

# ANALISIS PERANCANGAN *DFD* DAN *ERD* SISTEM ABSENSI TERKOMPUTERISASI BERBASIS *QR CODE* DI UNIVERSITAS DHYANA PURA

Gerson feoh<sup>1</sup>, I Made Sumandra<sup>2</sup>, Putu Wida Gunawan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Dhyana Pura

Email: [gerson.feoh@undhirabali.ac.id](mailto:gerson.feoh@undhirabali.ac.id)<sup>1</sup>,  
[imadesumandra95@gmail.com](mailto:imadesumandra95@gmail.com)<sup>2</sup>, [ptwida@undhirabali.ac.id](mailto:ptwida@undhirabali.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang pemrograman terstruktur dengan menggunakan diagram arus data dan diagram relasi entitas dalam perancangan basis data menggunakan *MySQL*. Sistem yang dirancang dalam penelitian ini adalah sistem presensi dengan menggunakan teknologi *QR Code*. Sistem absensi merupakan salah satu hal terpenting di lingkungan Universitas, khususnya sistem absensi perkuliahan. *QR Code* digunakan dalam penelitian ini untuk membantu dalam meningkatkan layanan absensi. Penulis membuat sistem ini berbasis web, dengan menggunakan metode pengembangan sistem dengan menggunakan *SDLC* atau pendekatan *waterfall*. Bahasa pemrograman yang akan digunakan nantinya adalah *PHP* dengan *HTML*, *CSS*. Sistem presensi ini meliputi proses presensi, rekapitulasi absensi dan proses pencetakan presensi. Hasil perancangan sistem absensi berbasis *QR Code* ini nantinya akan diuji kegunaannya menggunakan *USE Questionnaire* dan diberikan fitur tambahan seperti rekap absensi hingga dokumentasi file pengajaran dosen.

**Kata Kunci:** *DFD*, *ERD*, *Presensi*, *QR Code*, *USE Questionnaire*.

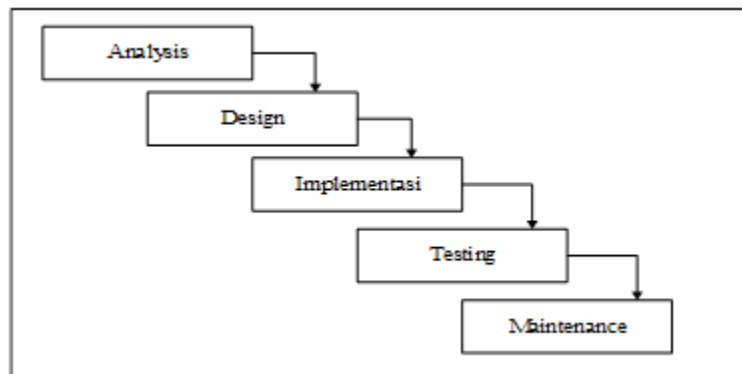
## 1. Pendahuluan

Pelitiaan ini merupakan langkah awal dalam membangun sistem absensi terkomputerisasi berbasis *QR Code* (Aini 2017). *QR Code* merupakan teknologi yang dapat melakukan *encode* dan *decode* semua jenis data menjadi sebuah gambar berbentuk kode dan dapat dibaca dengan *smartphone*, hal ini sangat cocok digunakan sebagai validasi data, yang biasanya digunakan untuk metode pembayaran digital saat ini, dengan kelebihanannya tersebut teknologi *QR Code* dapat diimplementasikan juga sebagai media pendukung dalam kelancaran proses presensi (Rafila 2020). Selain itu pengembangan presensi *QR Code* juga pernah diteliti sebelumnya oleh (Puput 2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis *QR Code* Menggunakan *Framework Codeigniter* (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum)". Sehingga jika berdasarkan perkembangan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, penulis terlebih dahulu menganalisis kebutuhan yang ingin dicapai. Setelah melakukan analisis kebutuhan, penulis kemudian merancang tahapan awal dari alur kerja sistem kedalam *data flow diagram* dan *entity relationship diagram*. Universitas Dhyana Pura masih menerapkan metode presensi secara konvensional dimana dosen menandai setiap mahasiswa yang hadir. Selain itu ditemukan fakta lain bahwa selama ini presensi direkap, dicetak, dan disimpan secara hardcopy sehingga ketika diperlukan oleh dosen dalam pelaporan kinerja dosen harus mencari file lama, untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang nantinya dapat mengurangi penggunaan kertas dan dapat dicetak lebih cepat ketika diperlukan oleh dosen dan proses rekapitulasi 5 mata kuliah dari semester ganjil 2018/2019 dan semester genap 2018/2019 membutuhkan waktu rata-rata 15 menit per mata kuliah, untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mengurangi waktu proses rekapitulasi presensi yang dilakukan oleh admin Program Studi. Diharapkan dengan

