

# Cek Plagiasi Jurnal JIKA

*by* Mochamad Alfian Rosid

---

**Submission date:** 28-Jan-2021 02:21PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1496106639

**File name:** jurnal\_presensi\_alfan\_JIKA.docx (1.17M)

**Word count:** 2148

**Character count:** 13103

## SISTEM PRESENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN FITUR GEOLOCATION DAN ENKRIPSI AES

Mochamad Alfian Rosid<sup>1</sup>, Sumarno<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Jalan Mojopah 5666 B Sidoarjo Jawa Timur Indonesia  
alfanrosid@umsida.ac.id, sumarno@umsida.ac.id

### ABSTRACT

*This research aims to create a student presence system using the QR Code (Quick Response Code) with AES encryption, when the learning process will begin, lecturers display QR Code for further scans by students through their smartphones that have been installed academic information system, data presences will be automatically stored in the database, the data can be known directly by lecturers and students. Data security uses AES encryption methods and in order to ensure that students are actually present then this research also implements Geolocation, if Geolocation on the student's smartphone is not the same as that in the presences system then the student is not able to perform the presences. From the results of the research, the system can run well, with the existence of this system can simplify the process of presences and increase efficiency because no more presences printed on paper.*

**Keywords:** Presences, QR Code, encryption, AES, Geolocation

### <sup>3</sup> ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem presensi mahasiswa menggunakan QR Code (Quick Response Code) dengan enkripsi AES, pada saat proses pembelajaran akan dimulai, dosen menampilkan QR Code untuk selanjutnya di scan oleh mahasiswa melalui smartphone mereka yang telah terinstal sistem informasi akademik, data presensi akan secara otomatis tersimpan pada database, data tersebut dapat diketahui secara langsung oleh dosen dan mahasiswa. Pengamanan data menggunakan metode enkripsi AES dan agar dapat memastikan bahwa mahasiswa benar-benar hadir maka penelitian ini juga menerapkan Geolocation, apabila Geolocation pada smartphone mahasiswa tidak sama dengan yang ada di sistem presensi maka mahasiswa tersebut tidak dapat melakukan presensi. Dari hasil penelitian, sistem dapat berjalan dengan baik, dengan adanya sistem ini dapat mempermudah proses presensi dan meningkatkan efisiensi karena tidak diperlukan lagi presensi yang dicetak pada kertas.*

**Kata Kunci:** Presensi, QR Code, Enkripsi, AES, Geolocation

## I. PENDAHULUAN

Pada era evolusi industri 4.0, diperlukan inovasi untuk menggantikan cara-cara konvensional yang selama ini masih dilakukan, salah satu inovasi yang dapat diterapkan pada dunia industri, mulai dari industry hulu sampai hilir tidak menutup kemungkinan juga menasar pada dunia industry pendidikan seperti perguruan tinggi. Universitas yang memiliki jumlah mahasiswa ribuan tentunya sangat membutuhkan perangkat yang terintegrasi. Salah satu universitas yang masih menggunakan

sistem informasi presensi adalah Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sistem presensi yang dimiliki masih terdapat kelemahan diantaranya presensi masih dilakukan oleh dosen pengampu pada sistem presensi setelah mahasiswa mengisi form presensi manual, hal ini tentunya kurang efisien dan dosen bisa saja lupa untuk memasukkan bahkan ada kesalahan input ke sistem. Selain itu mahasiswa juga tidak bisa mengecek secara langsung data presensi mereka karena harus menunggu dosen pengampu memasukkan ke sistem.

Ahmad Rifai dkk (2017) melakukan penelitian yang menghasilkan sistem presensi mahasiswa berbasis online, pada sistem yang dihasilkan menggunakan teknologi web dimana dosen akan memasukkan data presensi mahasiswa pada sistem tersebut, pada sistem yang dihasilkan masih memiliki kekurangan yaitu presensi harus diinputkan oleh dosen sendiri[1]. Robby Tan dkk (2017) menghasilkan penelitian berupa sistem presensi berbasis RFID, mahasiswa cukup melakukan scan KTM (Kartu Tanda Mahasiswa) yang berisi RFID untuk melakukan presensi, namun menurut penulis, sistem ini masih memiliki kekurangan yaitu, mahasiswa dapat menitipkan KTM mereka ke teman yang masuk kuliah, sehingga data presensi yang masuk bisa jadi tidak valid[2].

