085/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VII/2026

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS *QR-CODE*

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1


Disusun Oleh

**IMAM RIZKI MAULANA**

**20170810120**


**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS KUNINGAN**

**2024**

# LEMBAR PENGESAHAN

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS *QR-CODE*


Disusun Oleh

**Imam Rizki Maulana**

**20170810120**

**Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1**


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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 13 Juni 2024

**DOSEN PEMBIMBING:**

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
|---|---|
| **Yati Nurhayati, M.Kom.** | **Sherly Gina S., M.Kom.** |
| **NIK. 41038091290** | **NIK. 410105685124** |

**Mengetahui / Mengesahkan:**
**Kepala Program Studi Teknik Informatika**

**Yati Nurhayati, M.Kom.**
**NIK. 41038091290**

# LEMBAR PENGUJIAN

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS *QR-CODE*


Disusun Oleh

**Imam Rizki Maulana**

**20170810120**

**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 : 13 Juni 2024

**DOSEN PENGUJI:**

| Penguji I | Penguji II | Penguji III |
|---|---|---|
| **Panji Novantara S.Kom., M.T.** | **Iwan Lesmana, M.Kom.** | **Aji Permana M.Kom.** |
| **NIK. 41038101347** | **NIK. 41038091288** | **NIK. 410112900193** |

**Mengetahui/Mengesahkan**

| **Dekan** | **Kepala Program Studi** |
|---|---|
| Fakultas Ilmu Komputer | Teknik Informatika S1 |
| **Tito Sugiharto, S.Kom.,M.Eng** | **Yati Nurhayati, M.Kom.** |
| **NIK. 41038101348** | **NIK. 41038091290** |

# SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

| | |
|---|---|
| Nama | : Imam Rizki Maulana |
| NIM | : 20170810120 |
| Tempat, Tanggal lahir | : Kuningan, 08 Januari 1996 |
| 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 Keaslian Produk Assa Parfum Menggunakan Algoritma Base64 Berbasis *Qr-Code*.

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina S., 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, 03 Juni 2024
Yang menyatakan,




**Imam Rizki Maulana**
**NIM. 20170810120**

# PERNYATAAN ORIGINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pengecekan Keaslian Produk Assa Parfum Menggunakan Algoritma *Base64* Berbasis *Qr-Code* 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, 03 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,




Imam Kizki Maulana

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***"Let yourself be silently drawn by the strange pull of what you really love. It will not lead you astray."***
**(Jalaluddin Rumi)**

**“Ilmu memberikan kerangka, seni memberikan warna, cinta memberikan kedalaman, ikhlas memberikan ketulusan, dan syukur memberikan kebahagiaan.”**
**(Imam Rizki)**

Dengan segenap rasa syukur dan ketulusan hati, karya ilmiah ini saya persembahkan:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa, sumber segala ilmu dan hikmah, yang memberikan saya kekuatan dan petunjuk dalam setiap langkah.
2. Kepada Ibu dan Ayah saya tercinta, Ibu Mamah Mahiyah dan Ayah Ikin Sodikin, yang dengan kasih dan doa tak berkesudahan, menjadi lentera dalam setiap perjalanan.
3. Kepada Adik dan Kakak saya tersayang, Ridwan Firdaus dan Silvi F. Lestari, yang terus memberi dukungan semangat dalam titik jenuh penulisan.
4. Kepada Dosen Pembimbing, Ibu Yati Nurhayati, M.Kom dan Ibu Sherly Gina S., M.Kom. yang dengan sabar dan bijaksana, menuntun saya menuju cahaya pengetahuan.
5. Kepada Kekasih dan Sahabat, diantaranya: Ibtida Squad, TI2017A, 8Alinea, dan K3Sport yang dengan kebersamaan serta dukungan, mengisi perjalanan ini dengan tawa dan semangat.

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS QR-CODE

**Imam Rizki Maulana, Yati Nurhayati, M.Kom., Sherly Gina S., M.Kom.**

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

20170810120@uniku.ac.id, Yati.nurhayati@uniku.ac.id,
Sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

