



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KELAS BERBASIS QR CODE MENGGUNAKAN PHP & MYSQL PADA KAMPUS POLINAS LP3I ALAUDDIN MAKASSAR**

Nurhaedar

**Abstrak :** Sistem Informasi Absisnsi kelas di kampus POLINAS LP3I Alauddin masih menggunakan sistem manual dalam proses mengabsen mahasiswa di mana ketika dosen mengabsen, harus memerlukan banyak waktu untuk menyebutkan nama mahasiswa satu persatu yang sebenarnya sebagian waktu tersebut dapat di gunakan untuk diskusi atau tanya jawab dan dapat di pungkiri adanya mahasiswa yang merubah absen tersebut di kemudian hari serta memerlukan banyak waktu bagi pihak akademik untuk mengitung jumlah kehadiran mahasiswa di setiap mata kuliah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem absensi berbasis QR Code untuk mengefisienkan waktu mengabsen dan menghitung data absensi serta meminimalisir kecurangan mahasiswa dalam memanipulasi absen. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, perancangan sistem menggunakan metode orientasi berbasis UML (Undifined Modeling Language), penulisan program menggunakan bahasa pemrograman PHP, pembuatan database menggunakan PhpMyAdmin dan pengujian yang dilakukan terhadap sistem absensi berbasis QR Code ini menggunakan metode blackbox. Hasil penelitian ini mewujudkan sistem absensi berbasisQR Code ini dapat mengefisenkan waktu dalam kegiatan mengabsen dan mencegah terjadinya manipulasi absen serta dapat membantu pihak akademik mendata kehadiran mahasiswa dengan mudah dan efisien.

**Kata Kunci : Sistem informasi, Absensi kelas mahasiswa, QR Code**

**Abstract :** *System Information of absence in Polinas is the high institution that harmonize between educational system with need of trade and industry area. In the campus of Polinas LP3I Alauddin, the lecturers checked their students' attendance manually. This process spent much time because the lecturers should call all students' name one by one. Whereas, the time will be more effective if used for discussion or questioning. Besides, there is possibility that the students can change the absence. This process also can spend more time for academic study in counting students' attendance in each lecturer. The objective of this study is to design attendance system based on QR Code to help the lecturers in checking their students' attendance, to prevent the students in changing their attendance, and to help academic study in counting the total attendance of students in each courses. This sistem will be built in using aids of UML design and engineering of waterfall software. The software that used in programming terminology is called PHP and MySql. This system can support*

*in applying management system based on IT in campus of Polinas LP3I Alauddin of Makassar in checking attendance. This system is expected can make time more efficient in checking attendance and can prevent manipulation of absence. And also, it can help academic study in collecting data of students' attendance easily and more efficient.*

*Keywords : Information system, student class attendance, QR Code*

---

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan sehari-hari sangatlah penting karena memiliki banyak manfaat untuk kehidupan di era digital seperti sekarang ini, dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi informasi, kita bisa mengerjakan banyak hal dalam hitungan menit. Teknologi informasi benar-benar bisa membantu dalam melakukan pekerjaan dan menyelesaiannya lebih efektif dan efisien.

Saat ini pemanfaatan teknologi informasi sudah banyak di terapkan dalam kehidupan manusia baik dalam pemerintahan, industri, dunia medis dan pendidikan. Kebutuhan sistem informasi bukan lagi sebagai pelengkap, tapi merupakan sebuah kebutuhan dalam segala aspek. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia Pendidikan ialah aplikasi absensi menggunakan QR Code. Aplikasi absensi menggunakan QR Code merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengabsen mahasiswa yang hadir dalam mata kuliah dengan menscan QR Code yang diberikan oleh dosen tanpa harus menyebutkan nama mahasiswa satu persatu yang dapat memakan banyak waktu dalam kegiatan mengabsen dan tanpa adanya manipulasi ataupun perubahan absen dari mahasiswa di kemudian hari dan lebih memudahkan pihak akademik untuk mendata kehadiran mahasiswa. banyaknya mahasiswa yang menitipkan absen

ataupun mengubah isi absen tersebut yang akan menimbulkan banyak kecurangan yang terjadi karena telah memanipulasi absen agar tetap tercatat sebagai mahasiswa yang telah memenuhi standar kehadiran. Sementara itu, pada Kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar masih menggunakan sistem manual dimana ketika dosen mengabsen, harus memerlukan banyak waktu untuk menyebutkan nama mahasiswa satu persatu yang sebenarnya sebagian waktu tersebut dapat digunakan untuk diskusi atau tanya-jawab dan dapat dipungkiri adanya mahasiswa yang merubah absen tersebut di kemudian hari serta memerlukan banyak waktu bagi pihak akademik untuk mengitung jumlah kehadiran mahasiswa di setiap mata kuliah. Maka kebutuhan akan suatu teknologi yang dapat mengelola data-data absensi mahasiswa dengan cepat dan akses dalam memperoleh sebuah informasi menuntut penulis untuk membangun aplikasi absensi yang dapat membantu mengefisiensikan waktu dalam kegiatan mengabsen dan proses pendataan absensi mahasiswa Berdasarkan uraian diatas, maka dibutuhkan suatu terobosan baru Rancangan Sistem Informasi absensi mahasiswa dengan menggunakan teknologi QR Code. pada Kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar.

### Tujuan Penelitian

1. Merancang Sistem Informasi absensi mahasiswa dengan menggunakan teknologi QR Code.

- pada Kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar.
2. Merealisasikan rancangan Sistem Informasi absensi mahasiswa dengan menggunakan teknologi QR Code. pada Kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar.