Sedangkan Yiyi Supendi dkk (2019) melakukan penelitian yang menghasilkan sistem presensi mahasiswa dengan memanfaatkan teknologi QR-Code berbasis mobile, pada penelitian ini mahasiswa cukup melakukan scan QR-Code dengan perangkat mobile mereka, dengan demikian Aplikasi absensi ini dapat mengurangi kecurangan mahasiswa dalam pengisian absen saat perkuliahan berlangsung di dalam kelas, proses rekapitulasi absen dilakukan dengan lebih mudah dan efisien oleh dosen pengampu serta mahasiswa dapat dengan lebih mudah melihat dan mengetahui jumlah pertemuan yang telah diikuti[3].

Antonius Erick Handoyo dkk(2018) meneliti penggunaan enkripsi RSA untuk menyembunyikan pesan pada citra digital dengan kombinasi metode LSB, pada penelitian ini dapat meningkatkan keamanan karena kunci kombinasi p dan q dapat bervariasi[4]. Dengan variasi yang semakin banyak maka enkripsi RSA dapat lebih aman. Metode ini juga berhasil digabungkan dengan steganografi LSB.

Saefudin dan Syamsudin(2017) meneliti penggunaan enkripsi Advanced Encryption Standard (AES) pada pesan teks berbasis android, penelitian ini bertujuan untuk mengamankan pesan teks sehingga pertukaran data menjadi lebih aman, enkripsi AES dipilih karena dianggap paling kuat diantara enkripsi lainnya. Dengan enkripsi AES pesan teks yang telah di enkripsi dapat dikembalikan ke bentuk semula dengan fungsi dekripsi[5].

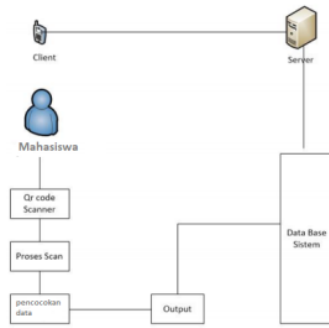
Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bermaksud untuk membangun sistem informasi presensi mahasiswa menggunakan QR-Code dan enkripsi AES untuk mengamankan data yang ada didalam kode QR, enkripsi AES saat ini dianggap paling kuat[6][7], selain enkripsi AES, enkripsi RSA merupakan algoritma kriptografi asimetris yang paling sering digunakan pada saat ini dikarenakan kehandalannya[8], namun penelitian ini lebih memilih AES yang lebih cepat dibanding RSA, kemudian penelitian ini juga menambahkan fitur Geolocation untuk memastikan bahwa mahasiswa benar-benar melakukan scan QR-Code di lokasi yang sama dengan dosen pengampu, sehingga data presensi lebih akurat dan aman. QR code sendiri adalah matrik dua dimensi (barcode) dengan pembacaan yang cepat dan kapasitas penyimpanan karakter yang lebih besar[9][3]. Dengan kombinasi QR-Code dan enkripsi AES serta geolocation diharapkan dapat menghasilkan sistem presensi yang lebih efisien dan aman.

## II. METODOLOGI

Penelitian ini melalui beberapa tahapan diantaranya analisa kebutuhan sistem, pada tahap ini dikumpulkan kebutuhan pengguna dan dilakukan penentuan konsep untuk menjawab kebutuhan pengguna tersebut, setelah itu dilakukan tahap desain/perancangan sistem, setelah tahapan desain selesai langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan ke dalam kode program dan yang terakhir adalah tahap pengujian[10].

### 2.1 Perancangan dan Pembuatan Sistem

Perancangan sistem merupakan bagian yang penting dalam membuat suatu sistem ataupun aplikasi, perancangan sistem ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran umum tentang aplikasi yang akan dibuat.

