

**PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN
KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS
*QR-CODE***

(Studi Kasus Rumah Batik Kuningan)

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh

NAUFAL DAFFA MEGANDIAZ

20180810072

**PRODI STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2024**

**PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN
KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS
*QR-CODE***

(Studi Kasus Rumah Batik Kuningan)

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh

NAUFAL DAFFA MEGANDIAZ

20180810072

**PRODI STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN
KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS *QR-CODE*

Disusun Oleh:

NAUFAL DAFFA MEGANDIAZ

20180810072

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

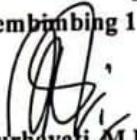
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 17 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING:

Pembimbing 1



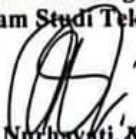
Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

Pembimbing 2



Sherly Ghina Supratman, M.Kom.
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika



Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN
PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN
KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS QR-CODE

Disusun Oleh:

NAUFAL DAFFA MEGANDIAZ

20180810072

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juni 2024

DOSEN PENGUJI:

Penguji I



Tito Sugiharto, S.Nom., M.Eng.
NIK. 41038101348

Penguji II



Fauziah, M.Kom.
NIK. 41038091299

Penguji III



Agus Wenyuddin, M.Kom.
NIK. 41038031162

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng.
NIK. 41038101348

Fakultas Ilmu Komputer

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naufal Daffa Megandiaz
NIM : 20180810072
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 22 Agustus 2000
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul: **PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS QR-CODE**

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Ghina Supratman, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 27 Juni 2024

Yang menyatakan,



Naufal Daffa Megandiaz

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS *QR-CODE* (Studi Kasus Rumah Batik Kuningan) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 27 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Naufal Daffa Megandiaz

MOTTO dan PERSEMBAHAN

"Ketekunan adalah ibu dari keberhasilan. Tidak ada yang tidak mungkin, selama kita mau berusaha. Kesuksesan bukanlah akhir, kegagalan bukanlah hal yang fatal; yang penting adalah keberanian untuk terus melangkah."

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, yang selalu memberikan cinta, dukungan, dan doa tanpa henti. Tanpa kalian, saya tidak akan bisa mencapai titik ini. Terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tiada batas. Juga, kepada dosen pembimbing, Ibu Yati Nurhayati Dan Ibu Sherly Ghina Supratman, terima kasih atas bimbingan, saran, dan kritik yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini. Tanpa bimbingan Ibu, saya tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Saya juga ingin menyampaikan terima kasih kepada teman-teman dan rekan seperjuangan yang telah memberikan kebersamaan, dukungan, dan bantuan. Kehadiran kalian telah memberikan semangat dan motivasi yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa, kepada almamater tercinta, Universitas Kuningan, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa studi. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika.

Dengan segala kerendahan hati, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS *QR-CODE*

(Studi Kasus Rumah Batik Kuningan)

Naufal Daffa Megandiaz, Yati Nurhayati, M.Kom., Sherly Ghina Supratman, M.Kom.

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20180810072@uniku.ac.id, yatinurhayati@uniku.ac.id,
sherlyghinasupratman@uniku.ac.id

Abstrak

Batik merupakan aset budaya Indonesia yang diwariskan secara turun-temurun dan mengandung nilai-nilai filosofis yang mendalam. Keunikan batik Indonesia terletak pada proses pembuatan dan motifnya yang kaya simbol kehidupan. Rumah Batik Kuningan, berlokasi di Kuningan, Jawa Barat, adalah butik yang menawarkan produk batik asli, mulai dari kain batik hingga pakaian muslim dengan motif batik. Pada Agustus 2023, terjadi pemalsuan produk yang merugikan bisnis ini, menurunkan penjualan dari 300 pcs menjadi 200 pcs per bulan. Untuk mengatasi masalah ini, diterapkan teknologi Quick Response (QR) Code dan algoritma Base64 untuk menjaga keaslian produk. QR Code statis yang digunakan dapat menyimpan informasi lebih banyak baik secara horizontal maupun vertikal. Pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat dan iteratif dengan melibatkan umpan balik pengguna. Implementasi algoritma Base64 berhasil memastikan keaslian produk, yang dibuktikan dengan hasil User Acceptance Test (UAT) sebesar 87,9%, menunjukkan aplikasi tersebut efektif dalam mengurangi tingkat pemalsuan produk di Rumah Batik Kuningan. Dengan demikian, teknologi ini tidak hanya melindungi produk asli tetapi juga meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap brand Rumah Batik Kuningan.

