

IMPLEMENTASI ALGORITMA CAESAR CIPER UNTUK MENGIDENTIFIKASI KEASLIAN SEPATU KULIT PARM.ID DENGAN MENGGUNAKAN QR CODE

Tito Sugiharto¹, Yati Nurhayati², Mochamad Abdul Gofur³
^{1,2,3}Universitas Kuningan
Jl. Cut Nyak Dhien no.36A Kuningan
tito@uniku.ac.id¹, yati@uniku.ac.id², abbe12358@gmail.com³

Abstrak

Seiring berjalannya waktu, perkembangan ilmu teknologi informasi dan keamanan sangat pesat dan penting bagi kehidupan manusia, tak banyak di pungkiri era digital ini mengharuskan manusia untuk menjadi serba tepat dan cepat. Keamanan keaslian sebuah produk merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan manusia termasuk keamanan keaslian di bidang hak cipta karya, untuk itu dalam sebuah industri sepatu, terutama sepatu kulit di Indonesia banyak terjadi penyalahgunaan produk sepatu kulit yang di palsukan, sehingga faktor tersebut dapat mempengaruhi kualitas sepatu kulit dan berdampak pada menurunnya pemasukan yang di dapat para pengrajin pengrajin sepatu kulit asli di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah *customers* untuk dapat membedakan keaslian sepatu kulit parm.id yang asli dan dapat memberikan jaminan kepercayaan lebih terhadap *customers*. Untuk mengatasi masalah tersebut, dalam proses pengamanan keaslian sepatu kulit, parm.id menggunakan algoritma Caesar Ciper dengan cara di generate ke dalam bentuk QR Code. Metode penelitian menggunakan *Rational Unified Process* (RUP) dengan mengimplementasikan algoritma Caesar Ciper yang merupakan algoritma kriptografi dengan pergeseran huruf alfabet. Aplikasi yang di bangun menggunakan *smartphone* android, dengan bahasa pemrograman PHP, JAVA dan MYSQL sebagai Database penyimpanan. dalam proses penggunaan aplikasi ini nantinya *customers* akan menscan data QR Code yang ada di dalam sepatu, ketika sudah di scan dan data valid maka aplikasi akan menampilkan data data sepatu parm.id dengan komposisi yang ada di dalam sepatu yang *customers* pindai, namun ketika data QR Code sepatu yang *customers* pindai tidak valid, bisa di pastikan bahwa sepatu tersebut bukan produksi dari parm.id dan bisa di katakan sepatu tersebut bukan original. Hasil penelitian ini berupa aplikasi yang mampu memberikan kemudahan dan jaminan kepercayaan lebih kepada *customers* sepatu parm.id.

kata kunci : *Android*, algoritma Caesar ciper, enkripsi, deskripsi, *rational unified process* (RUP)

ABSTRACT

Now day the development of information technology and security are very rapid and important for human life, it cannot be denied that this digital era requires humans to be effective and efficient in gaining information. The security and the authenticity of a product are very important aspects of human life, including the security of authenticity in the field of copyright, for that in a shoe industry, especially leather shoes in Indonesia, there are a lot of misuses of fake leather shoes, so that these factors can affect the quality of leather shoes and it has an impact on the decreasing income obtained by genuine leather shoe craftsmen in Indonesia. This study aims to facilitate customers to be able to distinguish the authenticity of genuine Parm.id leather shoes and it can guarantee more trust to customers. To overcome this problem, in the process of securing the authenticity of leather shoes, parm.id uses the Caesar Ciper algorithm by generating it into a QR Code.

