quick Response*)

Riski Tuloli <sup>1\*)</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Gorontalo

email: riski.mhs15@ti.poligon.ac.id

Ismail Mohidin <sup>2)</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Gorontalo

email: is.mohidin@poligon.ac.id

**Abstract**—Selama ini sistem absensi mahasiswa di Politeknik Gorontalo masih menggunakan evaluasi secara manual dengan cara setiap mahasiswa membubuhkan tanda tangannya di lembar absensi mata kuliah. Hal ini banyak menimbulkan kendala diantaranya sering terjadi kesalahan jumlah kehadiran mahasiswa dalam setiap pertemuan selain itu juga untuk rekapan absensi dari setiap mata kuliah tidak pernah dibuat. Untuk mengatasi persoalan tersebut, maka dirancang sebuah aplikasi absensi mahasiswa menggunakan Kode QR berbasis android di Politeknik Gorontalo. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada metode yang digunakan yaitu Kode QR merupakan evaluasi kode batang dari satu dimensi menjadi dua dimensi. Diharapkan dengan dibuatkan aplikasi absen kuliah dengan menggunakan Kode QR di Politeknik Gorontalo permasalahan yang sering terjadi bisa teratasi, sehingga dosen dan mahasiswa bisa melihat sendiri jumlah kehadiran dari setiap mahasiswa. Untuk mengatasi masalah tersebut, dirancang sebuah Aplikasi absensi mahasiswa menggunakan kode QR berbasis android di Politeknik Gorontalo. Dengan aplikasi ini dosen dapat melakukan absensi mahasiswa melalui kode QR yang tertera pada kartu mahasiswa menggunakan smartphone android sebagai pembaca kode QR, sehingga dosen tidak perlu lagi mencatat absensi mahasiswa. Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan Aplikasi Kode QR bias berjalan dengan baik dan bias di gunakan pada Sistem Informasi Akademik.

**Kata Kunci:** Android, absensi, smartphone, Kode QR

## I. PENDAHULUAN

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk *mobile*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para *developer* untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Adapun bahasa pemrograman yang terdapat pada android adalah bahasa pemrograman java. [1]

Melalui hasil observasi dari masing-masing Program Studi yang ada di Politeknik Gorontalo, selama ini sistem absensi mahasiswa yang sudah berjalan selama 8 tahun masih menggunakan evaluasi secara manual. Dengan cara setiap mahasiswa dalam setiap pertemuan mahasiswa

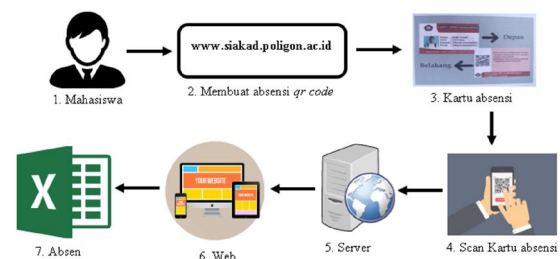
membubuhkan tanda-tangannya pada lembar absensi mata kuliah, di mana sering terjadi kesalahan jumlah kehadiran mahasiswa dalam setiap pertemuan. Selain itu juga rekapan absensi dari setiap mata kuliah belum pernah dibuat.

Dari permasalahan tersebut, maka penulis mencoba untuk membuat Aplikasi Absensi Kuliah Dengan Menggunakan kode QR berbasis *mobile* di Politeknik Gorontalo. Dengan aplikasi ini dosen dapat melakukan absensi pada mahasiswa dengan cara melakukan *scan* kartu absen mahasiswa, dengan begitu mahasiswa juga tidak perlu lagi membubuhkan tanda-tangannya pada setiap kehadiran di mata kuliah.