### **Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini di harapakan dapat memberi manfaat baik itu diri sendiri maupun bagi pihak instansi. Ada pun manfaat yang bisa di dapatkan dari penelitian ini yaitu :

1. Dengan adanya system informasi dapat membantu akademik dalam melakukan proses pendataan absensi Mahasiswa secara cepat, mudah dan efisien.
2. Memudahkan para dosen mengabsen mahasiswa secara efiseinsi dan efektif
3. Mendisiplinkan mahasiswa terhadap kehadiran serta mencegah adanya manipulasi absen.

### **TELAAH LITERATUR DAN PENGEMBAHAN HIPOTESIS**

Menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung *system* yang lebih besar.(Gee, 2003)

*Quick Response Code* atau yang biasa disebut dengan QR Code merupakan sebuah *barcode* dua dimensi yang diperkenalkan oleh Perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994. Jenis *barcode* ini awalnya digunakan untuk pendataan inventaris produksi suku cadang kendaraan dan sekarang sudah digunakan dalam berbagai bidang layanan bisnis dan

jasa untuk aktivitas *marketing* dan promosi. Pada dasarnya QR Code dikembangkan sebagai suatu kode yang memungkinkan isinya untuk dapat diterjemahkan dengan kecepatan tinggi. Menurut Law, C. & So, S.menyatakan bahwa QR Code merupakan bentuk dua dimensi dari barcode. QR Code dikembangkan oleh Denso Wave yang digunakan untuk mendata sparepart kendaraan pada tahun 1994.

QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. QR Code merupakan evolusi dari kode batang (barcode). Barcode merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer. Contoh sebuah QR Code dapat dilihat pada gambar (Nugraha & Munir, 2011)



Gambar 2.1 Contoh QR Code

### **Metode Pengembangan Sistem Tahapan Pengembangan Sistem Informasi Absensi**

Metodologi *system development life cycle* (SDLC) / daur hidup pengembangan sistem. *system development life cycle* (SDLC) sendiri merupakan suatu tahapan - tahapan pekerjaan yang digunakan oleh ahli sistem untuk untuk membangun atau mengembangkan suatu sistem yang baru, melalui beberapa tahapan. SDLC sendiri dikenal sebagai metode pengembangan sistem yang berbentuk waterfall atau model air terjun yang

umunya banyak di pakai atau digunakan pengembang dalam membangun suatu sistem informasi yang baru, karena model ini melaukan pendekatan yang sistematis terhadap perancangan system. Dalam siklus SDLC, terdapat 6 tahapan yang secara umum harus terpenuhi dalam perancangan sistem, tahapan-tahapan antara lain:

1. Analisis system, yaitu membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan. Pada tahap ini Penulis melakukan penelitian pada kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar untuk mengevaluasi masalah, menetapkan masalah, menentukan tujuan sistem.
2. Spesifikasi kebutuhan / analisis kebutuhan sistem, yaitu melakukan perincian tentang apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem absensi berbasis QR Code dan kendala yang dialami pada sistem yang lama, kemudian membuat model logika dari pemecahan yang direkomendasikan dan menggunakan metode terstruktur.
3. Perancangan sistem, yaitu membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan sistem informasi. Perancangan ini menggunakan alat bantu menggunakan metode orientasi berbasis object/UML (Undifinied Modeling Language).
4. Penulisan program, yaitu tahap pengembangan sistem informasi dengan menulis program yang sudah dirancang dan menentukan bahasa pemrograman yang digunakan. Pada kesempatan kali ini peneliti memilih bahasa pemrograman PHP dalam penulisan program dan database

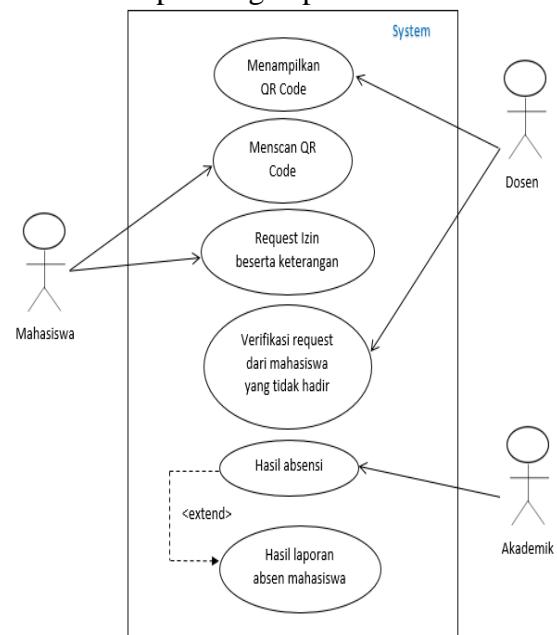
PhpMyAdmin dalam pembuatan database.

5. Pengujian sistem, yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian blackbox.
6. Implementasi dan pemeliharaan sistem, yaitu menerapkan dan memelihara sistem yang dibuat.

## Desain Rancangan Rekayasa Perangkat Lunak Model UML

### Desain Use Case Diagram

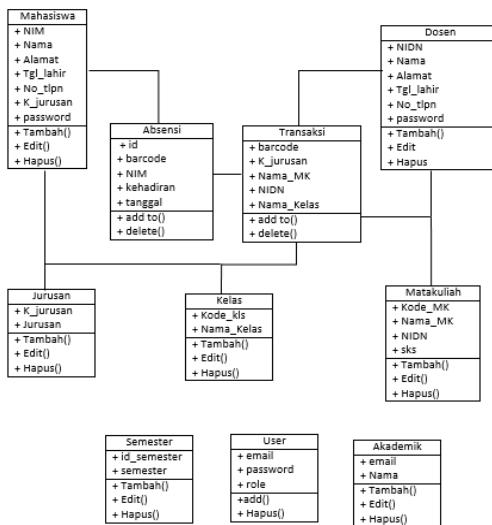
*Use case diagram* merupakan diagram yang menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*. *Use case* menggambarkan persyaratan-persyaratan yang harus di penuhi oleh sistem dari pandangan pemakai.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

### Desain Class Diagram

**Class diagram** menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain. Dengan demikian dapat dipahami bahwa class diagram Menggambarkan struktur statis didalam sistem..