The research method uses a Rational Unified Process (RUP) by implementing the Caesar Cipher algorithm which is a cryptographic algorithm by shifting letters of the alphabet. application that is built using an android smartphone, with PHP programming languages, JAVA and MySQL as database storage. In the process of using this application, the customers will scan the QR Code data in the shoe, when it has been scanned and the data is valid, the application will display data on parm.id shoes with compositions in the shoes that customers scan, but when the QR data The shoe code that customers scan is invalid, it can be ascertained that the shoe is not produced by parm.id and it can be said that the shoe is not original. The result of this study is in the form of application that is able to provide convenience and guarantee more trust to parm.id shoes customers.

keywords: *Android, Caesar Cipher algorithm, encryption, description, rational unified process (RUP)*

1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, perkembangan ilmu teknologi informasi dan keamanan sangat pesat dan penting bagi kehidupan manusia, tak banyak di pungkiri era digital ini mengharuskan manusia untuk menjadi serba tepat dan cepat. keamanan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan manusia termasuk keamanan di bidang hak cipta karya, untuk itu di perlukan keamanan yang di peruntukan untuk menjaga data keaslian suatu produk agar tidak di manipulasi atau di manfaatkan oleh orang orang yang tidak bertanggung jawab dan justru merugikan pemilik sah produk tersebut.

Karya seni tak pernah lepas dari kehidupan manusia sehingga banyak di jadikan bisnis oleh para pelaku bisnis salah satunya adalah pengrajin sepatu kulit, salah satu usaha industri ini sangat menggiurkan dan menguntungkan bagi kalangan pengrajin sepatu, toko penjual sepatu, serta usaha pengrajin kulit lainnya, yang mana penerapan usaha industri ini tergolong usaha kreatif yang banyak di kembangkan oleh anak muda kreatif.

Seiring dengan perkembangan zaman, sepatu kini merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kebutuhan

masyarakat, salah satunya adalah produk sepatu parm.id, produk sepatu ini bukan semata-mata digunakan sebagai pelindung kaki, melainkan juga menjadi bagian dari gaya hidup, prestises, dan karakter seseorang.

Maka dari itu hasil karya seni yang di implementasikan pada sepatu kulit parm.id ini banyak di salahgunakan oleh berbagai pihak yang tak bertanggung jawab, maraknya pemalsuan barang barang import ataupun lokal dengan kualitas buruk berjejeran di pasaran dengan harga yang relatif murah dengan tampilan yang hampir sama dengan aslinya, oleh karna itu yang membedakan sepatu kulit parm.id ini banyak di gemari karena kualitasnya yang sangat baik sehingga masyarakat mau membeli produk sepatu parm.id ini dengan harga yang relatif lebih mahal dari sepatu yang lain, hal inilah yang mengakibatkan banyak oknum yang memanfaatkan brand tersebut untuk kepentingan pribadi.

Peranan kriptografi algoritma Caesar ciper adalah algoritma yang di gunakan untuk enkripsi data, enkripsi data di gunakan untuk proses transformasi informasi menjadi bentuk lain sehingga isi pesan yang sebenarnya tidak dapat di pahami atau sering di sebut ciphertext, hal ini di maksudkan

agar informasi tetap terlindungi dari pihak yang tidak berhak menerima data. Cara kerja algoritma Caesar cipher yaitu dengan menggunakan teknik pergeseran huruf yang bisa kita atur, caranya adalah dengan cara mengganti susunan huruf abjad (alphabet) yang nantinya setiap huruf akan di substitusikan dan menjadikan substitusi monoalfabetik

Berdasarkan uraian tersebut penulis memilih topik untuk skripsi dengan judul **“implementasi algoritma cesar cipher untuk mengidentifikasi sepatu kulit Parm.id menggunakan QR.code”**

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ini menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) yang merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan pelbagai best practises yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak.

RUP (*Rational Unified Process*) menggunakan konsep object oriented dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan Unified Model Language (UML). RUP (*Rational Unified Process*) terbagi menjadi 4 (empat) tahapan, yaitu :

1. Inception

Pada tahap ini, penulis mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam mengerjakan proyek perangkat lunak, seperti kebutuhan data, dll.

2. Elaboration

Pada tahap ini, penulis mendefinisikan perencanaan atau rancangan dari proyek yang akan dibangun, seperti perancangan *use case system*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

3. Construction

Pada tahap ini, penulis fokus pada pembuatan proyek perangkat lunak pada kode program. Dan menghasilkan sebuah perangkat lunak.