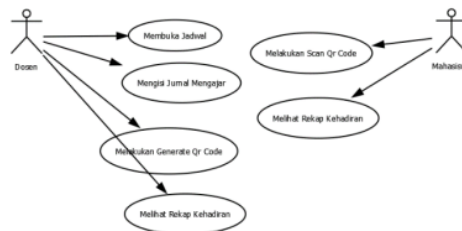


Gambar 1 Arsitektur Sistem Presensi Mahasiswa

3 Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa sistem yang akan dibuat memiliki alur kerja yaitu mahasiswa akan melakukan scan qr code, setelah itu sistem akan melakukan pencocokan data yang kemudian akan menampilkan output sesuai dengan database sistem.

### 3 2.2 Use Case Diagram

Perancangan use case diagram dipergunakan untuk melakukan pemodelan terhadap sistem yang akan dibangun, sehingga dapat dipahami alur informasi dan akses datanya. Pada gambar 2 adalah use case diagram sistem presensi QR Code.

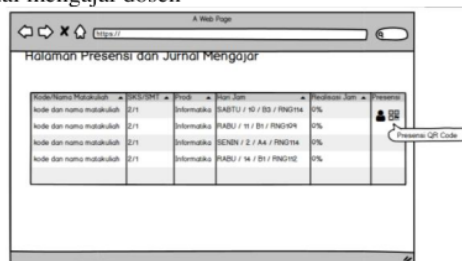


Gambar 2 Use Case Diagram

### 2.3 Rancangan Antar Muka

#### 1. Rancangan Halaman Presensi dan Jurnal Mengajar

Pada halaman ini ada penambahan fitur baru dari halaman presensi dan jurnal mengajar di sistem lama. Penambahannya berupa menu presensi Qr Code yang di wakili oleh icon menu QR Code seperti yang ditunjukkan oleh gambar 3. ketika icon tersebut di klik maka akan masuk ke halaman pengisian jurnal mengajar dosen



Gambar 3 Halaman Presensi dan Jurnal Mengajar

## 2. Halaman Jurnal Mengajar

Pada halaman yang ditunjukkan oleh gambar 4, terdapat tombol untuk menampilkan QR Code presensi mahasiswa, tombol ini ditekan setelah dosen pengampu mengisi jurnal mengajar. Ketika tombol tampilkan QR Code ditekan maka akan di tampilkan halaman QR Code untuk selanjutnya di scan oleh mahasiswa.



Gambar 4. Halaman Jurnal Mengajar

## 3. Rancangan Halaman QR Code

Pada halaman ini ditampilkan QR Code yang harus di scan oleh mahasiswa untuk melakukan presensi, halaman ini juga di tampilkan data mahasiswa yang telah melakukan scanning QR Code. Adapun rancangan antarmukanya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman QR Code

## 4. Rancangan halaman scan QR mahasiswa

Pada halaman ini digunakan mahasiswa untuk melakukan scanning qr code yang ditampilkan, Qr Code yang di tampilkan mengandung data yang akan di enkripsi dengan AES.



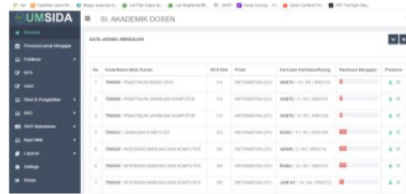
Gambar 6. Rancangan Halaman Scan QR

### 1 III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Antarmuka Sistem

Penelitian ini menghasilkan 2 antarmuka sistem presensi mahasiswa yaitu antarmuka untuk dosen dan antarmuka untuk mahasiswa.

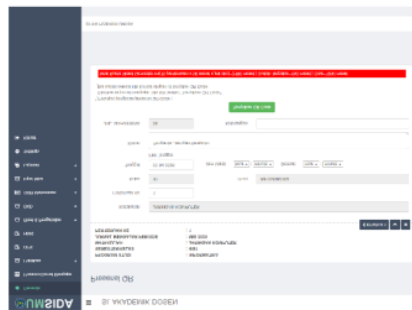
1. Halaman presensi dan jurnal mengajar dosen



Gambar 7. Halaman presensi dan jurnal mengajar dosen

Pada halaman ini ada penambahan fitur baru dari halaman presensi dan jurnal mengajar di sistem lama. Penambahannya berupa menu presensi Qr Code yang di wakili oleh icon menu QR Code seperti yang ditunjukkan oleh gambar 7. ketika icon tersebut di klik maka akan masuk ke halaman pengisian jurnal mengajar dosen.