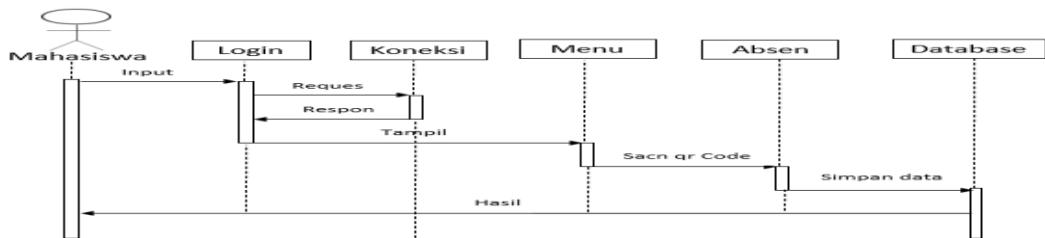
Gambar 3.2 Class Diagram Absensi

### Desain Squence Diagram

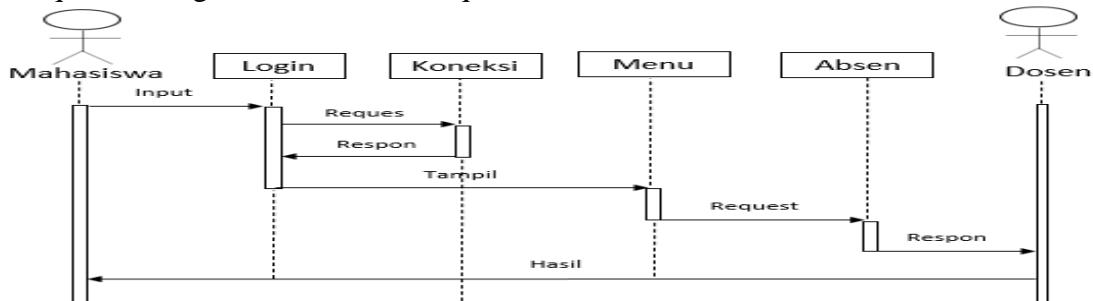
*Sequence diagram* merupakan gambaran interaksi antara sejumlah object dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object yang

terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut adalah sequence diagram pada sistem absensi berbasis QR Kode pada Kampus Polinas LP3I Alauddin Makassar :