4. Transition

Pada tahap ini, penulis melakukan testing dan implementasi program.

2.2. Metode Penyelesaian Masalah

Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Algoritma *Caesar Cipher*

2.2.1. Algoritma Caesar Cipher

Dalam kriptografi sandi, Caesar cipher merupakan salah satu sandi substitusi dimana setiap hurufnya pada teks yang terang (plaintext) di gantikan oleh huruf lain yang memiliki selisih posisi tertentu dalam hitungan alfabet contohnya hitungan geser 3 apabila satu huruf yakni A maka ketika di sandikan menjadi huruf D.

Secara detail table di bawah ini menjelaskan pergeseran yang terjadi pada huruf alfabet.

Tabel 1.1 Tabel Caesar Cipher Huruf dengan angka

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Menjadi:

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Contoh Kasus :

Keterangan :

C = Chipertext

P = Plaintext

k = kunci = 3

Berikut langkah langkah perhitungan algoritma Caesar ciper

Proses perhitungan enkripsi dengan menggunakan algoritma Caesar Ciper

Hurut : P

Nomor karakter huruf P = 15

$$C = (15+3) \text{ mod } 26$$

$$C = (18) \text{ mod } 26$$

C = 18 = huruf S (S merupakan nomor huruf karakter nya 18)

Proses perhitungan deskripsi dengan menggunakan algoritma Caesar ciper

Untuk merubah huruf ke bentuk aslinya sebagai berikut

Hurut : S

Nomor karakter huruf S = 18

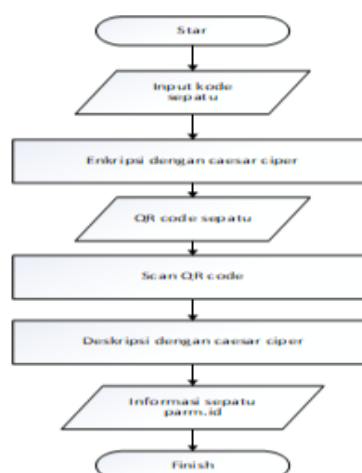
$$C = (18-3) \text{ mod } 26$$

$$C = (15) \text{ mod } 26$$

C = 15 = huruf P (P merupakan nomor huruf karakter nya 15)

maka data yang terenkripsi akan menjadi data asli setelah melalui proses deskripsi

Adapun *flowchart sistem* dari algoritma *Caesar Ciper* adalah sebagai berikut :



Gambar 1.1 *Flowchart* algoritma *Caesar Ciper*

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

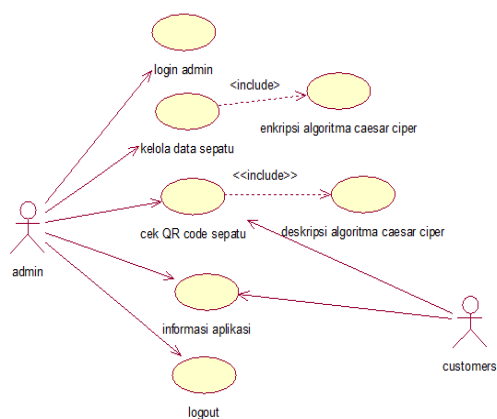
3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis merupakan tahapan yang paling penting karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

3.2. Perancangan Sistem

Metode perancangan atau pemodelan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode perancangan *Unified Modeling Process* (UML).