Kata Kunci : *Batik, QR Code, Keaslian Produk, RAD..*

PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS *QR-CODE*

(Studi Kasus Rumah Batik Kuningan)

**Naufal Daffa Megandiaz, Yati Nurhayati, M.Kom., Sherly Ghina Supratman,
M.Kom.**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20180810072@uniku.ac.id, yatinurhayati@uniku.ac.id,
sherlyghinasupratman@uniku.ac.id

Abstract

Indonesian batik is a treasured cultural heritage with deep philosophical meaning, known for its unique production process and symbolic motifs. Rumah Batik Kuningan in West Java offers various authentic batik products. In August 2023, the business faced a decline in sales due to product counterfeiting, dropping from 300 to 200 pieces monthly. To address this, QR Code technology and the Base64 algorithm were used to verify product authenticity. The system development employed the Rapid Application Development (RAD) method for fast, iterative progress with user feedback. The Base64 algorithm successfully ensured product authenticity, achieving an 87.9% User Acceptance Test (UAT) score. This indicates the application effectively reduced counterfeiting at Rumah Batik Kuningan. In summary, this technology protects genuine products and enhances customer trust in the Rumah Batik Kuningan brand.

Kata Kunci : *Batik, QR Code, Product Authenticity, RAD.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar, tak lupa kepada orang tua, sahabat dan rekan-rekan yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan proposal ini. Proposal ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mengikuti seminar usulan penelitian program studi Teknik Informatika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

Adapun judul skripsi penelitian ini adalah “PENERAPAN ALGORITMA BASE64 UNTUK PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK BAJU BATIK KUNINGAN BERBASIS *QR-CODE*” .

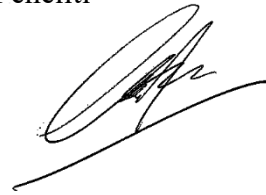
Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
2. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan sekaligus dosen pembimbing 1.
3. Ibu Sherly Ghina Supratman, M.Kom. selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
4. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
5. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
6. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 16 Januari 2024

Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'N' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Naufal Daffa Megandiaz

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1 Bagi Peneliti.....	7
1.6.2 Bagi Rumah Batik Kuningan.....	8

1.7 Pertanyaan Penelitian	8
1.8 Hipotesis Penelitian	8
1.9 Metodologi Penelitian	8
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	9
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	11
1.10 Jadwal Penelitian	16
1.11 Sistematika Penelitian	17
BAB II LANDASAN TEORI	19
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (<i>Relevan Theories</i>)	19
2.1.1 Rumah Batik Kuningan	19
2.1.2 Penerapan.....	19
2.1.3 Aplikasi.....	20
2.1.4 Algoritma	21
2.1.5 Algoritma Base64	21
2.1.6 Produk.....	26
2.1.7 Keaslian Produk.....	26
2.1.8 Batik.....	27
2.1.9 QR-Code	28
2.1.10 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	28
2.1.11 Tools Perancangan.....	31
2.1.12 Bahasa Pemrograman	43
2.1.13 Tools Perangkat Lunak	44

2.1.14 Tools Pengujian	46
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	56
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	65
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	69
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	69
3.1.1 Analisis Masalah	69
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	69
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	70
3.1.4 Analisis Sistem Yang Berjalan	70
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	71
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah	72
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	77
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	77
3.2.2 <i>Use Case Scenario</i>	78
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	86
3.2.4 <i>Class Diagram</i>	92
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	92
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	98
3.3.1 Perancangan Antarmuka Login	98
3.3.2 Perancangan Antarmuka Dashboard Owner	99
3.3.3 Perancangan Antarmuka Series	99
3.3.4 Perancangan Antarmuka Tambah Series	100
BAB IV PENERAPAN DAN PENGUJIAN	103

