

**Algoritma Reed-Solomon Code Pada Proses Pembayaran Produk Rempah  
Menggunakan QR Code Berbasis Website**

**SKRIPSI SARJANA INFORMATIKA**



**Disusun Oleh :**

**Muhammad Daud Rasyid**

**197064516187**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI & INFORMASI**

**UNIVERSITAS NASIONAL**

**2023**

**Algoritma Reed-Solomon Code Pada Proses Pembayaran Produk Rempah  
Menggunakan QR Code Berbasis Website**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi  
Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Muhammad Daud Rasyid

197064516187



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI  
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL 2023**

# HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

ALGORITMA REED-SOLOMON CODE PADA PROSES PEMBAYARAN PRODUK  
REMPAH MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEBSITE

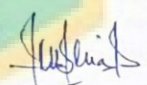


Muhammad Daud Rasyid  
197064516187

Dosen Pembimbing 1

  
(Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI.)

Dosen Pembimbing 2

  
(Sari Ningsih, S.Si., MM.)

# PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **ALGORITMA REED-SOLOMON CODE PADA PROSES PEMBAYARAN PRODUK REMPAH MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEBSITE**

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Agustus 2023



Muhammad Daud Rasyid

197064516187

# LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

### **Algoritma Reed-Solomon Code Pada Proses Pembayaran Produk Rempah Menggunakan QR Code Berbasis Website**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Genap 2022-2023 pada tanggal 14 Agustus Tahun 2023



**Dosen Pembimbing 1**

Dr. Fauziah, S.Kom. MMSI

0104090784

**Ketua Program Studi**

Ratih Titi Komala Sari, ST.

MM, MMSI

0103150850

# LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Daud Rasyid  
NPM : 197064516187  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 14 Agustus 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**Algoritma Reed-Solomon Code Pada Proses Pembayaran Produk Rempah Menggunakan QR Code Berbasis Website**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**The Reed-Solomon Code Algorithm in the Payment Process for Spice Products Using a Website-Based QR Code**

### TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 23 Agustus 2023	TGL : 23 Agustus 2023	TGL : 23 Agustus 2023
 Dr. Fauziah, S.kom, MMSI		

# LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Muhammad Daud Rasyid  
NPM : 197064516187  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 14 Agustus 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**Algoritma Reed-Solomon Code Pada Proses Pembayaran Produk Rempah Menggunakan QR Code Berbasis Website**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**The Reed-Solomon Code Algorithm in the Payment Process for Spice Products Using a Website-Based QR Code**

### TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 23 Agustus 2023	TGL : 23 Agustus 2023	TGL : 23 Agustus 2023
 Sari Lingah, S.Si, MM		

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul tepat pada waktunya.

Dalam penulisan ini :

1. Orang tua yang telah memberi kasih sayang, serta doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Dr. El Army Bermawi Putera M. A selaku Rektor Universitas Nasional yang telah memberikan izin dan fasilitas untuk penyusunan skripsi ini.
3. Ratih Titi Komala Sari, ST,MM,MMSI. Selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Nasional yang telah memberikan izin dalam kemudahan penyusunan skripsi ini.



Jakarta, 11 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be the initials 'MDR' followed by a flourish.

Muhammad Daud Rasyid



# DAFTAR ISI

<u>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR</u> .....	2
<u>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</u> .....	3
<u>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR</u> .....	4
<u>LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI</u> ..	5
<u>LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI</u> ..	6
<u>KATA PENGANTAR</u> .....	7
<u>DAFTAR ISI</u> .....	8
<u>ABSTRAK</u> .....	13
<u>BAB I</u> .....	14
<u>PENDAHULUAN</u> .....	14
1. 1 <u>Latar Belakang</u> .....	14
1. 2 <u>Identifikasi Masalah</u> .....	18
1. 3 <u>Tujuan Masalah</u> .....	18
1. 4 <u>Batasan Masalah</u> .....	18
1. 5 <u>Kontribusi</u> .....	19
<u>BAB II</u> .....	20
<u>TINJAUAN PUSTAKA</u> .....	20
2.1 <u>Produk Rempah</u> .....	20
2.2 <u>Sistem Pembayaran</u> .....	20
2.3 <u>Algoritma Reed-Solomon</u> .....	21
2.4 <u>Rumus Algoritma Reed-Solomon</u> .....	22
2.5 <u>Website</u> .....	24
2.6 <u>HTML (Hyper Text Markup Language)</u> .....	24
2.7 <u>MySQL</u> .....	25
2.8 <u>QR Code</u> .....	25
2.9 <u>PHP</u> .....	26
2.10 <u>Studi Literatur</u> .....	26
<u>BAB III</u> .....	32
<u>METODE PENELITIAN</u> .....	32

