

IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE-64 PADA APLIKASI INVENTARISASI DESA BERBASIS MOBILE

Intan Purnama¹, Agus Wahyuddin, M.Kom², Siti Maesyaroh, M.Kom³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan,

Jawa Barat 45512

20170810136@uniku.ac.id, agus.wahyuddin@uniku.ac.id, siti.maesyaroh@uniku.ac.id

Abstrak

Desa Cirukem adalah instansi pemerintah di kabupaten Kuningan, dalam mengelola administrasi dan inventarisasinya, Desa Cirukem masih menggunakan konvensional yaitu pendataan masih dilakukan dengan penulisan pada buku besar, yang mana sering terjadi kehilangan data, kerusakan pada arsip, dan pengulangan data yang menyebabkan pembuatan laporan tidak sesuai. Sehingga pada pelaksanaannya, pemerintah Desa Cirukem menghadapi beberapa kendala yang membuat masyarakat kesulitan mendapatkan informasi tentang inventaris desa. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis mobile yang dapat mempermudah pemerintah desa Cirukem dalam mengelola data inventaris dengan QR-Code menggunakan algoritma Base64 untuk enkripsi dan dekripsi suatu data menggunakan format ASCII. Sehingga aplikasi inventaris Desa Cirukem dapat berhasil dibangun untuk mempermudah dalam mengelola data inventaris secara digital dengan rata-rata nilai hasil presentasi UAT 85%.

Kata Kunci : Inventarisasi, Algoritma Base64, QR-Code. *User Acceptance Testing (UAT)*.

Abstract

Cirukem village is located in Kuningan. In managing its administration and inventory, Cirukem village still uses conventional methods, for instan the data collection is still done by writing in ledgers. This method is easy to lead data loss, damage to archives and repetition of data often occur which causes reports to be produce inappropriately. Therefore in its implementation, Cirukem village faced several obstacles which made it difficult for the community to obtain information about

the village inventory. Therefore, this research was carried out to create a mobile base application that makes its easier for Cirukem village to manage inventory data with QR-Code using the base64 algorithm foe encryption and decryption of data using ASCII format. By using this app Cirukem village inventory application can be successfully built to make it easier to manage inventory data with and average UAT presentation value of 85%.

Keywords : Inventory, Base64 Algorithm, QR-Code, User Acceptance Testing (UAT)

I. PENDAHULUAN

Desa merupakan kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat. Berdasarkan asal-usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan NKRI (Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah Pasal 1 ayat 12).

Desa Cirukem merupakan salah satu Desa yang memiliki sebuah instansi pemerintah yang berfungsi melayani administrasi dan inventarisasi bagi masyarakat desa yang berhubungan dengan unsur-unsur geografis, sosial, ekonomi, politik dan kultural serta saling berhubungan dengan daerah lain. Perkembangan teknologi pada Desa Cirukem sudah menggunakan aplikasi perkantoran semacam *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, namun penggunaan aplikasi tersebut hanya dipergunakan untuk surat menyurat, dan pengelolaan data penduduk, akan tetapi belum memiliki program aplikasi khusus inventarisasi untuk menunjang dan meningkatkan mutu pelayanan kepada masyarakat.

Tujuan inventarisasi yaitu mencegah terjadinya kehilangan pada jumlah barang inventaris dan penyalahgunaan dalam kepemilikan barang inventaris tersebut, serta mendukung keamanan data pada barang inventaris desa. Untuk itu perlu

pengaturan penggunaan, penyimpanan, pendataan, dan pengamanan peralatan.

Saat ini, inventarisasi di Desa Cirukem masih dilakukan secara manual yang belum terorganisir, dengan hanya menggunakan penulisan pada buku besar, yang mana sering terjadi kehilangan data, kerusakan pada arsip data, dan pengulangan data yang menyebabkan pembukuannya tidak sesuai. Maka, perlu adanya aplikasi untuk penyimpanan data inventarisasi barang, segala keterbatasan dari sistem ini, perlu mencoba memanfaatkan teknologi. Salah satunya memanfaatkan *QR Code*.

QR merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, *QR Code* mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal. (Bambang, 2019). Agar dapat membaca *QR Code* diperlukan sebuah pembaca atau pemindai berupa software yaitu *QR Code Reader* atau *QR Code Scanner* yang harus diinstal pada perangkat telepon mobile.

Algoritma *Base64* adalah salah satu algoritma untuk *Encoding* dan *Decoding* suatu data kedalam format *ASCII*. *Encoding* merupakan proses penempatan ukuran karakter, sedangkan *decoding* merupakan proses

konversi dari format yang disandikan kembali pada karakter asli. *Base64* menyediakan 6-bit encoding 8-bit ASCII. Karakter yang dihasilkan dari *Base64* terdiri dari A- Z, a-z dan 0-9, serta ditambah dengan 2 karakter terakhir yaitu / dan +, ditambah satu karakter khusus untuk padding byte yaitu simbol (=) dan langkah-langkah enkripsi menggunakan algoritma *Base-64*. (Wahyu, dkk [7]).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis mengambil topik pada penelitian ini yaitu **“Implementasi Algoritma Base-64 Pada Aplikasi Inventarisasi Desa Berbasis Mobile”**.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian yaitu:

1. Pendataan inventaris di Desa Cirukem masih dilakukan dengan cara menulis manual di buku besar sehingga memungkinkan terjadinya inkonsistensi data dan rentan rusak atau hilang.
2. Akibat dari proses yang dilakukan secara manual pembuatan laporan inventaris membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat disusun rumusan masalah dari segi penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi inventarisasi berbasis

quick response code di Desa Cirukem?

2. Bagaimana mengimplementasikan proses *encode* dan *decode* menggunakan algoritma *Base64* pada aplikasi inventarisasi Desa Cirukem?

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah pada penelitian ini. Berikut ini adalah batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian ini dilakukan di Desa Cirukem.
2. Informasi dari identifikasi QR yaitu berupa informasi data barang inventaris mencakup nama barang, jumlah, dan tanggal masuk barang yang menjadi inventaris.
3. Aplikasi yang akan dibuat difokuskan pada informasi data barang inventarisasi.
4. QR Code di buat berdasarkan id barang.
5. QR Code dicetak dalam bentuk stiker plastik dan ditempel di masing-masing barang.
6. Algoritma yang digunakan merupakan algoritma *Base64*.
7. Banyak data barang yang di buat hanya sebanyak 50 sebagai sampel.
8. Bahasa pemrograman yang di gunakan adalah *PHP*, *Java* dan *MySQL* sebagai *Database*.
9. Metodologi penelitian yang di gunakan merupakan metode *Rational Unified Process* (RUP).

10. Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
11. Aplikasi ini diperuntukkan seluruh masyarakat dan perangkat Desa Cirukem yang dapat diakses berbasis mobile.
12. Aplikasi ini dapat diakses oleh admin, yang mana pemegang data inventaris melalui aplikasi berbasis web.
13. Perangkat Desa sebagai admin dapat menambahkan data, mengubah, menghapus, mencari serta mengeksport data inventaris.
14. *QR Code* ditempelkan pada masing-masing barang tersebut.
15. Pengguna dapat melakukan *scan QR Code* pada stiker yang ditempel pada barang inventaris.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi yang dapat memudahkan perangkat Desa Cirukem untuk melakukan pendataan dan pengelolaan data inventaris barang desa sebagai upaya meningkatkan keamanan data barang.
2. Untuk mengimplemen-tasikan proses *encode* dan *decode* menggunakan algo-ritma *Base64* pada aplikasi inventarisasi Desa Cirukem.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat bagi Desa Cirukem
Dapat mempermudah pe-

rangkat Desa Cirukem dalam pendataan barang sehingga dapat mengetahui sarana apa saja yang menjadi inventaris di Desa Cirukem.

2. Manfaat bagi penulis
Penulis dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan, menambah pe-ngetahuan dan wawasan mengenai pembuatan *QR-Code* serta mengetahui penerapan mengenai algo-ritma *Base64*.

II. METODE PENELITIAN

A. METODE PENGUMPULAN DATA

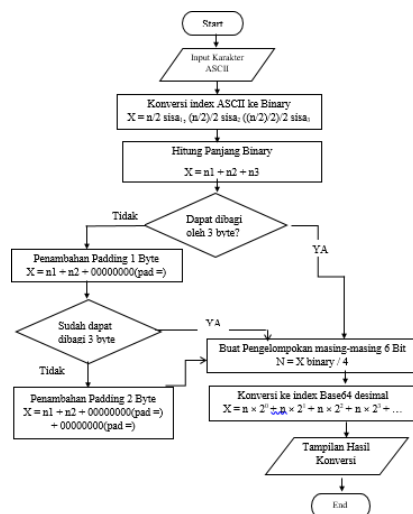
1. Studi Literatur
Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori yang diperoleh menggunakan sumber-sumber seperti buku, jurnal dan internet. Studi literatur ini berguna untuk mengetahui landasan teori, pengetahuan dan informasi pada penelitian ini.
2. Observasi
Pada metode observasi ini penulis melakukan pengamatan langsung dari Desa Cirukem, hasil observasi digunakan sebagai bahan untuk penyusunan penelitian ini.
3. Wawancara
Wawancara merupakan salah satu proses pengumpulan data dimana penulis mengajukan pertanyaan ke-

pada narasumber untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Pada metode wawancara ini, penulis melakukan wawancara kepada Bapak Hidayat, selaku Kepala Desa di Desa Cirukem.

B. METODE PENYELESAIAN MASALAH

Algoritma *Base64* adalah metode untuk melakukan penyandian (*encoding*) terhadap data *binary* menjadi format 6-bit karakter. *Base64* menggunakan karakter A-Z, a-z dan 0-9 untuk 62 nilai pertama dan 2 nilai terakhir digunakan simbol (+ dan /). Ditambah satu karakter khusus untuk *padding byte* yaitu simbol (=) yang digunakan untuk penyesuaian dan penggenapan data *binary*.

Adapun Flowchart dari Algoritma *Base64* dapat dilihat pada gambar berikut:

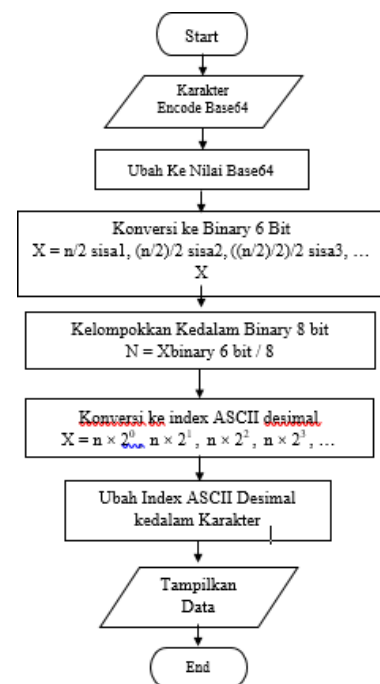


Gambar 1.1 FlowChart Proses Enkripsi

(Sumber: Nadila, 2021)

Dari gambar tersebut diperoleh keterangan sebagai berikut:

1. Carilah ASCII masing-masing teks.
2. Carilah bilangan biner 8 bit dari kode ASCII yang ada.
3. Gabungkan biner 8 bit tadi menjadi 24 bit.
4. Kemudian, pecah 24 bit menjadi 6 bit. Maka, akan menghasilkan 4 pecahan.
5. Masing-masing pecahan diubah kedalam nilai desimal.
6. Jadikan nilai-nilai desimal tersebut menjadi indeks untuk memilih karakter penyusun dari *Base64*.



Gambar 1.2 *FlowChart Proses Deskripsi*
(Sumber: Nadila, 2021)

Dari gambar diatas diperoleh keterangana sebagai berikut :

1. Tentukan index karakter-karakter yang akan dicodingkan.
2. Susun dan ubah dari bentuk desimal menjadi biner 6 bit.
3. Dari 6 bit gabung menjadi 24 bit kemudian susun menjadi 8 bit.
4. Konversikan nilai biner kedalam nilai hexadesimal.
5. Konversikan nilai hexadesimal kedalam desimal.
6. Ubah nilai desiaml yang merupakan nilai dari ASCII menjadi karakter.
7. Rangkai menjadi satu.