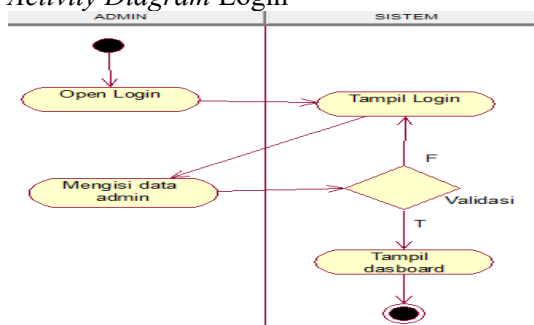
1. Use Case Diagram



Gambar 2.1 Use Case Diagram

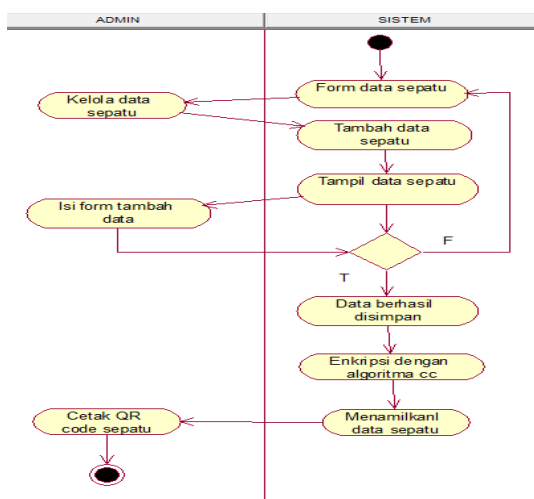
2. Activity Diagram

a. Activity Diagram Login



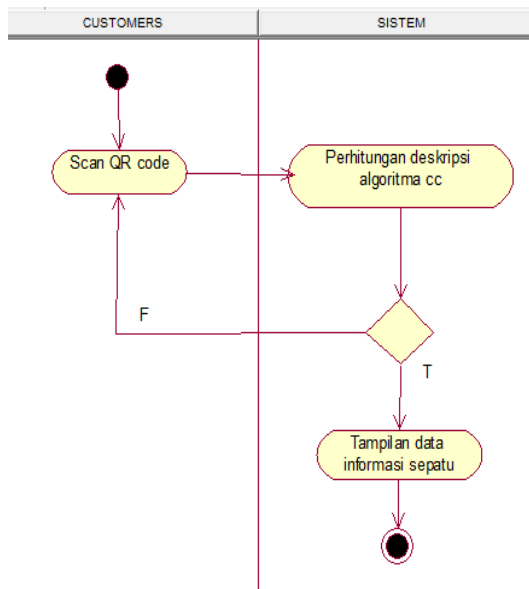
Gambar 2.2 Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Kelola Data Sepatu



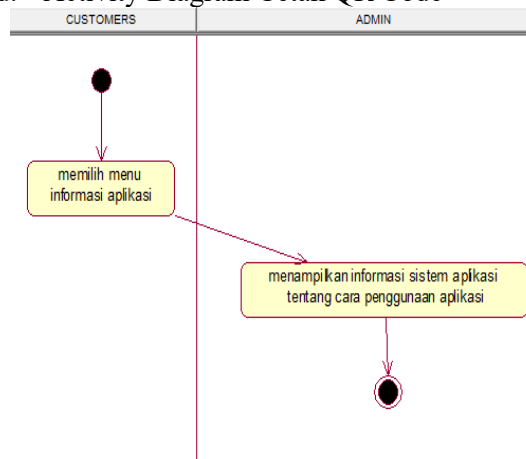
Gambar 2.3 Activity Diagram Kelola Data Sepatu