3.1	<u>Lokasi Penelitian</u> .....	32
3.2	<u>Waktu Penelitian</u> .....	32
3.3	<u>Fokus Penelitian</u> .....	33
3.4	<u>Sumber Data</u> .....	33
3.5	<u>Desain Penelitian</u> .....	33
	<b><u>3.5.1 Tahap Penelitian</u></b> .....	<b>33</b>
	<b><u>3.5.2 Pengumpulan Data</u></b> .....	<b>34</b>
	<b><u>3.5.3 Flowchart Algoritma Reed-Solomon</u></b> .....	<b>35</b>
	<b><u>3.5.4 Spesifikasi Perangkat Sistem</u></b> .....	<b>36</b>
BAB IV	.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	38
4.1	<u>Hasil Pembahasan</u> .....	38
	<b><u>4.1.1 Implementasi Sistem</u></b> .....	<b>38</b>
4.2	<u>Pembahasan</u> .....	43
	<b><u>4.2.1 Perhitungan Algoritma Reed Solomon</u></b> .....	<b>43</b>
	<b><u>4.2.2 Implementasi Algoritma Reed Solomon</u></b> .....	<b>47</b>
	<b><u>4.2.3 Kondisi Kode OR</u></b> .....	<b>62</b>
	<b><u>4.2.4 Contoh Gambar Kode OR</u></b> .....	<b>62</b>
	<b><u>4.2.5 Uji Sistem</u></b> .....	<b>63</b>
BAB V	.....	71
	<u>Kesimpulan dan Saran</u> .....	71
5.1	<u>Kesimpulan</u> .....	71
DAFTAR PUSTAKA	.....	72

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2. 1 Berbagai produk rempah</u> .....	20
<u>Gambar 3. 1 Flowchart Tahapan Penelitian</u> .....	33
<u>Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma Reed-Solomon</u> .....	35
<b><u>Gambar 4. 1 Halaman Login</u></b> .....	38
<u>Gambar 4. 2 Halaman Dashboard</u> .....	39
<u>Gambar 4. 3 Halaman Kasir</u> .....	40
<u>Gambar 4. 4 Halaman Barang</u> .....	40
<u>Gambar 4. 5 Halaman Barang Masuk</u> .....	41
<u>Gambar 4. 6 Halaman Barang Keluar</u> .....	41
<u>Gambar 4. 7 Halaman Laporan Transaksi</u> .....	42
<u>Gambar 4. 8 Halaman Pengaturan</u> .....	43
<u>Gambar 4. 9 QR Code</u> .....	47
<b><u>Gambar 4. 10 Script QR Code Reed Solomon</u></b> .....	48
<u>Gambar 4. 11 Script Algoritma Reed Solomon</u> .....	49
<u>Gambar 4. 12 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	50
<u>Gambar 4. 13 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	51
<u>Gambar 4. 14 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	52
<u>Gambar 4. 15 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	53
<u>Gambar 4. 16 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	54
<u>Gambar 4. 17 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	55
<u>Gambar 4. 18 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	55
<u>Gambar 4. 19 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	56
<u>Gambar 4. 20 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	57
<u>Gambar 4. 21 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	58
<u>Gambar 4. 22 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	59
<u>Gambar 4. 23 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	59
<u>Gambar 4. 24 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	60
<u>Gambar 4. 25 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	60
<u>Gambar 4. 26 Script QR Code Reed Solomon</u> .....	61
<u>Gambar 4. 27 Contoh Gambar Kode QR</u> .....	63
<u>Gambar 4. 28 Gambar struk belanja</u> .....	64
<u>Gambar 4. 29 Scan Kode QR Kondisi Baik</u> .....	66
<u>Gambar 4. 30 Scan Kode QR Kondisi Rusak</u> .....	67
<u>Gambar 4. 31 Pengujian berdasar kondisi</u> .....	69

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu</u> .....	26
<u>Tabel 3. 1 Waktu Penelitaian</u> .....	32
<u>Tabel 3. 2 Contoh data penjualan produk rempah</u> .....	34
<u>Tabel 3. 3 Tingkat Error Correction</u> .....	35
<u>Tabel 4. 1 Tabel Input</u> .....	44
<u>Tabel 4. 2 Kode Alphanumeric</u> .....	44
<u>Tabel 4. 4 Uji Sistem</u> .....	63
<u>Tabel 4. 5 Persentase Pengujian</u> .....	69



## DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1 LoA</u> .....	74
<u>Lampiran 2 Turnitin Jurnal</u> .....	75
<u>Lampiran 3 Turinitin Skripsi</u> .....	76



## ABSTRAK

Dalam sistem pembayaran kasir, masih banyak yang menggunakan metode manual, seperti menggunakan tanda tangan di atas kertas. Metode ini memiliki kekurangan dalam hal efisiensi, seperti durasi pengerjaan, usaha, dan pengeluaran. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi proses pembayaran di kasir dengan mengadopsi teknologi kode QR sebagai pengganti sistem yang digunakan saat ini. Dengan menilai tingkat koreksi kesalahan dan berbagai pengaturan, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan jenis kode QR terbaik untuk digunakan dalam pembayaran di kasir. Sebagai strategi untuk memperbaiki kesalahan dalam proses pengkodean kode QR, *Reed-Solomon* digunakan dalam penelitian ini. Dalam penyelidikan ini, 100 set data menjalani total 4000 tes, di mana tahap-tahap koreksi kesalahan, jarak pemindaian, dan media terhadap kode QR itu sendiri, semuanya diperiksa. Dan pengujian menunjukkan bahwa kode QR dapat dibaca secara akurat di bawah pencahayaan yang baik dan dengan koreksi kesalahan  $L = 63.3\%$ ,  $M = 72\%$ ,  $Q = 78\%$ ,  $H = 91\%$ . Namun, pada keadaan yang kurang baik, tingkat koreksi kesalahan menurun menjadi  $L = 42\%$ ,  $M = 58\%$ ,  $Q$  dan  $H$  adalah  $66\%$  dan  $81\%$  berturut-turut. Maka dari itu, tahap-tahap koreksi kesalahan ini memberikan pengaruh kualitas kode QR yang digunakan dalam sistem pembayaran kasir.

Kata kunci : *Reed-Solomon*, pembayaran, kode QR