Berikut tahapan-tahapan perhitungannya :

A. Proses Enkripsi

Di bawah ini merupakan sebuah contoh dari proses enkripsi dengan perhitungan manual pada algoritma base64 :

1. Plainteks ke kode ASCII

Plainteks : I-N-V-C-I-R-U-K-E-M-0-0-1

ASCII : 73-78-86-67-73-82-85-75-69-77-48-48-49

2. Ubah kode ASCII menjadi kode Biner

Plainteks : I-N-V-C-I-R-U-K-E-M-0-0-1

ASCII : 73-78-86-67-73-82-85-75-69-77-48-48-49

Binary : 01001001 –
01001110 01010110 –
01000011 - 01001001 –
01010010 - 01010101 -
01001011 - 01000101 –
01001101 - 00110000 –
00110000 - 00110001-
00000000 - 00000000

3. Pecah 24 bit tadi menjadi 6 bit

6bit : 010010 – 010100 –
111001 – 010110 - 010000
110100 - 100101 - 010010
010101 - 010100 - 101101
000101 - 010011 - 010011
000000 - 110000 - 001100
010000 - 000000 - 000000

4. Konversi kedalam Index Base64

Index : 18-20-57-22-16-52-
37-18-21-20-45-5-19-19-0-
48-12-16-0-0

Chipertext :

SU5WQ0lSVUtFTTAWM

Q==

B. Proses Dekripsi

Di bawah ini merupakan sebuah contoh dari proses enkripsi dengan perhitungan manual pada algoritma base64 :

1. Chipertext

Sisipkan chipertext yang akan di dekripsi
Chipertext :
SU5WQ0lSVUtFTTA
WMQ==

2. Konversi kedalam Index Base64

Index : 18-20-57-22-
16-52-37-18-21-20-45-
5-19-19-0-48-12-16-0-0
Chipertext :
SU5WQ0lSVUtFTTA
WMQ==

3. Konversikan ke index binary base64

6bit : 010010 – 010100
111001 - 010110 -
010000 - 110100 -
100101 – 010010 –
010101 – 010100 –
101101 - 000101-
010011 – 010011 –
000000 – 110000 –
001100 - 010000-
000000 - 000000

4. Kelompokan menjadi 8 bit

8 bit : 01001001 –
01001110 – 01010110
– 01000011 – 01001001
- 01010010 –
01010101 – 01001011 –
01000101 -01001101 –
00110000 – 00110000 –
00110001 -00000000 –
00000000

5. Konversikan kode binary ke index ASCII menjadi plainteks :

ASCII : 73-78-86-67-
73-82-85-75-69-77-48-
48-49

Plainteks : I-N-V-C-I-
R-U-K-E-M-0-0-1

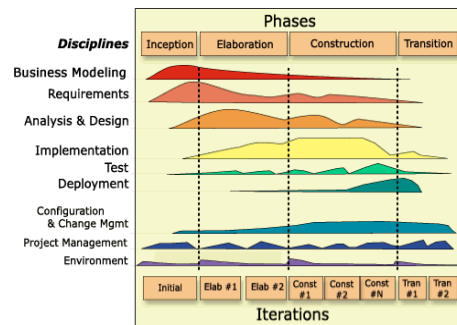
C. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan metodologi kerja *Rational Unified Process* (RUP). RUP adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), fokus pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*).

RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). RUP menyediakan pendefinisian struktur yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak. RUP adalah sebuah produk proses perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Rational Software* yang diakuisisi oleh IBM di bulan Februari 2003.

Rational Unified Process (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best*

practises yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. Proses pengulangan/*iteratif* pada RUP secara global dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 RUP (*Rational Unified Process*)
(Nadila, 2021)

RUP memiliki 4 tahap dalam pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Permulaan (*Inception*)

Pada tahap ini diawali dengan memodelkan proses bisnis yang sedang berjalan untuk dianalisis. Penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara, observasi, dan studi pustaka yang berkaitan dengan data inventaris. Data-data yang tersebut kemudian dianalisis untuk kebutuhan sistem yang diinginkan dan diperlukan oleh pengguna

2. Perluasan / Perencanaan

(*Elaboration*)

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan arsitektur sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini mengubah kebutuhan perangkat lunak ke desain atau model untuk dapat diterjemahkan ke dalam program selanjutnya. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem (*architecture pattern*), desain komponen sistem, desain format data, desain database, desain user interface dan pembuatan dokumentasi

3. Konstruksi (*Construction*)

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi perancangan perangkat lunak ke dalam kode program dengan menggunakan *PHP* dan *Database MySQL*. Tahap ini dilakukan dengan membangun perangkat lunak dengan mengimplementasikan algoritma *Base64* dalam bahasa pemrograman *Java*, kemudian akan menghasilkan produk perangkat lunak berupa aplikasi inventaris.

4. Transisi (*Transition*)

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi dengan

	salah, maka sistem akan menampilkan pesan notifikasi " Login Gagal Username atau Password salah".
Kondisi Akhir	Jika valid atau data benar, maka sistem menampilkan notifikasi "Berhasil login" dan sistem menampilkan dashboard. Jika salah, maka sistem akan menampilkan pesan notifikasi " Login Gagal Username atau Password salah".

Identifikasi	
Id Use Case	U2
Nama Use Case	Kelola Inventaris
Tujuan	Aktor mengelola data barang inventaris dengan menambah, menghapus dan mengubah data barang inventaris
Deskripsi	
Aktor	Kaur Umum
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman utama kaur umum
Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu inventaris	2. Sistem menampilkan list barang yang sebelumnya sudah ditambahkan dan menampilkan menu tambah data
3. Aktor klik menu tambah	4. Menampilkan form tambah data
5. Mengisi form tambah data	6. Menampilkan notifikasi "tambah inventaris! barang inventaris berhasil ditambahkan"
7. Memilih barang untuk menampilkan detail barang inventaris	8. Menampilkan detail barang, download QR Code serta menu update dan delete
9. Aktor memilih menu QR Code	10. Menampilkan QR Code dan tombol download QR Code
11. Aktor memilih tombol download QR Code	12. Menyimpan QR Code dalam bentuk gambar format PNG
Kondisi Akhir	Jika berhasil tambah barang inventaris, maka sistem menampilkan notifikasi "tambah inventaris! inventaris berhasil ditambahkan" dan data barang inventaris akan tersimpan di database

```

graph LR
    KU[Kasir Umum] --> Login
    KU --> KI[Kelola Inventaris]
    KU --> TP[Transaksi Penjualan]
    KU --> KLI[Kelola Laporan Inventaris]
    KD[Kasir Dikot] --> KLI
    KD --> TPG[Transaksi Pengembalian]
    PU[Pengguna Umum] --> SQC[Scan QR Code]
    PU --> BI[Barang Inventaris]
    KI -.->|<<include>>| EA1[Energiq Algoritma Base64]
    TP -.->|<<include>>| EA1
    SQC -.->|<<include>>| EA2[Dekripsi Algoritma Base64]
  