Diharapkan dengan adanya aplikasi absensi kuliah dengan menggunakan Kode QR dosen tidak perlu lagi membawa absen mahasiswa di setiap perkuliahan. Begitu juga dengan mahasiswa tidak perlu lagi membubuhkan tanda-tangannya pada setiap pertemuan, cukup dengan membawa kartu absensi. Aplikasi ini juga memberikan rekapan absensi mahasiswa dari setiap mata kuliah sehingga para dosen bisa memonitor tingkat kehadiran dari setiap mahasiswa. Beberapa hal inilah yang mendorong pemikiran mengenai membangun sistem yang dapat melakukan absensi mahasiswa secara *mobile*, cepat, efektif dan efisien. Android dan Kode QR digunakan dalam penelitian ini karena android merupakan OS (*Operating System*) *mobile* yang sangat populer dan banyak digunakan dan Kode QR merupakan media yang digunakan dalam penyampaian informasi secara cepat dan mendapat respons yang cepat tanpa melakukan input secara manual dengan cara menginput data. Informasi yang dikodekan dalam Kode QR dapat berupa URL, nomor telpon, pesan SMS, V-Card atau teks apapun.

## II. PEMBAHASAN

Gambaran rancangan aplikasi yang akan diterapkan di Politeknik Gorontalo menggunakan Kode QR.

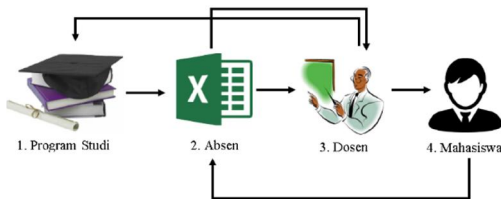


Gambar 1. Gambaran Sistem

Deskripsi dari Gambar 1 adalah sebagai berikut :

- 1) Mahasiswa  
Data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data mahasiswa, dosen dan mata kuliah. Kemudian yang nantinya data mahasiswa yang akan menjadi data inputan untuk di *generate* dalam bentuk kode.
- 2) *Create Kode QR*  
Pada proses ini akan mengenerate data mahasiswa yang sudah resmi terdaftar sebagai mahasiswa di Politeknik Gorontalo. Data mahasiswa akan di *generate* dalam bentuk Kode QR.
- 3) Kartu Absensi Kode QR  
Pada proses ini data yang sudah di *generate* menjadi Kode QR kemudian hasilnya akan dibuatkan kartu absen.
- 4) *Scan Kartu Absen*  
Pada proses ini dosen akan melakukan *scan* pada setiap kartu absensi mahasiswa pada saat mata kuliah sedang berlangsung.
- 5) Server  
Didalam server ini adalah tempat untuk menampung data-data inputan seperti data mahasiswa, dosen, mata kuliah.
- 6) *Web*  
Pada proses ini adalah untuk menampilkan rekapan absensi mahasiswa yang sudah melakukan pengisian daftar hadir pada setiap mata kuliah yang diikuti.
- 7) Absen  
Pada proses ini hasil rekapan daftar hadir mahasiswa setiap pertemuan nantinya akan di *ekspor* ke file *excel*.

2.1. Alur Sistem absensi yang berjalan



Gambar 2. Alur Sistem Absensi yang berjalan

Deskripsi dari Gambar 2 adalah sebagai berikut :

1. Pihak program studi membuat absensi dalam bentuk *excel*
2. Dosen memegang absensi setiap mata kuliah yang diampu
3. Mahasiswa mengisi absen setiap mengikuti mata kuliah dengan membubuhkan tanda-tangan
4. Absen tersebut dikembalikan ke pihak program studi untuk di rekap

2.2. Data Inputan

Data yang di olah dalam proses ini adalah data mahasiswa yang sudah valid dari semua program studi yaitu Program studi TI, THP dan MPP sebanyak 30 data Mahasiswa. Kemudian untuk data dosen dan mata kuliah diambil dari 3 program studi yang ada di Politeknik Gorontalo.