c. Activity Diagram Cek QR Code sepatu



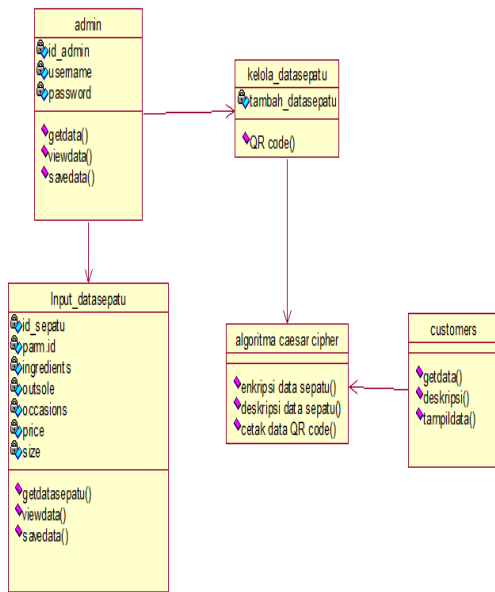
Gambar 2.4 Activity Diagram Cek QR Code

d. Activity Diagram Cetak QR Code



Gambar 2.5 Activity Diagram Cetak QR Code

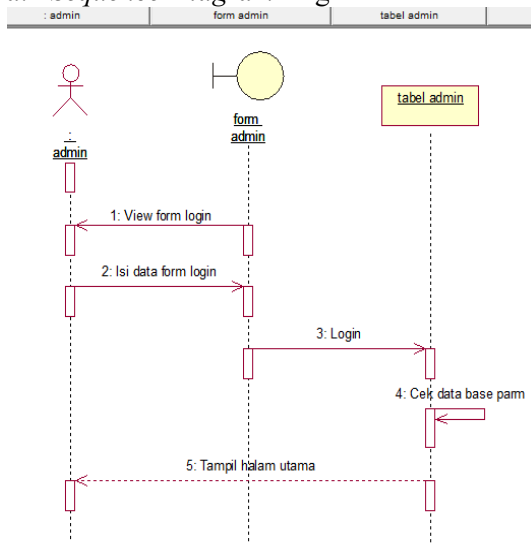
3. Class Diagram



Gambar2 6 Class Diagram

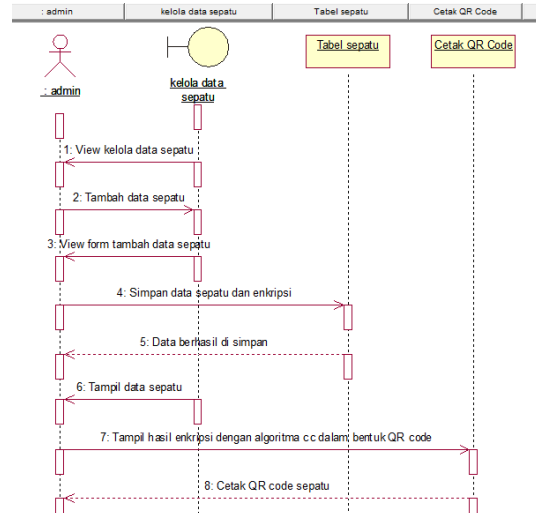
4. Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Login



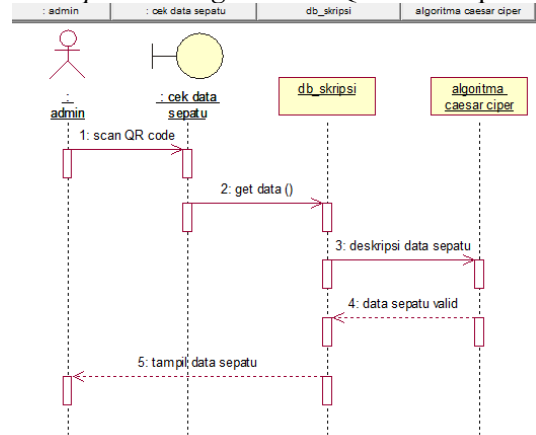
Gambar 2.7 Sequence Diagram Deteksi Marker

b. Sequence Diagram Kelola data sepatu



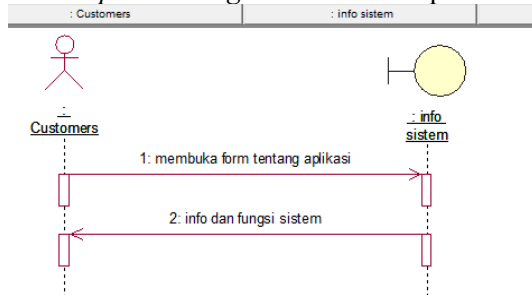
Gambar 2.8 Sequence Diagram kelola data sepatu