```

Tabel 3.1 *Use Case Scenario* Login

Identifikasi	
Id Use Case	U1
Nama Use Case	Login
Tujuan	Aktor dapat mengakses sistem dengan memasukkan username dan password
Deskripsi	
Aktor	Kaur Umum dan Kepala Desa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aktor berada pada form login
Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memasukkan username dan password	2. Sistem akan melakukan validasi terhadap data username dan password 3. Jika valid atau data benar, maka sistem menampilkan notifikasi "Berhasil login" dan sistem menampilkan dashboard. jika

Tabel 3.3 Use Case Laporan Inventaris

Identifikasi	
Id Use Case	U3
Nama Use Case	Kelola Laporan Inventaris
Tujuan	Aktor membuat Laporan Inventaris Bulanan
Deskripsi	
Aktor	Kaur Umum, Kepala Desa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman utama kaur umum
Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu laporan	2. menampilkan list untuk memilih bulan, tahun, dan tombol tampilan
3. pilih bulan dan tahun kemudian klik tombol tampilan	4. menampilkan list barang inventaris
5. pilih tombol Export untuk mengunduh laporan	6. Proses request dari aktor
Kondisi Akhir	Laporan otomatis terunduh

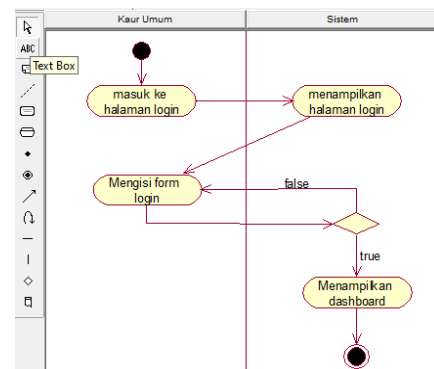
Tabel 3.4 Use Case Kelola Transaksi Peminjaman

Identifikasi	
Id Use Case	U4
Nama Use Case	Kelola Transaksi Peminjaman
Tujuan	Aktor mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian barang inventaris dengan menambah, menghapus
Deskripsi	
Aktor	Kaur Umum
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman utama kaur umum
Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu peminjaman	2. Sistem menampilkan form peminjaman
3. Aktor melakukan input data peminjaman	5. Sistem menyimpan data peminjaman.
4. Aktor klik button submit untuk menyimpan data peminjaman	
6. Memilih menu peminjaman	7. Sistem menampilkan halaman peminjaman
8. Klik option id peminjaman untuk menampilkan data pinjaman	9. Sistem menampilkan data pinjaman berdasarkan id peminjam.
10. Input kuantiti dan kondisi barang yang akan dikembalikan.	11. Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi "Barang Dikembalikan"

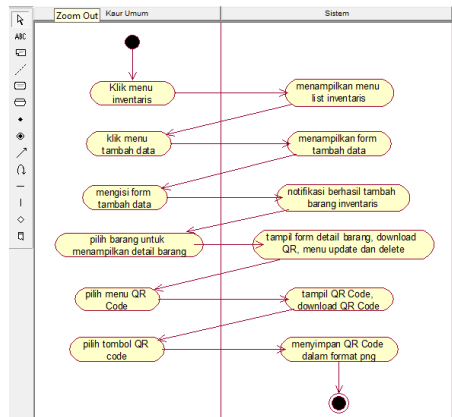
Tabel 3.5 Use Case Scan QR-Code

Identifikasi	
ID Use Case	U5
Nama Use Case	Scan QR Code
Tujuan	Menampilkan informasi barang inventaris
Deskripsi	
Aktor	Pengguna Umum
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman scanner
Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor membuka aplikasi scanner Sistem Informasi Inventaris Desa	2. sistem mengaktifkan kamera
3. Melakukan scan stiker QR Code pada barang	4. sistem melakukan scan dan dilakukan generate dari QR Code menjadi chipertext lalu melakukan dekripsi dengan algoritma Base64
Kondisi Akhir	Jika stiker pada barang berhasil di scan, maka akan muncul informasi barang tersebut. Jika gagal di deteksi maka akan muncul pesan "Data tidak ditemukan!"

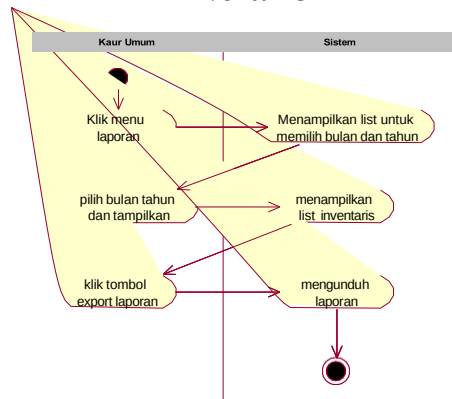
2. Activity Diagram



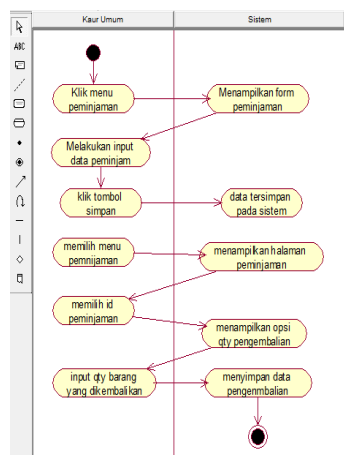
Gambar 3.2 Activity Diagram Login



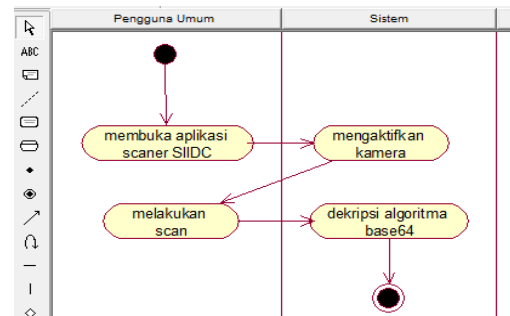
Gambar 3.3 Activity Diagram Kelola Inventaris



