

095/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/XI/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN INFORMASI DAN
TANGGAL KEDALUWARSA PADA PRODUK KRUPKO
MENGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Iman Ramanda Nur Soleh

20210810150

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN INFORMASI DAN
TANGGAL KEDALUWARSA PADA PRODUK KRUPKO
MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS WEB

Disusun Oleh

Iman Ramanda Nur Soleh

20210810150

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1


Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

Pembimbing 2


Sherly Gina Supratman, M.Kom
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika,


Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN
RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN INFORMASI DAN
TANGGAL KEDALUWARSA PADA PRODUK KRUPKO
MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS WEB

Disusun Oleh

Iman Ramanda Nur Soleh

20210810150

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal : 23 Juni 2025

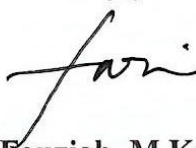
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK . 41038091290

Penguji II



Fauziah, M.Kom
NIK. 41038091299

Penguji III



Fitra Nugraha, M.Kom
NIK . 41038111389

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer




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

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iman Ramanda Nur Soleh

NIM : 20210810150

Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 20 November 2002.

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Pengecekan Informasi Dan Tanggal kedaluwarsa

Pada Produk Krupko Menggunakan Algoritma Base64 Berbasis Web.

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina 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, 20 Juni 2025

Yang menyatakan,



Iman Ramanda Nur Soleh

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Pengecekan Informasi Dan Tanggal Kedaluwarsa Pada Produk Krupko Menggunakan Algoritma Base64 Berbasis Web** 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, 20 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Iman Ramanda Nur Soleh

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"The only limit to our realization of tomorrow will be our doubts of today."

Persembahan

Dengan Penuh rasa Syukur dan kebahagiaan yang mendalam, skripsi ini saya persembahkan kepada mendiang ayahanda saya yang terkasih. Semoga amal baktiku ini menjadi ladang pahala yang mengalir abadi disisimu di sisi-Nya. Terima Kasih atas segala doa, cinta, dan dukungan yang tak pernah henti kau berikan. Engkau adalah sumber inspirasiku, dan keberhasilan ini adalah bukti dari cinta dan ketulusanmu yang selalu menyertaiku.

Kepada keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan semangat dalam setiap langkahku, terima kasih atas segala perhatian dan kesabaran. Keberhasilan ini adalah milik kita bersama, takkan pernah terwujud tanpa kalian. Begitu pula untuk teman-teman yang setia mendampingi dalam suka dan duka, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan doa kalian. Kalian adalah sumber kekuatan dan motivasi tak ternilai; setiap tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama telah menjadikan perjalanan ini lebih bermakna.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua, dan moga setiap usaha dan doa kita mendapatkan balasan yang terbaik dari-Nya. Aamiin.

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN INFORMASI DAN TANGGAL KEDALUWARSA PADA PRODUK KRUPKO MENGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS WEB

Iman Ramanda Nur Soleh¹, Yati Nurhayati, M.Kom², Sherly Gina

Supratman, M.Kom³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan Jl.Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten
Kuningan, Jawa Barat 45512

20210810150@uniku.ac.id¹, yati.nurhayati@uniku.ac.id²,

sherly.gina.supratman@uniku.ac.id³

Abstrak

Krupko merupakan inovasi kuliner yang memadukan cita rasa kopi yang kaya dengan kerenyahan seperti kerupuk, menciptakan pengalaman unik bagi konsumen. Meskipun produk ini menarik perhatian pasar, pemiliknya, Ibu Lesty Shopiya, menghadapi tantangan dalam hal penandaan tanggal kedaluwarsa yang saat ini masih dilakukan secara manual dan rentan luntur akibat gesekan yang dapat menyulitkan konsumen dalam menentukan produk masih aman dikonsumsi atau tidak. Oleh karena itu, diperlukan sistem penandaan yang lebih akurat, dan terintegrasi guna meningkatkan transparansi bagi konsumen. Untuk mengatasi tantangan ini, peneliti mengusulkan integrasi kode QR pada kemasan Krupko, dikombinasikan dengan algoritma Base64 untuk meminimalisir manipulasi tanggal kedaluwarsa. Dalam sistem ini, administrator bertanggung jawab atas pengelolaan data produk, di mana setiap tanggal kedaluwarsa yang dikombinasikan dengan tanggal produksi diencode menggunakan Base64. Konsumen dapat memindai kode QR untuk mengecek informasi produk secara langsung. Penelitian ini menggunakan metode berupa pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka serta mengadopsi metode pengembangan sistem Rapid Application Development (RAD) yang memungkinkan proses iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna. Selain itu pengujian pada tahap akhir melalui whitebox testing, blackbox testing dan user acceptance testing (UAT) menunjukkan tingkat kelayakan aplikasi sebesar 90,8%, masuk kategori “Sangat layak”. Pendekatan ini diharapkan membuat sistem penandaan produk Krupko lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci : Aplikasi web, QR-Code, Algoritma Base64, Tanggal kedaluwarsa, Rapid Application Development (RAD).

