

# Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan Akses Pintu Kelas Berbasis RFID

*by* R Hafid Hardyanto

---

**Submission date:** 14-Jun-2022 05:18PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1856632502

**File name:** untuk\_Presensi\_Mahasiswa\_dan\_Akses\_Pintu\_Kelas\_Berbasis\_RFID.pdf (596.58K)

**Word count:** 2053

**Character count:** 12676

# Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan Akses Pintu Kelas Berbasis RFID

Sri Rahmawati  
Program Studi Informatika  
Universitas PGRI Yogyakarta  
Yogyakarta, Indonesia  
srahnawati017@gmail.com

Prahenusa Wahyu Ciptadi  
Program Studi Informatika  
Universitas PGRI Yogyakarta  
Yogyakarta, Indonesia  
prahenusa@gmail.com

R. Hafid Hardyanto  
Program Studi Informatika  
Universitas PGRI Yogyakarta  
Yogyakarta, Indonesia  
hafid@upy.ac.id

**Abstrak**— Sistem kunci pintu pada ruang kelas biasanya masih menggunakan kunci konvensional. Dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat sistem kunci konvensional dirasa memiliki banyak kekurangan serta kurang praktis karena bisa dengan mudah hilang dan dapat diduplikasi. Selain keamanan kelas sistem presensi mahasiswa juga masih menggunakan kertas biasa dan dilakukan secara manual dengan tanda tangan sistem ini dirasa sangat rentan dengan tingkat kecurangan mahasiswa yang suka titip absen. Hal inilah yang membuat penulis melakukan penelitian dengan membuat kunci pintu kelas dan presensi mahasiswa dengan menggunakan RFID dimana yang bisa mengakses kelas hanya terbatas dan presensi mahasiswa dilakukan dimeja dosen sehingga meminimalkan tingkat kecurangan mahasiswa. Sistem ini juga terdapat website untuk memonitoring akses kelas dan juga presensi mahasiswa.

**Kata kunci**— Smart Class, RFID, Doorlock, Esp32

## I. PENDAHULUAN

Keamanan ruang kelas dan juga presensi mahasiswa adalah hal yang sangat penting bagi setiap kampus. Perkembangan dalam teknologi sangat berpengaruh pada kampus, untuk mempermudah pekerjaan yang ada maka kampus harus mengikuti perkembangan teknologi. Tidak terkecuali pada sistem presensi mahasiswa dan sistem keamanan ruangan kelas. Sistem presensi otomatis untuk mahasiswa merupakan salah satu bentuk efisiensi pekerjaan dan sangat penting digunakan di lingkungan kampus[1]. Kegiatan titip absen seakan sudah menjadi budaya yang sudah tidak asing lagi bagi para mahasiswa, sistem tanda tangan yang dilakukan oleh mahasiswa masih mempunyai celah kecurangan, mahasiswa yang melakukan kecurangan menjadi salah satu permasalahan di setiap kampus. Selain itu saat ini banyak kampus yang masih menggunakan kertas untuk melakukan presensi secara manual sistem tersebut masih kurang efektif. Radio Frequency Identification (RFID) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan metoda autoID atau Automatic Identification[2]

Sistem keamanan ruangan yang sebagian besar masih rendah, jenis keamanan yang masih digunakan yaitu kunci konvensional pasti dengan mudah untuk diduplikat[3]. Dengan semakin sering mahasiswa masuk kelas, maka semakin sering pula intensitas mahasiswa dalam menerima pelajaran yang akan berpengaruh terhadap tingkat kepapahan mahasiswa terhadap matakuliah yang ditempuhnya[4]. Salah satu contoh perkembangan teknologi adalah RFID (Radio Frequency Identification). RFID terdiri tag dan reader. RFID memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah sebagai alat untuk akses pintu dan presensi[5].

Pada teknologi RFID ini menggunakan Solenoid Door Lock untuk pengunci pintu otomatis yang difungsikan khusus untuk solenoid pengunci pintu. Berdasarkan penelitian tersebut antara keamanan ruangan dan kecurangan saat presensi maka kampus membutuhkan teknologi yang efisien dan efektif yaitu teknologi RFID. Teknologi ini lebih efektif untuk menangani masalah yang terjadi di fakultas ini, untuk mengatasi tingkat kecurangan mahasiswa dalam titip absen maka sistem yang dibuat tidak hanya agar keamanan ruangan bisa terjaga akan tetapi mahasiswa tidak bisa melakukan titip absen lagi karena presensi dilakukan di depan meja dosen atau dihadapan dosen dengan begitu diharapkan sistem ini bisa lebih efektif dibandingkan dengan cara manual.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