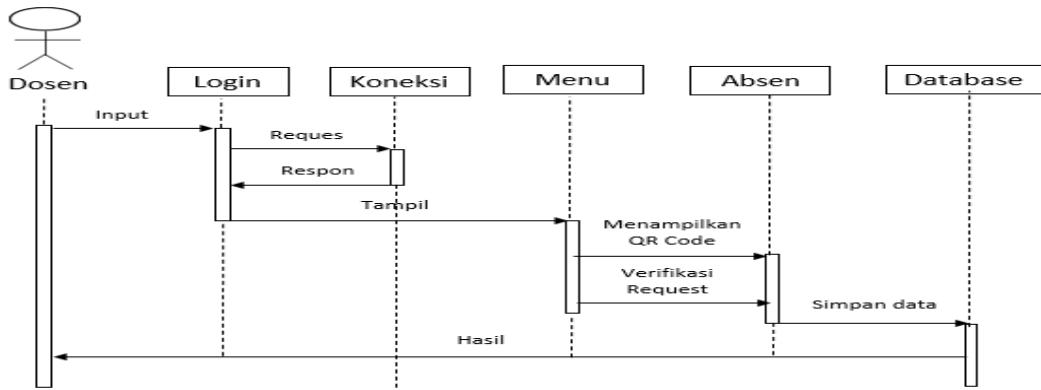
1. Sequence Diagram Kehadiran Mahasiswa



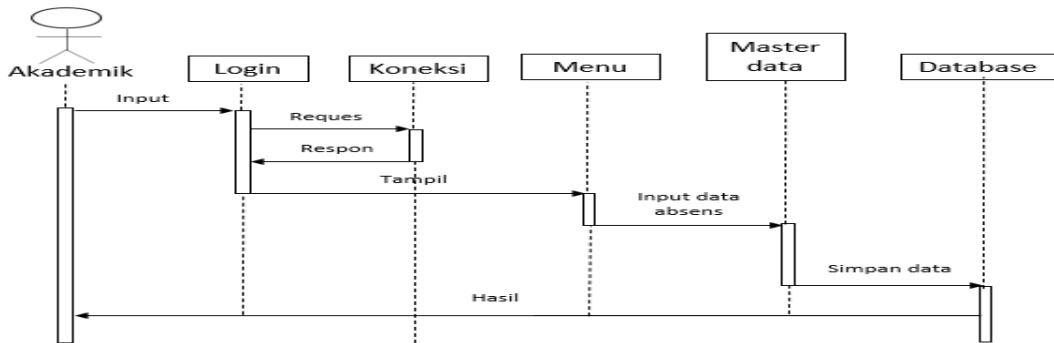
2. Sequence Diagram Mahasiswa Request



3. Sequence Diagram Dosen



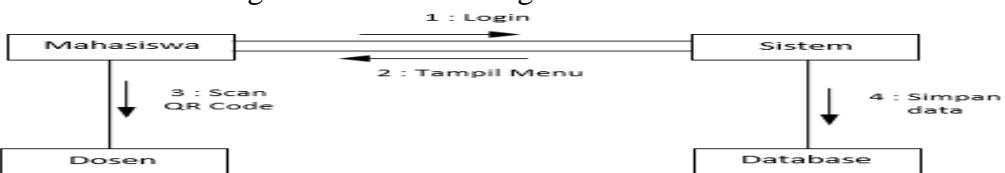
#### 4. Sequence Diagram Akademik



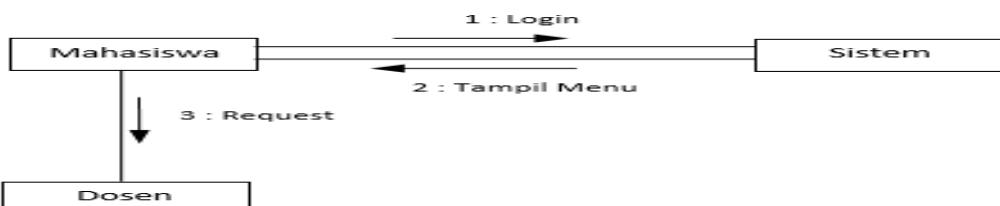
#### Desain colaboration diagram

Menggambarkan Interaksi antara object yang memiliki peran yang berbeda, collaboration diagram yang

- Colaboration Diagram Mahasiswa Yang Hadir

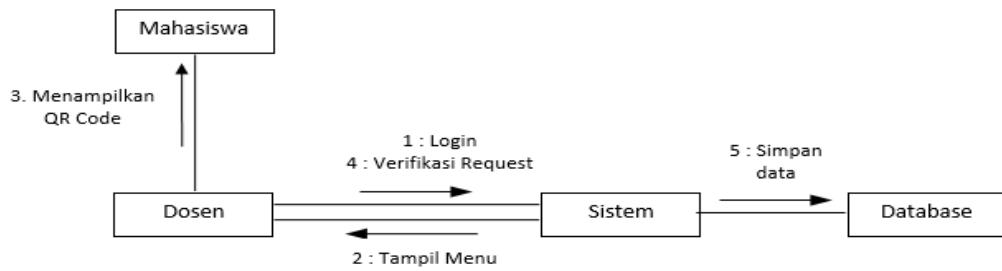


- Colaboration Diagram Mahasiswa yang Request

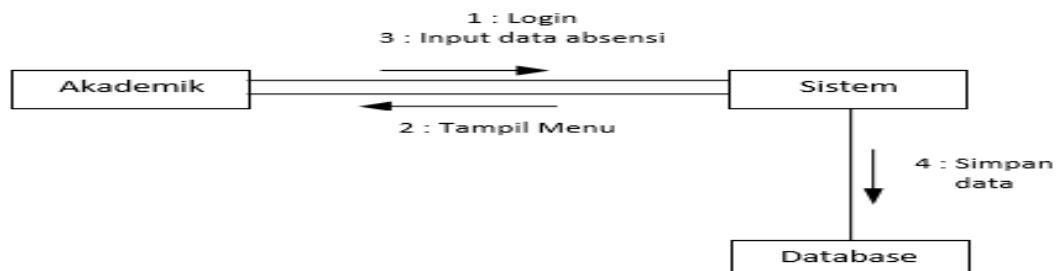


- Calaboration Diagram Dosen

lebih menekan kepada perang masing-masing object dan bukan pada waktu penyampaian pesan.