dibuatnya analisis dan perancangan sistem absensi ini dapat mempersingkat proses rekap absensi di Program Studi Universitas Dhyana Pura.

## 2. Metode

Dalam penelitian ini metode analisis dan perancangan menggunakan konsep *system development life cycle* (SDLC) dengan pendekatan air terjun *waterfall approach*. Dimana tahapannya melalui analisis, design, Implementasi, testing dan maintenance (Sujarwo & Nugroho, 2019).



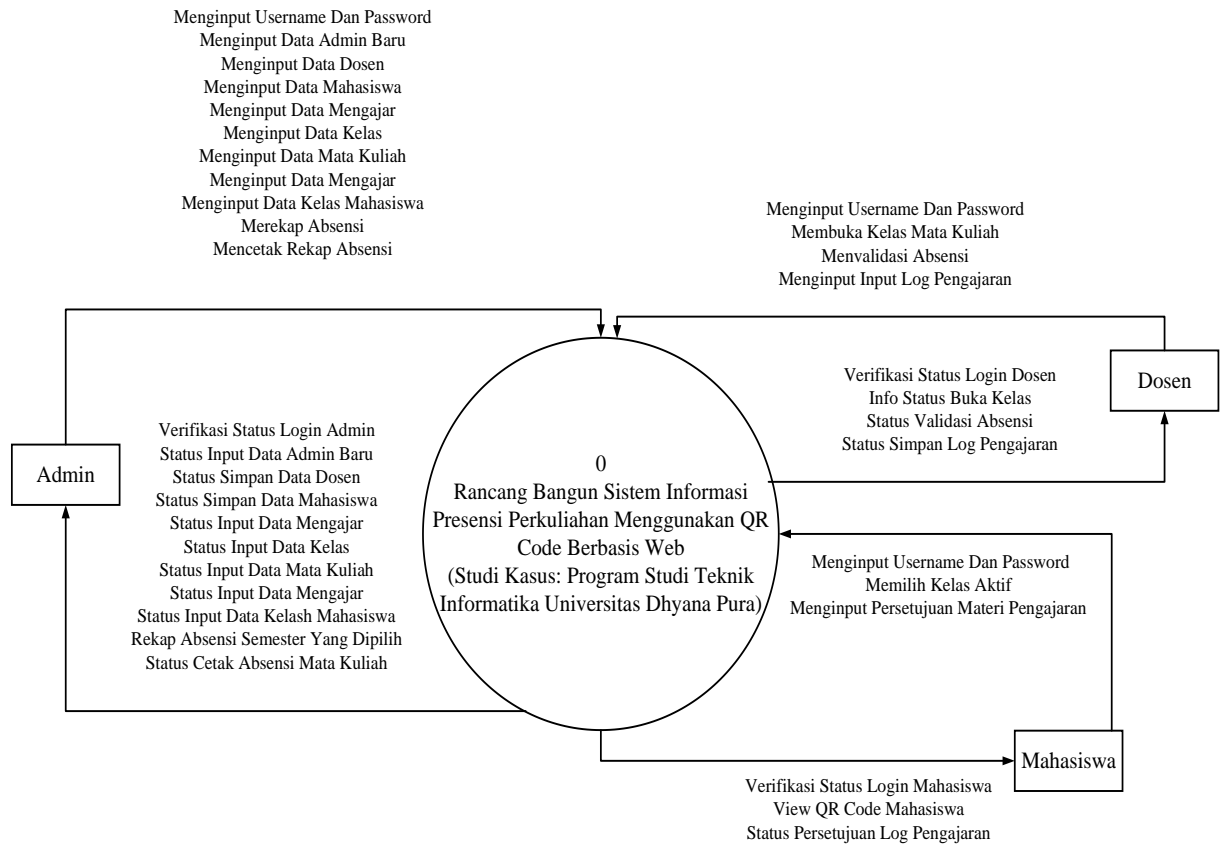
Gambar 1. *sistem development life cycle*