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR CHECKING
INFORMATION AND EXPIRATION DATES ON KRUPKO PRODUCTS
USING A WEB-BASED BASE64 ALGORITHM**

Iman Ramanda Nur Soleh¹, Yati Nurhayati, M.Kom², Sherly Gina

Supratman, M.Kom³

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas
Kuningan Jl.Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten
Kuningan, Jawa Barat 45512*

20210810150@uniku.ac.id¹, yati.nurhayati@uniku.ac.id²,

sherly.gina.supratman@uniku.ac.id³

Abstract

Krupko is a culinary innovation that combines the rich flavour of coffee with the crispiness of crackers, creating a unique experience for consumers. Although this product has attracted market attention, its owner, Mrs Lesty Shopiya, faces challenges in terms of expiry date labelling, which is currently still done manually and is prone to fading due to friction, making it difficult for consumers to determine whether the product is still safe for consumption. Therefore, a more accurate and integrated labelling system is needed to improve transparency for consumers. To overcome this challenge, researchers propose integrating a QR code on Krupko packaging, combined with a Base64 algorithm to minimise expiry date manipulation. In this system, the administrator is responsible for managing product data, where each expiry date combined with the production date is encoded using Base64. Consumers can scan the QR code to check product information directly. This research uses data collection methods such as observation, interviews, and literature studies and adopts the Rapid Application Development (RAD) system development method, which enables a rapid iteration process based on user feedback. In addition, testing at the final stage through whitebox testing, blackbox testing and user acceptance testing (UAT) showed the application's feasibility level to be 90.8%, falling into the 'Highly feasible' category. This approach is expected to make the Krupko product labelling system more effective and efficient.

Keywords: *Web application, QR-Code, Base64 Algorithm, Expiration date, Rapid Application Development (RAD).*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah “ **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN INFORMASI DAN TANGGAL KEDALUWARSA PADA PRODUK KRUPKO MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS WEB**”.

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 Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

3. Ibu Sherly Gina 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. Serta kepada Keluarga Kelas TINFC2021-04 yang selalu mendukung dan memberikan semangat tak henti, menjadikan setiap tantangan terasa lebih ringan untuk dihadapi.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
7. 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 masih banyak kekurangan kekurangan baik dari segi bahasa, penelitian, dan bentuk penyajian mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dari peneliti sendiri. Oleh karena itu, untuk kesempurnaan skripsi ini. peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak 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, 19 juni 2025

Peneliti

Iman Ramanda Nur Soleh

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Tujuan Penelitian 5

1.6 Manfaat Penelitian 5

1.7 Pertanyaan Penelitian 6

1.8 Hipotesis Penelitian 6

1.9 Metodologi Penelitian 6

1.9.1 Metode Pengumpulan Data 6

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem 7

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah 9

1.10 Jadwal Penelitian 13

1.11 Sistematika Penelitian 14

BAB II LANDASAN TEORI 15

2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories) 15

2.1.1 Rancang Bangun Aplikasi 15

2.1.2 Pengecekan	15
2.1.3 Informasi Produk	16
2.1.4 Quick Response Code	16
2.1.5 Algoritma	16
2.1.6 Web	22
2.1.7 Rapid Application Development	23
2.1.8 Tools Perancangan	24
2.1.9 Tools Pembangunan	30
2.1.10 Tools Pengujian	35
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	40
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	43
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	45
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	45
3.1.1 Analisis Masalah	45
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	45
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	46
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	47
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	47
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	48
3.2.1 Flowchart Algoritma Base64	48
3.2.2 Use Case Diagram	51
3.2.3 Skenario	52
3.2.4 Activity Diagram	58
3.2.5 Class Diagram	61
3.2.6 Sequence Diagram	62
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	65
3.3.1 Tampilan Admin	65
3.3.2 Tampilan Konsumen	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	72
4.1 Implementasi (Implementation)	72
4.1.1 Implementasi Desain Interface Admin	72
4.1.2 Implementasi Desain Interface Konsumen	73