Gambar 3.4 Activity Diagram Laporan Inventaris



Gambar 3.5 Activity Diagram Peminjaman

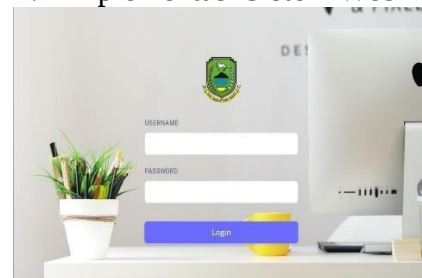


Gambar 3.6 Activity Diagram Scan QR-Code

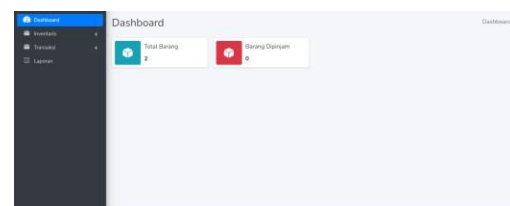
Gambar 3.8 Activity Barang Inventaris

B. IMPLEMENTASI

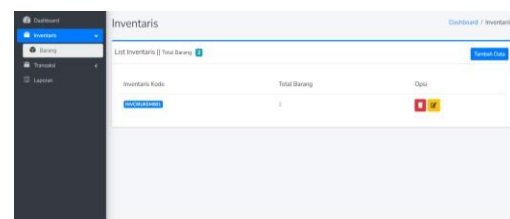
1. Implementasi Sistem Web



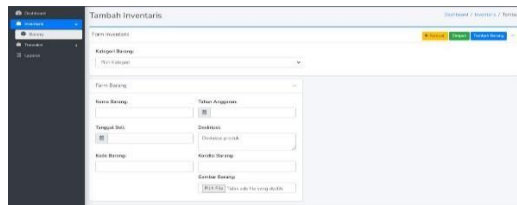
Gambar 3.9 Halaman Login



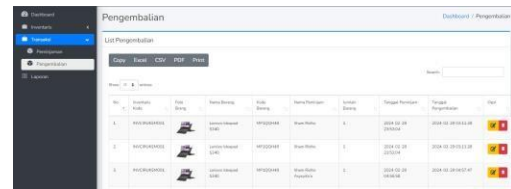
Gambar 3.10 Halaman Dashboard



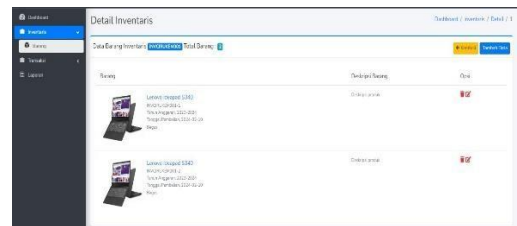
Gambar 3.11 Halaman Kelola Inventaris



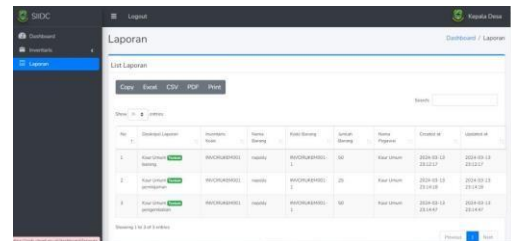
Gambar 3.12 Halaman Tambah Inventaris



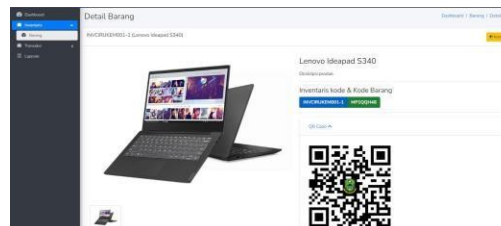
Gambar 3.16 Halaman Pengembalian



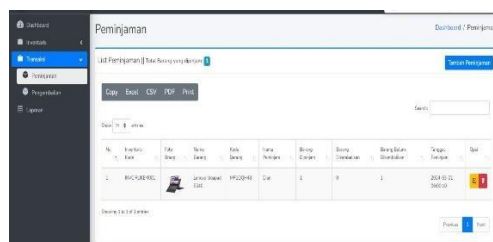
Gambar 3.12 Halaman Detail Inventaris



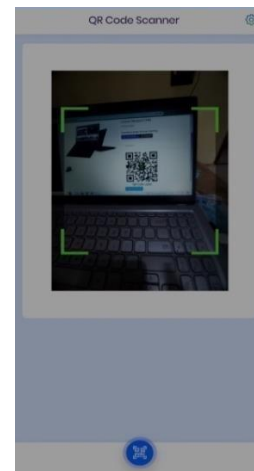
Gambar 3.17 Menu Laporan



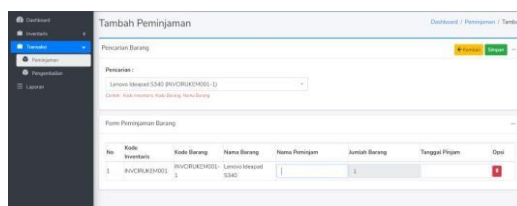
Gambar 3.13 Halaman Detail Barang



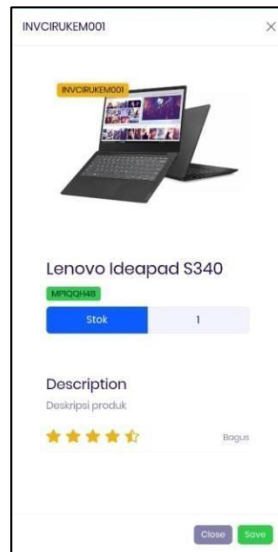
Gambar 3.14 Halaman Peminjaman



Gambar 3.18 Menu Scan QR-Code



Gambar 3.15 Halaman Tambah Peminjaman



Gambar 3.19 Tampilan Detail Barang Inventaris

C. PENGUJIAN

1. Pengujian Blackbox

Tabel 3.7 *Black Box Testing*

No	Fungsi	Bentuk pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapat	Kesimpulan
1.	Login	Menekan menu login	Menampilkan form login	Sesuai harapan	Valid
2.	Menu Inventaris	Menekan menu inventaris	Menampilkan data inventaris	Sesuai harapan	Valid
3.	Tambah Inventaris	Menekan simbol Tambah Data	Menampilkan halaman form isian inventaris	Sesuai harapan	Valid
4.	Input Inventaris	User menginput inventaris	Data inventaris tersimpan dan tampil	Sesuai harapan	Valid
5.	Ubah Inventaris	User mengubah inventaris	Data inventaris berubah	Sesuai harapan	Valid
6.	Hapus inventaris	User menghapus data inventaris	Data inventaris terhapus	Sesuai harapan	Valid