- a. Analisis  
Merupakan tahapan mengumpulkan kebutuhan secara lengkap terhadap sistem yang sedang berjalan yang dapat dilakukan dengan melakukan observasi (penelitian langsung), wawancara atau studi pustaka. Melibatkan definisi yang jelas tentang tujuan pelanggan dan harapan terhadap proyek yang akan dikerjakan.
- b. Design  
Proses design akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan. Proses ini berfokus pada detail procedural (data flow diagram dan entity relationship diagram).
- c. Implementasi  
Tahap implementasi system merupakan tahap penerapan system agar dapat dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan. Implementasi antar muka yang dibuat pada tahap perancangan, diimplementasikan menjadi bentuk halaman web yang di bangun dengan menggunakan perangkat lunak implementasi program.
- d. Testing  
Pada fase ini aplikasi diverifikasi untuk melihat apakah terdapat bug atau tidak dan memenuhi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Tester adalah stakeholder yang terlibat dalam fase model. Uji kasus ditulis untuk mengevaluasi apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem.
- e. Maintenance  
Proses maintenance adalah proses pemeliharaan yang dilakukan jika adapermintaan tambahan fungsi sesuai keinginan user atau adanya perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

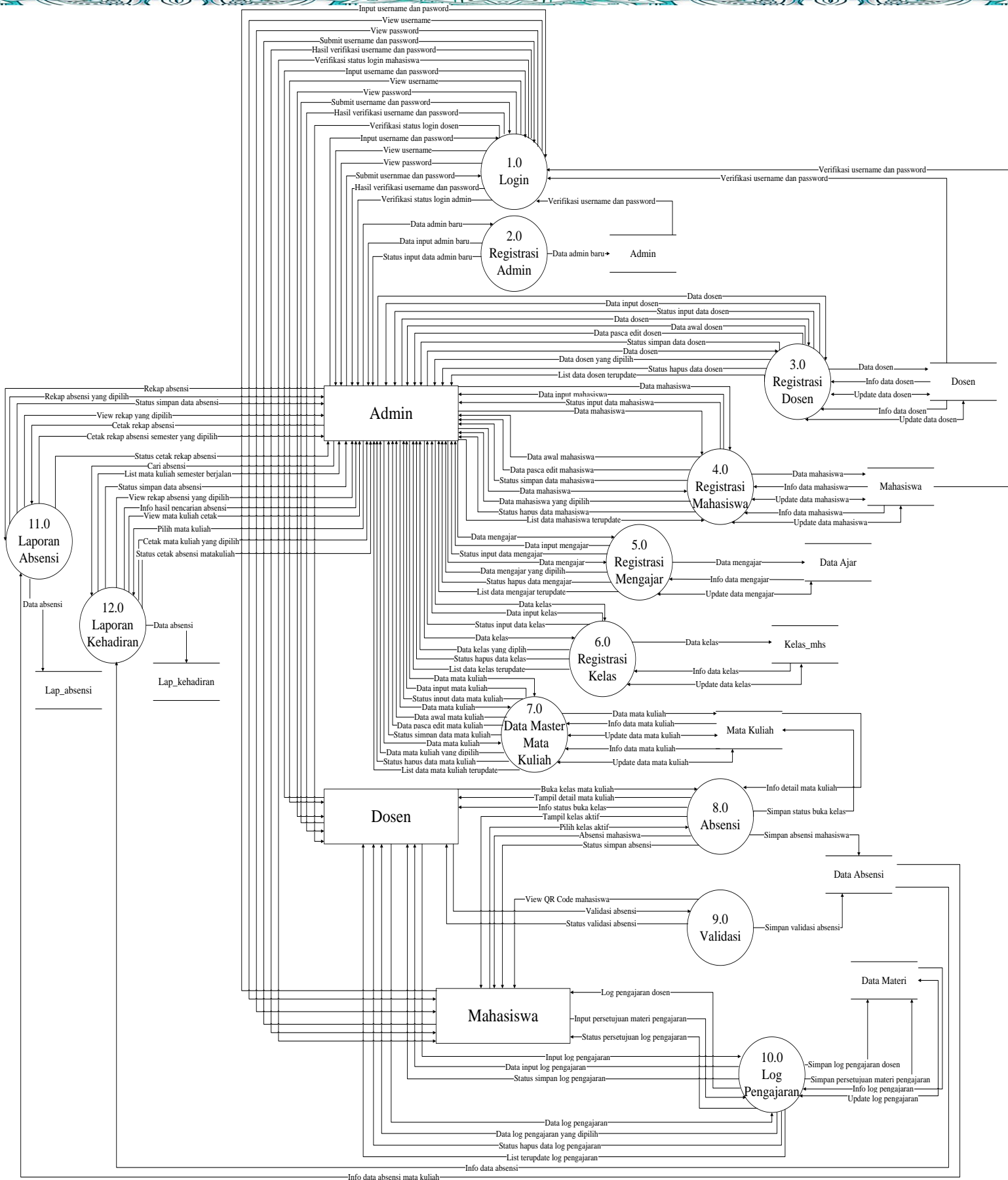
### 3. Hasil dan pembahasan

#### a. Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*) (Surono 2014).



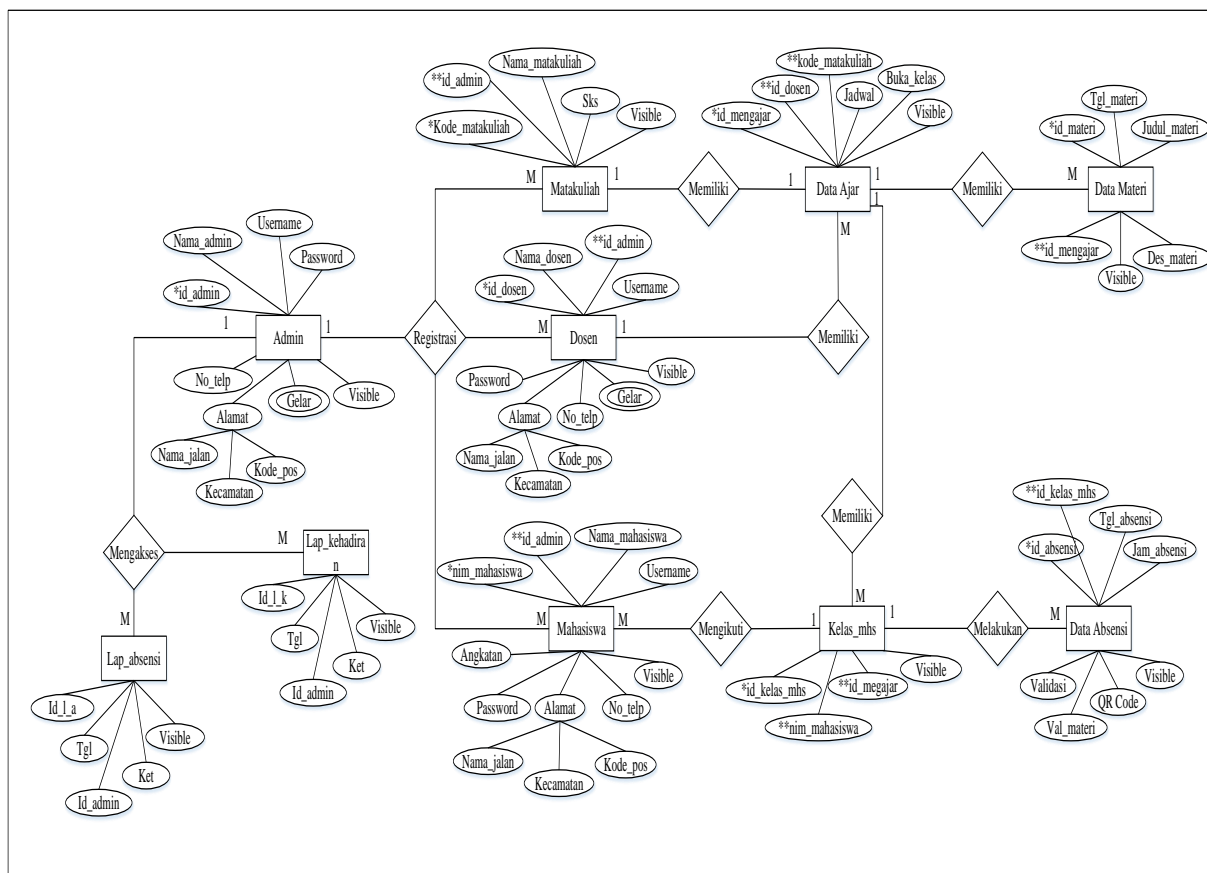
Gambar 2. Diagram Konteks



Gambar 3. Data Flow Diagram

b. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity Relationship Diagram* adalah suatu pemodelan jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak (Rachma 2017) :