## Abstrak

Pemalsuan produk parfum telah menjadi masalah serius dalam industri kecantikan di Indonesia, yang tidak hanya merugikan secara ekonomi tetapi juga merusak reputasi merek dan kepercayaan konsumen. Masalah ini dialami oleh Assa Karya Semesta, di mana produk "Assa Parfum" dipalsukan dan konsumen kesulitan melakukan verifikasi keaslian secara efisien tanpa harus datang langsung ke perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengecekan keaslian produk menggunakan algoritma Base64 berbasis QR-Code. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah *Rapid Application Development* (RAD) dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) dan diimplementasikan menggunakan teknologi *Progressive Web App* (PWA). Dalam sistem ini, algoritma Base64 digunakan untuk melakukan proses *encoding* dan *decoding* data identitas produksi yang kemudian dikonversi menjadi QR-Code pada stiker kemasan produk. Hasil pengujian melalui *black-box testing* dan *white-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas dan logika algoritma berjalan dengan valid. Selain itu, pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap 105 responden menghasilkan nilai rata-rata sebesar 84,09%, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak dan efektif dalam membantu konsumen memverifikasi produk. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggabungan teknologi QR-Code dan algoritma Base64 berhasil memberikan solusi perlindungan merek yang efisien bagi perusahaan serta meningkatkan keamanan bagi konsumen.

**Kata Kunci :** Parfum, *QR-Code*, Base64, *PWA (Progressive Web App), RAD (Rapid Application Development).*

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGECEKAN KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS QR-CODE

**Imam Rizki Maulana, Yati Nurhayati, M.Kom., Sherly Gina S., M.Kom.**

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

20170810120@uniku.ac.id, Yati.nurhayati@uniku.ac.id,
Sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

## Abstract

*The practice of counterfeit perfume products has become a serious issue in Indonesia's beauty industry, causing economic losses and damaging brand reputation and consumer trust. This problem is experienced by Assa Karya Semesta, where its product "Assa Parfum" is frequently counterfeited, and consumers face difficulties in verifying product authenticity efficiently without having to visit the company directly. This study aims to design and develop a product authenticity verification application using a QR-Code-based system with the implementation of the* Base64 *algorithm. The system development adopts the Rapid Application Development (RAD) method and is modeled using Unified Modeling Language (UML), and implemented as a Progressive Web App (PWA). In this system, the* Base64 *algorithm is used to encode and decode production identity data, which is then converted into a QR-Code printed on product packaging labels. System testing through black-box and white-box testing shows that all functionalities and algorithm logic run correctly. Furthermore, User Acceptance Testing (UAT) involving 105 respondents resulted in an average score of 84.09%, indicating that the application is highly feasible and effective in helping consumers verify product authenticity. This study concludes that the integration of QR-Code technology and the* Base64 *algorithm provides an efficient brand protection solution for the company while enhancing security for consumers.*

***Keyword:*** *Perfume, QR-Code, Base64, PWA (Progressive Web App), RAD (Rapid Application Development).*

# KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Naskah Hasil Penelitian 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 KEASLIAN PRODUK ASSA PARFUM MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 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 Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom. selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Ibu Sherly Gina S., M.Kom., selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. 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 bahwa hasil dari penelitian ini masih jauh dari sempurna. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Oleh karena itu, peneliti memohon maaf yang sebesarbesarnya jika terdapat kesalahan dalam penelitian skripsi ini. 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, 03 Juni 2024
Peneliti,

**Imam Rizki Maulana**
**NIM. 20170810120**

# 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
**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 4
1.3 Rumusan Masalah ..... 4
1.4 Batasan Masalah ..... 5
1.5 Tujuan Penelitian ..... 5
1.6 Manfaat Penelitian ..... 6
1.7 Pertanyaan Penelitian ..... 6
1.8 Metodologi Penelitian ..... 7
1.8.1 Metode Pengumpulan Data ..... 7
1.8.2 Metode Pengembangan Sistem ..... 8
1.8.3 Metode Penyelesaian Masalah ..... 10
1.9 Sistematika Penelitian ..... 13
**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 15
2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian (Relevan Theories) ..... 15
2.1.1 Assa Parfum ..... 15
2.1.2 Rancang Bangun ..... 15

2.1.3 Aplikasi ..... 16
2.1.4 Pengecekan ..... 17
2.1.5 Keaslian ..... 17
2.1.6 Produk ..... 17
2.1.7 Algoritma ..... 18
2.1.8 Base64 ..... 18
2.1.9 QR-Code ..... 22
2.1.10 Kriptografy ..... 22
2.1.11 Bahasa Pemrograman ..... 23
2.1.12 Progressive Web Apps (PWA) ..... 25
2.1.13 RAD *(Rapid Application Development)* ..... 25
2.1.14 UML *(Unifield Modeling Language)* ..... 28
2.1.15 *Flowchart* ..... 33
2.1.16 Perangkat Lunak Pendukung ..... 35
2.1.17 *MySQL* ..... 36
2.1.18 Pengujian dan Implementasi ..... 37
2.2 Penelitian Sebelumnya *(Previous Work)* ..... 43
2.3 Kerangka Teoritis *(Theoritical Framework)* ..... 46
**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN ..... 47**
3.1 Analisis Sistem ..... 47
3.1.1 Analisis Masalah ..... 47
3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan ..... 47
3.1.3 Analisis Sistem Yang Diusulkan ..... 48
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional ..... 48
3.1.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional ..... 49
3.1.6 Penyelesain Masalah ..... 50
3.2 Perancangan Sistem ..... 58
3.2.1 Use Case Diagram ..... 58
3.2.2 Use Case Skenario ..... 58
3.2.3 Activity Diagram ..... 64
3.2.4 *Class Diagram* ..... 68