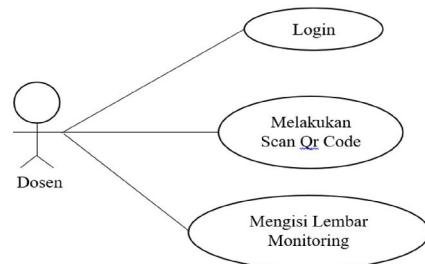
2.3. Kartu Absen Kode QR



Gambar 3. Kartu Absen Kode QR

Kartu Kode QR ini digunakan sebagai data inputan. Untuk data mahasiswa sendiri akan dibuatkan kartu Kode QR yang sudah di *generate* dalam sistem informasi akademik (SIKAD) Politeknik Gorontalo.

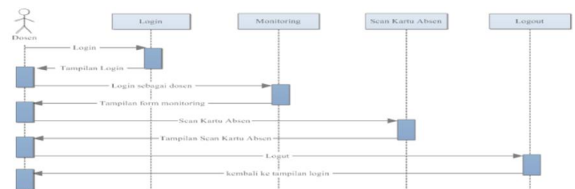
2.4. Pengolah Data



Gambar 4. Use Case Pada Aplikasi

Pada Gambar 4 diatas dosen akan Melakukan *scan* pada kartu absen mahasiswa kemudian mengisi lembar monitoring kemudian akan di *submit*. Data tersebut akan terkirim ke server.

Gambar 5 gram absensi mahasiswa Politeknik Gorontalo dilakukan oleh dosen.

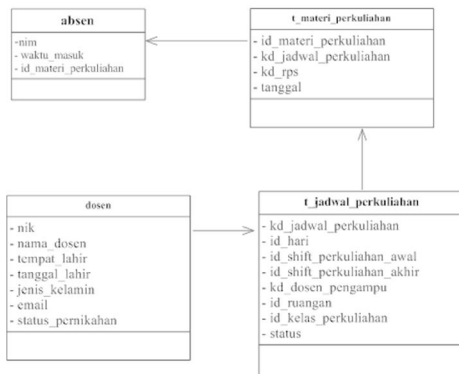


Gambar 5. Sequence diagram aktor dosen

Aplikasi Absen Kuliah Menggunakan Kode QR (*Quick Response*)

Tabel 1. Deskripsi *Sequence* aktor dosen

Nama <i>Sequence</i>	Fungsi <i>Sequence</i>
Dosen	User dosen disini adalah pengguna yang sudah mendapatkan akun dari SIAKAD
Login	Masuk sebagai dosen
Monitoring	Form ini adalah untuk Mengisi monitoring absensi perkuliahan
Scan Kartu Absen	Disini dosen akan melakukan scan kartu absen mahasiswa
Logout	Logout adalah untuk keluar dari aplikasi

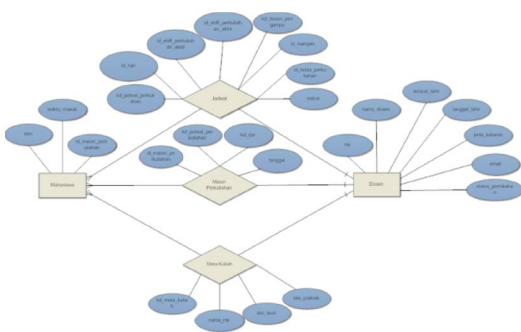


Gambar 6. *Class diagram*

Gambar 6 adalah *class* diagram yang menggambarkan struktur *class* apa yang terlibat didalam aplikasi absen kuliah menggunakan Kode QR di Politeknik Gorontalo.

2.5. *Entity Relation Diagram*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrck. ERD merupakan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data.