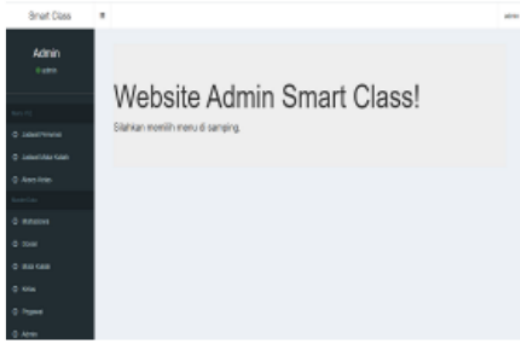
Ada banyak metode yang pernah diajarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul pada sistem keamanan pintu rumah. Di antaranya penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Keamanan Hak Akses Pintu AKPOL Semarang dengan RFID”[6]. Sistem ini menggunakan kode dan kartu untuk membuka pintu. Penelitian ini di gunakan untuk membatasi orang yang masuk dan hak akses kedalam gate di area AKPOL sesuai dengan ketentuan peraturan yang dibuat AKPOL. Ada juga penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Sistem RFID sebagai Pembatas Akses Ruangan”[7]. Pada penelitian ini, sistem RFID (Radio Frequency Identification) dimanfaatkan sebagai kartu identifikasi personal pada sistem akses ruangan. Keberadaan sistem ini ditujukan untuk menjaga keamanan dan privasi ruangan dari seseorang yang tidak memiliki otoritas untuk memasuki ruangan tersebut.

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Implementasi Iot Menggunakan Radio Frequency Identification (Rfid) Pada Sistem Presensi”[8], RFID Tags yang digunakan untuk menggantikan pengaman kunci mempunyai kode unik sebagai ID yang berbeda-beda, tidak bisa digandakan seperti kunci pada umumnya. Dan pada penelitian yang berjudul

Penelitian yang presensi mahasiswa juga dibuat dengan judul “Sistem Presensi dan Akses Ruang Kuliah Berbasis Radio Frequency Identification Attendance System and Classroom Access Based on Radio Frequency Identification”[9], Sistem ini memiliki kekurangan karena tidak bisa memberikan informasi secara realtime melalui website ataupun belum ada software khusus android agar bisa memonitoring hasil presensi secara realtime.

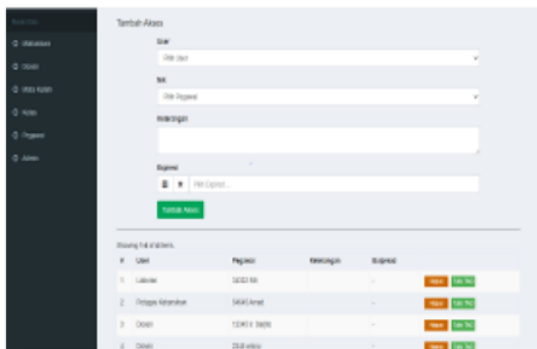
Penelitian berikutnya dilakukan juga di Universitas PGRI Yogyakarta dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Smart Room di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta” [10]. Hasil penelitian ini adalah dosen bisa





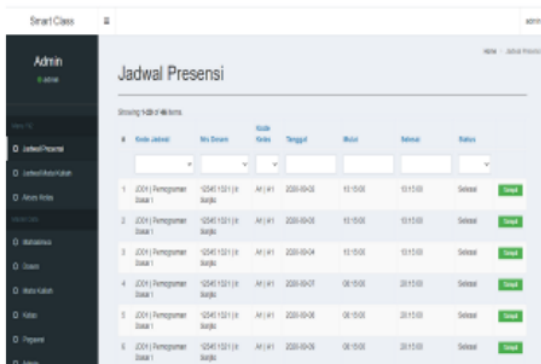
Gambar 4. Halaman login

Antar muka admin juga dapat melihat jumlah user yang terdaftar dengan melihat halaman user yang bisa mengakses pintu kelas serta admin juga bisa menambahkan hak akses kelas. Penjelasan diatas bisa dilihat seperti pada gambar 5.



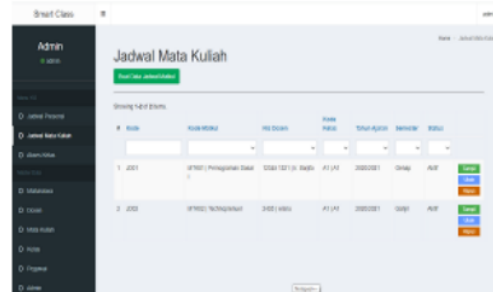
Gambar 5. Halaman akses kelas.

