

SITUS APLIKASI MOBILE KEHADIRAN MAHASISWA KAMPUS PINTAR MENGUNAKAN QR CODE

APPLICATION MOBILE WEBSITE SMART CAMPUS STUDENT ATTENDANCE USING QR CODE

Yusril Adam Mahendra¹, Septi Andryana², Ben Rahman³

^{1,2,3}Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional
yusriladammahendra2018@student.unas.ac.id

ABSTRAK

Kehadiran dapat dianggap sebagai bukti keberadaan, dan itu adalah elemen dari operasi pelaporan organisasi. Paling tidak, sistem kehadiran kampus yang melibatkan absen mahasiswa secara manual karena informasi mengenai kehadiran dapat dimanipulasi oleh mahasiswa atau dosen yang secara salah menandai kehadiran mahasiswa. Oleh karena itu, teknologi yang dapat membantu proses kehadiran kampus dengan menggunakan adanya aplikasi absensi *Qr-Code* yang berbasis *Web* dapat digunakan didalam perkuliahan tersebut. *QR* adalah singkatan dari (*Quick Response*). Maka dari itu, kualitas sistem dalam hal kehadiran mahasiswa dapat lebih tepat dan berguna dari pada halnya yang secara manual. Dalam proyek ini, akan dibangun sistem absensi yang dapat diatasi dengan dipakai sistem kamera smartphone Android untuk memindai kode *QR*, aplikasi ini berbasis web dengan menggunakan Android. Dari hasil yang sejalan dengan tujuannya mentransmisikan informasi dengan cepat dan menerima jawaban cepat. Oleh karena itu, mahasiswa dapat menggunakan sistem Android memindai kode *QR* untuk hadir.

Kata kunci : Absensi Mahasiswa, QR Code, Kampus Pintar, Android, Web

ABSTRACT

Attendance can be considered as proof of existence, and it is an element of an organization's reporting operations. At the very least, campus attendance systems involving manual student absences are highly inefficient because information about attendance can be manipulated by students or lecturers who falsely flag student attendance. Therefore, technology that can help the campus attendance process by using the existence of a web-based Qr-Code attendance application can be used in the lecture. QR stands for (Quick Response). Therefore, the quality of the system in terms of student attendance can be more precise and useful than the case manually. In this project, there will be a standby system that can be overcome by using the Android smartphone camera system to scan QR codes, this app is web-based using Android. From the results that are in line with the purpose of transmitting information quickly and receiving quick answers. Therefore, students can use the Android system scanning QR codes to attend.

Keywords : Student Attendance, Qr-Code, Smart Campus, Android, Web

PENDAHULUAN

Laporan absensi sangat penting dalam berbagai di lingkungan yang berbeda, termasuk bisnis, pabrik, rumah sakit, dan lembaga pendidikan, yang menggunakan kehadiran sebagai salah satu indikator paling penting dari produktivitas atau disiplin seseorang. Tapi tidak sedikit, sistem kehadiran kampus yang memungkinkan kita untuk melacak kehadiran siswa diperlukan dan bahkan penting untuk nilai. Memberikan nilai kepada murid-murid ini adalah salah satu perhatian utama.

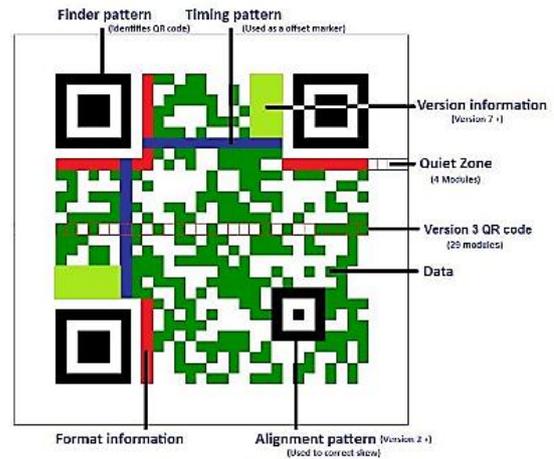
Misalnya, jika seorang siswa memiliki kehadiran yang baik, mereka dianggap bersemangat, namun jika ada kurangnya partisipasi siswa di kelas, mereka dianggap kurang bersemangat. Meskipun kurangnya prioritas dalam halaman pendidikan rata-rata, sebagian besar kampus masih melaksanakan proses kehadiran dengan sendiri, di mana mahasiswa dipanggil satu per satu, mengakibatkan kesalahan guru yang tandai kolom kehadiran mahasiswa, sehingga mahasiswa yang terlibat tidak hadir karena kesalahan guru di kolom

seleksi kehadiran. Disebabkan, sistem kehadiran aplikasi situs web menggunakan kode QR diperlukan menandai absen mahasiswa, sehingga aplikasi absensi kehadiran mahasiswa juga dapat digunakan untuk kepentingan kampus. Setiap perkuliahan pembelajaran dicatat dalam laporan guru, bersama dengan tanggal dan waktu ketika murid memindai *Qr-Code*.