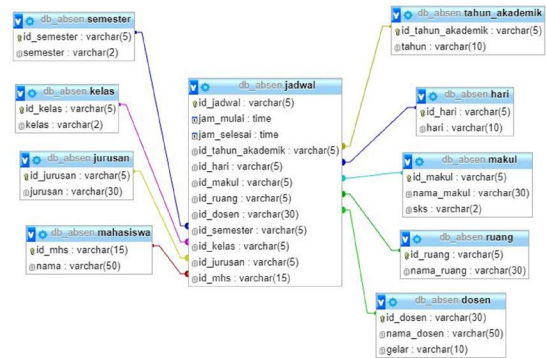


Gambar 6. *Entity Relation Diagram*

2.6. *Rancangan Database*

Aplikasi Absensi Kuliah Menggunakan Kode QR di Politeknik Gorontalo ini menggunakan *database MySQL*. *MySQL* adalah sistem manajemen *database SQL* yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *Database MySQL* mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan *SQL database* management sistem (*DBMS*). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Adapun rancangan *database* dari Aplikasi Absensi Kuliah Menggunakan Kode QR di Politeknik Gorontalo adalah sebagai berikut:



Gambar 7. *Rancangan database*

Rancangan *database* di Gambar 8 dibuat dalam bentuk CDM atau *Conceptual Data Model*, dimana *database* tersebut memiliki 14 tabel, diantaranya :

1. **Tabel Mahasiswa**  
Untuk menampung *id\_mhs* dan nama mahasiswa. Dengan *primary key* *id\_mhs*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel absen.
2. **Tabel Dosen**  
Untuk menampung *id\_dosen*, nama\_dosen dan gelar. Dengan *primary key* *id\_dosen*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.
3. **Tabel Semester**  
Untuk menampung *id\_semester* dan semester. Dengan *primary key* *id\_semester*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.
4. **Tabel Kelas**  
Untuk menampung *id\_kelas* dan kelas. Dengan *primary key* *id\_kelas*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.
5. **Tabel Jurusan**  
Untuk menampung *id\_jurusan* dan jurusan. Dengan *primary key* *id\_jurusan*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.
6. **Tabel Tahun Akademik**  
Untuk menampung *id\_tahun\_akademik* dan tahun. Dengan *primary key* *id\_tahun\_akademik*. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.
7. **Tabel Hari**

Untuk menampung id\_hari dan hari. Dengan *primary key* id\_hari. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.

#### 8. Tabel Ruang

Untuk menampung id\_ruang dan ruang. Dengan *primary key* id\_kelas. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.

#### 9. Tabel Mata Kuliah

Untuk menampung id\_makul, nama\_makul dan sks. Dengan *primary key* id\_makul. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.

#### 10. Tabel Jadwal

Untuk menampung. Dengan *primary key* id\_jadwal. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel mahasiswa, dosen, makul, semester, Tahun\_akademik, ruang, hari dan jurusan.

#### 11. Tabel Monitor

Untuk menampung id\_monitor, id\_pertemuan, nama\_dosen, materi dan kehadiran\_mhs. Dengan *primary key* id\_monitor. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel absen dan tabel pertemuan.

#### 12. Tabel waktu

Untuk menampung id\_waktu, jam\_mulai dan jam\_selesai. Dengan *primary key* id\_waktu. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel jadwal.

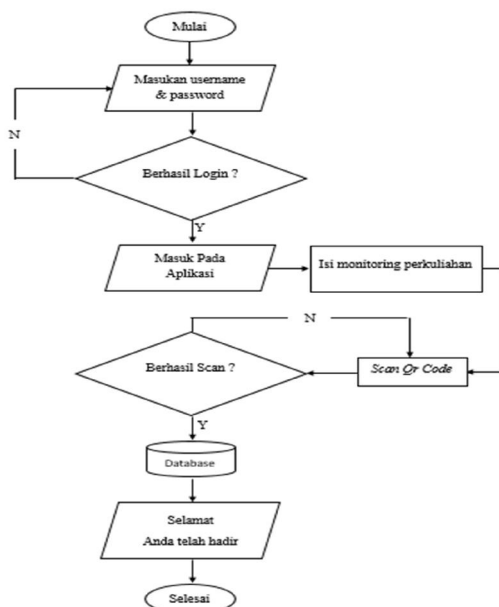
#### 13. Tabel Absen

Untuk menampung status Dengan *primary key* Id\_absen. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel mahasiswa, monitoring dan jadwal.

