

**RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN  
SISTEM *BARCODE SCANNER* BERBASIS *ANDROID*  
DENGAN ALGORITMA *BOYER-MOORE***

**SKRIPSI**



Oleh :

**MOCHAMMAD SUBRA IRHAZ**

**NPM. 1634010029**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2023**

## HALAMAN JUDUL

RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN  
SISTEM *BARCODE SCANNER* BERBASIS *ANDROID* DENGAN  
*ALGORITMA BOYER-MOORE*

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Informatika

Oleh :

MOCHAMMAD SUBRA IRHAZ

NPM. 1634010029

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

2023

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN  
SISTEM *BARCODE SCANNER* BERBASIS *ANDROID* DENGAN  
ALGORITMA *BOYER-MOORE***

**Oleh : MOCHAMMAD SUBRA IRHAZ**

**NPM : 1634010029**

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :**

**Hari Kamis, Tanggal 25 Mei 2023**

**Mengetahui**

**Dosen Pembimbing**

1.



**Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T**

**NIP. 19861008 2021211 001**

2.



**Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom**

**NPT. 201198 31 223248**

**Dosen Penguji**

1.



**Dr. Eng. Ir. Anggraini Puspita Sari,  
ST, MT**

**NPT. 222198 60 816400**

2.



**Andreas Nugroho Sihananto,  
S.Kom, M.Kom**

**NPT. 211199 00 412271**

**Menyetujui**

**Dekan**

**Fakultas Ilmu Komputer**

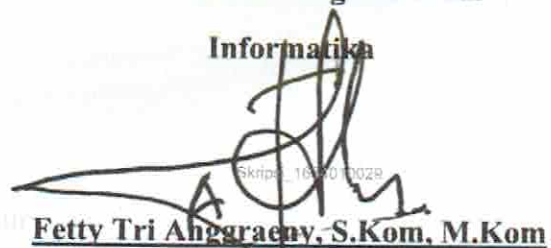


**Dr. Ir. Noviana Hendrasarie, MT**

**NIP. 19681126 199403 2 001**

**Koordinator Program Studi**

**Informatika**



**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom**

**NIP. 19820211 2021212 005**

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mochammad Subra Irhaz

NPM : 1634010029

Menyatakan bahwa Skripsi atau Tugas Akhir yang Saya ajukan dan kerjakan dengan judul :

**“RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN SISTEM  
BARCODE SCANNER BERBASIS ANDROID DENGAN ALGORITMA  
BOYER-MOORE”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi atau Tugas Akhir atau Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi atau Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain. Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 25 Mei 2023

Penulis



Mochammad Subra Irhaz

NPM. 1634010029

RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN  
SISTEM *BARCODE SCANNER* BERBASIS ANDROID DENGAN  
ALGORITMA *BOYER-MOORE*

Nama Mahasiswa : Mochammad Subra Irhaz  
NPM : 1634010029  
Program Studi : Informatika  
Dosen Pembimbing : Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T.  
Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom.

**ABSTRAK**

Hampir setiap instansi, organisasi, perusahaan, lembaga baik milik pemerintah maupun swasta banyak menerapkan sistem informasi pada perangkat lunak *mobile* yang bertujuan untuk mempermudah, meningkatkan efisiensi waktu, dan meningkatkan kinerja serta produktivitas. Toko “New Abadi” merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pakaian belum menerapkan sistem tersebut dalam arti aktivitas transaksi yang dilakukan masih dalam sistem manual. Aplikasi kasir Toko “New Abadi” merupakan aplikasi kasir sederhana berbasis *android* yang dapat melakukan manajemen stok dan barang, perhitungan dan riwayat transaksi, dan lain-lain serta bertujuan untuk mempermudah pihak Toko “New Abadi” dalam melakukan proses transaksi bisnis dengan cepat, akurat, dan efisien. Aplikasi ini memiliki sistem *barcode scanner* untuk memindai *barcode* menggunakan kamera pada *smartphone* dan menerapkan algoritma *Boyer-Moore* yang berfungsi untuk mencocokkan hasil *scan barcode* dengan barang yang ada pada *database* aplikasi. Metode penelitian yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah metode *waterfall*. Sedangkan metode pengujian yang digunakan adalah metode *blackbox*. Hasil uji coba yang dilakukan pada aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Sistem *barcode scanner* dan penerapan algoritma *Boyer-Moore* juga berjalan dengan baik dalam memindai *barcode* dan pencocokan *barcode* serta dapat mempercepat dalam *input* barang untuk ditransaksikan lebih lanjut.

**Kata Kunci** : *Programming, Android, Boyer-Moore, Cashier, Barcode Scanner*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR MENGGUNAKAN SISTEM *BARCODE SCANNER* BERBASIS *ANDROID* DENGAN ALGORITMA *BOYER-MOORE*”.

