

**RANCANGAN SYSTEM ABSENSI
SISWA OTOMATIS BERBASIS SMART QR CARD
MENGUNAKAN ALGORITMA BCRYPT**

SKRIPSI



Oleh:

Encik Yoega Renaldi

180210014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**RANCANGAN SYSTEM ABSENSI
SISWA OTOMATIS BERBASIS SMART QR CARD
MENGUNAKAN ALGORITMA BCRYPT**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Encik Yoega Renaldi
180210014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Encik Yoega Renaldi
NPM : 180210014
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

“RANCANGAN SYSTEM ABSENSI SISWA OTOMATIS BERBASIS SMART QR CARD MENGGUNAKAN ALGORITMA BCRYPT”

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 24 juli 2023

A 10000 Rupiah revenue stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPAK', and '7E9AKX507035027'. The signature is written in black ink over the stamp.

Encik Yoega Renaldi

180210014

**RANCANGAN SYSTEM ABSENSI
SISWA OTOMATIS BERBASIS SMART QR CARD
MENGUNAKAN ALGORITMA BCRYPT**

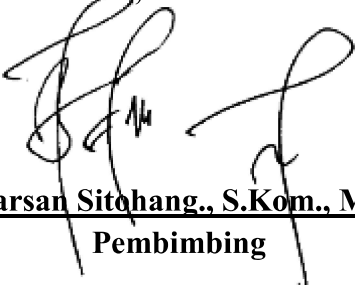
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Encik Yoega Renaldi
180210014**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini**

Batam, 24 Juli 2023


Sunarsan Sitohang., S.Kom., M.TI.
Pembimbing



ABSTRAK

Teknologi diterapkan sekolah menjadi elemen utama kemajuan segi absensi siswa mengikuti kehadiran program tepat waktu. Berbagai Permasalahan akibat terjadi kekurangan pada absensi yang masih melakukan dengan penerapan metode manual sistem hingga dirasakan guru menjadi menurunkan fleksibilitas dalam kehadiran. Menindaklanjuti permasalahan maka perubahan sistem harus terjadi agar bisa mendukung program. Penelitian ini menerapkan sebagian dari teknologi (internet of things) untuk proses perancangan aplikasi sistem absensi. Sistem dibangun dengan perpaduan hardware berfungsi memindai kartu pelajar jenis smart quik respon card dan software berbasis web sebagai pengolahan dari data mesin dengan database MySQL. Metode pilihan perancangan software menerapkan bcrypt sebagai keamanan pada saat login. Password akan berubah sedemikian menjadi algoritma dan bermacam karakter untuk mengatasi terjadi pembobolan data absensi. Hasil penelitian ini terbangun sebuah sistem absensi otomatis berbasis smart quik respon card. Berdasarkan pengujian dengan menerapkan metode *blackbox* untuk mengakurasi penilaian sistem absensi yang telah dibangun mendapat score kompetibel atau berjalan dengan lancar setiap untuk fitur percobaan. Setelah percobaan penerapan dilokasi penelitian maka dapat disimpulkan proses pada absensi yang terjadi disekolah bertujuan agar guru menjadi efisien dan mempermudah jalannya administrasi dalam menggunakan sistem aplikasi untuk menjadi siswa disiplin dan tepat waktu.

Kata kunci: Absensi, Hardware, Software, Algoritma bcrypt, Blackbox

ABSTRACT

Technology applied by schools is the main element of progress in terms of student attendance following the on-time attendance program. Various problems due to deficiencies in attendance are still carried out by applying the manual system method to the teacher's feeling that it has reduced flexibility in attendance. Following up on problems, system changes must occur in order to support the program. This study applies some of the technology (internet of things) to the process of designing an attendance system application. The system built with a combination of hardware functions to scan smart quik response card type student cards and web-based software for processing machine data with a MySQL database. The preferred method of software design is to apply bcrypt as security when logging in. The password will change according to the algorithm and various characters to overcome the occurrence of absent data breaches. The results of this study build an automatic attendance system based on a smart quik response card. Based on testing by applying the blackbox method to recognize the assessment of the attendance system that has been built, it gets a compatible score or runs smoothly for each trial feature. Based on. After testing the implementation at the research location, it can be concluded that the process of absenteeism that occurs at school aims to make teachers more efficient and simplify administrative routines in using the application system to become disciplined students and at the right time.

Keywords : Attendance, Hardware, Software, Bcrypt Algorithm, Blackbox

KATA PENGHANTAR

Puji syukur kepada kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam.