3.2.5 *Sequence Diagram* ..... 68
3.2.6 Kamus Data ..... 72
3.2.7 Entity Relationship Diagram ..... 73
3.2.8 Relasi Antar Tabel ..... 74
3.2.9 Struktur Tabel ..... 74
3.3 Perancangan Antarmuka *(Interface Design)* ..... 76
3.3.1 Halaman Home ..... 76
3.3.2 Halaman Login ..... 77
3.3.3 Halaman *Dashboard* ..... 78
3.3.4 Halaman Data Produk ..... 79
3.3.5 Halaman Tambah Data Produk ..... 80
3.3.6 Halaman Data Produksi ..... 81
3.3.7 Halaman Tambah Data Produksi ..... 82
3.3.8 Halaman Laporan ..... 83
3.3.9 Halaman Scan QR Code ..... 84
3.3.10 Halaman Informasi Keaslian ..... 84
**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ..... 86**
4.1 Implementasi *(Implementation)* ..... 86
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras ..... 86
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak ..... 86
4.1.3 Implementasi Antar Muka ..... 87
4.2 Pengujian Sistem *(System Testing)* ..... 95
4.2.1 *Black Box Testing* ..... 96
4.2.2 *White Box Testing* ..... 100
4.2.3 Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* ..... 104
**BAB V SIMPULAN DAN SARAN ..... 109**
5.1 Simpulan *(Conclusion)* ..... 109
5.2 Saran *(Suggestion)* ..... 110
**DAFTAR PUSTAKA ..... 111**
**LAMPIRAN ..... 114**

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Siklus Pengembangan Sistem RAD ..... 8
Gambar 1. 2 *FlowChart* Proses *Encoding* Algoritma Base64 ..... 11
Gambar 1. 3 *FlowChart* Proses *Decoding* Algoritma Base64 ..... 13
Gambar 2. 1 Tabel ASCII & Binary 8-bit ..... 19
Gambar 2. 2 *FlowChart Encoding* Algoritma Base64 ..... 20
Gambar 2. 3 *FlowChart Decoding* Algoritma Base64 ..... 21
Gambar 2. 4 Siklus Pengembangan Sistem RAD ..... 26
Gambar 2. 5 Pengujian *Black Box* ..... 39
Gambar 2. 6 Notasi Struktur Kontrol Pada *Flowgraph* ..... 40
Gambar 2. 7 Skema Kerangka Teoritis ..... 46
Gambar 3. 1 *Rich Picture* Sistem yang Sedang Berjalan ..... 47
Gambar 3. 2 *Rich Picture* Sistem yang Diusulkan ..... 48
Gambar 3. 3 *FlowChart Encoding* Algoritma Base64 ..... 51
Gambar 3. 4 *FlowChart Decoding* Algoritma Base64 ..... 53
Gambar 3. 5 *Use Case Diagram* ..... 58
Gambar 3. 6 *Activity Diagram Login* ..... 65
Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Data Produk ..... 65
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Kelola Data Produksi ..... 66
Gambar 3. 9 *Activitiy Diagram* Kelola Laporan ..... 66
Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Cek Keaslian Produk ..... 67
Gambar 3. 11 *Activity Diagram Logout* ..... 67
Gambar 3. 12 *Class Diagram* ..... 68
Gambar 3. 13 *Sequence Diagram Login* ..... 69
Gambar 3. 14 *Sequence Diagram* Kelola Produk ..... 69
Gambar 3. 15 *Sequence Diagram* Kelola Produksi ..... 70
Gambar 3. 16 *Sequence Diagram* Kelola Laporan ..... 70
Gambar 3. 17 *Sequence Diagram* Cek Keaslian Produk ..... 71
Gambar 3. 18 *Sequence Diagram Logout* ..... 71
Gambar 3. 19 *Entity Relationship Diagram* ..... 73