#### 14. Tabel pertemuan

Untuk menampung id\_pertemuan dan pertemuan. Dengan *primary key* id\_pertemuan. Dimana tabel ini berelasi dengan tabel monitoring

#### 2.5. Alur Pada Aplikasi



Gambar 8. Alur flowchart pada aplikasi

Deskripsi dari Gambar 9 adalah sebagai berikut :

1. *Login* yang digunakan adalah akun yang sudah didaftarkan melalui sistem informasi akademik Politeknik Gorontalo
2. Dosen mengisi *form* monitoring tentang materi yang akan diberikan pada saat mengajar
3. Kemudian setelah dosen selesai mengisi monitoring, selanjutnya langsung melakukan proses absensi pada mahasiswa dengan cara mengscan karu absensi mahasiswa.
4. Setelah proses absensi selesai maka hasil tersebut akan tersimpan di penyimpanan yang sudah di sediakan seperti database.

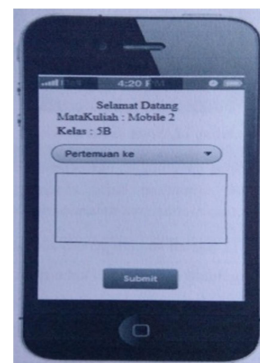
Setelah berhasil tersimpan di penyimpanan dengan begitu mahasiswa sudah terhitung hadir pada matakuliah yang diikuti.

#### 2.6. Tampilan Layout Aplikasi



Gambar 9. Tampilan *login*

Pada Gambar 10 *login* yang di gunakan dalam proses ini adalah akun yang sudah di daftarkan melalui sistem informasi SIAKAD Politeknik Gorontalo. Sehingga akun yang digunakan adalah akun yang sudah di verifikasi oleh admin pengelola SIAKAD. Setelah berhasil *login* maka akan masuk kehalaman berikutnya.



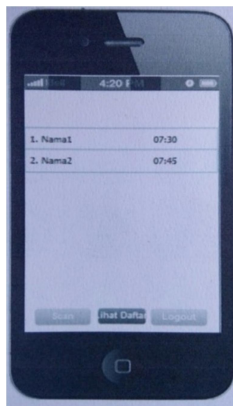
Gambar 10. Tampilan mengisi *form*

### Aplikasi Absen Kuliah Menggunakan Kode QR (*Quick Response*)



Gambar 11. Tampilan *scan* Kode QR

Pada Gambar 11 ditampilkan halaman menu dari proses monitoring perkuliahan, disini sistem sudah mengenali mata kuliah dan kelas yang akan diajarkan oleh dosen. Kemudian mengisi monitoring perkuliahan untuk mengetahui pertemuan capaian materi yang diajarkan oleh setiap dosen. Setelah itu data di *submit* ke server.



Gambar 12. Halaman daftar absensi

Pada Gambar 12 *Scan* Kode QR di gunakan untuk memverifikasi setiap akun mahasiswa yang sudah dibuatkan kartu absensi mahasiswa, sehingga dosen akan mengetahui hadir tidaknya setiap mahasiswa dalam perkuliahan.

No	NIM	Nama	Pertemuan	Jumlah
1	131315044	Risqi Tuloh	H	

Gambar 13. Hasil rekapan absensi pada sisi *web*

Kemudian pada Gambar 13 adalah setelah proses absensi berhasil, maka dosen yang bersangkutan akan mengetahui setiap detail kehadiran mahasiswa dan akan di *submit* ke SIAKAD, sehingga datanya bisa ditampilkan secara statistik. Dan akan menampilkan data absensi mahasiswa yang sudah mengisi daftar hadir dengan cara dosen sudah melakukan *scan* kartu absen mahasiswa dengan *smartphone*.

Gambar 14. *Splash*

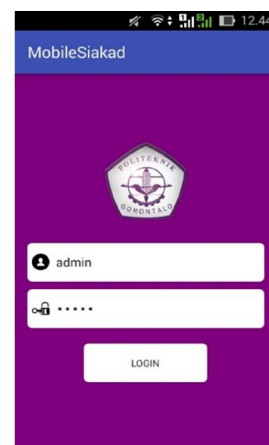
Pada gambar 14 adalah tampilan hasil rekapan absensi mahasiswa yang sudah mengisi daftar hadir dengan cara dosen sudah melakukan *scan* kartu absen mahasiswa, kemudian hasil *scan* tersebut akan muncul pada webnya yaitu nama mahasiswa, nim, mata kuliah yang diikuti kemudian mahasiswa tersebut berstatuskan hadir.

### III. IMPLEMENTASI

Implementasi adalah suatu proses untuk menempatkan dan menerapkan informasi dalam aplikasi. Setelah aplikasi dianalisis maka akan menuju tahap implementasi. Dalam implementasi Aplikasi Absen Kuliah Dengan Menggunakan Kode QR Di Politeknik Gorontalo ini dapat dijalankan pada perangkat *smartphone* dengan *platform* Android minimal versi Froyo (2.2).

#### 3.1. Halaman *Splash* Aplikasi

*Splash Screen* adalah suatu kondisi yang digunakan untuk menggambarkan *image* atau gambar yang muncul pada saat sebuah aplikasi atau program dalam proses *loading*.



N : 2502-1613

Gambar 15. Tampilan *login* pada *mobile*

Pada Gambar 16 adalah untuk tampilan awal aplikasi, yaitu halaman dimana semua *user* atau pengguna melakukan proses *login* dengan cara memasukkan *username* dan *password* untuk dapat memulai aplikasi dan masuk ketampilan selanjutnya. Dimana proses login ini untuk mengverifikasi *username* dan *password* yang valid adalah syarat untuk masuk ke aplikasi.

### 3.2. Halaman Monitoring



Gambar 16. Tampilan halaman *monitoring*

Pada halaman monitoring adalah untuk dimana pada halaman ini dosen mengisi materi perkuliahan sesuai dengan RPS yang sudah ada. Yang sudah terisi otomatis hari, mata kuliah, dan dosen pengampu

### 3.3. Halaman Home Aplikasi

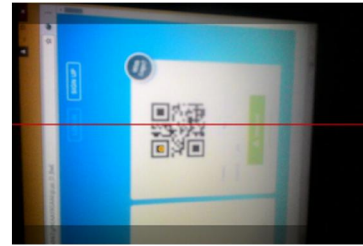


Gambar 17. Tampilan halaman *scan* kartu absen

Pada Gambar 18 adalah untuk halaman home aplikasi dimana pada halaman ini dosen dapat memilih menu-menu yang sudah tersedia pada halaman tersebut. Pada menu *scan* dosen akan mengabsen mahasiswa dengan cara mengscan

kartu absensi yang sudah tertera Kode QR sebagai identitas diri mahasiswa itu sendiri, menu *list* adalah daftar mahasiswa yang hadir.

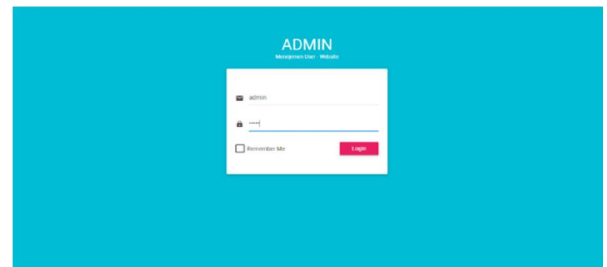
### 3.4. Halaman Scan Kartu Absensi



Gambar 18. Tampilan proses *scan* kartu absen

Pada Gambar 19 adalah menjelaskan proses *scan* Kode QR dari *smartphone*, jika data yang di proses ada dalam sistem maka data tersebut akan di kirim ke server dan di proses disisi *web* SIAKAD Politeknik Gorontalo yang akan menjadi informasi pada civitas academica Politeknik Gorontalo.

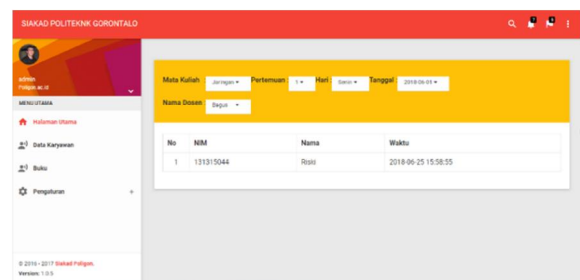
### 3.5. Halaman Login Pada sisi WEB SIAKAD



Gambar 19. Tampilan halaman *login* pada sisi *web*

Pada Gambar 20 adalah halaman *login* sistem pada sisi *WEB*, yaitu halaman dimana semua pengguna melakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat menggunakan Sistem Informasi Akademik Politeknik Gorontalo.

### 3.6. Halaman Absen Pada Sisi WEB SIAKAD



Gambar 20. Tampilan halaman daftar absen mahasiswa

Pada Gambar 21 adalah halaman daftar mahasiswa yang sudah terabsen dari sisi *smartphone*. Dimana pada halaman

## Aplikasi Absen Kuliah Menggunakan Kode QR (*Quick Response*)

ini dosen bersangkutan dapat melihat daftar mahasiswa yang mengikuti mata kuliah.

#### IV. KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi ini maka setiap mahasiswa Politeknik Gorontalo tidak perlu lagi bersusah payah untuk mengisi absen dengan menanda tangani absen dari Program Studi. Mahasiswa juga dapat melihat transparansi kehadiran dari setiap mahasiswa di setiap mata kuliah. Dengan demikian mahasiswa dapat mengetahui kinerja dosen yang ada di Politeknik Gorontalo.

#### V. SARAN

Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lagi, dengan cara mengabsen mahasiswa dengan cara memakai kamera cctv untuk menangkap *face* dari mahasiswa dalam suatu ruangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Rahmat *et al.*, “Menggunakan Kode QR reader berbasis android ( studi kasus : fakultas ilmu komputer jurusan sistem informasi unsri ),” .
- [2] I. Novian, H. Rahcaya, “( Kode QR ) berbasis android di smk shifa.”
- [3] B. S. Eko and K. Bobi, “Perancangan sistem absensi kehadiran perkuliahan dengan menggunakan radio *frequency identification* ( RFID ),”
- [4] D. L. Tresnani and K. Kunci, “Menggunakan Kode QR pada smartphone,”
- [5] A. R. Safitri, L. A. Sholikhan, “ Pengguna Kode QR dalam presensi berbasis android”.
- [6] A. Absensi, s. Di, s. M. K. Muhammadiyah, s. Berbasis, and b. Dan, “Aplikasi absensi siswa di smk muhammadiyah 1 sukoharjo berbasis barcode dan sms,” 2009.
- [7] M. Malik, H. Kariim, J. Teknologi, and S. Semarang, “Pengembangan sistem absensi karyawan dengan fungsi pengambilan cuti di pt nayati indonesia berbasis client server muhammad malik hakiim kariim jurusan teknologi informasi dan komputer, stekom semarang,”
- [8] P. W. Sari, “ Pengolahan data presensi guru dan karyawan smp gunungjati 2 purwokerto berbasis *barcode*”.