Bagaimana meningkatkan kualitas pembelajaran adalah salah satu aspek terpenting dari sistem implementasi pendidikan. Mengalokasikan waktu belajar salah satu perbuatan yang dilakukan, dengan metode alokasi waktu yang tepat diprediksi dapat meningkatkan kemandirian pembelajaran yang dianggap berhasil jika dapat diselesaikan dalam waktu yang ditentukan.

Penulis membuat desain berbasis web aplikasi absensi catatan kehadiran mahasiswa di kampus. Desain aplikasi ini dimaksudkan sebagai aplikasi berbasis web untuk proses absensi dengan konsep bahwa mahasiswa tidak dapat mengubah kehadiran mereka yang harusnya jam masuk maupun keluar, maka tidak adanya keterangan untuk setiap mahasiswa yang tidak hadir, yang datang terlambat, dan yang pergi lebih awal, sebab itu semua proses absensi harus diberikan oleh guru. Maka itu, program ini dimaksudkan untuk menolong setiap mahasiswa dalam melaporkan tindakan setiap hari dalam bentuk tulisan yang memerlukan validasi dari guru untuk memverifikasi bahwa catatan tersebut akurat.

Berikut penjelasan mengenai bagian *QR-Code* menurut Ariadi (2011), antara lain:



Sumber: Ariadi 2011

Gambar 1. Bagian *QR-Code*

- 1) *Pattern Finder* digunakan untuk mengidentifikasi lokasi kode *QR*.
- 2) *Format Informasi* tentang tingkat koreksi kesalahan dan pola.
- 3) Menyimpan data dari data yang dikodekan.
- 4) Pola waktu adalah pola yang digunakan untuk mengidentifikasi koordinat pusat kode *QR*.
- 5) Mode penyalarsan untuk meningkatkan penyimpanan kode *QR*, terutama distorsi non-linear.
- 6) Informasi versi adalah versi kode *QR*
- 7) Zona Tenang adalah area kosong di luar kode *QR*, yang memudahkan sensor CCD untuk mengenali kode *QR*.
- 8) Versi kode *QR* adalah versi kode *QR* yang digunakan.

Qr-Code adalah jenis barcode yang (*Quick Response Code*) Pada tahun 1994, Denso Wave, sebuah perusahaan Jepang, memperkenalkan *Qr-Code*, yang merupakan *barcode* dua dimensi. *Barcode* sebelumnya telah berkembang menjadi kode QR ini. Data hanya disimpan secara horizontal dalam model barcode tradisional, namun data disimpan secara vertikal dan horizontal dalam Kode QR. (Ani et al., 2011).

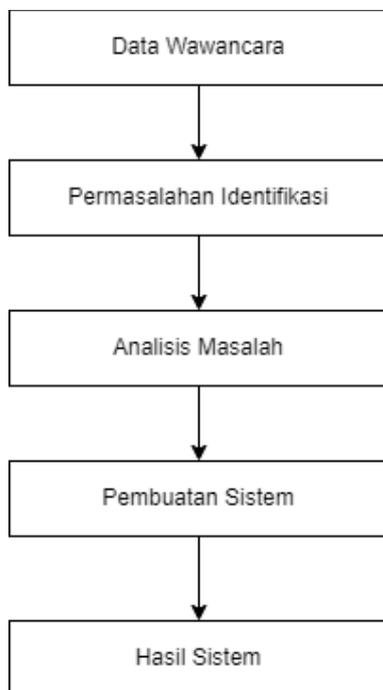
Pada Kerangka Situs Web berbasis YII, Absensi *Qr-Code* siswa diimplementasikan. Penelitian ini

memuncak dalam penciptaan sistem absensi berbasis web. Aplikasi yang akan dibuat pada saat ini memisahkan diri dari penelitian yang akan dilakukan. Untuk sistem absensi, gunakan perangkat Android dengan kode QR. (Pulungan & Saleh, 2020).