Gambar 3. 20 Relasi Antar Tabel ..... 74
Gambar 3. 21 Perancangan Halaman *Home* ..... 76
Gambar 3. 22 Perancangan Halaman *Login* ..... 77
Gambar 3. 23 Perancangan Halaman *Dashboard* ..... 78
Gambar 3. 24 Perancangan Halaman Data Produk ..... 79
Gambar 3. 25 Perancangan Tambah Data Produk ..... 80
Gambar 3. 26 Perancangan Halaman Data Produksi ..... 81
Gambar 3. 27 Perancangan Tambah Data Produksi ..... 82
Gambar 3. 28 Perancangan Halaman Laporan ..... 83
Gambar 3. 29 Halaman *Scan QR Code* ..... 84
Gambar 3. 30 Perancangan Halaman Informasi Keaslian ..... 85
Gambar 4. 1 Halaman *Home* ..... 87
Gambar 4. 2 Halaman Tentang ..... 88
Gambar 4. 3 Halaman Cara Penggunaan ..... 89
Gambar 4. 4 Halaman *Login* ..... 90
Gambar 4. 5 Halaman Gagal *Login* ..... 90
Gambar 4. 6 Halaman *Dashboard* ..... 91
Gambar 4. 7 Halaman Produk ..... 91
Gambar 4. 8 Tambah Data Produk Berhasil ..... 92
Gambar 4. 9 *Warning* Tambah Data Produk ..... 92
Gambar 4. 10 Halaman Produksi ..... 93
Gambar 4. 11 Tambah Data Produksi Berhasil ..... 93
Gambar 4. 12 *Warning* Tambah Data Produksi ..... 93
Gambar 4. 13 Halaman Laporan ..... 94
Gambar 4. 14 Halaman *Scan QR-Code* ..... 94
Gambar 4. 15 Tampilan Informasi Keaslian Produk Assa Parfum ..... 95
Gambar 4. 16 Tampilan Informasi Keaslian Produk Assa Parfum Palsu ..... 95
Gambar 4. 17 Notasi *Flowgraph Encoding* Base64 ..... 101
Gambar 4. 18 Simbol *Flow Graph* ..... 101
Gambar 4. 19 Notasi *Flowgraph Decoding* Base64 ..... 103

# DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Use Case Diagram ..... 29
Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Activity Diagram* ..... 30
Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Class Diagram*..... 31
Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Sequence Diagram* ..... 32
Tabel 2. 5 Simbol *Flowchart* ..... 34
Tabel 2. 6 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya..... 43
Tabel 3. 1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras Komputer ..... 49
Tabel 3. 2 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras *Smartphone* ..... 49
Tabel 3. 3 Konversi *Plaintext* ke Dalam Kode ASCII *Decimal* ..... 54
Tabel 3. 4 Konversi ASCII *Decimal* ke Dalam *Binary*..... 54
Tabel 3. 5 Pengelompokan *Binary* 6 bit..... 55
Tabel 3. 6 Konversi Binary ke Indeks Base64 *Decimal* ..... 55
Tabel 3. 7 Konversi *Chipertext* ke Nilai Indeks Base64 *Decimal* ..... 56
Tabel 3. 8 Konversi Nilai Indeks Base64 ke *Binary* 6 bit..... 56
Tabel 3. 9 Pengelompokan Menjadi *Binary* 8 bit ..... 56
Tabel 3. 10 Konversi *Binary* ke Kode ASCII *Decimal*..... 57
Tabel 3. 11 *Use Case* Skenario *Login*..... 59
Tabel 3. 12 *Use Case* Skenario Kelola Produk..... 60
Tabel 3. 13 *Use Case* Skenario Kelola Produksi ..... 61
Tabel 3. 14 *Use Case* Skenario Kelola Laporan ..... 62
Tabel 3. 15 *Use Case* Skenario Cek Keaslian Produk ..... 62
Tabel 3. 16 *Use Case Logout* ..... 64
Tabel 3. 17 Struktur Tabel Users ..... 74
Tabel 3. 18 Struktur Tabel *Produks* ..... 75
Tabel 3. 19 Struktur Tabel Produksi ..... 75
Tabel 4. 1 *Black Box Testing* ..... 96
Tabel 4. 2 *White Box Testing* Kode Program *Encoding* Algoritma Base64 ..... 100
Tabel 4. 3 *White Box Testing* Kode Program *Decoding* Algoritma Base64..... 102
Tabel 4. 4 Pengujian *User Acceptance Test (UAT)*..... 104

Tabel 4. 5 Bobot Jawaban ..... 106
Tabel 4. 6 Hasil Pembobotan *User Acceptance Test (UAT)* ..... 106
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Persentase Pertanyaan ..... 108