7.	Tambah Pinjaman	Menekan simbol Tambah Pinjam	Menampilkan halaman form pinjaman	Sesuai harapan	Valid
8.	Input Pinjaman	User menginput pinjaman	Data pinjaman inventaris tersimpan dan tampil	Sesuai harapan	Valid
9.	Pengembalian Inventaris	User memilih menu pengembalian inventaris	Menampilkan atau pengembalian	Sesuai harapan	Valid
10.	Input Pengembalian	User menginput tanggal pengembalian	Data pengembalian tersimpan	Sesuai harapan	Valid
11.	Menu Laporan	Menekan menu laporan	Menampilkan halaman laporan	Sesuai harapan	Valid

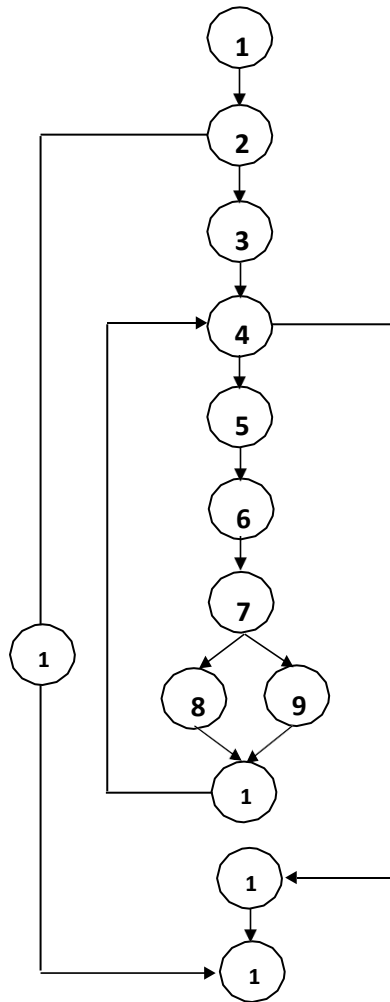
12.	Buat Laporan	Menekan menu scan	Menampilkan akses kamera	Sesuai harapan	Valid
13.	Scan QR Code pada barang inventaris	Arahkan Kamera pada QR Code	Menampilkan informasi barang inventaris	Sesuai harapan	Valid
14.	Input Laporan	Memilih pilihan kondisi barang inventaris lalu simpan	Data laporan berhasil tersimpan	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian Whitebox

Tabel 3.8 Pengujian Whitebox

1.	<pre> public function simpan() { \$jml_barang = post('jml_barang'); // Menambahkan data inventaris if (isset(\$jml_barang) && !empty(\$jml_barang)) { } else { \$jml_barang = count(post('nama_barang')); } \$id_inventaris = \$this->m_inventaris->create(['id_pegawai' => post('id_pegawai'), 'kategori_brg' => post('kategori_brg'), 'jml_barang' => \$jml_barang,]); if (\$id_inventaris) { } // Menyimpan kode inventaris \$inv_kode = inv_kode(\$id_inventaris); \$this->m_inventaris->update(\$id_inventaris, ['inv_kode' => \$inv_kode]); \$data_barang = array(); // Menambahkan barang-barang terkait \$nama_barang = post('nama_barang'); \$th_anggaran = post('th_anggaran'); \$tgl_beli = post('tgl_beli'); \$deskripsi = post('deskripsi'); \$kondisi_brg = post('kondisi_brg'); \$kode_barang = post('kode_barang'); for (\$i = 0; \$i < count(\$nama_barang); \$i++) { } \$simpan_barang = array('nama_barang' => \$nama_barang[\$i], 'th_anggaran' => \$th_anggaran[\$i], 'tgl_beli' => \$tgl_beli[\$i], 'deskripsi' => \$deskripsi[\$i], 'kondisi_brg' => \$kondisi_brg[\$i], 'kode_barang' => \$kode_barang[\$i], 'id_inventaris' => \$id_inventaris,); \$id_barang = \$this->m_barang->create(\$simpan_barang); if (\$id_barang) { \$qr_name = \$inv_kode . '/' . \$id_barang; \$data = base64_encode(\$qr_name); // Nama file untuk menyimpan QR code \$filename = 'uploads/qrcode/' . \$data . '.png'; // Panggil fungsi generate dari library Qrcode_generator \$this->qrcode_generator->generate(\$data, \$filename); } if (empty(\$_FILES['image']['name'][\$i])) { } \$path = \$_FILES['image']['name'][\$i]; \$ext = pathinfo(\$path, PATHINFO_EXTENSION); \$image_name = \$id_barang . '.' . \$ext; \$image_path = 'uploads/barang' . \$image_name; // Mengupload gambar \$this->uploadlib->initialize(['file_name' => \$image_name,]); \$_FILES['userfile']['name'] = \$_FILES['image']['name'][\$i]; \$_FILES['userfile']['type'] = \$_FILES['image']['type'][\$i]; \$_FILES['userfile']['tmp_name'] = \$_FILES['image']['tmp_name'][\$i]; \$_FILES['userfile']['error'] = \$_FILES['image']['error'][\$i]; \$_FILES['userfile']['size'] = \$_FILES['image']['size'][\$i]; \$upload_result = \$this->uploadlib->uploadImage('userfile', 'barang'); if (\$upload_result['status'] == true) { \$image_path = 'uploads/barang' . \$image_name; } else { // Jika gagal upload, menggunakan gambar default </pre>
----	--