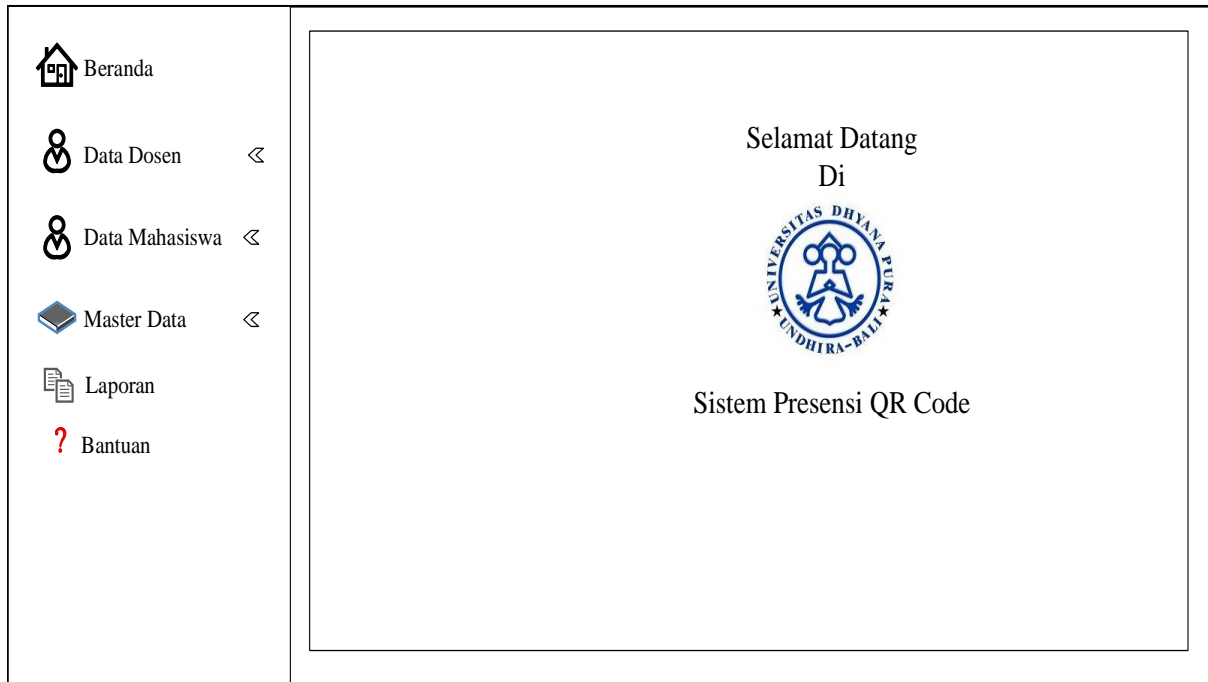


Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*

c. *User Interface*

Pembuatan *user interface* bertujuan untuk menjadikan teknologi informasi tersebut mudah digunakan oleh pengguna atau disebut dengan istilah *user friendly*. Istilah *user friendly* digunakan untuk menunjuk kepada kemampuan yang dimiliki oleh perangkat lunak atau program aplikasi yang mudah dioperasikan, dan mempunyai sejumlah kemampuan lain sehingga pengguna merasa betah dalam mengoperasikan program tersebut (Alfian Nurlifa & Kariyam 2014).