Penelitian ini dilakukan sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Informatika di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dengan banyak dukungan dan bantuan yang didapatkan selama melakukan penelitian sehingga penulis akhirnya mampu menyelesaikan penulisan laporan akhir ini. Dengan rasa hormat, ucapan terima kasih penulis haturkan kepada seluruh pihak terkait yang membantu penyusunan laporan ini dari awal hingga akhir.

Tetapi terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna baik dari segi penulisan kalimat, tata bahasa, dan lain-lain. Oleh karena itu, dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar dapat menjadi lebih baik di kedepan harinya. Akhir kata penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Surabaya, Mei 2023

Penulis

Mochammad Subra Irhaz

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan dan penyelesaian penelitian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu ada dan memberi kelancaran, kemudahan, kekuatan, dan sumber segala pencerahan dan tempat pertama mengadu keluh kesah dan rasa gelisah penulis. Tidak lupa penulis juga berterima kasih kepada pihak terkait yang telah membantu penulis dan yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur sebagai pimpinan tertinggi Universitas.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer yang mengelola Fakultas.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Informatika yang mengelola Jurusan.
4. Bapak Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T selaku dosen pembimbing satu yang membimbing pengerjaan laporan hingga selesai.
5. Bapak Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing dua yang membimbing pengerjaan laporan hingga selesai.
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan pada saat pengerjaan penelitian skripsi.
7. Singgih Putra P., selaku partner dan mentor yang telah membantu dalam menyelesaikan program penelitian skripsi.
8. Muhammad Thoriq S.A., selaku partner dan mentor yang telah membantu dalam menyelesaikan program serta laporan penelitian skripsi.
9. Kawan-kawan Program Studi Informatika angkatan 2016 yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian skripsi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. <i>Android</i> .....	7
2.3. <i>SQLite</i> .....	8
2.4. <i>Algoritma Boyer-Moore</i> .....	9
2.5. <i>Barcode</i> .....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Deskripsi Studi Kasus dan Urgensinya .....	14
3.2. Konsep Aplikasi .....	15



3.3.	Langkah-langkah Penelitian .....	15
3.3.1.	Studi Literatur dan Pengumpulan Data .....	15
3.3.2.	Perancangan Aplikasi.....	16
3.3.3.	Implementasi dan Pembuatan Aplikasi .....	16
3.3.4.	Pengujian dan Evaluasi Aplikasi.....	16
3.3.5.	Pemeliharaan Aplikasi .....	17
3.4.	Perancangan Proses Bisnis Aplikasi ( <i>Diagram UML</i> ) .....	17
3.4.1.	<i>Use Case Diagram</i> .....	17
3.4.2.	<i>Activity Diagram</i> .....	18
3.5.	Perancangan Aplikasi ( <i>Object Oriented</i> ).....	26
3.5.1.	<i>Sequence Diagram</i> .....	27
3.5.2.	<i>Class Diagram</i> .....	31
3.6.	Perancangan Basis Data .....	35
3.6.1.	<i>Conceptual Data Model</i> .....	35
3.6.2.	<i>Physical Data Model</i> .....	36
3.7.	Algoritma yang mendukung Aplikasi .....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		39
4.1.	<i>Tools</i> Pemrograman dan <i>DBMS</i> Aplikasi.....	39
4.2.	Skenario Pengujian Aplikasi .....	40
4.3.	Cara Kerja Aplikasi ( <i>GUI Storyboard</i> ) .....	42
4.4.	Hasil Pengujian Aplikasi .....	50
4.4.1.	Halaman Katalog.....	51
4.4.2.	Halaman Keranjang.....	52
4.4.3.	Halaman Riwayat .....	55
4.4.4.	Halaman Detail Riwayat .....	56
4.4.5.	Halaman Catatan Hapus Riwayat.....	57

4.4.6.	Halaman Manajemen .....	58
4.4.7.	Halaman Tambah Barang.....	60
4.4.8.	Halaman Edit Barang .....	61
4.4.9.	Halaman Catatan Hapus Barang .....	62
4.4.10.	Tabel Pengujian Aplikasi pada <i>Error</i> Fungsi .....	63
4.5.	Implementasi Algoritma pada Aplikasi.....	68
4.6.	Hasil Pengujian Algoritma pada Aplikasi .....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
5.1.	Kesimpulan.....	75
5.2.	Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....		77
LAMPIRAN 1 Surat Keterangan Pengumpulan Data Dan Wawancara.....		80
LAMPIRAN 2 Foto Toko “New Abadi” .....		81
LAMPIRAN 3 Hasil Uji Aplikasi Kasir Toko “New Abadi” .....		82
BIODATA PENULIS .....		87