Perancangan *Waterfall* diterapkan dalam kasus ini. Metode ini sudah banyak digunakan untuk membuat aplikasi perangkat lunak pada umumnya. Studi ini menggunakan rancangan *Waterfall* dalam menyelidikannya karena penggunaannya yang sederhana dan mudah. Namun, prosedur ini harus diikuti dari awal hingga penyelesaian proses, dan biasanya memakan waktu lebih lama, bahkan jika proyeknya tidak besar. Menggunakan kode QR berbasis Android sebagai strategi desain sistem dalam penelitian desain aplikasi kehadiran mahasiswa. (Rahmat et al., 2016).

METODE

Berikut metode yang digunakan pada pembuatan aplikasi absensi *Qr-Code* berbasis *Web*:



Gambar 2. Bagan Kerja

Latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, serta tujuan dan manfaat penelitian semuanya

termasuk dalam penelitian penulis. Ini adalah tahap pertama dari teknologi pemrosesan sistem model *Waterfall*, di mana persyaratan ditentukan.

Dengan berkembangnya kode dua dimensi, seseorang semakin mempelajari kode simbol semacam ini. Penelitian terus meningkatkan jumlah data yang dapat disimpan dalam kode dua dimensi dan meningkatkan ketahanan terhadap kerusakan.

Aplikasi mobile absensi kampus berbasis web terbatas pada:

1. Desain web absensi, digunakan untuk mengelola data kehadiran institusi pendidikan
2. Aplikasi web memiliki konsep multi user, dimana dua user yaitu guru dan mahasiswa memiliki hak akses yang berbeda terhadap aplikasi.
3. Hanya sebagai cara untuk memberikan informasi kepada mahasiswa untuk memfasilitasi kehadiran di sekolah.

Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data, yang menggunakan tiga teknik berbeda: observasi, wawancara, dan penelitian kepustakaan. Kemudian dilanjutkan ke perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, dan terakhir bagian akhir, yang meliputi kesimpulan dan rekomendasi.

Analisis Survey Awal

Kami melakukan survey pertama di lingkungan kantin dan kelas Unas dan melakukan wawancara terhadap mahasiswa dan tenaga kependidikan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dirasakan oleh mahasiswa maupun tenaga kependidikan dalam proses absensi di Unas.

Analisis Wawancara

Berikut adalah hasil wawancara kami kepada salah satu mahasiswa dan

tenaga kependidikan kampus Universitas Nasional.

Terhadap Mahasiswa

Tabel 1. Pertanyaan Kepada Mahasiswa

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah anda suka melakukan absensi di kampus?	Ya, karna berpengaruh terhadap nilai saya
2	Apakah anda pernah merasakan antri pada saat mau melakukan tanda tandan absensi?	Terkadang, karna banyaknya mahasiswa yang ingin buru-buru untuk absen
3	Bagaimana proses absensi tersebut dilakukan?	Datang ke kelas, lalu nanti kita tanda tangan di kertas absensi yang dibawa dosen mata kuliah
4	Apa kesulitan atau kekurangan pada model absensi seperti yang dilakukan sekarang? Tanda tangan di kertas absensi yang dibawa dosen.	Ya kita jadi harus menunggu dosen hadir untuk absensi atau terkadang jika dosen lupa membawa absensi kita harus keruangan lain untuk absen tersebut.
5	Apakah kamu setuju jika di Unas ada aplikasi absensi?	Sangat setuju, karna memudahkan kita untuk absensi, tidak memakan waktu dan meminimalisir kesalahan data absensi.

Terhadap Tenaga Kependidikan

Tabel 2. Pertanyaan Kepada Dosen

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah ada kesulitan pada saat monitoring absensi mahasiswa di Unas?	Ya, kadang saya sulit untuk monitoring kehadiran mahasiswa di Unas
2	Apakah anda pernah merasa kesulitan dalam menginput data absensi mahasiswa di Unas?	Ya, karna jumlah mahasiswa di Unas sangat banyak
3	Apakah anda setuju dengan adanya aplikasi absensi di Unas?	Setuju, jadi kita tidak perlu mengecek kertas absensi

Analisis Pemecahan Permasalahan

Dari hasil wawancara dengan para mahasiswa dan tenaga kependidikan Unas dapat disimpulkan bahwa dalam absensi di Unas masih terdapat banyak kekurangan. Contohnya yaitu sering terjadi titip absen, data absen yang tidak terinput dan kadang tidak sesuai dengan jumlah kehadiran mahasiswa maupun tenaga kependidikan di Unas. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa penerapan absensi *Qr-Code* berbasis web menggunakan bahasa pemrograman *PhpMyAdmin* di Unas sangat dibutuhkan.