c. Sequence Diagram Cek QR Code sepatu



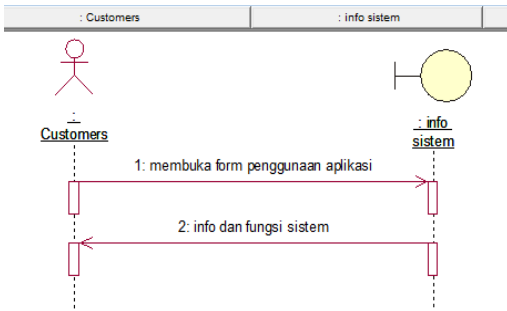
Gambar 2.9 Sequence Diagram Cek QR Code sepatu

d. Sequence Diagram informasi aplikasi



Gambar 2.10 Sequence Diagram Informasi Aplikasi

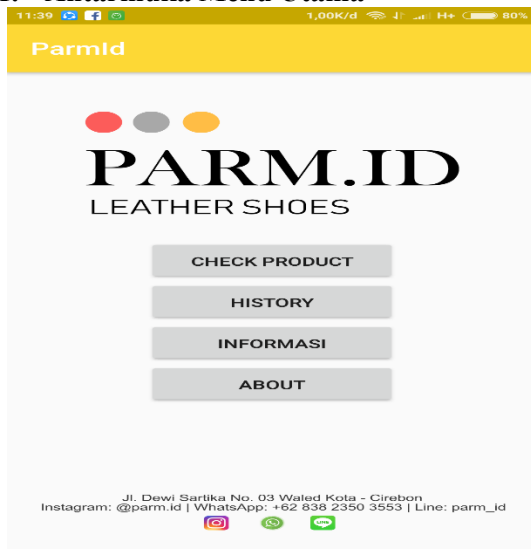
e. Sequence Diagram pengguna aplikasi



Gambar 2.11 Sequence Diagram Pengguna Aplikasi

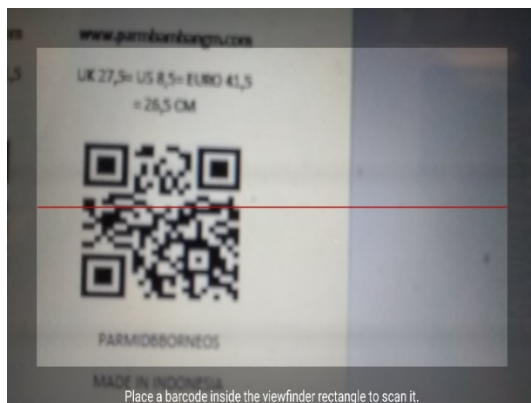
3.2 Implementasi Sistem

1. Antarmuka Menu Utama



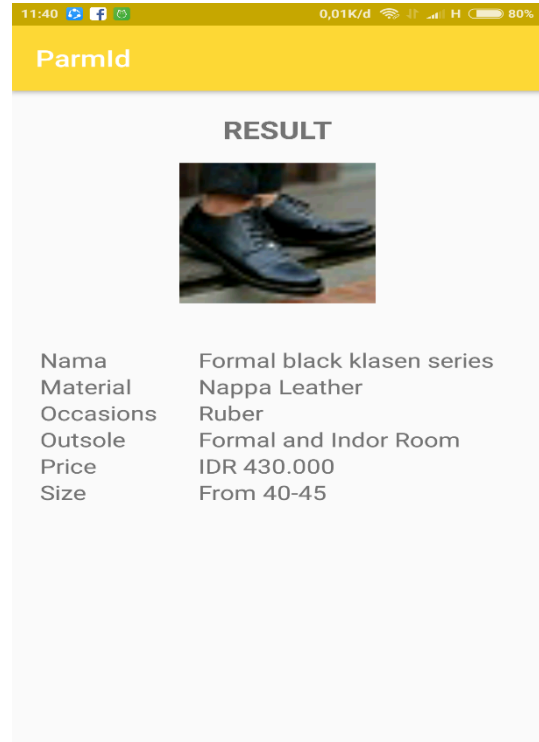
Gambar 3.1 Antarmuka Menu Utama

2. Scan QR Code



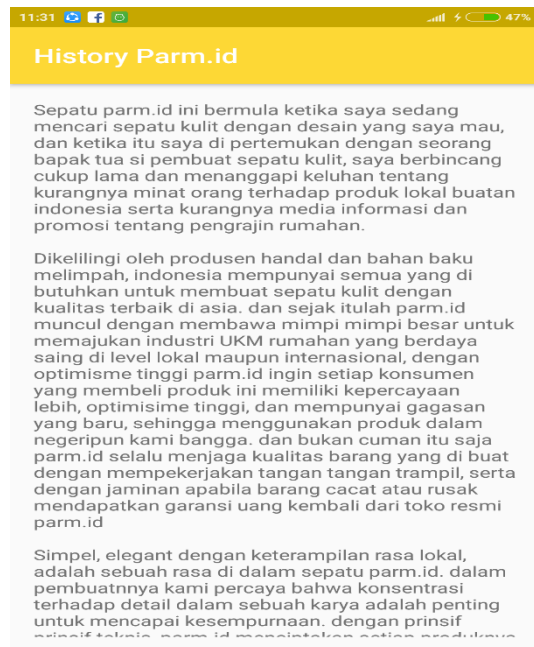
Gambar 3.2 Menu Scan

3. Antarmuka Hasil Scan



Gambar 3.3 Antarmuka Hasil Scan

4. Antarmuka Halaman History



Gambar 3.4 Antarmuka History

5. Antarmuka Menu About



Gambar 3.5 Antarmuka Menu About

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, maka kesimpulan dari topik **“IMPLEMENTASI ALGORITMA CAESAR CIPER UNTUK MENGIDENTIFIKASI KEASLIAN SEPATU KULIT PARM.ID MENGGUNAKAN QR CODE”** yaitu sebagai berikut :

Dari penelitian yang telah dilakukan bahwa dengan enkripsi QR code pada aplikasi keaslian sepatu kulit parm.id dengan menggunakan algoritma Caesar Ciper, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. QR code dan sandi Caesar ciper mampu melindungi dan menjaga keaslian data sepatu kulit parm.id
2. Dapat meminimalisir terjadinya pembajakan sepatu kulit parm.id