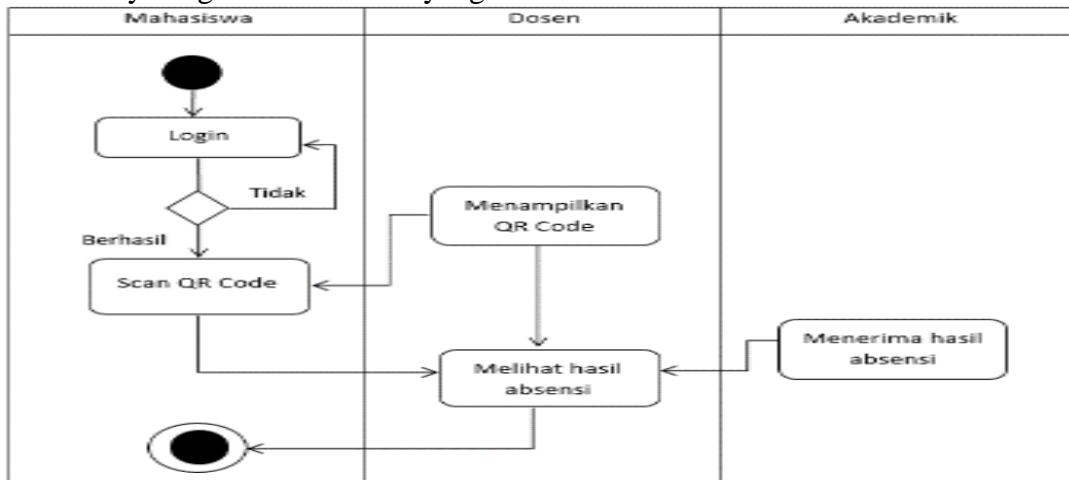
#### 4. Colaboration Diagram Akademik



#### Desain Activity Diagram

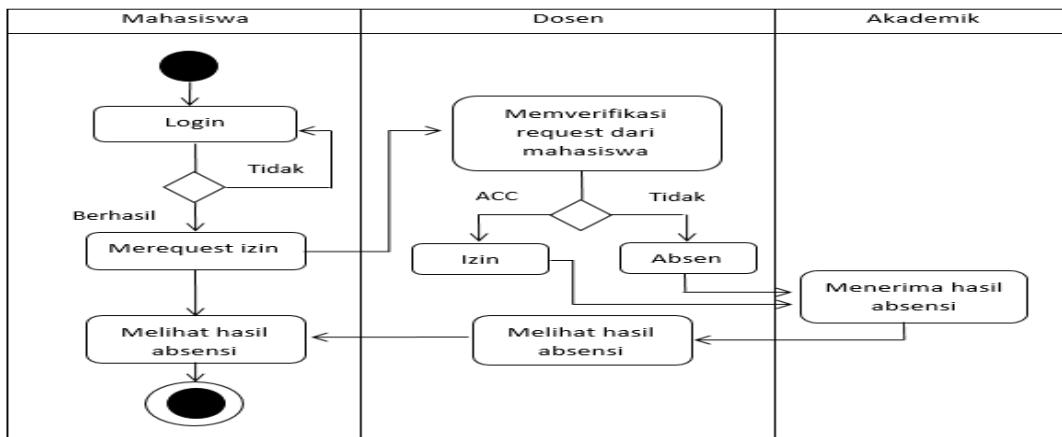
Activity diagram adalah gambaran yang medefinisikan aliran aktifitas yang berjalan pada suatu sistem.

##### 1. Activity Diagram Mahasiswa yang hadir

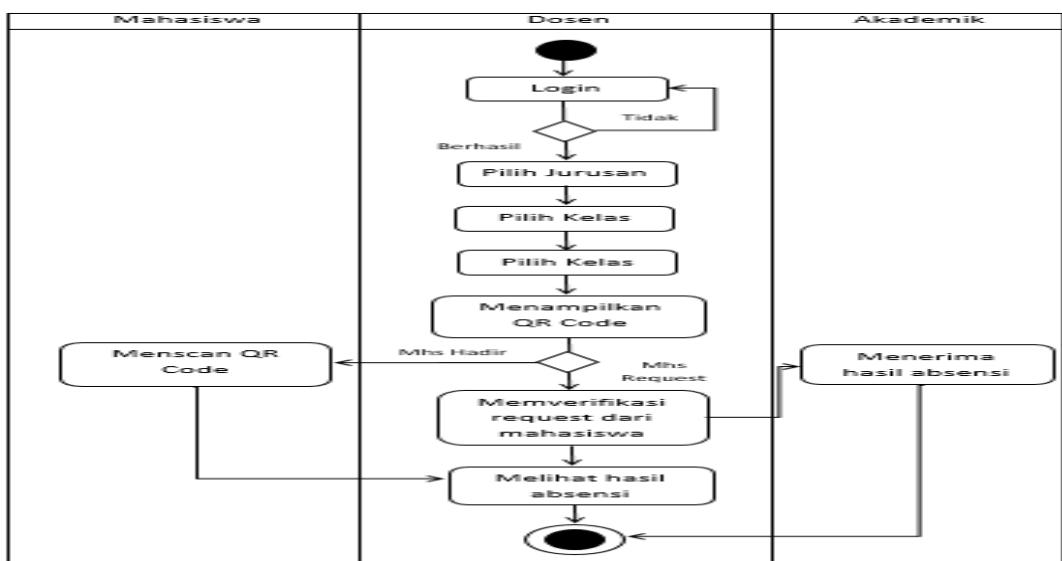


##### 2. Activity Diagram mahasiswa yang request

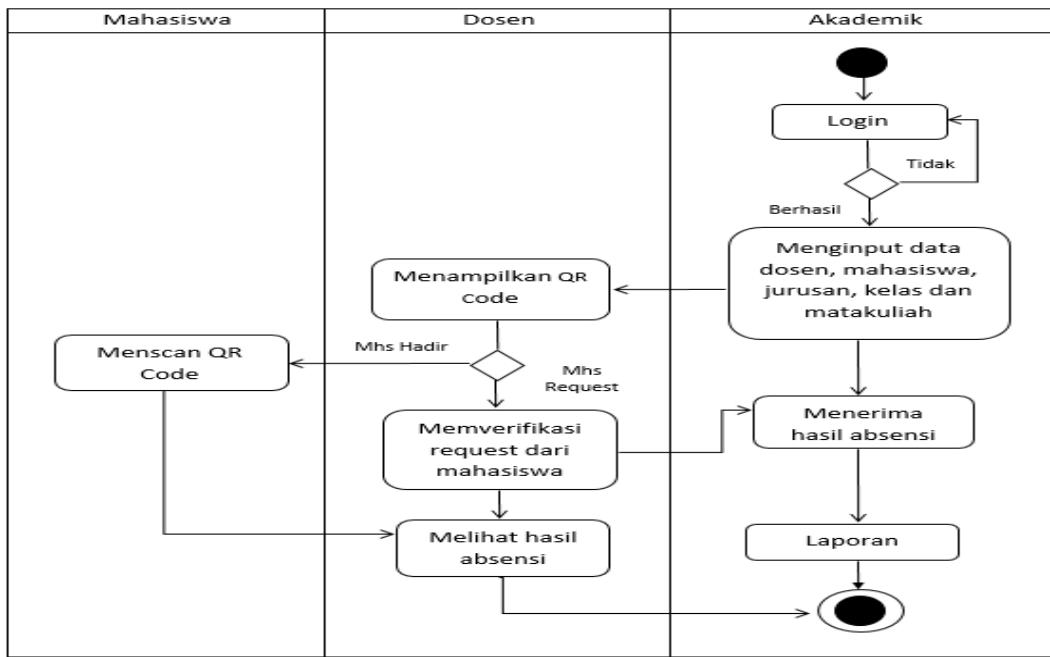
Activity diagram digunakan untuk menunjukkan aliran atau kejadian di dalam sistem yang dirancang.