4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	78
4.2.1 Pengujian WhiteBox.....	78
4.2.2 Pengujian BlackBox	85
4.2.3 Pengujian UAT	88
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1 Simpulan (Conclusion).....	90
5.2 Saran (Suggestion).....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rapid Application Development (RAD).....	8
Gambar 1. 2 Flowchart Encode Base64	11
Gambar 1. 3 Flowchart Decode Base64	12
Gambar 2. 1 Flowchart Encode Base64	18
Gambar 2. 2 Flowchart decode algoritma base64.....	20
Gambar 2. 3 Rapid Application Development (dandy & Huda, 2024).....	23
Gambar 2. 4 Contoh penggunaan Rich Picture	29
Gambar 2. 5 Contoh Penerapan Library Qrcode Python.....	33
Gambar 2. 6 Hasil QRCODE dari encode dari data asli	33
Gambar 3. 1 Rich Picture sistem yang berjalan.....	47
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem yang diusulkan	48
Gambar 3. 3 Flowchart Encode Base64	48
Gambar 3. 4 Flowchart Decode Base64	50
<i>Gambar 3. 5 Usecase diagram pada sistem</i>	<i>51</i>
Gambar 3. 6 Activity diagram login.....	58
Gambar 3. 7 Activity diagram tambah produk	59
Gambar 3. 8 Activity diagram update data produk.....	59
Gambar 3. 9 Activity diagram delete produk	60
Gambar 3. 10 Activity diagram logout.....	60
Gambar 3. 11 Activity diagram scan qr.....	61
Gambar 3. 12 class diagram sistem	61
Gambar 3. 13 Sequence diagram login.....	62
Gambar 3. 14 Sequence diagram Tambah produk.....	62
Gambar 3. 15 Sequence diagram Update data produk.....	63
Gambar 3. 16 Sequence diagram delete produk	63
Gambar 3. 17 Sequence diagram Logout	64
Gambar 3. 18 Sequence diagram Scan qrcode	64
Gambar 3. 19 Wireframe login.....	65
Gambar 3. 20 Wireframe dashboard admin.....	66
Gambar 3. 21 Wireframe Tambah produk.....	67
Gambar 3. 22 Wireframe Update produk	68
Gambar 3. 23 Wireframe Hasil Scan QR-code produk	69
Gambar 3. 24 Wireframe Tentang pengembang.....	70
Gambar 3. 25 Wireframe Tentang produk.....	71

Gambar 4. 1 Tampilan halaman login	72
Gambar 4. 2 Tampilan halaman dashboard	73
Gambar 4. 3 Tampilan halaman tambah produk	73
Gambar 4. 4 Tampilan halaman update data produk	73
Gambar 4. 5 Tampilan scan QR-code pada kemasan	74
Gambar 4. 6 Contoh QR-code pada kemasan produk.....	75
Gambar 4. 7 Tampilan hasil Scan QR-code	76
Gambar 4. 8 Tampilan tentang produk.....	77
Gambar 4. 9 Tampilan tentang pengembang.....	78
Gambar 4. 10 Flowgraph encode base64 pada sistem	80
Gambar 4. 11 Flowgraph decode base64 pada sistem	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Index ACII	10
Tabel 1. 2 Index Base64.....	10
Tabel 1. 3 Tabel Jadwal Penelitian.....	13
Tabel 2. 1 Index ASCII.....	17
<i>Tabel 2. 2 Index Base64</i>	<i>18</i>
Tabel 2. 3 Index ASCII.....	19
Tabel 2. 4 Flowchart	25
Tabel 2. 5 Use Case Diagram.....	26
Tabel 2. 6 Activity diagram.....	27
<i>Tabel 2. 7 Class Diagram</i>	<i>28</i>
Tabel 2. 8 Sequence diagram	28
Tabel 2. 9 Source Code Pada peneliti sebelumnya	35
Tabel 2. 10 flowgraph notion	36
Tabel 2. 11 Contoh Pengujian BlackBox Testing.....	38
Tabel 2. 12 Bobot Nilai (Qadarsih et al., 2022).....	38
Tabel 2. 13 Kuisoner	39
Tabel 2. 14 Penelitian Terdahulu	42
Tabel 2. 15 Index ASCII.....	49
<i>Tabel 3. 1 Skenario Login</i>	<i>53</i>
Tabel 3. 2 Skenario Tambah produk	54
Tabel 3. 3 Skenario Update data produk	55
Tabel 3. 4 Skenario delete produk.....	55
Tabel 3. 5 Skenario logout	56
Tabel 3. 6 Skenario scan qrcode.....	57
Tabel 3. 7 Komponen login.....	65
Tabel 3. 8 Komponen dashboard admin.....	67
Tabel 3. 9 Komponen Tambah produk.....	68
Tabel 3. 10 Komponen Update produk	69
Tabel 3. 11 Komponen Scan QR-code.....	70
Tabel 3. 12 Komponen Tentang pengembang.....	70
Tabel 3. 13 Komponen Tentang produk.....	71
Tabel 4. 1 Script encode base64 pada sistem	79
Tabel 4. 2 Scripts decode base64 pada sistem	83
Tabel 4. 3 Blackbox testing.....	87
Tabel 4. 4 Bobot nilai.....	88
Tabel 4. 5 kuesioner	88
Tabel 4. 6 Nilai kuesioner	89

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curriculum Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Submit Jurnal;

Lampiran 11. Data Hasil Observasi;

Lampiran 12. Data Hasil Penelitian.