Selain itu admin juga dapat mengatur user, dimana user yang hanya akan membuka pintu maupun user yang membuka pintu serta mengajar kuliah sesuai dengan perintah yang sudah ada atau sekedar mengupdate data. halaman jadwal presensi bisa dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman jadwal presensi

Untuk halaman jadwal mata kuliah bisa dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman jadwal mata kuliah

Halaman tambah jadwal mata kuliah adalah halaman dimana admin menambahkan data jadwal mata kuliah yang akan di atur sesuai dengan data dosen agar bisa melakukan pencocokan data pada database. Halaman buat data jadwal mata kuliah dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman buat data jadwal

## B. Pembahasan

Kinerja sistem sebagai berikut : ketika dosen mendekati tag id ke sensor maka sistem akan membaca atau memvalidasi data pada server terlebih dahulu, ketika data sudah terbaca atau terdeteksi maka lcd display akan menampilkan pesan berhasil lalu sistem akan mengaktifkan alat presensi agar mahasiswa bisa melakukan presensi di meja dosen. Selain itu mahasiswa yang bisa presensi hanya mahasiswa yang terdaftar dalam kelas tersebut yang sudah ditentukan oleh admin, akan tetapi jika data tidak terdeteksi atau tidak tervalidasi maka sistem akan menampilkan pesan gagal lalu sistem kembali ketampilan awal.

Hasil pengujian ini alat dan website dapat bekerja dengan baik dalam membuka akses pintu kelas, presensi mahasiswa kemudian menyimpan data ke database. Hasil pengujian disajikan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan awal

Validasi data merupakan pencocokan data masuk dengan data yang ada pada database ketika data masuk sesuai dengan data yang ada pada database maka selenoid door lock akan terbuka, tapi jika data yang masuk tidak sesuai maka kunci pintu tidak akan terbuka dan sistem akan menampilkan pesan gagal lalu akan kembali ke tampilan awal. Hasil pengujian disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan validasi data

Setelah pintu terbuka dan sistem presensi aktif maka mahasiswa bisa melakukan presensi dengan cara mendekatkan tag id ke sensor. Sistem akan memvalidasi data ke server. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Sistem presensi aktif

Setelah data divalidasi ke server dan presensi diterima maka data akan langsung tersimpan otomatis di database dan bisa di cek secara realtime oleh admin web. Hasil pengujian validasi data presensi diterima bisa dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Validasi berhasil

Jika tag tidak di kenal atau tidak tervalidasi maka sistem akan menampilkan pesan gagal pada lcd display. Hasil Pengujian dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Validasi gagal

Ketika dosen sudah selesai mengajar dan ingin menutup atau mengunci kembali ruangan kelas untuk menyelesaikan jam pelajaran maka dosen hanya perlu mendekatkan tag id ke sensor RFID reader maka setelah itu lcd akan menampilkan pesan berhasil kelas telah selesai dan setelah itu pintu akan otomatis terkunci. Gambar hasil pengujian disajikan pada gambar 14.



Gambar 14. Mengakhiri mata kuliah

## V. PENUTUP

Penelitian ini telah berhasil membangun sebuah aplikasi sistem smart class untuk presensi mahasiswa dan akses pintu kelas berbasis RFID yang secara keseluruhan sudah berfungsi dengan baik. Pintu otomatis menggunakan tag RFID dibangun dan dioperasikan oleh Esp32 sebagai pusat kendali rangkaian. Sistem menggunakan RFID ini dapat beroperasi dengan baik. Rangkaian dapat berfungsi dengan baik untuk membuka pintu kelas, presensi mahasiswa dan memonitor seseorang keluar masuk ruangan yang dibangun dengan sistem berbasis web.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Prodi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk dapat melaksanakan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- G. Pematasari, "BUDAYA TITIP ABSEN DI KALANGAN MAHASISWA PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA," 2016, Accessed: Nov. 20, 2019. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/32427678/BUDAYA\\_TITIP\\_ABSEN\\_DI\\_KALANGAN\\_MAHASISWA\\_PERENCANAAN\\_WILAYAH\\_DAN\\_KOTA\\_UNIVERSITAS\\_SEBELAS\\_MARET\\_SURAKARTA](https://www.academia.edu/32427678/BUDAYA_TITIP_ABSEN_DI_KALANGAN_MAHASISWA_PERENCANAAN_WILAYAH_DAN_KOTA_UNIVERSITAS_SEBELAS_MARET_SURAKARTA).