Kelemahan dan Keuntungan

Kerugian dari kehadiran adalah sebagai berikut:

1. Proses absensi mahasiswa masih dilakukan secara manual di Unas
2. Proses absensi mahasiswa kurang akurat, karena masih dilakukan secara manual yang akan

- menyebabkan waktu input terlalu lama
3. Proses absensi mahasiswa dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan kurangnya proses pengawasan yang berujung pada menurunnya kedisiplinan mahasiswa.
 4. Data absensi mahasiswa disimpan dalam bentuk file/arsip, yang membutuhkan ruang penyimpanan yang besar, dan data tersebut tidak aman dan sulit ditemukan.

Manfaat absen adalah sebagai berikut:

1. Proses absensi lebih akurat.
2. Laporan kehadiran dan pengawasan lebih mudah.
3. Proses pencatatan setiap kegiatan menjadi lebih terkendali.
4. Biaya administrasi yang dikeluarkan lebih efisien.
5. Data absensi dan catatan mahasiswa lebih aman dan mudah ditemukan.

Perancangan Aplikasi

Sebuah desain dibuat dari aplikasi absensi memakai Kode QR berbasis Web pada saat ini. Lalu desain akan diimplementasikan pada antarmuka pengguna perangkat berbasis Web. Mengikuti desain aplikasi. Pada titik ini, pengujian aplikasi absen dilakukan sepenuhnya menggunakan Qr-Code berbasis Web. Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi absensi yang menggunakan Qr-Code berbasis Web beroperasi sebagaimana mestinya. Pengujian kemampuan daya tahan program untuk berfungsi dengan lancar pada aplikasi tersebut dengan spesifikasi minimal.

Kebutuhan Pada Sistem

Minimal perangkat keras yang bisa dipakai buat membentuk pelaksanaan adalah:

- a. Prosesor: Intel Core I3
- b. Memori: 2 GB DDR3

- c. Media Penyimpan: 500GB HDD
- d. Monitor
- e. Keyboard, Mouse

Perangkat lunak yang bisa dipakai buat membentuk pelaksanaan adalah:

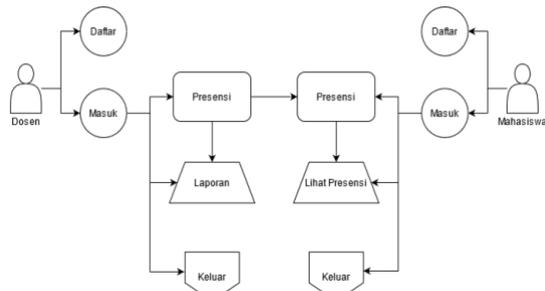
- a. Microsoft Windows 7
- b. (XAMPP) Apache + MySQL + PHP Compiler
- c. Framework Bootstrap
- d. Framework CodeIgniter
- e. Visual Studio Code
- f. Google Chrome

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran sistem yang diusulkan dalam proses perancangan sistem adalah sistem yang mengubah cara absensi yang masih manual dengan yang menggunakan aplikasi absensi berbasis Web. Data absen yang dikumpulkan dari data absensi yang ada di sistem dari penyusunan laporan yang dibutuhkan akan diproses oleh sistem. Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam pelaksanaan prosedur ini, menyederhanakan waktu dari semua prosedur yang sedang berjalan. Berikut ini adalah Use Case diagram dari usulan desain absensi kode QR berbasis Web:

a. Use Case

Menggunakan diagram Use case untuk memodelkan terhubung antara use case dan aktor yang dapat ditunjukkan adalah mungkin untuk menyimpulkan peristiwa bisnis yang ada dan siapa yang bertanggung jawab dari diagram ini. Diagram use case untuk sistem kehadiran mahasiswa. Berikut use case diagram yang buat pada rancangan absensi berbasis web:



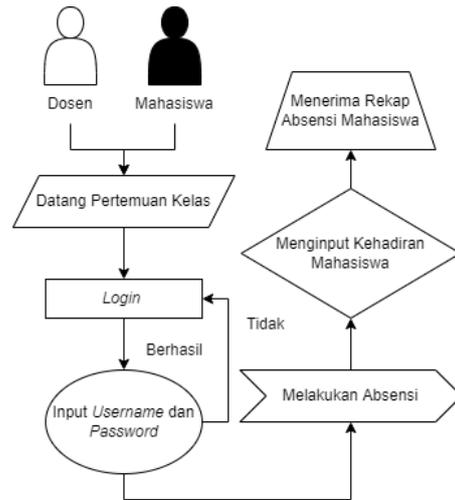
Gambar 3. Use case

Skenario Use Case

Table 3. Skenario Use Case

Use Case Name	Login	
Dosen	Mahasiswa dan Dosen	
Description	Proses login yang diperuntukan mahasiswa dan dosen	
Precondition	Actor melakukan login menggunakan username dan password	
Action	Action Actor	System Response
Mahasiswa		1. Tampilan form login
	2. Data username dan password	3. Validasi username dan password
Alternate course	4. Menampilkan form sesuai hak akses user Bila data yang diinput oleh user tidak valid maka sistem akan menampilkan kesalahan	
Postcondition	Aktor berhasil login	

b. Activity Diagram

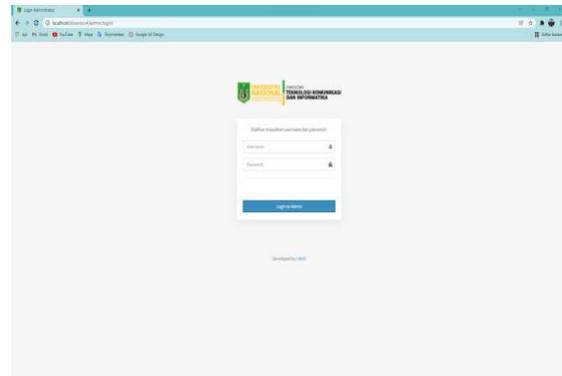


Gambar 4. Activity Diagram

c. Tampilan Program

Halaman Login Admin

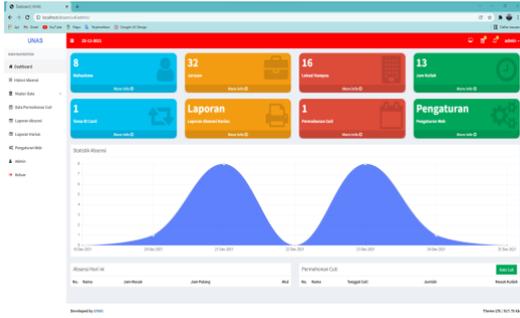
Halaman ini menampilkan *login* sistem untuk mengakses admin yang bertujuan mengontrol semua absensi pada mahasiswa, seperti tambah *user*, mengubah data, dan melihat statis mahasiswa yang absen hari itu juga.



Gambar 5. Halaman Login Admin

Halaman Dashboard

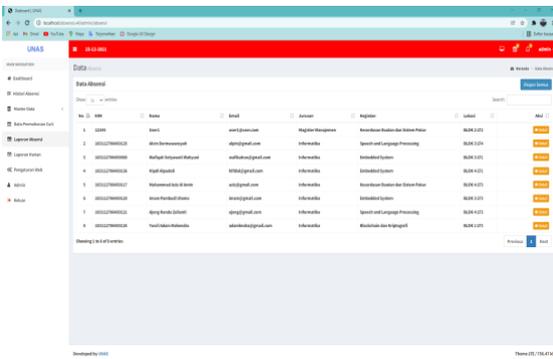
Halaman ini menampilkan dashboard pada menu admin dapat melihat statis absen pada hari itu juga dan adapun notif jika mahasiswa meminta untuk permohonan cuti.



Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

Halaman Laporan Data Mahasiswa

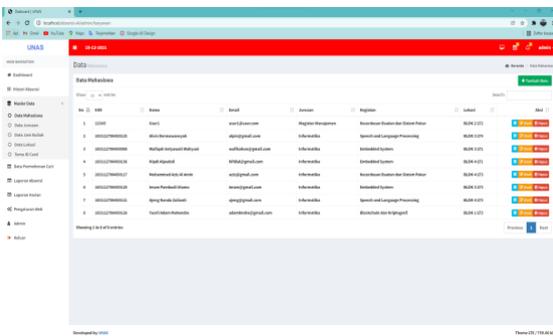
Halaman ini menampilkan laporan data mahasiswa pada menu admin dan dapat melihat siapa saja yang sudah absen pada hari itu.