2. Halaman Jurnal Mengajar



Gambar 8. Halaman Jurnal Mengajar

Pada halaman yang ditunjukkan oleh gambar 8 adalah halaman untuk menginput jurnal mengajar dosen, terdapat tombol untuk menampilkan QR Code presensi mahasiswa, tombol ini ditekan setelah dosen pengampu mengisi jurnal mengajar. Ketika tombol tampilkan QR Code ditekan maka akan di tampilkan halaman QR Code untuk selanjutnya di scan oleh mahasiswa.

3. Halaman QR Code

Pada halaman ini ditampilkan QR Code yang harus di scan oleh mahasiswa untuk melakukan presensi, halaman ini juga di tampilkan data mahasiswa yang telah melakukan scanning QR Code. Adapun rancangan antarmukanya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman QR Code

Berikut ini adalah potongan source code yang dipakai untuk menampilkan halaman pada gambar 9.

```
10 ript>
function getLocation() {
  if (navigator.geolocation) {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(showPosition);
  }
}

function showPosition(position) {
  var lat = position.coords.latitude;
  var longi = position.coords.longitude;
  var key = "<?php echo $_GET['key']?>";
  $.ajax({
    url:"QR.php",
    method: "POST",
    data:{lat:lat, longi:longi, key:key},
    success:function(data){
      console.log(data)
      $('#qr').html(data);
    }
  });
}
getLocation();

var auto_refresh = setInterval(
  function () {
    $('#load_content').load('modul/absenqr/hasilpresensiqr.php?key=<?php
echo $_GET['key']?>').fadeIn("slow");
  }, 1000); // refresh setiap 10000 milliseconds
</script>
```

Script yang digunakan menggunakan bahasa pemrograman javascript untuk memanggil file QR.php yang bertugas menampilkan QR Code dan memanggil file hasilpresensiqr.php untuk menampilkan data mahasiswa yang telah melakukan scan QR

#### 4. Halaman scan QR mahasiswa

Pada halaman ini digunakan mahasiswa untuk melakukan scanning qr code yang ditampilkan, ketika QR Code terscan, maka sistem memeriksa terlebih dahulu, apakah mahasiswa tersebut terdaftar di matakuliah yang di ampu dosen kemudian apakah lokasi mahasiswa ada di kelas dengan menggunakan rumus jarak longitude dan latitude serta memeriksa apakah mac address atau alamat fisik dari handphone sudah di gunakan untuk scan atau belum untuk menghindari titip presensi dari mahasiswa yang tidak masuk. Tampilan halaman ini di tunjukkan oleh gambar 10.



Gambar 10. halaman scan QR Code oleh mahasiswa

#### 5. Halaman scan QR Sukses

Pada halaman ini menampilkan hasil scan di handphone mahasiswa, apakah berhasil melakukan presensi atau tidak berdasarkan kriteria yang telah disebutkan di poin 4. Adapun tampilan halaman ini dapat dilihat di gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Scan Sukses

13

### 3.2. Hasil Pengujian

tahap pengujian terhadap program yang dibuat menggunakan blackbox testing, pengujian difokuskan pada proses masukan dan keluaran. Tabel 1 berikut merupakan hasil pengujian black box pada halaman menu scan QR Code.



Tabel 1. Hasil pengujian dengan metode black box

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Halaman scan QR menampilkan fitur kamera	Diberikan input gambar QR Code	Dapat melakukan scan terhadap QR Code	Sesuai Harapan	Valid
2	Halaman Proses Presensi	Diberikan input lokasi dan mac address client	Dapat menampilkan posisi longitude dan latitude serta mac address dari client	Sesuai Harapan	Valid
3	Halaman tampil Qr Code dan data presensi	Diberikan input data presensi	Dapat menampilkan QR Code dan Data Presensi	Sesuai Harapan	Valid

#### IV. PENUTUP

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem presensi dapat berjalan dengan baik untuk melakukan scan QR Code dan memproses data presensi, sistem dapat memfilter lokasi mahasiswa sehingga hanya mahasiswa yang berada di lokasi saja yang dapat diterima, data yang ada di dalam QR Code di enkripsi dengan metode AES. Dengan demikian dengan adanya sistem ini dapat mempermudah proses presensi dan meningkatkan efisiensi karena tidak diperlukan lagi presensi yang dicetak pada kertas