3. Activity Diagram Dosen



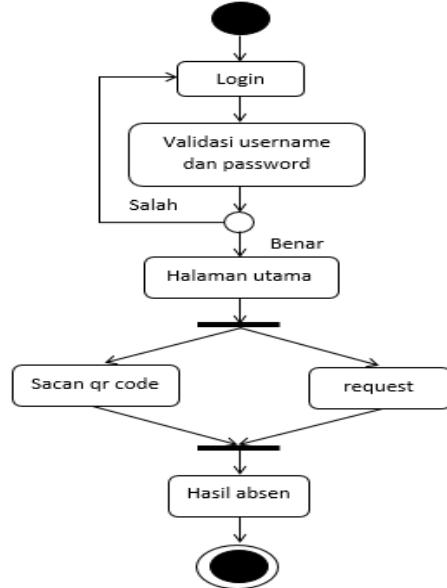
4. Activity Diagram Akademik



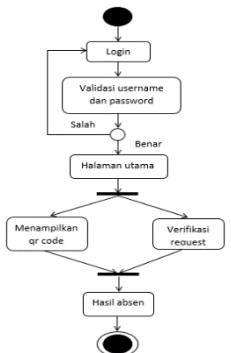
### Desain State Chart Diagram

Statechart diagram merupakan penggabungan semua state (kondisi) yang dimiliki dari suatu objek dari suatu class dan keadaan yang menyebabkan state berubah. Statechart diagram tidak digambarkan untuk semua class, hanya yang mempunyai sejumlah state yang terdefinisi dengan baik dan kondisi class berubah oleh state yang berbeda.

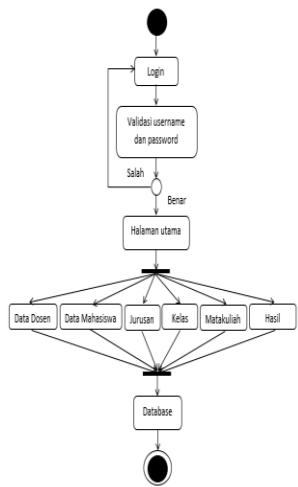
1. State Chart mahasiswa yang hadir



2. State Chart Dosen

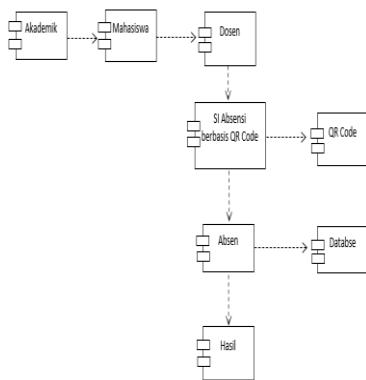


3. State Chart Akademik



### Componen Diagram Package Diagram

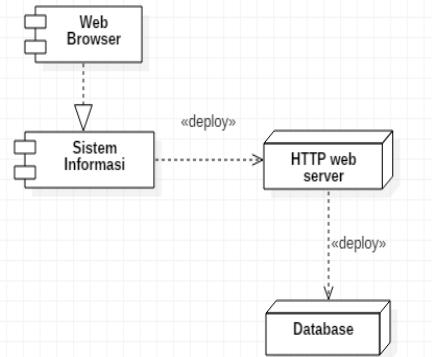
Component adalah sebuah code module (kode-kode module). Diagram Component merupakan fisik sebenarnya dari diagram Class.



### 1. Development Diagram

Development diagram adalah diagram yang digunakan memetakan

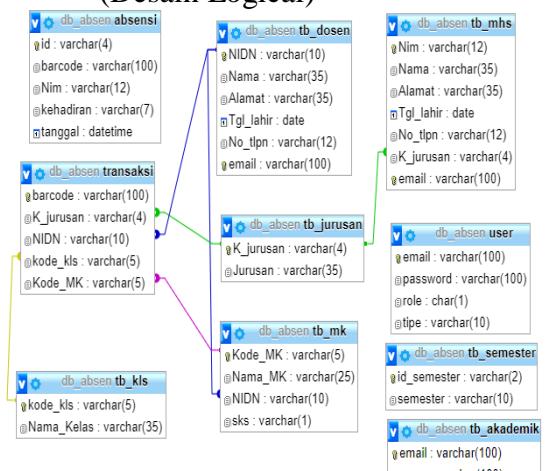
software ke processing node. Menunjukkan konfigurasi elemen pemroses pada saat run time dan software yang ada di dalamnya. Diagram Ini adalah salah satu diagram paling penting dalam tingkat implementasi perangkat lunak.



### 2. Desain Rancangan Basis Data

Perancangan sistem database menjelaskan tentang bagaimana rancangan-rancangan terhadap relasi antar tabel di dalam database sistem yang akan diusulkan dalam bentuk penjabaran diagram. Berikut adalah struktur dan relasi tabel yang akan digunakan dalam perancangan sistem infomrasi absensi mahasiswa berbasis QR Pada kampus Polinas LP31 Alauddin Makassar..