Gambar 7. Halaman Laporan Data Mahasiswa

Halaman Data Mahasiswa

Halaman ini menampilkan data mahasiswa pada menu admin dan dapat mengubah password user jika user lupa password nya, dibagian ini kita juga bisa melihat Qr-Code setiap mahasiswa

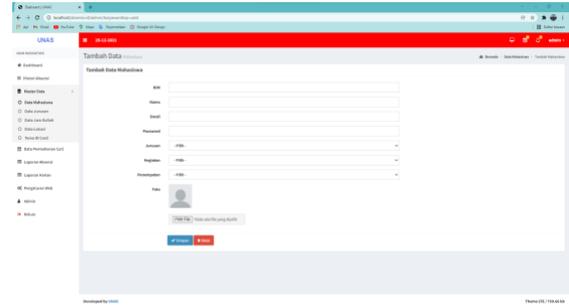


Gambar 8. Halaman Data Mahasiswa

Halaman Daftar Mahasiswa

Halaman ini menampilkan daftar mahasiswa pada menu admin jika

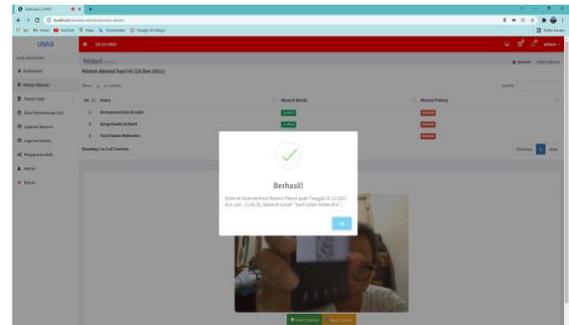
mahasiswa belum mendapatkan email untuk masuk ke login user.



Gambar 9. Halaman Daftar Mahasiswa

Halaman Scan Qr-code

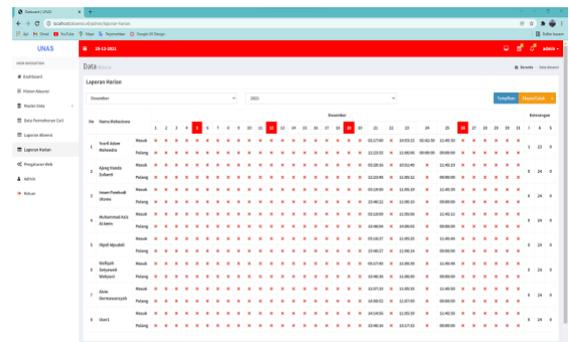
Halaman ini menampilkan untuk menscan Qr-Code pada menu admin setiap mahasiswa.



Gambar 10. Halaman Scan Qr-Code

Halaman Laporan Harian

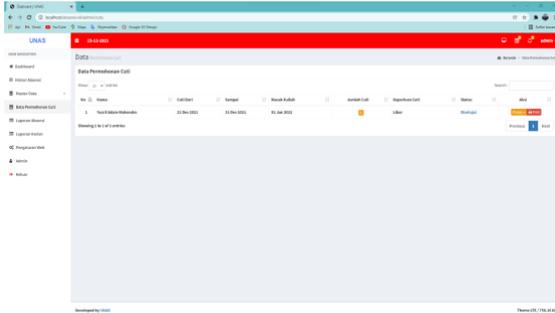
Halaman ini menampilkan data laporan mahasiswa harian pada menu admin.



Gambar 11. Halaman Laporan Harian

Halaman Permohonan Cuti

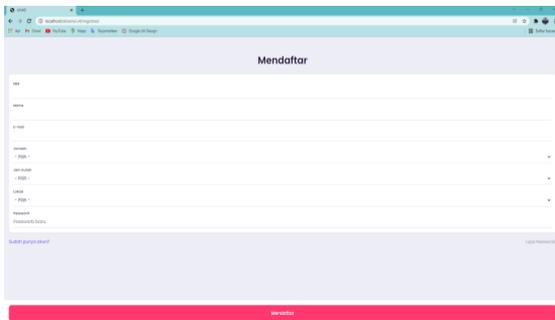
Halaman ini menampilkan data di menu admin, terdapat mahasiswa yang mengajukan permohonan cuti.