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Penentuan Nilai OH .....	10
Tabel 2.2 Langkah ke-1 Cara Kerja Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	10
Tabel 2.3 Langkah ke-2 Cara Kerja Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	11
Tabel 2.4 Langkah ke-3 Cara Kerja Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	11
Tabel 2.5 Langkah ke-4 Cara Kerja Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	11
Tabel 2.6 Contoh <i>barcode</i> satu dimensi.....	12
Tabel 2.7 Contoh <i>barcode</i> dua dimensi .....	13
Tabel 4.1 Skenario Pengujian Aplikasi.....	40
Tabel 4.2 Pengujian Tampilan Aplikasi.....	63
Tabel 4.3 Pengujian Test Katalog .....	64
Tabel 4.4 Pengujian Test Keranjang .....	65
Tabel 4.5 Pengujian Test Riwayat .....	65
Tabel 4.6 Pengujian Test Detail Riwayat.....	66
Tabel 4.7 Pengujian Test Catatan Riwayat .....	66
Tabel 4.8 Pengujian Test Manajemen .....	67
Tabel 4.9 Pengujian Test Tambah Barang .....	67
Tabel 4.10 Pengujian Test <i>Edit</i> Barang.....	68
Tabel 4.11 Pengujian Test Catatan Barang .....	68
Tabel 4.12 Hasil Perbandingan Kecepatan .....	74
Tabel L3.1 Pengujian Tampilan Aplikasi .....	82
Tabel L3.2 Pengujian Fungsi Aplikasi.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Operasi <i>SQLite</i> .....	9
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	17
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Menambah Barang.....	18
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Barang .....	19
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Barang.....	20
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Catatan Hapus Barang .....	21
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Katalog .....	21
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Barcode Scanner</i> .....	22
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Transaksi.....	23
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Riwayat .....	24
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Riwayat .....	25
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Catatan Hapus Riwayat .....	26
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Barang.....	27
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Barang.....	28
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Barang .....	28
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Catatan Hapus Barang .....	29
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Transaksi Barang .....	29
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Riwayat .....	30
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Catatan Hapus Riwayat.....	31
Gambar 3.19 <i>Class Diagram</i> .....	31
Gambar 3.20 <i>Conceptual Data Model</i> .....	35
Gambar 3.21 <i>Physical Data Model</i> .....	36
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> Penerapan Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	37
Gambar 4.1 Ikon Aplikasi Kasir .....	42
Gambar 4.2 Halaman Katalog.....	42
Gambar 4.3 Halaman Keranjang.....	43
Gambar 4.4 <i>Scan Barcode</i> Dan Penambahan Barang.....	44
Gambar 4.5 Halaman Riwayat .....	45
Gambar 4.6 Halaman Detail Riwayat .....	46
Gambar 4.7 Halaman Catatan Hapus Riwayat.....	46

Gambar 4.8 Halaman Manajemen.....	47
Gambar 4.9 Halaman Tambah Barang.....	48
Gambar 4.10 Halaman <i>Edit</i> Barang .....	48
Gambar 4.11 Halaman Catatan Hapus Barang .....	50
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Katalog .....	51
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Keranjang .....	52
Gambar 4.14 <i>Barcode</i> Barang.....	53
Gambar 4.15 <i>Scan Barcode</i> Dan Penambahan Barang.....	53
Gambar 4.16 Konfirmasi Proses Transaksi.....	54
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Riwayat.....	55
Gambar 4.18 Konfirmasi Hapus Riwayat .....	56
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Detail Riwayat .....	56
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Catatan Hapus Riwayat .....	57
Gambar 4.21 Konfirmasi Hapus Permanen Riwayat .....	58
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Manajemen .....	58
Gambar 4.23 Konfirmasi Hapus Barang.....	59
Gambar 4.24 Tampilan <i>Form</i> Tambah Barang .....	60
Gambar 4.25 Tampilan <i>Form</i> Tambah Barang .....	61
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Catatan Hapus Barang .....	62
Gambar 4.27 Konfirmasi Pulihkan Barang.....	62
Gambar 4.28 Konfirmasi Hapus Permanen Barang.....	63
Gambar 4.29 Kode Barang Baju .....	71
Gambar 4.30 Kode Barang Celana .....	71
Gambar 4.31 Kode Barang Dasi .....	71
Gambar 4.32 Kode Barang Kaos Kaki.....	71
Gambar 4.33 Hasil Pengujian Pertama Aplikasi.....	72
Gambar 4.34 Hasil Pengujian Kedua Aplikasi .....	72
Gambar 4.35 Hasil Pengujian Ketiga Aplikasi .....	73
Gambar 4.36 Hasil Pengujian Keempat Aplikasi .....	73
Gambar L2.1 Foto Toko "New Abadi" .....	81