#### a. Rancangan Secara Konseptual (Desain Logical)



Gambar 3.19 Rancangan Secara Konseptual (Logical Design

### Rancangan Struktur/Yang Terkandung Dalam sebuah File

#### 1. Rancangan tabel dosen

Nama File : Dosen

Media : Hard Disk

Isi : NIDN, Nama, Alamat, Tgl\_lahir, No\_tlpn, Pasword

Primary Key : NIDN

Struktur : File tb\_dosen

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	NIDN	varchar	10	Primary Key
2	Nama	Varchar	35	-
3	Alamat	Varchar	35	-
4	Tgl_lahir	Date	-	-
5	No_tlpn	Varchar	12	-
6	password	varchar	100	-

#### 2. Rancangan Tabel Mahasiswa

Nama file : Mahasiswa

Media : Hard Disk

Isi : NIM, Nama, Alamat, Tgl\_lahir, No\_tlpn, K\_jurusan, password

Primary key : NIM

Struktur : File tb\_mhs

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	NIDN	varchar	12	Primary Key
2	Nama	Varchar	35	-
3	Alamat	Varchar	35	-
4	Tgl_lahir	Date	-	-
5	No_tlpn	Varchar	12	-
6	K_jurusan	varchar	4	Foreign Key
7	Password	varchar	100	-

#### 3. Rancangan tabel jurusan

Nama file : Jurusan

Media : Hard Disk

Isi : K\_jurusan, Jurusan

Primary key : K\_jurusan

Struktur : File tb\_jurusan

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	K_jurusan	varchar	4	Primary Key
2	Jurusan	Varchar	35	-

#### 4. Rancangan tabel kelas

Nama file : Kelas  
 Media : Hard Disk  
 Isi : kode\_kls, Nama\_Kelas  
 Primary key : kode\_kls  
 Struktur : File tb\_kls

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Kode_kls	varchar	5	Primary Key
2	Nama_Kelas	Varchar	35	-

#### 5. Rancangan tabel matakuliah

Nama file : Matakuliah  
 Media : Hard Disk  
 Isi : Kode\_MK, Nama\_MK, NIDN,sks  
 Primary key : Kode\_MK  
 Struktur : File tb\_mk

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Kode_MK	Varchar	5	Primary Key
2	Nama_MK	Varchar	35	-
3	NIDN	Varchar	10	Foreign Key
4	sks	varchar	2	-

#### 6. Rancangan tabel absensi

Nama file : Absen  
 Media : Hard Disk  
 Isi : id, barcode, NIM, kehadiran, tanggal  
 Primary key : id  
 Struktur : File absensi

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id	Varchar	4	Primary Key
2	barcode	Varchar	100	-
3	NIM	Varchar	10	Foreign Key
4	kehadiran	Varchar	7	-
5	tanggal	datetime	-	-

#### 7. Rancangan tabel absensi

Nama file : Transaksi  
 Media : Hard Disk  
 Isi : barcode, K\_jurusan, Nama\_MK, NIDN,  
 Nama\_Kelas  
 Primary key : barcode  
 Struktur : File transaksi

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	barcode	Varchar	100	Primary Key

2	K_jurusan		4	Foreign Key
3	Nama_MK	Varchar	25	Foreign Key
4	NIDN	Varchar	10	Foreign Key
5	Nama_Kelas	Varchar	35	-

#### 8. Rancangan tabel akademik

Nama file : Akademik  
 Media : Hard Disk  
 Isi : email, nama  
 Primary key : email  
 Struktur : File tb\_akademik

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	email	Varchar	100	Primary Key
2	Nama	Varchar	100	-

#### 9. Rancangan tabel semester

Nama file : Semester  
 Media : Hard Disk  
 Isi : id\_semester, semester  
 Primary key : email  
 Struktur : File tb\_semester

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id_semester	Varchar	2	Primary Key
2	semester	Varchar	10	-

#### 10. Rancangan tabel user

Nama file : User  
 Media : Hard Disk  
 Isi : email,password, role  
 Primary key : email

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	email	Varchar	100	Primary Key
2	password	Varchar	100	-
3	role		1	

### Rancangan Kebutuhan Teknologi

#### 1. Spesifikasi Hardware

Perangkat keras atau hardware adalah suatu alat bantu yang berbentuk fisik atau seluruh komponen peralatan yang membentuk suatu sistem komputer dan peralatan lainnya yang memungkinkan komputer dapat

melaksanakan tugasnya. Adapun perangkat keras yang digunakan dalam sistem usulan adalah sebagai berikut:

- Processor : Intel(R) Pentium(R) CPU 987 @ 1.50GHz 1.50 GHz
- Kapasitas Memory : DDR 2 GB
- Kapasitas hardisk : 500 GB
- Mouse + Keyboard

## 2. Spesifikasi Software

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam sistem usulan adalah sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Windows 10 Pro
- Server localhost : XAMPP 3.2.2

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi dan Pengujian Sistem

1. Penerapan Sistem Informasi absensi mahasiswa berbasis QR Pada Kampus Polinas Sultan Alawuddin Makassar .

- Form Halaman Login Dosen

Setiap pengguna yang ingin masuk kedalam sistem, harus terlebih dahulu mengakses web dan melakukan login sesuai dengan username dan password masing-masing pengguna

- Form Halaman Awal Dosen



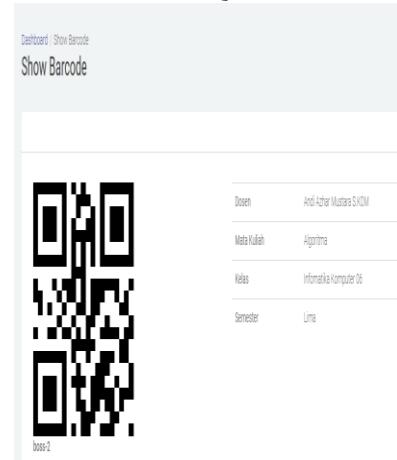
Setelah melakukan login, dan data yang dimasukkan benar, maka sistem akan menampilkan halaman utama mahasiswa, serta menu yang ada pada sistem seperti gambar di atas