4.1 Penerapan (<i>Implementation</i>).....	103
4.1.1 Penerapan Antramuka.....	103
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	113
4.2.1 Pengujian Black Box	113
4.2.2 Pengujian <i>White Box</i>	117
4.2.3 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	120
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	123
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	123
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>)	127
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan RAD (Rapid Application Development) [6]	10
Gambar 1.2 Flowchart enkripsi Algoritma Base64 [2]	13
Gambar 1.3 Flowchart Dekripsi Algoritma Base64 [2]	15
Gambar 2.1 Flowchart Enkripsi Algoritma Base64 [2]	23
Gambar 2.2 Flowchart Dekripsi Algoritma Base64 [2]	25
Gambar 2.3 Tahapan RAD (Rapid Application Development) [6]	29
Gambar 2.4 Contoh Rich Picture [6].....	33
Gambar 2.5 Contoh pengujian Basis Path [25].....	48
Gambar 2.6 Flowgraf dari pengujian white box [29].....	51
Gambar 2.7 Kerangka Teoritis Penelitian.....	66
Gambar 3.1 Rich Picture Sistem yang sedang berjalan	71
Gambar 3.2 Rich Picture Analisis sistem usulan	72
Gambar 3.3 Flowchart Encode Algoritma Base64 [1].....	74
Gambar 3.4 Flowchart Dekripsi Algoritma Base64 [1]	76
Gambar 3.5 Use Case Diagram.....	78
Gambar 3.6 Activity Diagram Login	87
Gambar 3.7 Activity Diagram Mengelola Series.....	88
Gambar 3.8 Activity Diagram Mengelola Produk	89
Gambar 3.9 Activity Diagram Mengelola Produksi	90
Gambar 3.10 Activity Diagram Mengecek Keaslian Produk.....	90
Gambar 3.11 Activity Diagram Melihat Katalog.....	91
Gambar 3.12 Activity Diagram Logout	91

Gambar 3.13 Class Diagram Sistem yang Diusulkan.....	92
Gambar 3.14 Sequence Diagram Mengelola Login.....	93
Gambar 3.15 Sequence Diagram Mengelola Series.....	94
Gambar 3.16 Sequence Diagram Mengelola Produk.....	95
Gambar 3.17 Sequence Diagram Mengelola Produksi	96
Gambar 3.18 Sequence Diagram Scan QR-Code	97
Gambar 3.19 Sequence Diagram Melihat Katalog	97
Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Login.....	98
Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Dashboard Owner	99
Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Series.....	100
Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Tambah Series.....	101
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Awal.....	103
Gambar 4.2 Antarmuka Menu Bar.....	104
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman login	104
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Dashboard	105
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Menu Admin	105
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Series.....	106
Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Tambah Series	106
Gambar 4.8 Detail series	107
Gambar 4.9 Hapus series.....	107
Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Produk.....	108
Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Tambah Produk.....	108
Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Detail Produk	109

Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Tambah Produk.....	109
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Produksi	110
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Tambah Produksi	110
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Data QR-Code.....	111
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Logout.....	111
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Scan QR-Code	112
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Produk Asli	112
Gambar 4.20 Antarmuka Hasil Data Scan QR-Code.....	113
Gambar 4.21 Flowgraph.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel ASCII [1]	12
Tabel 1.2 Tabel ASCII [1]	12
Tabel 1.3 Jadwal Kegiatan Penelitian.	16
Tabel 2.1 Encoding Base64 [1]	22
Tabel 2.2 ASCII [2]	22
Tabel 2.3 Simbol Flowchart [12]	31
Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram [21]	35
Tabel 2.5 Simbol Diagram Aktivitas	38
Tabel 2.6 Simbol Sequence Diagram [21]	40
Tabel 2.7 Multiplicity dan Kardinaliti [21]	41
Tabel 2.8 Simbol Diagram Kelas [21]	42
Tabel 2.9 Notasi Diagram Alir [26]	48
Tabel 2.10 Pengujian Enkripsi White Box [29]	50
Tabel 2.11 Pengujian Black Box	53
Tabel 2.12 Bobot Nilai Jawab UAT	54
Tabel 2.13 Data Jawaban Kuisioner UAT	54
Tabel 2.14 Tabel Hasil Jumlah Pengujian	55
Tabel 2.15 Tabel Penelitian Terdahulu	57
Tabel 3.1 Encoding Base64 [1]	73
Tabel 3.2 ASCII [2]	73
Tabel 3.3 Skenario Use Case Login	78

Tabel 3.4 Skenario Use Case Mengelola Series.....	79
Tabel 3.5 Skenario Use Case Mengelola Produk.....	81
Tabel 3.6 Skenario Use Case Mengelola Produksi	82
Tabel 3.7 Skenario Use Case Mengecek Keaslian Produk	83
Tabel 3.8 Skenario Use Case Melihat Katalog	84
Tabel 3.9 Skenario Use Case Logout.....	85
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	114
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Whitebox	117
Tabel 4.3 Bobot Nilai Jawaban	120
Tabel 4.4 Data Jawaban Pengujian User.....	120
Tabel 4.5 Hasil jumlah pengujian	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Text Wawancara	128
Lampiran 2. Surat Keputusan.....	130
Lampiran 3. Kartu Bimbingan	132
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	134
Lampiran 5. Pengujian UAT	135