3. Dengan adanya aplikasi keaslian sepatu kulit parm.id ini *customers* dapat memudahkan membeli sepatu kulit parm.id asli tanpa meragukan keaslian sepatu kulit tersebut juga mampu meminimalisir terjadinya pihak pihak yang merasa dirugikan

1. SARAN

Setelah merancang dan membangun Aplikasi keaslian sepatu kulit dengan menggunakan algoritma Caesar ciper, penulis memiliki harapan saran untuk mengembangkan kembali aplikasi ini kedepannya, di antaranya:

1. Perlu adanya modifikasi algoritma Caesar ciper dengan enkripsi lainnya yang lebih rumit untuk memecahkan permasalahan dalam enkripsi tersebut.
2. Dalam scan QR code kedepannya harus mampu melakukan scan pada tempat tempat yang memiliki intensitas cahaya sedikit seperti malam hari dan cahaya berlebih pada siang hari.
3. Di harapkan sistem ini sebagai dasar dalam pengembangan sistem QR code pada seluruh barang yang dapat merugikan orang lain, sehingga aplikasi keaslian ini dapat di terapkan bukan hanya pada sepatu kulit saja namun berbagai aspek penting lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Heru Herudin. (2015) Definisi Algoritma definisi Caesar Cipher :Jakarta
- [2] Hengky W. Pramana, (2012). Aplikasi Pengamanan Data Label 2010.PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] Henry (2009,12) kriptografi perhitungan sandi Caesar cipher Universitas Guna Darma Teknik Informatika. Yogyakarta
- [4] Sulistyono (2010) : Kelebihan dan Kekurangan QR Code, Teknik informatika.