#### 5 Ucapan Terimakasih

Dengan ini kami ucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah membiayai dan mendukung publikasi penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rifai, "Perancangan Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Online," vol. 3, no. 1, pp. 191–203, 2017.
- [2] R. Tan, D. S. Kartawihardja, and I. Christian, "Penerapan Teknologi RFID untuk Purwarupa Pencatatan Presensi Mahasiswa di Laboratorium Komputer," vol. 3, no. 2, pp. 12–28, 2017.
- [3] S. Kasus, U. Langlangbuana, U. Langlangbuana, J. Karapitan, and N. Bandung, "Pemanfaatan Teknologi QR-Code Pada Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Mobile," pp. 550–558, 2019.
- [4] A. E. Handoyo *et al.*, "Teknik Penyembunyian dan Enkripsi Pesan pada Citra Digital dengan Kombinasi Metode LSB dan RSA," vol. 6, no. November 2017, pp. 37–43, 2018.
- [5] S. Saefudin and S. Syamsudin, "Aplikasi Enkripsi Pesan Teks Dengan Metode Advanced Encryption Standard Pada Ponsel Berbasis Android," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 4, pp. 29–31, 2017.
- [6] H. Dian and R. Arifudin, "Security Login System on Mobile Application with Implementation of Advanced Encryption Standard ( AES ) using 3 Keys Variation 128-bit , 192-bit , and 256-bit," vol. 6, no. 1, pp. 34–44, 2019.
- [7] R. Harper, "AES Proposal: Rijndael," in *Unsettling the West*, 2018, pp. ix–xii.
- [8] J. Manurung, K. Sirait, J. F. Panggabean, and D. Komputer, "PENERAPAN ALGORITMA AES UNTUK PENGAMANAN FILE," vol. 2, no. 2, pp. 112–116, 2018.
- [9] N. B. Tampubolon, R. R. Isnanto, and E. W. Sinuraya, "Implementasi Dan Analisis Algoritma

Advanced Encryption Standard ( Aes ) Pada Tiga Variasi Panjang Kunci Untuk Berkas Multimedia,” *Transient*, vol. 4, no. 4, 2015.

- [10] A. M. Sari *et al.*, “APLIKASI PENGENALAN KEBUDAYAAN JAWA BERBASIS DESKTOP,” vol. 12, no. 2, 2019.

# Cek Plagiasi Jurnal JIKA

## ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[publikasi.dinus.ac.id](http://publikasi.dinus.ac.id)

Internet Source

3%

2

[jtsiskom.undip.ac.id](http://jtsiskom.undip.ac.id)

Internet Source

2%

3

[doku.pub](http://doku.pub)

Internet Source

2%

4

[docobook.com](http://docobook.com)

Internet Source

1%

5

Cindy Cahyaning Astuti, Herlinda Maya Kumala Sari, Nuril Lutvi Azizah. "EVALUASI E-LEARNING MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)", BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 2020

Publication

1%

6

Rismayani, Cucut Susanto. "Using AES and DES Cryptography for System Development File Submission Security Mobile-Based", 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 2020

Publication

1%

7	<a href="http://publishing-widyagama.ac.id">publishing-widyagama.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://journal.unnes.ac.id">journal.unnes.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://elektro.studentjournal.ub.ac.id">elektro.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://www.hotwatercomedy.co.uk">www.hotwatercomedy.co.uk</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://e-jurnal.lppmunsera.org">e-jurnal.lppmunsera.org</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://repository.bsi.ac.id">repository.bsi.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://ojs.uho.ac.id">ojs.uho.ac.id</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%
17	Saefudin Saefudin, Syamsudin Syamsudin. "Aplikasi Enkripsi Pesan Teks Dengan Metode Advanced Encryption Standard Pada Ponsel Berbasis Android", JSil (Jurnal Sistem	1%

# Informasi), 2017

Publication

---

---

Exclude quotes      Off

Exclude matches      < 1%

Exclude bibliography      On