Dengan segala keterbatasan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
7. Kedua Orang Tua penulis, untuk ayah dan ibu, penulis ingin menyampaikan terima kasih secara mendalam atas kasih sayang yang telah diberikan semasa hidup beliau hingga saat ini, baikpun juga mengajari arti kesabaran dan keiklasan, serta memberikan dukungan moril maupun materil untuk penulis bisa menyelesaikan program studi sarjana teknik informatika.
8. Teman-teman penulis program studi Teknik Informatika yang telah banyak memberikan masukan, saran, dan bantuan selama penulis dalam proses tahapan melakukan perkuliahan di Univeristas putera batam.

9. Serta dari berbagai pihak yang telah bersedia membantu dengan meluangkan waktu untuk tenaga dan pikirannya dalam memberikan informasi dan data penelitian selama penulis membuat skripsi.

Semoga Tuhan akan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 24 Juli 2023



Encik Yoega Renaldi

NPM: 180210014



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGHANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan masalah	7
1.5 Tujuan penelitian	8
1.6 Manfaat penelitian	8
1.6.1 Manfaat Praktis	8
1.6.2 Manfaat Teoritis.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Teori dasar	10
2.1.1 Software development	10
2.1.2 Aplikasi	11
2.1.3 RAD	12
2.1.4 WEB.....	14
2.1.5 Database	15
2.1.6 UML.....	17
2.2 Teori Khusus.....	23
2.2.1 BCRIPT	24

2.2.2	Absensi.....	25
2.2.3	RFID	25
2.2.4	ESP32.....	26
2.2.5	Esp cam32.....	28
2.2.6	Tools	28
2.3	Penelitian terdahulu	34
2.4	Kerangka pemikiran.....	38
BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1	Desain Penelitian	41
3.2	Teknik Pengumpulan data.....	44
3.3	Metode Perancangan Sistem	46
3.4	Alur dan Proses Perancangan sistem	49
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	49
3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	50
3.4.3	<i>Squence Diagram</i>	56
3.4.4	<i>Class Diagram</i>	61
3.4.5	Desain produk	63
3.4.6	Desain Antar Muka	70
3.4.7	Desain Database.....	82
3.5	Metode Pengujian Sistem	85
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	87
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	87
3.6.2	Jadwal Penelitian	88
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		89
4.1	Hasil perancangan dari penelitian.....	89
4.1.1	Implementasi Prototype Perangkat Keras	89
4.1.2	Implementasi Antar Muka	95
4.1.3	Implementasi Algoritma Bcrypt	104
4.2	Pembahasan.....	106
4.2.1	Penggunaan Serta Pengujian <i>Black Box</i>	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		114
5.1	Kesimpulan	114

5.2	Saran	115
	DAFTAR PUSTAKA	116
	LAMPIRAN.....	118
	Lampiran 1. Pendukung penelitian	118
	Lampiran 2. Wawancara	123
	Lampiran 3. Source Code Sistem Aplikasi	126
	Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup.....	128
	Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian	129

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Alur Tahapan Penggunaan Metode (RAD)	13
Gambar 2. 2 Bentuk Penyimpanan Database	16
Gambar 2. 3 Logo MySQL Yang Diketahui Semua Orang	16
Gambar 2. 4 Card Dan Sensor RFID MRC522	26
Gambar 2. 5 Mikrokontroler ESP 32.....	27
Gambar 2. 6 Mikrokontroler ESP 32 Cam	28
Gambar 2. 7 Logo PHP Di Folder Editing Code.....	30
Gambar 2. 8 Logo Bootstrap	31
Gambar 2. 9 Proses Hosting Bekerja.....	34
Gambar 2. 10 Tahapan Kerangka Pemikiran Dalam Perancangan Sistem.....	38
Gambar 3. 1 Proses Tahapan Desain Dalam Penelitian	41
Gambar 3. 2 Rancangan Desain (Use Case Diagram) Untuk Penelitian.....	49
Gambar 3. 3 Activity Diagram Menu Admin/Guru Melakukan Login.....	51
Gambar 3. 4 Activity Diagram Menu Admin Menambahkan Akun	52
Gambar 3. 5 Activity Diagram Menu Admin Menambah Data Siswa.....	53
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Siswa Untuk Menambah Kehadiran.....	54
Gambar 3. 7 Activity Diagram Menu Mengambil Data Kehadiran Siswa.....	55
Gambar 3. 8 Squence Diagram Proses Detail Akun Login	57
Gambar 3. 9 Squence Diagram Proses Detail Menambah Data User	58
Gambar 3. 10 Squence Diagram Proses Detail Menambah Data Siswa	59
Gambar 3. 11 Squence Diagram Proses Detail Siswa Melakukan Kehadiran	60
Gambar 3. 12 Squence Diagram Proses detail mengambil data kehadiran	60
Gambar 3. 13 Class Diagram Alur Penggunaan Sistem Aplikasi Absensi	62
Gambar 3. 14 Tiga Sambungan Perangkat	63
Gambar 3. 15 Desain Digram Blok Alat Mesin Reader Card	64
Gambar 3. 16 Desain Perangkat Keras Alat Mesin Reader Card.....	65
Gambar 3. 17 Rangkaian Koneksi Pada Pin GPIO ESP32	65
Gambar 3. 18 Rangkaian Koneksi Pada Pin LCD 20x4-I2C	68