	<pre> \$image_path = 'uploads/gambar/default.png'; } // Memperbarui path gambar pada barang \$this->m_barang->update(\$id_barang, ['gambar' => \$image_path, 'inv_kode_barang' => \$inv_kode . '/' . \$id_barang]); } else { // Jika tidak ada gambar yang diupload, gunakan gambar default \$image_path = 'uploads/gambar/default.png'; \$this->m_barang->update(\$id_barang, ['gambar' => \$image_path, 'inv_kode_barang' => \$inv_kode . '/' . \$id_barang]); } // Menyimpan data barang dan gambar pada array data_barang array_push(\$data_barang, ['data' => \$simpan_barang, 'gambar' => \$upload_result]); } \$this->session->set_flashdata('berhasil', 'Berhasil menambahkan data inventaris dan barang'); redirect('dashboard/inventaris'); } else { \$this->session->set_flashdata('error', 'Gagal menambahkan data inventaris dan barang'); redirect('dashboard/inventaris'); } } </pre>
--	---



Gambar 3.20 Notasi Flowgraph

Diketahui :

$E = (\text{jumlah edge pada flowgraph}) = 15$

$N = (\text{jumlah node pada flowgraph}) = 13$

$$\begin{aligned} \text{Maka, } V(G) &= E - N + 2 \\ &= 15 - 13 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Jadi, berdasarkan perhitungan *Cyclomatic complexity* diatas, dapat diketahui 2 *path* atau 2 jalur yang terdiri atas :

- a. Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 10 – 4 – 11 – 13

- b. Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 9 – 10 – 4 – 11 – 13
c. Path 3 = 1 – 2 – 3 – 4 – 11 – 13
d. Path 2 = 1 – 2 – 12 – 13

3. Pengujian UAT

Tabel 3.9 Pengujian *User Acceptance Test* oleh user

No	Pertanyaan	Penilaian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1	Apakah informasi dalam Aplikasi Inventaris Desa mudah di mengerti?	18	2	20
2	Apakah penggunaan menu atau fitur Aplikasi Inventaris Desa mudah digunakan?	14	6	20
3	Apakah <i>user interface</i> Aplikasi Inventaris Desa menarik?	17	3	20
4	Apakah Aplikasi Inventaris Desa ini memudahkan anda dalam melakukan pengelolaan inventaris ?	17	3	20
5	Apakah penataan dan penyajian informasi memudahkan untuk membaca dan mencari informasi ?	16	4	20
6	Apakah Aplikasi Inventaris Desa ini dapat mempermudah dalam melakukan pengelolaan data dan pelaporan ?	10	10	20
7	Apakah Aplikasi Inventaris Desa mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	18	2	20
8	Apakah Aplikasi Inventaris Desa memungkinkan anda untuk dapat mengakses data inventaris dimana dan kapan saja ?	20	0	20
9	Apakah Aplikasi Inventaris Desa mudah dioperasikan?	18	2	20
10	Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	17	3	20

Setelah hasil pengujian didapatkan, langkah selanjutnya adalah melakukan

pembobotan serta menghitung hasil pengujian. Berikut adalah tabel bobot jawaban serta perhitungan hasil pengujian teradap *user acceptance test* oleh user

Tabel 3.10 Hasil pembobotan *User Acceptance Test* oleh user

No	Pertanyaan	Penilaian		Jumlah
		Ya	Tidak	
1	Apakah informasi dalam Aplikasi Inventaris Desa mudah di mengerti?	90	2	92
2	Apakah penggunaan menu atau fitur Aplikasi Inventaris Desa mudah digunakan?	70	6	76
3	Apakah <i>user interface</i> Aplikasi Inventaris Desa menarik?	85	3	88
4	Apakah Aplikasi Inventaris Desa ini memudahkan anda dalam melakukan pengelolaan inventaris ?	85	3	88
5	Apakah penataan dan penyajian informasi memudahkan untuk membaca dan mencari informasi ?	80	4	84
6	Apakah Aplikasi Inventaris Desa ini dapat mempermudah dalam melakukan pengelolaan data dan pelaporan ?	80	5	85
7	Apakah Aplikasi Inventaris Desa mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	90	2	92
8	Apakah Aplikasi Inventaris Desa memungkinkan anda untuk dapat mengakses data inventaris dimana dan kapan saja ?	100	0	100
9	Apakah Aplikasi Inventaris Desa mudah dioperasikan?	90	2	92
10	Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?	85	3	88

Tabel 4.6 Hasil perhitungan persentase pertanyaan

Pertanyaan ke-	Jumlah	Nilai Rata-rata	Persentase
1	92	92/20 = 4.6	92 %
2	76	76/20 = 3.8	76 %
3	88	88/20 = 4.4	88 %
4	88	88/20 = 4.4	88 %
5	84	84/20 = 4.1	84 %
6	55	55/20 = 4.2	55 %
7	92	92/20 = 4.6	92 %
8	100	100/20 = 5	100 %
9	92	92/20 = 4.6	92 %
10	88	88/20 = 4.4	88 %

Sehingga perhitungan keseluruhan merupakan hasil perhitungan rata-rata skor dari seluruh pertanyaan. Adapun hasil perhitungan keseluruhan pada *user acceptance test* oleh user ini adalah sebagai berikut :

$$(92\% + 76\% + 88\% + 88\% + 84\% + 55\% + 92\% + 100\% + 92\% + 88\%) / 10 = 85.5\%$$

IV. KESIMPULAN

QR Code merupakan teknologi menyimpan informasi dan menyampaikannya secara cepat. Saat ini, penggunaan QR Code telah banyak diimplementasikan dalam berbagai aplikasi, karena memudahkan pengguna untuk membuat dan mendapatkan informasi. Begitu juga dengan penelitian ini, yang memanfaatkan konsep QR Code pada aplikasi yang telah dibuat. Dari penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya :

1. Aplikasi inventaris desa cirukem dapat berhasil dibangun untuk memudahkan admin desa Cirukem dalam mengelola data inventaris secara digital.
2. Algoritma *base64* dapat diterapkan pada aplikasi inventaris desa Cirukem berbasis QR Code.
3. Dari hasil presentasi UAT menyatakan bahwa aplikasi ini dapat diterima oleh pengguna karena mendapatkan nilai presentase rata-rata sebesar 85.5%

V. SARAN

Beberapa saran untuk melanjutkan maupun mengembangkan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya pengembangan aplikasi agar dapat dijalankan pada platform lainnya.
2. Data detail barang inventaris masih kurang lengkap, untuk kedepannya akan lebih baik jika data barang inventaris dibuat lengkap.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Al-Bahra, Landjamudin bin. (2013). *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Ali Miftakhu, R (2019) *Implementasi Pendidikan Karakter melalui Kegiatan Pembelajaran di Lingkungan Sekolah*. Universitas Wiralodra Indramayu : Fakultas Ilmu Agama Islam.