- [2] S. Hendra, H. R. Ngemba, and B. Mulyono, "Perancangan Prototype Teknologi RFID dan Keypad 4x4 Untuk Keamanan Ganda Pada Pintu Rumah," p. 7, Oct. 2017.
- [3] A. A. A. Roossano, "DESAIN DAN PROTOTIPE KUNCI PINTU OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID BERBASIS ARDUINO UNO," *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 21, no. 2, Sep. 2017, Accessed: Nov. 21, 2019. [Online]. Available: <https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/infokom/article/view/1723>.
- [4] S. Nasution, "Presensi Online Menggunakan RFID pada Kartu Mahasiswa," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–27, Mar. 2018, doi: 10.31539/intecom.v1i1.142.
- [5] W.-153310017 Januari, "SISTEM PRESENSI MAHASISWA DENGAN RFID BERBASIS ARDUINO UNO," diploma, STMIK AKAKOM YOGYAKARTA, 2018.
- [6] P. Gambiro, A. Triwiyatno, and B. Setiyono, "PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN HAK AKSES PINTU AKPOL SEMARANG MENGGUNAKAN RFID," *Transient J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 3, no. 3, pp. 332–340, Sep. 2014, doi: 10.14710/transient.3.3.332-340.
- [7] H. H. Rachmat and G. A. Hutabarat, "Pemanfaatan Sistem RFID sebagai Pembatas Akses Ruangan," *ELKOMIKA J. Tek. Energi Elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 2, no. 1, p. 27, Jan. 2014, doi: 10.26760/elkomika.v2i1.27.
- [8] A. A. Palit, "IMPLEMENTASI IoT MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) PADA SISTEM PRESENSI," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2017.
- [9] Purwadi, "Sistem Presensi dan Akses Ruang Kuliah Berbasis Radio Frequency Identification Attendance System and Classroom Access Based on Radio Frequency Identification," *TELEKONTRAN*, Apr. 2019, Accessed: Nov. 20, 2019. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/39251151/Sistem\\_Presensi\\_dan\\_Akses\\_Ruang\\_Kuliah\\_Berbasis\\_Radio\\_Frequency\\_Identification\\_Attendance\\_System\\_and\\_Classroom\\_Access\\_Based\\_on\\_Radio\\_Frequency\\_Identification](https://www.academia.edu/39251151/Sistem_Presensi_dan_Akses_Ruang_Kuliah_Berbasis_Radio_Frequency_Identification_Attendance_System_and_Classroom_Access_Based_on_Radio_Frequency_Identification).
- [10] R. H. Hardyanto and W. I. Hamzah, "Rancang Bangun Aplikasi Smart Room di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Yogyakarta," *Semin. Nas. Din. Inform. 2020 Univ. PGRI Yogyakarta*, pp. 213–217, 2020.

# Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan Akses Pintu Kelas Berbasis RFID

## ORIGINALITY REPORT

<b>17</b> %	<b>17</b> %	%	<b>4</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>sisfotenika.stmikpontianak.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>2</b>	<b>Submitted to Universitas Diponegoro</b> Student Paper	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>repository.its.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>jurnal.politeknik-kebumen.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>rizkymawarni.blogspot.com</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>ejournal.poltektegal.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>7</b>	<b>repository.usd.ac.id</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Universitas Pamulang</b> Student Paper	<b>1</b> %
<b>9</b>	<b>pdffox.com</b> Internet Source	<b>1</b> %

10	<a href="http://jutei.ukdw.ac.id">jutei.ukdw.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://sms.unikom.ac.id">sms.unikom.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://e-jurnal.lppmunsera.org">e-jurnal.lppmunsera.org</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://ejournal3.undip.ac.id">ejournal3.undip.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://jurmafis.untan.ac.id">jurmafis.untan.ac.id</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://ptki.ac.id">ptki.ac.id</a> Internet Source	1 %
18	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	1 %
19	<a href="http://digilib.unhas.ac.id">digilib.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://journal.portalgaruda.org">journal.portalgaruda.org</a> Internet Source	<1 %



22

journal.ustjogja.ac.id

Internet Source

<1 %

23

repository.unjaya.ac.id

Internet Source

<1 %

24

text-id.123dok.com

Internet Source

<1 %

25

www.semanticscholar.org

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On