- Form Halaman Proses Transaksi absensi

Dashboard / Perkuliahan					
#	Jurusan	Dosen	Mata Kuliah	Kelas	Semester
1	Informatika	Andi Azhar Mustafa SKOM	Algorithm	Informatika Komputer 06	One

Dalam halaman ini berisi data matakuliah setiap code

- Form Halaman QR CODE



Dalam halaman ini dosen menampilkan QR Code untuk mengabsen Mahasiswa

- Form Halaman Request Absensi

Dashboard / Request Absensi				
Request Absensi				
Perkuliahan	Mahasiswa	Status	Tanggal	Action
Algorithm	Nurul Huda	Sudah	Friday, 01-Jun-2019 05:31 WITA	<button>Terima</button> <button>Tolak</button>

Dalam halaman ini dosen memverifikasi request dari setiap mahasiswa

POLITEKNIK INFORMATIKA NASIONAL FORM ABSEN MAHASISWA SEMESTER Lima TA 2017/2018  JURUSAN :Informatika Komputer SEMESTER :Lima MATA KULIAH:Algoritma KELAS :Infomatika Komputer 06 SKS :4 DOSEN Andi Azhar Mustara S.KOM  NIM NAMA KEHADIRAN KETERANGAN  201521028 Nurafika Hadir Telah Disetujui			
---	--	--	--

Pada halaman ini berisikan pilihan laporan Permatakuliah

POLITEKNIK INFORMATIKA NASIONAL FORM ABSEN MAHASISWA SEMESTER Lima TA 2017/2018  JURUSAN :Informatika Komputer SEMESTER :Lima MATA KULIAH:Algoritma KELAS :Infomatika Komputer 06 SKS :4 DOSEN Andi Azhar Mustara S.KOM  NIM NAMA KEHADIRAN KETERANGAN  201521020 Nuramalia Hajar <50% Buruk 201521028 Nurafika <50% Buruk			
--	--	--	--

Dalam halaman ini dosen dapat melihat hasil absensi mahasiswa di setiap pertengahan san akhir semester

[Dashboard / Manual Absensi](#)

### Manual Absensi

Perkuliahan

Pilih

NIM Mahasiswa

Absen!

Dalam halaman ini dosen dapat mengabsen manual mahasiswa yang tidak membawa atau memiliki handphone jika absen manual berhasil maka dalam halaman ini akan muncul keterangan ketika dosen berhasil mengabsen manual mahasiswa

[Laporan](#)

Laporan

Pembelajaran  
Jurnal  
Absensi  
Kehadiran  
Nilai  
Kinerja  
Kegiatan

Corresponding Author:

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Perancangan sistem absensi kelas berbasis QR Code menggunakan PHP & MySQL pada kampus POLINAS LP3I Alauddin Makassar” yang dapat diterapkan dalam sebuah web server online mupun dalam localhost untuk diakses menggunakan browser.
2. Sistem ini dapat menunjang terselenggaranya sistem manajemen berbasis IT pada kampus POLINAS LP3I Alauddin Makassar untuk kegiatan absensi. Dengan terselesaikannya sistem ini diharapkan dapat mengefisenkan waktu dalam kegiatan mengabsen dan mencegah terjadinya manipulasi absen serta dapat membantu pihak akademik mendata kehadiran mahasiswa dengan mudah dan efisien. maka pada pengembangan selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan oleh SDM lainnya

untuk memenuhi kebutuhan dimasa yang akan datang serta dapat digabungkan dengan program aplikasi lainnya, sehingga cakupan kegunaannya menjadi lebih luas dan lebih lengkap.

3. Serta perlunya kombinasi antara sistem yang telah berjalan, maka penulis menyarankan kepada semua pihak yang agar optimalisasi sistem absensi berbasis QR Code ini dapat dikombinasikan antara sistem yang telah berjalan.

### Saran

1. Dalam rancangan system informasi absensin saya menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang dapat diperbaiki maupun dilengkapi karena dalam pembuatan perangkat lunak ini, masih jauh dari kata sempurna serta adanya keterbatasan waktu,

### DAFTAR PUSTAKA

Nugroho,Adi 2009”Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Dan JAVA Penerbit Andi Yogyakarta

Nugroho, Adi.2014. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Muhammad Irfan, gusnasari (2017) ‘Pembelajaran dan simulasi bahasa inggris berbasis android pada forum kampung bahasa sulawesi (fkbs.

Edhy Sutanta,2011 “Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual”Penerbit CV,Andi Offset Yogyakarta.

Indra Pri Hartawan. 2017. Perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis web (studi kasus koperasi mitra setia).

Sri Mulyani, Ak., CA. 2016. Metode Analisis dan Perancangan Sistem.

Ilka. Zulfria. 2015. Pemodelan berbasi UML ( Unified Modeling Language ) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design ( UCD ) dalam Sistem

Administrasi Pendidikan Ilka Zufria Fak Sains & Teknologi UIN Sumatera Utara Medan Abstrak Kusnedi. 1999. Konsep Dasar Informasi

AgungSr. 2011. Sistem Informasi

Google.com

Rosa,A.S 2015 Bandung”Rekayasa Perangkat Lunak”Penerbit Informatika Bandung

Wikipedia.co.id