Gambar 3. 19	Desain UI Tampilan Halaman Pertama	71
Gambar 3. 20	Desain UI Tampilan Halaman Login.....	72
Gambar 3. 21	Desain UI Tampilan Halaman Utama.....	73
Gambar 3. 22	Desain UI Tampilan Halaman List Daftar Data Admin	74
Gambar 3. 23	Desain UI Tampilan Halaman Uraian Data User Guru	75
Gambar 3. 24	Desain UI Tampilan Halaman Create Akun User	76
Gambar 3. 25	Desain UI Tampilan Halaman Uraian Data Siswa	77
Gambar 3. 26	Desain UI Tampilan Halaman Menambahkan Data Siswa	78
Gambar 3. 27	Desain UI Tampilan Halaman Menambahkan Kehadiran.....	79
Gambar 3. 28	Desain UI Tampilan Halaman Data Rekap Kehadiran	81
Gambar 4. 1	Modul Kontrol Mesin Reader Card	90
Gambar 4. 2	Pengunggahan Koding Untuk Mikrokontroler ESP32 Cam.....	92
Gambar 4. 3	Pengunggahan koding untuk Mikrokontroler ESP32	93
Gambar 4. 4	Box Prototype Mesin Reader Card	93
Gambar 4. 5	Tampilan Halaman Awal.....	96
Gambar 4. 6	Tampilan Halaman Login	97
Gambar 4. 7	Tampilan Halaman Menu Utama.....	98
Gambar 4. 8	Tampilan Halaman Data Akun Admin	99
Gambar 4. 9	Tampilan Halaman Data Akun User Guru	100
Gambar 4. 10	Tampilan Halaman Menambah Akun User Guru	101
Gambar 4. 11	Tampilan Halaman Data Siswa	101
Gambar 4. 12	Tampilan Halaman Menambah Data Siswa	102
Gambar 4. 13	Tampilan Halaman Siswa Menambah Kehadiran	103
Gambar 4. 14	Halaman Rekap Kehadiran Didalam Menu Dashboard.....	103
Gambar 4. 15	Hasil Unduhan Rekap Kehadiran Berbentuk Pdf	104
Gambar 4. 16	Source Code Penggunaan Bcrypt Untuk Password.....	105
Gambar 4. 17	Karakter Salt Dalam Database.....	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Objek Dan Penggunaan Untuk (Use Case Diagram)	18
Tabel 2. 2 Objek Dan Penggunaan (Activity Diagram)	19
Tabel 2. 3 Objek Dan Penggunaan Untuk (Sequence Diagram).....	21
Tabel 2. 4 Objek Dan Penggunaan Untuk (Class Diagram).....	22
Tabel 3. 1 Koneksi Pin ESP32 Untuk Modul RFID dan ESP32Cam	66
Tabel 3. 2 Koneksi Pin ESP32 Untuk Pin ESP32Cam.....	66
Tabel 3. 3 Koneksi Pin ESP32 Untuk Pin Capacitor.....	67
Tabel 3. 4 Koneksi Pin ESP32Cam Untuk Modul LCD 20x4	68
Tabel 3. 5 Koneksi Pin Buzzer Untuk ESP32Cam	69
Tabel 3. 6 Perancangan Database Akun Admin.....	82
Tabel 3. 7 Perancangan Database Akun User Guru	83
Tabel 3. 8 Perancangan Database Data Id_Siswa	84
Tabel 3. 9 Perancangan Database Kehadiran Siswa.....	85
Tabel 3. 10 Tabel jadwal mingguan untuk setiap bulan melakukan penelitian....	88
Tabel 4. 1 Penggunaan Kontrol Pada Modul.....	90
Tabel 4. 2 Fungsionalitas Pengoperasian Mesin Reader Card	94
Tabel 4. 3 Pengukuran jarak sensor kartu	95
Tabel 4. 4 Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box	106
Tabel 7. 1 Identitas Penguji Mengenai Sistem	123
Tabel 7. 2 Aktifitas Melakukan Wawancara Mengenai Pengujian Sistem	123