## 1. Perancangan Antar Muka Tampilan Awal Admin



Gambar 5. Perancangan Antar Muka Tampilan Awal Admin

## 2. Perancangan Antar Muka Tampilan Input Dosen

Dosen	
Id dosen	<input type="text"/>
Nama dosen	<input type="text"/>
Id admin	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
No.telp/hp	<input type="text"/>
Nama jalan	<input type="text"/>
Kecamatan	<input type="text"/>
Kode pos	<input type="text"/>
Gelar	<input type="text"/>
Visible	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>
	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar 6. Perancangan Antar Muka Tampilan Input Dosen

### 3. Perancangan Antar Muka Tampilan Absensi

The screenshot shows a web interface for absence management. On the left is a sidebar menu with icons and text: Beranda (home icon), Kelas Aktif (checkbox), Persetujuan Materi (checkbox), and Bantuan (question mark icon). The main content area features a header image of a building with a user profile icon overlaid. Below the image is a table with columns for Nama, NIM, and No.Tlp. The table contains several rows of data, including Mata Kuliah, Kode Matakuliah, Nama Matakuliah, Hari, Jam, and Dosen. A QR code is positioned at the bottom right of the main content area.

Gambar 7. Perancangan Antar Muka Tampilan Absensi

### 4. Perancangan Antar Muka Tampilan Rekapitulasi Absensi

The screenshot displays a web interface for absence summary. The sidebar menu includes Beranda (home icon), Data Dosen (person icon), Data Mahasiswa (person icon), Master Data (book icon), Laporan (document icon), and Bantuan (question mark icon). The main content area has a form with fields for Periode (two date pickers), Mata kuliah (dropdown menu), and Dosen (dropdown menu). Below the form are two buttons: 'Tampilkan' (green) and 'Cetak' (blue). Underneath is a section titled 'Laporan Absensi' with a table header containing columns: No, Nim, Mahasiswa, Tgl Absensi, Kode Mata Kuliah, Mata Kuliah, Dosen, Hari, Validasi QR Code, and Validasi Materi.

Gambar 8. Perancangan Antar Muka Tampilan Rekapitulasi Absensi

## 5. Perancangan Antar Muka Tampilan Input Mahasiswa

Gambar 9. Perancangan Antar Muka Tampilan Input Mahasiswa

## 4. Simpulan

1. Penelitian ini berhasil membuat perancangan sistem presensi mata kuliah yang dapat mempersingkat proses waktu rekap presensi di akhir semester, dimana hal ini dibuktikan dengan waktu proses rekap absensi untuk 5 mata kuliah sebelumnya memerlukan waktu 15 menit, setelah diimplementasikan sistem ini menjadi 10 menit, sehingga selisih perbaikan waktu menjadi 5 menit.
2. Penelitian ini berhasil membuat perancangan sistem presensi mata kuliah yang memudahkan dosen dan korti mahasiswa dalam menggunakan aplikasi ini untuk melengkapi berkas pengajaran dosen yang dibuktikan dengan hasil usability dengan USE Questionnaire yang menunjukkan persentase usability sebesar 83,26% atau dapat diklasifikasikan "Sangat Baik".
3. Penelitian ini berhasil membuat perancangan sistem presensi mata kuliah yang mempermudah proses dokumentasi berkas presensi saat diperlukan dosen dalam pelaporan kinerja dosen.

## 5. Daftar Rujukan

- Aini, Q., Graha, Y. I., & Zuliana, S. R. (2017). Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework Application Student Attendance QRCode in Guidance Learn to Website Based on Yii Framework. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*.
- Alfian Nurlifa, S. K., & Kariyam. (2014). Analisis Pengaruh User Interface Terhadap Kemudahan Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Seorang Dokter. *Prosiding SNATIF Ke-1 Tahun 2014*.
- Firmansyah, R. (2018). Usability Testing Dengan Use Questionnaire Pada Aplikasi Sipolin Provinsi Jawa Barat. *Swabumi*. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v6i1.3310>



- Puput, D., Putri, M., & Supriyono, H. (2019). Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum). *Insypro*.
- Rachma, R. (2017). Analisis Kesulitan Merancang ERD Mata Kuliah Basis Data pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*. <https://doi.org/10.21070/jicte.v1i1.1127>
- Rafila, A. J., Darmanto, T., & . (2020). Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis QR Code di STMIK "AMIKBANDUNG." *JOINT (Journal of Information Teknologi)*, 2 (1), 31-38
- Sujarwo, A., & Nugroho, K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai BPR Agung Sejahtera Semarang Dengan Metode SDLC dan Matching Profile. *Jurnal INFOKAM*, 1(2), 66-72.
- Surono, Y. (2014). Data Flow Diagram (Dfd) Pada Apotek Candra Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*.