Gambar 12. Halaman Permohonan Cuti

Halaman Login Mahasiswa

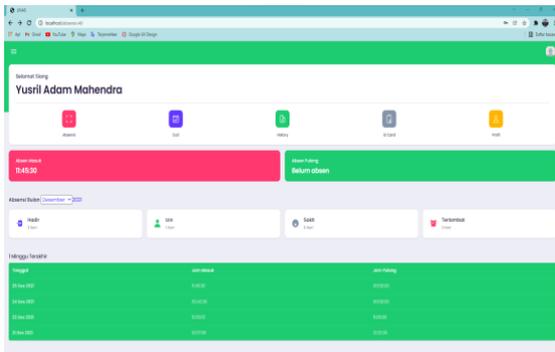
Halaman ini menampilkan *login* bagi *user* yang belum mendaftarkannya akun nya untuk mengikuti pelajaran yang ingin diambil oleh mahasiswa itu sendiri.



Gambar 13. Halaman Login Mahasiswa atau User

Halaman Dashboard Mahasiswa

Halaman ini menampilkan *dashboard* *user* terdapat banyak menu untuk diakses contoh salah satunya adalah untuk absensi kehadirannya tersebut.

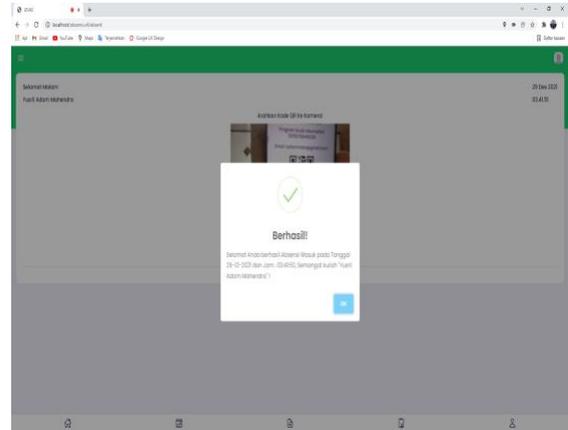


Gambar 14. Halaman Dashboard Mahasiswa

Halaman Scan Qr-Code Mahasiswa

Halaman ini menampilkan untuk menscan *Qr-Code* pada menu *user* atau

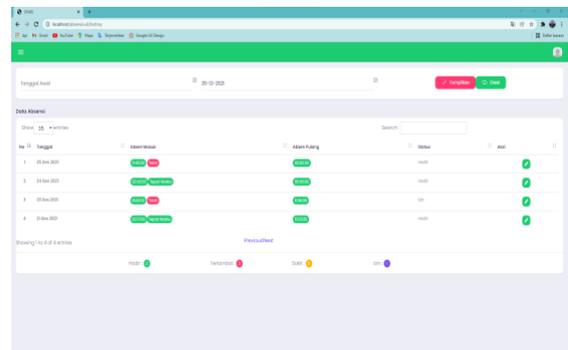
mahasiswa pada jam pelajaran yang diambilnya, jika mahasiswa menscan *QR-Code* nya ada muncul pemberitahuan jika mahasiswa itu sendiri tidak telat atau pun pulang sebelum jamnya.



Gambar 15. Halaman Scan Mahasiswa

Halaman Laporan Absensi Mahasiswa

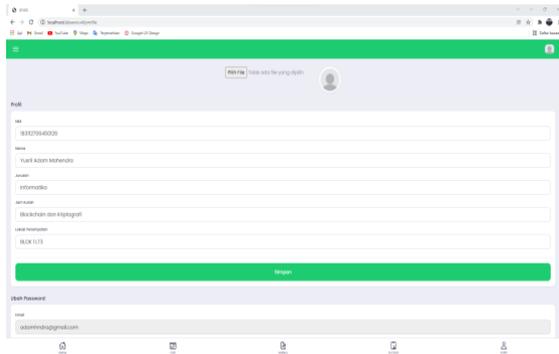
Halaman ini menampilkan laporan absensi mahasiswa di menu *user*, kita dapat melihat apakah kita telat atau tidak, jika sakit atau izin mahasiswa bisa mengubahnya di status itu tersebut.