Ahmad Fauzi, A. I (2012). *Konsep Pembuatan Aplikasi Kriptografi*

Gabungan Antara Algoritma Caesar dan Algoritma Base64 dengan bahasa Pemrograman C# (C Sharp).

A. S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.

Azlin, A., Musadat, F., & Nur, J. (2018). *Aplikasi Kriptografi Keamanan Data Menggunakan Algoritma Base-64*. Jurnal Informatika, 7(2).

Azlin, M. Fitriah, N, Jabal. (2018). *Aplikasi Kriptografi Keamanan Data Menggunakan Algoritma Base64*. BauBau: Universitas Dayanu Ikhsanuddin.

Bambang S & Muhammad, Hening Titi Ciptaningtyas (2019), *Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak untuk Identifikasi Manajemen Kendaraan di ITS pada Perangkat Bergerak dengan Teknologi QR Code*. Jurnal TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 1.

C. Wahyu, Febrian, P Rahangiar, Adriana, D, Fretes, Febry. (2012), *Penerapan Algoritma Gabungan RC4 dan Base64 pada Keamanan E-Commerce*. Salatiga: Teknik Informatika Universitas Kristen Satya Wacana

Endang, C, P., Pengujian UAT (User Acceptance Test) 14 Maret, 2017. [Online]. Available:

<https://endangcahyapermana.wordpress.com/2017/14/pengujian-uat-user-acceptance-test/>.

- Fajrianto, O., Muchamad, I., & Sanjaya, H. (2018). *Perancangan Aplikasi Untuk Mengecek Perbedaan Lot Barang Ekspor*. JURNAL SISFOTEK GLOBAL, VIII(1).
- Febriharsa, D., Sudana, I. M., & Hudalaah, N. (2019). Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik Dengan Appperfect Web Tes Dan Uji Pengguna. *Joined Journal Jurnal Of Information Edukation*, 1(2), 117-126.
- Hidayat, A., & Pristiwanto, P. (2020). *Implementasi Algoritma Base-64 Untuk Verifikasi Qr Code Login Jaringan Wifi Berbasis Android*. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 2(1), 25-30.
- Indah Prastika, Nadila., 2021. *Implementasi Algoritma Base64 Pada QR Kartu Makanan Sebagai Optimalisasi Menu Makanan*. Teknik Informatika. Universitas Kuningan.
- Jabar, Abdul Aziz, and Andi Sofyan Anas. "Aplikasi Belajar Interaktif Algoritma Sorting Berbasis Desktop." *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia* 1.1(2019) : 23-29.
- Khoirotun, R., Khisa'an & Tjarono. (2016) *Kajian Kesesuaian Standar Porsi Pada Menu Makan Siang Lauk Hewani, Lauk Nabati, Dan Sayur Di Sd Unggulan Aisyiyah Bantul*. Skripsi thesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Khomarudin, M. M. (2016). *Pengujian Perangkat Lunak Metode Black-Box berbasis Equivalence Partition Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah*. *Jurnal Mikrotik*, VI(3).
- Minarti, Sri. (2011). *Manajemen Sekolah (mengelola lembaga pendidikan secara mandiri)*. Jogjakarta: Ar-Ruzz.hlm. 263.
- Minarni R., (2019) *Implementasi Algoritma Base64 untuk Mengamankan SMS pada Smartphone*. Medan : STMIK Budi Darma.
- Mulyana, D. I. (2016). *Kajian Penerapan Encode Data Dengan Base-64 Pada Pemrograman PHP*. CKI ON SPOT, 9(1).
- Nurninawati, E., Aryanti, L. F. D., & Hidayatullah, S. (2015). *Pemanfaatan Bussiness Intelegent untuk Menganalisis Menu Favorit dalam Meningkatkan Omset pada Restoran Payo*. In *Prosiding Seminar Nasional*

- Riset Terapan SENASSET*
(pp. 32-37).
- Ratnawati, Mamin. (2017).
“*Inventarisasi Alat Dan Bahan Laboratorium IPA Dengan Fitur Quick Response Code (QR Code)*”.
Jurnal IPA Terpadu (JIT)
1(1) 94-105.
- Raharjo, B. (2018). *Belajar Otodidak Framework Codeigniter*.
- Safaat, N. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Table PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika Bandung.
- Siswanto, M. Anif, G. Windu. (2018). *Penerapan Algoritma Kriptografi TEA dan Base64 Untuk Mengamankan Email Mengamankan Email*. Jakarta : STMIK Nusa Mandiri.
- Sulistiawati, Elda., Mulyono, H., Pernanda, A.Y (2023). *Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengaduan Badan Eksekutif Mahasiswa Berbasis Web*. DECODE. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 1-11.
<https://journal.umkendari.ac.id/index.php/decpde/article/download/67/24>
- Sumartono, I., Siahaan, A, P., & Arpan. (2016). *Base64 Character Encoding and Decoding Modeling. International Journal of Recent Trends in engineering and Reasearch (IJETER)*, II(12), 63-68.
- Undang – Undang Nomor 32 tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah Pasal 1 Ayat 12.
- Wahyu C, F. & P Rahangiar, A. & de Fretes, F. (2012). *Penerapan Algoritma Gabungan Rc4 dan Base64 pada Sistem Keamanan E-Commerce*,. Yogyakarta: Universitas Kristen Satya Wacana
- Widayanti, Y. T. (2017). *Aplikasi Teknologi QR (Quick Response) Code implementasi universal*. KOMPUTAKI,3(1).
- Yuningrat, D. P. (2019). *Penerapan Kriptografi Caesar Ciper Pada Fitur Chatting Sistem Informasi Freelance*. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun.