

ISSN : 2620-6897 (Cetak)  
ISSN : 2620-6900 (Online)

Volume 3, Nomor 2, November 2020

# JIRE

*JURNAL INFORMATIKA &  
REKAYASA ELEKTRONIKA*



Diterbitkan Oleh LPPM STMIK Lombok

Jln. Basuki Rahmat No.105 Praya, Lombok Tengah - NTB  
e-journal.stmiklombok.ac.id/jire - Telp dan Fax (0370) 654310  
email. lppm@stmiklombok.ac.id



## **DEWAN REDAKSI**

### **Jurnal Manager**

**Wire Bagye, S.Kom.,M.Kom** (STMIK Lombok, SINTA ID : 5992010)

### **Reviewer :**

**Resad Setyadi, S.T., S.Si., MMSI., Ph.D (cand)** - Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
SCOPUS ID : 57204172534 SINTA ID : 6113570

**Yesaya Tommy Paulus, S.Kom., MT., Ph.D.** - STMIK Dipanegara Makassar  
SCOPUS ID : 57202829909 SINTA ID : 6002004

**Dr. Cucut Susanto, S. Kom. MSi.** - STMIK Dipanegara Makassar  
SINTA ID : 6138863

**Muhamad Malik Mutoffar, ST., MM., CNSS-** Sekolah Tinggi Teknologi Bandung  
SINTA ID : 6013819

**David, M.Cs., M.Kom** - STMIK Pontianak  
SCOPUS ID : 57200208543 SINTA ID : 5977352

**Indo Intan, S.T., M.T.** STMIK - Dipanegara Makassar  
SCOPUS ID : 57200209088 SINTA ID : 6127241

**I Wayan Agus Arimbawa, ST., M.Eng.** - Universitas Mataram  
SINTA ID : 5973017

**Muhammad Fauzi Zulkarnaen, ST., M.Eng.** - STMIK Lombok  
SINTA ID : 6663733

**Yunanri.W, S.T. M. Kom** - Universitas Teknologi Sumbawa (U.T.S)  
SINTA ID : 6723103

**Sitti Aisa, S.Kom., M.T** - STMIK Dipanegara Makassar  
SINTA ID : 6153893

**Sanjaya Pinem, S.Kom, M.Sc** . - Universitas Efarina  
SINTA ID : 6689679

**Zamah Sari, S.T., M.T.** - Universitas Muhammadiyah Prof Dr Hamka  
SINTA ID : 6145745

**Fredy Windana, S.Kom., MT** - Sekolah Tinggi Teknologi Stikma Internasional  
SINTA ID : 5974460

**Hijrah Saputra, ST., M.Sc.** - STMIK Lombok  
SINTA ID : 6667974

**Hairul Fahmi, M.Kom.** - STMIK Lombok  
SINTA ID : 5983160

**Sofiansyah Fadli, S.Kom., M.Kom.-** STMIK Lombok  
SINTA ID : 6073057

### **Editor :**

**Wire Bagye, S.Kom., M.Kom-** STMIK Lombok, SINTA ID : 5992010

**Saikin, S.Kom., M.Kom.-** STMIK Lombok

**Halena Muna Bekata, M.Pd.** - Universitas Tribuana Kalabahi, SINTA ID : 6168815

### **Desain Grafis & Web Maintenance**

**Jihadul Akbar, S.Kom.-** STMIK Lombok

### **Secretariat**

**Ahmad Susan Pardiansyah, M.Kom** - STMIK Lombok

## DAFTAR ISI

1	SISTEM MONITORING TERPADU <i>SMART BINS</i> BERBASIS <i>IoT</i> MENGGUNAKAN APLIKASI <i>BLYNK</i> <i>Tatik Juwariyah<sup>1</sup>, Luh Krisnawati<sup>2</sup>, Sri Sulasminingsih<sup>3</sup></i>	<b>91-99</b>
2	ANALISIS PERSPEKTIF PADA PENERAPAN E-MONEY MENGGUNAKAN DELONE AND MCLEAN IS SUCCESS MODEL DI BANDARA SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU <i>Fika Felanda Adelia<sup>1</sup>, M.Khairul Anam<sup>2</sup>, Triyani Arita Fitri<sup>3</sup>, Fransiskus Zoromi<sup>4</sup></i>	<b>100-110</b>
3	ANALISIS SENTIMEN TERHADAP WARGA CHINA SAAT PANDEMI DENGAN ALGORITMA TERM FREQUENCY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCY DAN SUPPORT VECTOR MACHINE <i>Efid Dwi Agustono<sup>1</sup>, Daniel Sianturi<sup>2</sup>, Andi Taufik<sup>3</sup>, Windu Gata<sup>4</sup></i>	<b>111-119</b>
4	SISTEM KEHADIRAN MAHASISWA MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS RESTFUL API <i>Noor Falih<sup>1</sup>, Sarika<sup>2</sup></i>	<b>120-128</b>
5	IMPLEMENTASI METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK DETEKSI DINI AUTISME PADA BALITA BERBASIS ANDROID <i>Niki Ratama<sup>1</sup>, Munawaroh<sup>2</sup></i>	<b>129-139</b>
6	IMPLEMENTASI RASCH MODEL PADA PERANCANGAN APLIKASI UNTUK PENCARIAN QORI DI WILAYAH KOTA PALEMBANG BERBASIS ANDROID <i>M. Rudi Sanjaya<sup>1</sup>, Yadi Utama<sup>2</sup>, Dedy Kurniawan<sup>3</sup></i>	<b>140-149</b>
7	IMPLEMENTASI SISTEM KENDALI FUZZY PADA ARAH GERAK ROBOT FINOID <i>Almira Nindya Rafi'ah<sup>1</sup>, Wahyu S. Pambudi.<sup>2</sup></i>	<b>150-161</b>
8	PLATFORM WEB SEBAGAI PENAMPIL DATA MONITORING KOTAK SAMPAH BERBASIS IOT <i>Dela Citra<sup>1</sup>, Irawan Hadi<sup>2</sup>, Sarjana<sup>3</sup></i>	<b>162-175</b>
9	PEMANFAATAN MIKROTIK UNTUK JARINGAN HOTSPOT DENGAN SISTEM VOUCHER PADA DESA UJANMAS KOTA PAGAR ALAM <i>Asep Syaputra<sup>1</sup>, Dedi Stiadi<sup>2</sup></i>	<b>176-186</b>
10	KLASIFIKASI KUALITAS UDARA DENGAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE <i>Ade Silvia Handayani<sup>1</sup>, Sopian Soim<sup>2</sup>, Theresia Enim Agusdi<sup>3</sup>, Rumiasih<sup>4</sup>, Ali Nurdin<sup>5</sup></i>	<b>187-199</b>

## SISTEM KEHADIRAN MAHASISWA MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS RESTFUL API

Noor Falih<sup>1</sup>, Sarika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450

<sup>1</sup>[falih@upnvj.ac.id](mailto:falih@upnvj.ac.id), <sup>2</sup>[sarika@upnvj.ac.id](mailto:sarika@upnvj.ac.id)

### Abstract

The attendance system found in an institution or university uses an id card, finger print or using the manual method. This method still has many shortcomings such as signature forgery, loss of ID cards, queue up which can waste a lot of time. In this study, a QR CODE-based Online Attendance System with REST architecture was developed which resulted in web and mobile-based applications, so that students can make attendance more practical and efficient with their gadgets, besides that lecturers can monitor data and student attendance graph on a web-based application. The attendance System was developed using the REST architecture because the architecture is language and platform agnostic, so it can be used by many programming languages and many platforms, and the REST architecture has a design and philosophy closer to the web, using the HTTP protocol.

**Keywords :** RESTful API, Student Attendance System, QR Code.

### Abstrak

Pada umumnya Sistem kehadiran yang ada pada universitas dan instansi menggunakan kartu identitas, finger print atau dilakukan secara manual. Cara tersebut masih ditemukan banyak kekurangan seperti pemalsuan tanda tangan, kehilangan id card, biaya yang tidak sedikit ketika mengantri yang dapat membuang banyak waktu. Dalam penelitian ini sebuah Sistem Kehadiran *Online* Berbasis *Quick Response (QR) Code* dengan arsitektur *Representational State Transfer (REST)* dikembangkan yang menghasilkan dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis web dan *mobile*, sehingga mahasiswa dapat melakukan presensi kehadiran secara jauh lebih praktis dan efisien dengan gadget yang dimiliki, selain itu dosen dapat memantau data dan grafik kehadiran mahasiswa pada aplikasi berbasis web. Sistem Kehadiran *Online* dikembangkan menggunakan arsitektur *REST* karena arsitektur tersebut bersifat bahasa dan platform agnostic, sehingga dapat digunakan oleh banyak bahasa pemrograman dan banyak platform, dan arsitektur *REST* memiliki desain dan filosofi lebih dekat dengan web, yaitu menggunakan protokol HTTP, dan HTTP ada dimana-mana.

**Kata kunci :** RESTful API, Sistem Kehadiran Mahasiswa, QR Code.

### 1. PENDAHULUAN

Sistem kehadiran yang ada pada suatu instansi atau universitas, banyak dijumpai secara umum masih memakai kartu identitas, finger print atau secara manual. Dijumpai banyak kekurangan pada metode tersebut, seperti kehilangan *id card*, pemalsuan tanda tangan

dan biaya yang tidak sedikit ketika mengantri yang dapat membuang banyak waktu.

Dalam penelitian ini sebuah Sistem Kehadiran *Online* Berbasis *QR CODE* dengan arsitektur *REST* dikembangkan, yang menghasilkan dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis web dan *mobile*, sehingga mahasiswa dapat melakukan presensi kehadiran secara jauh

lebih praktis dan efisien dengan gadget yang dimiliki, selain itu dosen dapat memantau data dan grafik kehadiran mahasiswa pada aplikasi berbasis web. Sistem Kehadiran *Online* dikembangkan menggunakan arsitektur *REST* karena arsitektur tersebut bersifat bahasa dan platform agnostic, sehingga dapat digunakan oleh banyak bahasa pemrograman dan banyak platform, dan arsitektur *REST* memiliki desain dan filosofi lebih dekat dengan web, yaitu menggunakan protokol HTTP [1].

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah *prototype* Sistem Kehadiran Mahasiswa *Online* Berbasis *QR Code* menggunakan arsitektur *REST* yang efisien serta efektif dalam penggunaannya, sebagai penunjang proses kegiatan pendataan kehadiran mahasiswa.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini dilakukan studi mengenai penelitian-penelitian sebelumnya, baik mengenai teknologi *REST*, *QR code*, maupun Sistem Kehadiran Mahasiswa *Online*. Penelitian Pertama dilakukan oleh Wijayanto dkk. [10] mengenai Pengembangan aplikasi android berbasis *REST API* untuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Purbalingga, hasilnya aplikasi yang dikembangkan berdasarkan arsitektur *REST* (Representational State Transfer) terbukti dapat memfasilitasi proses pertukaran data antara platform dan sistem.

Penelitian kedua dilakukan oleh Kurniawan dkk. [8]. Dalam penelitian tersebut dibuat aplikasi *mobileportal* akademik. Aplikasi tersebut menggunakan basis data sehingga dapat terintegrasi dengan sistem informasi yang lain. Untuk itu digunakan lah API pada sistem yang dibangun sebagai sarana penghubung antara aplikasi dengan basis data. Dalam penelitian tersebut Konsep *REST* diterapkan pada API yang dibangun serta sistem keamanannya menggunakan otorisasi milik *Amazon Web Service*. Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah aplikasi Portal berbasis Android yang dapat dijalankan pada Sistem Operasi Android mulai dari versi 2.2 (Froyo) sampai 4.2 (Jelly Bean). *REST API* juga terbukti mudah untuk diakses dengan *Uniform Resource Identifier* (URI) melalui protokol HTTP.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Fitri Andini dan Med Irzal [5] yang membuat Sistem daftar hadir *Online* berbasis android menggunakan API menggunakan basis data . Untuk itu diperlukan penyesuaian API yang dibuat dengan kebutuhan dari aplikasi android.

Evaluasi yang dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa, sistem daftar hadir *Online* dapat diterapkan sebagai salah satu cara agar proses daftar hadir mahasiswa dapat dilakukan secara cepat dan terstrukturnya daftar hadir yang dihasilkan.

Penelitian keempat dilakukan oleh Chen dkk. [2] menyajikan model pengembangan konstruksi *RESTFUL API* berdasarkan bahasa PHP dan framework *LARAVEL*. *Microservice* Sudah menjadi standar industri secara de facto untuk layanan web, dan *RESTful Web Service* telah menjadi model teknologi yang disukai untuk aplikasi layanan mikro karena ringan, skalabilitas, dan kompatibilitas protokol HTTP [11]. Hasil dari penelitian tersebut adalah implementasi suatu system.

Penelitian Kelima dilakukan oleh Hasselbring & Steinacker [6] menghasilkan bahwa arsitektur *microservice* khususnya *REST* dapat membuat sistem perangkat lunak menjadi skalabel, cepat dan andal yang dibuktikan pada *otto.de*, yang merupakan salah satu platform *e-commerce* eropa terbesar. Secara khusus, paper tersebut juga membahas tentang dekomposisi *vertical* sistem sehingga menjadi sistem mandiri dan granularitas *microservice*, seperti *coupling*, integrasi, skalabilitas dan pemantauan *microservice* di *otto.de*. Sementara dari sisi kecepatan dapat ditingkatkan menjadi lebih dari 500 live deployment per minggu, keandalan yang tinggi dicapai melalui penjaminan kualitas yang dilakukan secara otomatis dengan proses integrasi dan deploy secara berkelanjutan.

### 2.2. QR Code

*Quick Response*(QR) *Code* adalah kode batang dua dimensi. *QR Code* ditemukan oleh perusahaan asal Jepang (Denso Wave) pada tahun 1994. Berbeda seperti pada model *barcode* lama yang datanya disimpan secara horizontal, pada *QR Code*, data disimpan secara *vertical* maupun horizontal [9]. *QR Code* adalah jenis kode batang matriks. *QR Code* mempunyai banyak sekali kelebihan jika dibandingkan dengan jenis-jenis *barcode* lainnya, seperti penyimpanan informasi secara vertikal dan horizontal dalam pengkodeanya, sehingga dapat menyimpan data lebih banyak (beberapa ratus kali lebih banyak) jika dibandingkan dengan kode batang tradisional [7].

### 2.3. RESTful API

*REST* singkatan dari *Representational State Transfer* adalah arsitektur komunikasi standar berbasis web yang sering diimplementasikan dalam web service. *REST* menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* atau disingkat HTTP sebagai

protocol untuk komunikasi data. Roy Fielding pertama kali mempopulerkan REST pada tahun 2000 [4].

API (*Application Programming Interface*) adalah penghubung yang memungkinkan suatu aplikasi melakukan interaksi dengan aplikasi lainnya seperti berbagi data. Output dari API ini biasanya dalam bentuk JSON atau XML.

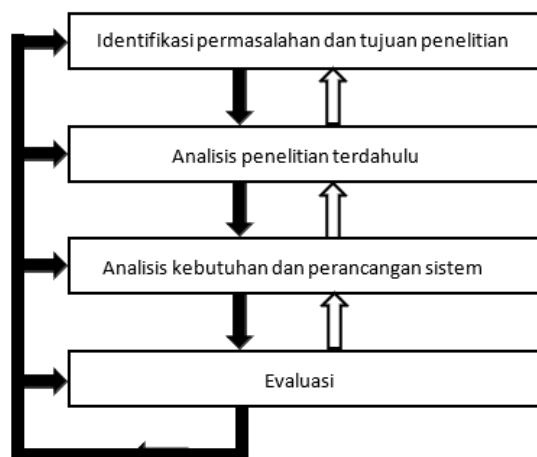


Gambar 1. REST API

RESTful API adalah API yang menggunakan arsitektur REST. Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa REST API sebagai jembatan komunikasi (*get/post/put/delete*) data antara client dengan database, client akan menerima output data berupa json atau xml. RESTful API mempunyai empat komponen, yaitu : *URL Design, HTTP Verb, HTTP Response Code*, dan *Format Response*. RESTful API bersifat bahasa dan platform agnostic, sehingga dapat digunakan oleh banyak bahasa pemrograman dan banyak platform, dan arsitektur REST memiliki desain dan filosofi lebih dekat dengan web, yaitu menggunakan protokol HTTP.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Design Research Methodology* (Blessing dan Chakrabarti, 2009) yang disesuaikan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk merancang sebuah Sistem Kehadiran Mahasiswa Menggunakan QR Code Berbasis RESTful API.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini digambarkan pada gambar 2. dan dapat dilakukan kembali secara berulang sesuai dengan perubahan yang terjadi pada proses penelitian.

Tahapan identifikasi bertujuan untuk mengumpulkan fakta dan permasalahan yang dapat diangkat menjadi permasalahan pada penelitian. Tahapan ini melalui proses studi literasi dalam rangka mencari bukti dan referensi yang mendukung permasalahan yang akan diteliti dan memastikan bahwa penelitian yang akan dilakukan bermanfaat dan mungkin untuk dilakukan.

Selanjutnya dilakukan studi literatur yang difokuskan pada studi yang berhubungan dengan pengetahuan tentang Sistem Kehadiran Mahasiswa, Teknologi QR Code dan RESTful API yang memungkinkan tercapainya tujuan penelitian.

Selanjutnya dilakukan Analisa kebutuhan untuk menghasilkan rancangan yang ingin dicapai pada tujuan penelitian menggunakan keluaran pada tahapan sebelumnya. Hasil tahapan ini digunakan untuk menjawab permasalahan yang dikemukakan pada tahapan pertama.

Selanjutnya dilakukan Analisa kebutuhan untuk menghasilkan rancangan yang ingin dicapai pada tujuan penelitian menggunakan keluaran pada tahapan sebelumnya. Hasil tahapan ini digunakan untuk menjawab permasalahan yang dikemukakan pada tahapan pertama.

Rancangan sistem yang telah dikembangkan akan diuji untuk melihat kesesuaiannya dengan tujuan penelitian dalam menjawab permasalahan yang dikemukakan. Hasil penelitian yang diharapkan berupa Sistem Kehadiran Mahasiswa Menggunakan QR Code Berbasis RESTful API.

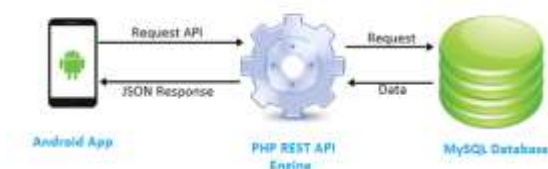
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Analisa Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Sistem Kehadiran Mahasiswa ini dikembangkan menjadi dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis web dan *mobile android*.

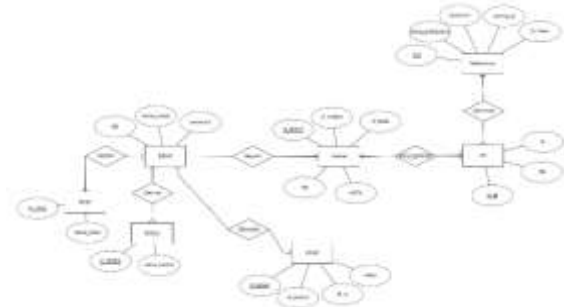
Aplikasi berbasis web bertugas sebagai *back-end* yang dapat diakses oleh dosen yang digunakan untuk mengatur jadwal pertemuan perkuliahan, dan *menGenerate* QR-Code untuk dipindai oleh mahasiswa ketika melaksanakan perkuliahan. Pada aplikasi tersebut juga dibuat RESTFUL API yang berfungsi untuk menyediakan *resources* (sumber daya/data) untuk dikonsumsi

aplikasi berbasis *android mobile*. Resource tersebut direpresentasikan dalam bentuk format teks, JSON.



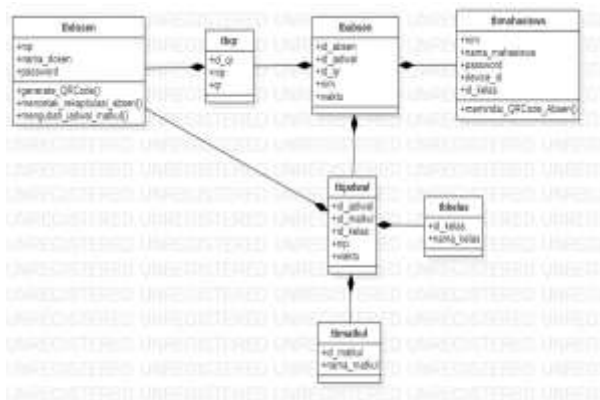
Gambar 3. Arsitektur Sistem Kehadiran Mahasiswa

Sedangkan aplikasi berbasis *mobile* bertugas sebagai *front-end* yang dapat diakses oleh mahasiswa, yang digunakan untuk melakukan daftar kehadiran perkuliahan dengan cara memindai kode QR yang di hasilkan oleh aplikasi berbasis web. Arsitektur sistem kehadiran mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. ERD Sistem Kehadiran Mahasiswa

Selanjutnya dibuatlah diagram ER yang merepresentasikan desain table yang dibuat. Seperti pada gambar 4, terdapat tujuh tabel, yaitu tabel dosen, kelas, matkul, absen, jadwal, QR, mahasiswa.



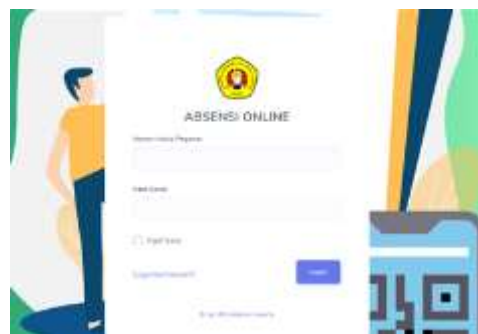
Gambar 5. Class Diagram Sistem Kehadiran Mahasiswa

Selanjutnya dibuatlah diagram kelas yang dapat dilihat pada gambar 5, yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan.

## 4.2. Tampilan Aplikasi Back-End (Web-based)

Aplikasi kehadiran mahasiswa berbasis website berfungsi sebagai Back-end ini khusus digunakan oleh dosen untuk melakukan *Generate QR Code* yang digunakan mahasiswa untuk melakukan daftar hadir dengan meng-scanner *QR Code* tersebut, serta mencetak rekapitulasi daftar hadir sesuai jadwal dosen tersebut berdasarkan bulan dan tahun. Adapun struktur menu nya adalah sebagai berikut:

1. Menu Login
2. Menu Dashboard
3. Menu QR Generator
4. Menu Rekapitulasi
5. Menu Aktivitas
6. Menu Profile
7. Menu Riwayat



Gambar 6. Tampilan Login

Pada menu login yang dapat dilihat pada gambar 6 terdapat form yang digunakan untuk mengisi dengan Nomor Induk Pegawai dan Kata Sandi yang telah terdaftar sehingga dapat menggunakan Aplikasi Daftar hadir *Online* ini. Sebagai contoh dengan memasukkan Nomor Induk Pegawai : 12345 dan Kata Sandi : test123 , kemudian klik tombol login. Jika berhasil maka akan memasuki menu dashboard , namun jika gagal maka akan menampilkan pesan error apabila mengisi dengan password yang salah.

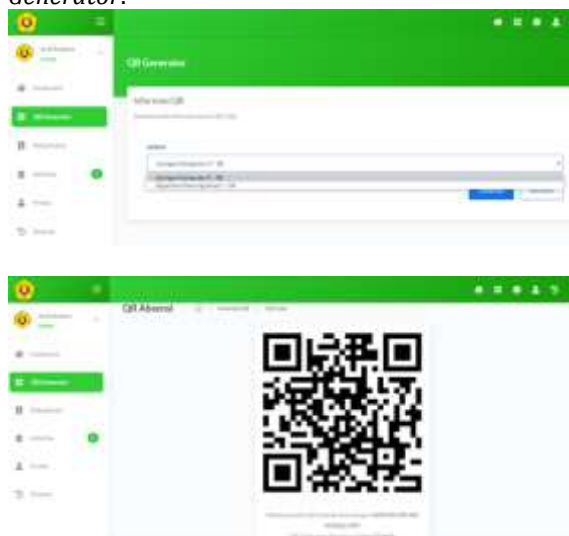


Gambar 7. Dashboard

Pada menu *Dashboard* ini menampilkan jumlah mahasiswa , kelas , serta mata kuliah yang diajar sesuai dengan jadwal dari dosen yang bersangkutan. Kemudian jika di *scroll* ke bawah maka akan menampilkan grafik yang menunjukkan statistik daftar hadir , dan pada bagian sebelah kanan menampilkan *timeline*

riwayat *GenerateQR Code* yang dilakukan oleh dosen seperti pada gambar 7.

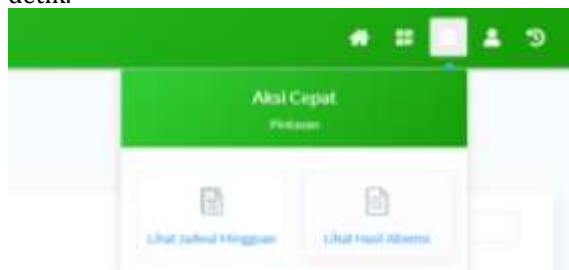
Untuk mengakses menu *QR Generator* dapat dilakukan dengan mengklik pada bagian side-bar klik menu *QR Generator* ataupun pada bagian menu yang ada di atas berupa icon *QR Code* dimana jika kursor diarahkan pada icon tersebut akan memberikan deskripsi teks yang memberitahukan bahwa itu merupakan icon yang jika diklik akan mengarah kepada menu *QR Generator*.



Gambar 8. QR Generator

Pada menu *QR Generator* seperti pada gambar 8 ini berfungsi untuk memilih jadwal yang ingin dilakukan *daftar hadir*. Setelah memilih jadwal, kemudian mengklik tombol "*Generate*" untuk melakukan *GenerateQR Code* yang berguna bagi mahasiswa untuk melakukan *daftar hadir*.

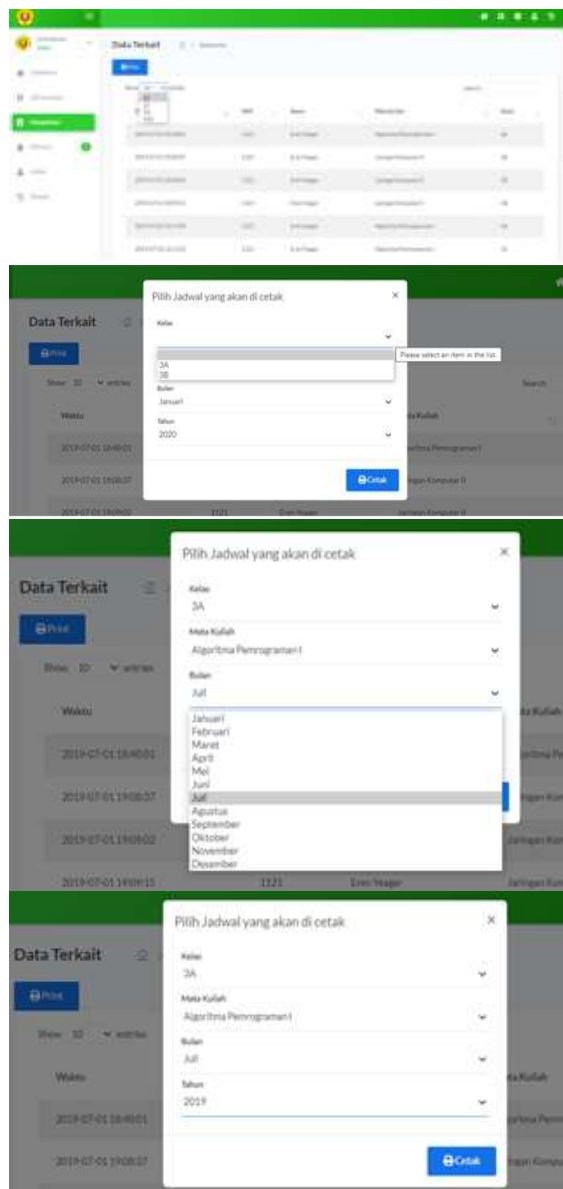
Setelah mengklik tombol "*Generate*" tersebut maka akan menampilkan *QR Code* yang dapat di-scanning oleh mahasiswa dengan *Daftar hadir OnlineMobile App*, sebagai proses untuk melaksanakan kegiatan *daftar hadir*. Gambar *QR Code* tersebut akan diperbarui otomatis setiap 30 detik.



Gambar 9. Menu Shortcut

Untuk mengakses menu Rekapitulasi dapat dilakukan dengan mengklik pada bagian side-bar klik menu Rekapitulasi ataupun pada bagian menu yang ada di atas berupa icon layer dimana jika kursor diarahkan pada icon tersebut akan memberikan deskripsi text yang

memberitahukan bahwa itu merupakan icon yang jika diklik akan menampilkan pilihan menu seperti pada gambar 9, kemudian klik menu "*Lihat Hasil Daftar hadir*" untuk mengakses menu Rekapitulasi.



Gambar 10. Menu Rekapitulasi

Pada menu Rekapitulasi ini menampilkan data *daftar hadir* mahasiswa secara keseluruhan sesuai dengan jadwal yang terkait dengan dosen yang bersangkutan.

Pada bagian "*Show ... entries*" tersebut digunakan untuk menentukan seberapa banyak data yang ditampilkan pada setiap page nya, jika memilih "*10*" maka data yang ditampilkan adalah 10 baris data setiap page nya. Pada bagian "*Search*" digunakan untuk mencari data *daftar hadir* berdasarkan input yang diisi pada form "*Search*" tersebut seperti padada gambar 10.

Untuk mencetak rekapitulasi *daftar hadir* ini dapat dilakukan dengan mengklik tombol "*Print*".



Kemudian akan muncul form untuk melakukan pencetakan rekapitulasi daftar hadir berdasarkan mata kuliah, kelas, bulan, dan tahun.