Gambar 16. Halaman Laporan Absensi Mahasiswa

Halaman Profil Mahasiswa

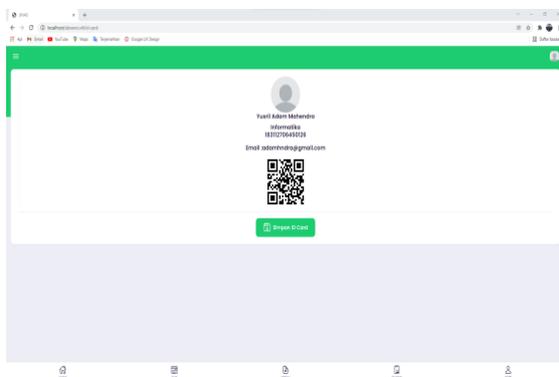
Halaman ini menampilkan profil mahasiswa yang dapat mengubah *password* dan mengganti jam pelajaran.



Gambar 17. Halaman Profil Mahasiswa

Halaman *Id-Card* Mahasiswa

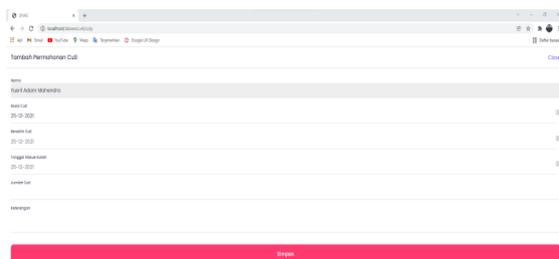
Halaman ini menampilkan id card mahasiswa untuk mengetahui *Qr-Code* nya itu sendiri.



Gambar 18. Halaman Profil Mahasiswa

Halaman Permohonan Cuti

Tampilan halaman ini menampilkan formulir untuk data permohonan cuti bagi mahasiswa yang ingin mengambil cuti.



Gambar 19. Halaman Permohonan Cuti Mahasiswa

SIMPULAN

Dapat di tarik kesimpulan bahwa dengan dibuatnya aplikasi ini dimaksudkan

untuk membantu setiap mahasiswa dalam kegiatan pelaporan setiap hari. Diperkirakan bahwa sistem kehadiran mahasiswa ini akan berfungsi secara efektif dan efisien dengan pendekatan ini aplikasi absensi *Qr-Code* dirancang dengan berbasis *Web* menggunakan bahasa pemrograman *PhpMyAdmin*. Sistem kehadiran ini diimplementasikan sebagai proses kehadiran dengan konsep bahwa mahasiswa tidak dapat mengubah kehadiran mereka, apabila jam masuk ataupun keluar lebih awal, maka laporan kehadiran untuk setiap mahasiswa yang tidak hadir, datang terlambat, dan berangkat lebih awal karena semua proses absen harus diberitahukan oleh *admin* atau dosen itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhar, D., & Nababan, L. (2016). Perancangan Aplikasi Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Secara Online Berbasis Android (Studi Kasus Universitas Potensi Utama Medan). *Techno. Com*, 15(3), 217-223.
- Aini, Q., Graha, Y. I., & Zuliana, S. R. (2017). Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework. *Sisfotenika*, 7(2), 207-218.
- Ani, N., Deby, R., Nugraha, M. P., & Munir, R. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. *Konferensi Nasional Informatika – KNIF 2011*, 148–155.
- Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. ANDI :Yogyakarta. 2007.
- Herfia. R. (2018). Penerapan Teknologi Qr-Code Berbasis Web Untuk Absensi pada BKPSDM Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Humaniora dan*

- Teknologi*, 4(1), 1-6.
- Herlina. A & Hidayatulloh. H. (2017). Penerapan Qr-Code Untuk Sistem Absensi Siswa SMP Berbasis Web. *JATI*, 7(2), 102-112.
- I Gusti. D. P. & I Wayan. A. S. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Absensi Dengan Menggunakan Qr-Code dan Metode BYOD. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 6(2), 218-225.
- Pulungan, A., & Saleh, A. (2020). Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(1), 1063–1074. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id/ojs/index.php/FTIK/article/view/945>
- Qurotul, Yuliana dan Siti. (2017). Penerapan Absensi Qr-Code Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis YII.
- Rahmat, E., Heroza, I., Jannah, M., Palembang, J., Km, P., Ogan, I., & Sumatera, I. (2016). Pengembangan Sistem Absensi Menggunakan Qr Code Reader Berbasis Android (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Sistem Informasi Unsri), 45–50.