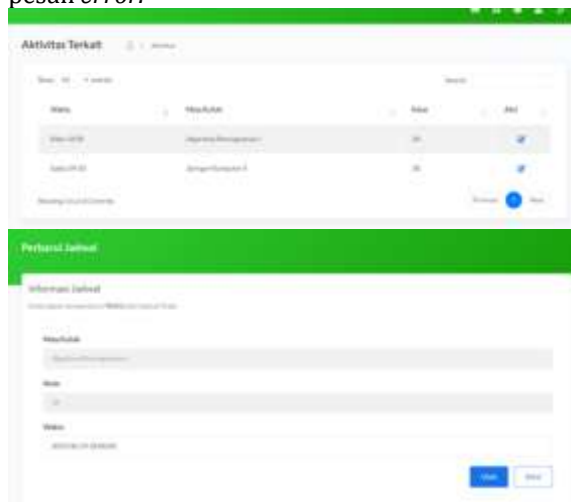
Pada pengisian form cetak ini menggunakan fungsi option, jadi tinggal memilih sesuai data daftar hadir yang ingin dicetak. Setelah terisi semua maka klik tombol "Cetak". Kemudian akan diarahkan ke halaman cetak seperti gambar 11.



**Gambar 11. Cetak Rekapitulasi**

Kemudian klik tombol "Print" yang berfungsi untuk menyimpan data rekapitulasi tersebut dalam bentuk PDF. Jika user memilih bulan atau tahun yang tidak ada dalam data daftar hadir pada saat pengisian form cetak, maka akan memunculkan pesan *error*.

Jika user memilih kelas atau mata kuliah yang tidak ada dalam data daftar hadir pada saat pengisian form cetak, maka akan memunculkan pesan *error*.



**Gambar 12. Menu Aktivitas Kuliah**

Dalam menu aktivitas seperti pada gambar 12, terdapat daftar waktu, nama mata kuliah, dan kelas yang bersangkutan. Daftar ini berhubungan langsung dengan penggunaannya. Kemudian ada tombol aksi yang berguna untuk merubah informasi jadwal yang bersangkutan.

User hanya bisa merubah informasi waktu pada jadwal daftar hadir yang sudah dilakukan. Jika kita sudah melakukan perubahan maka setelah memencet tombol "Ubah" maka di halaman aktivitas akan berhasil terubah.



**Gambar 13. Halaman Profil**

Gambar 13 menunjukkan informasi pengguna berupa nama induk pegawai dan nama lengkap. Halaman ini juga bisa melakukan perubahan kepada nama lengkap pengguna dengan memasukkan kata sandi pengguna sebagai validasi akun.

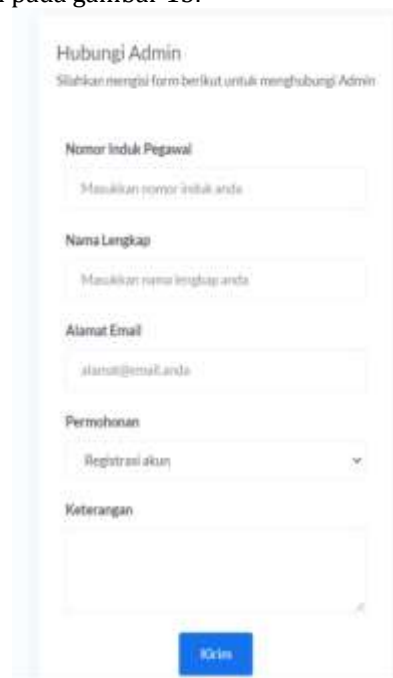


**Gambar 14. Menu Riwayat**

Pada menu riwayat seperti yang terlihat pada gambar 14 ini, terdapat riwayat daftar hadir yang pernah dilakukan sebelumnya. Menu ini menampilkan data berupa waktu pelaksanaan *daftar hadir*, mata kuliah yang bersangkutan dan kelas yang melakukan absen.

Untuk melakukan *logout* dari aplikasi ada didalam *dropdown menu* yang adadi icon profil.

Untuk segala permasalahan dalam melakukan login, bisa mengklik "Login bermasalah?" yang terdapat di halaman login. Setelah itu akan melanjutkan ke halaman bantuan seperti pada gambar 15.



**Gambar 15. Halaman Bantuan**

### 4.3. Tampilan Aplikasi Front-End (Android)

Aplikasi kehadiran mahasiswa berbasis Android ini khusus digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan daftar hadir dengan cara memindai QR Code yang diberikan oleh dosen. Adapun struktur Aplikasi Daftar hadir Online adalah sebagai berikut:

1. Halaman Masuk
2. Halaman Dashboard
3. Halaman Jadwal
4. Halaman Riwayat *Daftar hadir*
5. Halaman Akun
6. Halaman Ganti Kata Sandi
7. Halaman Scanning

Mahasiswa diharuskan masuk ke akunnya masing-masing untuk melakukan daftar hadir, lalu, sebuah akun hanya dapat tersimpan dalam 1 perangkat, tombol device link. Apabila sebuah akun sudah terdaftar di perangkat lain atau kombinasi nim dan kata sandi salah, maka akun tidak dapat login.

Halaman dashboard berisi sudah berapa banyak jumlah daftar hadir kita ke setiap mata kuliah yang pernah di *daftar hadirkan*. Halaman ini dapat diakses dengan menekan tombol Dashboard. Pada gambar 16 adalah halaman default ketika kita melakukan proses masuk



Gambar 16. Dashboard Aplikasi Mobile

Pada gambar 17 berisi jadwal mata kuliah berdasarkan kartu rencana studi kita. Halaman ini dapat diakses dengan menekan tombol Jadwal.



Gambar 17. Halaman Jadwal

Halaman ini berisi daftar semua riwayat daftar hadir kita. Halaman ini dapat diakses dengan menekan tombol History.



Gambar 18. Halaman Akun

Pada gambar 18, berisi detail akun kita, serta tombol untuk keluar dan memodifikasi akun. Halaman ini dapat diakses dengan menekan tombol Profile

Halaman ini berfungsi untuk mengganti kata sandi akun, notifikasi apabila kata sandi lama atau apabila kata sandi baru tidak sesuai mirip seperti notifikasi saat halaman masuk hanya

dengan pesan berbeda. Halaman ini dapat diakses dari halaman Akun kemudian Edit Akun

Untuk memindai QR-Code, dapat diakses dengan menyentuh tombol Scan di bar navigasi. Pindaian akan otomatis mendeteksi kode QR, namun apabila kode QR salah maka akan muncul notifikasi gagal, atau kalau kita keluar dari absen sebelum memindai maka akan ada notifikasi absen batal.



**Gambar 19. Halaman Pindai QR Code**

Terdapat beberapa notifikasi apabila QR kode tidak sesuai seperti pada gambar 19, setiap pesan tersebut mewakili kesalahan yang terjadi.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Sistem kehadiran mahasiswa *Online* memberikan kemudahan bagi dosen dan mahasiswa, dengan adanya sistem ini pemalsuan tanda tangan, kehilangan id card dapat dihindari. *QR Code* diperbarui setiap 30 detik dengan tujuan agar mahasiswa tidak dapat melakukan kecurangan dengan mengirim gambar *QR Code* tersebut kepada temanya yang tidak hadir dalam perkuliahan. Selain itu dosen dapat memantau data dan grafik kehadiran mahasiswa pada aplikasi berbasis web setiap saat.

Sistem Kehadiran *Online* dikembangkan menggunakan arsitektur *REST*, sehingga dapat digunakan oleh banyak bahasa pemrograman kedepannya dapat dikembangkan untuk platform *IOS* atau lainnya.

Dari sisi pembangunannya sistem ini dibangun menggunakan framework dengan tujuan agar kode yang dihasilkan modular.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami berikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang mendanai penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

## Daftar Pustaka:

- [1] W. A. Arimbawa *et al.*, "IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PENGEMBANGAN APLIKASI IF-KU BERBASIS ANDROID," *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, vol. 2, no. 1, pp. 38-45, 2019.
- [2] X. Chen, Z. Ji, Y. Fan, dan Y. Zhan, "Restful API Architecture Based on Laravel Framework Restful API Architecture Based on Laravel Framework," *Journal of Physics: Conference Series*, 2017.
- [3] D. Wave, "What is a QR Code?," 2011. [Daring]. Tersedia pada <http://www.qrcode.com/en/about/>. [Diakses : 10 Januari 2020].
- [4] R. T. Fielding, "CHAPTER 5 Representational State Transfer (REST)," 2000. [Daring]. Tersedia pada [https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/REST\\_arch\\_style.htm](https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/REST_arch_style.htm). [Diakses pada 28 Januari 2020]
- [5] A. F. Andini, M. Irzal, R. Arafiyah, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI ONLINE BERBASIS ANDROID DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA," Vol. 1, No. 1, pp. 1-10, 2017.
- [6] W. Hasselbring, D.- Kiel, G. Steinacker, O. Gmbh, and C. Kg, "Microservice Architectures for Scalability , Agility and Reliability in E-Commerce," 2017.
- [7] P. Kieseberg, M. Leithner, M. Mulazzani, L. Munroe, M. Sinha, and E. Weippl, "QR Code Security," pp. 430-435, 2010.
- [8] Y. K. Kurniawan, "IMPLEMENTASI REST - API UNTUK PORTAL AKADEMIK UKDW BERBASIS ANDROID," Vol 6, No 2, 2013.
- [9] D. Lorenzi, J. Vaidya, S. Chun, B. Sha, and V. Atluri, "Enhancing the government service experience through QR codes on mobile platforms," vol. 31, pp. 6-16, 2014.
- [10] B. Wijayanto, E. Maryanto, and S. P. Rahayu, "The development of REST API-based android application for Micro , Small and Medium Enterprises ( MSME ) in Purbalingga Regency," 2019.
- [11] D. Wijonarko, F.W.S. Budi, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK LARAVEL DALAM SISTEM PENDAFTARAN MAHASISISWA BARU POLITEKNIK KOTA MALANG," vol. 2, no. 2, pp. 35-42, 2019.
- [12] Lombok, K. I. S. (2015). Perencanaan Strategi Sistem Informasi Pendidikan Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Lombok. *Bianglala Informatika*, 3(2).

- [13] Imtihan, K., & Basri, M. H. (2019). Sistem Informasi Pembuatan Manifest Muatan Kapal Berbasis Dekstop Dan Android. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 2(2), 69-76.
- [14] Imtihan, K., & Fahmi, H. (2020). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

DAERAH RAWAN KECELAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS). *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 3(1), 16-23.