

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Siomay kering adalah sejenis makanan yang dibuat dari daging ikan giling, tepung terigu, dan bahan lainnya. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung jagung terfermentasi dalam pembuatan siomay dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan siomay. Proses fermentasi tepung jagung berfungsi untuk mengubah senyawa makromolekul menjadi senyawa yang sederhana sehingga daya cernanya meningkat (Sari, 2019). Selain itu, ada juga usaha kecil menengah (UMKM) yang memproduksi siomay kering dan produk tersebut telah menjadi salah satu pemasok siomay ke pasaran di wilayah Bandung dan sekitarnya (Aditya, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara, Somay Kering Khafiza adalah produk yang di buat oleh pengelola UMKM yang berada di Kuningan. Produk Somay Kering ini beralamat di Desa Cihirup, Kecamatan Ciawigebang, Kabupaten Kuningan Jawa Barat. Produk UMKM ini mampu memproduksi 1 kwintal somay kering setiap harinya. Produk UMKM ini juga sudah banyak beredar di kalangan masyarakat umum akan tetapi masih belum adanya aplikasi untuk pengecekan keaslian produk karena UMKM ini masih menggunakan kertas yang diprint logo dan ditempelkan didalam kemasan sehingga masyarakat belum dapat membedakan produk asli Somay Kering Khafiza ini.

Pemalsuan merek adalah suatu tindak pidana yang melibatkan penyalahgunaan merek dagang. Dalam sistem hukum pidana Indonesia, pemalsuan merek diatur dalam Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2001 tentang Merek. Pasal 90 sampai Pasal 94 di dalam undang-undang ini menyatakan tentang tindak pidana pemalsuan merek. Dalam kasus tindak pidana pemalsuan merek yang dilakukan oleh CV. Kurnia Abadi, Mahkamah

Agung membatalkan putusan Pengadilan Negeri Semarang No. 557/Pid/B/2007/PN.SMG. tanggal 19 November 2007 (Jheria, 2015).

Terdakwa telah mengimpor dan memperdagangkan barang berupa pasah serut dengan menggunakan merek yang mempunyai persamaan pada pokoknya dengan merek milik PT. Inax International Corporation. Pertimbangan hukum oleh hakim dalam perkara pemalsuan merk antara CV. Kurnia Abadi Mahkamah Agung membatalkan putusan Pengadilan Negeri Semarang No. 557/Pid/B/2007/PN.SMG. tanggal 19 Nopember 2007 dengan pertimbangan bahwa Terdakwa ternyata sejak tahun 2001 sampai dengan tahun 2006, Terdakwa telah mengimpor dan memperdagangkan barang berupa pasah serut dengan menggunakan merek yang mempunyai persamaan pada pokoknya dengan merek milik PT. Inax International Corporation, oleh karena itu perbuatan Terdakwa telah memenuhi unsur Pasal 94 Undang-Undang No. 51 Tahun 2001 tentang Merek (Mahadewi, 2014).

Oleh karena itu, untuk memastikan produk Somay Kering itu asli atau tiruan, maka dibuat *QR Code* dengan tujuan agar pembeli dapat mengetahui keaslian produk UMKM Desa Cihirup yang di produksi oleh pengelola Somay Kering Khafiza produk UMKM Desa Cihirup dengan mudah.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler seperti smartphone, tablet, dan smartwatch. Android dikembangkan oleh Google dan saat ini merupakan sistem operasi seluler yang paling banyak digunakan di dunia. Android memiliki kemampuan untuk menjalankan aplikasi yang dikembangkan oleh pengembang pihak ketiga dan tersedia di Google Play Store. Beberapa contoh aplikasi Android yang dikembangkan adalah sistem pakar untuk diagnosis penyakit kucing, aplikasi mobile GIS untuk informasi pariwisata di Kota Pariaman, aplikasi mobile learning untuk meningkatkan keterampilan pemrograman pada mahasiswa Teknik Informatika, aplikasi berbasis Android dalam pemetaan dan identifikasi kontak pasien TB Paru di Kabupaten Jombang, dan purwarupa

aplikasi Android jual beli ikan hias online (Sihombing, Natsir, & Abdurahman, 2023).

QR Code adalah kode *QR (Quick Response)* yang merupakan kode baru yang dapat digunakan untuk menyimpan dan mengakses informasi secara digital. *QR Code* dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pencatatan absensi, pengelolaan koleksi arboretum, dan pengelolaan kehadiran siswa (Mochammad Riski Destrianto & Afroda, 2023).

Algoritma Base64 adalah salah satu algoritma enkripsi yang digunakan untuk mengamankan data dalam bentuk teks atau *string*. Algoritma ini menggunakan format ASCII yang didasarkan pada bilangan dasar 64 untuk melakukan enkripsi dan dekripsi data. Algoritma Base64 banyak digunakan dalam aplikasi pengamanan *email*, transfer data JSON, pengamanan *source code* program, dan pengamanan pesan SMS pada *smartphone*. Dalam pengamanan *email*, algoritma Base64 digunakan bersama dengan *Advanced Encryption Standard-128* untuk mengamankan pesan *email* dan *file attachment*-nya. Sedangkan dalam pengamanan pesan SMS pada *smartphone*, algoritma Base64 digunakan untuk membuat sebuah aplikasi kriptografi dengan bantuan bahasa pemrograman Java Android (Napoleon & Rifqo, 2023).

Algoritma Base64 memiliki kelebihan dalam mengamankan data dengan cara mengenkripsi data menjadi format ASCII yang sulit dipahami oleh orang lain. Algoritma ini banyak digunakan dalam aplikasi pengamanan *email*, transfer data JSON, pengamanan *source code* program, penyimpanan data pengguna pada aplikasi *e-commerce*, dan pengamanan pesan SMS pada *smartphone*. Dalam beberapa penelitian, algoritma Base64 digunakan bersama dengan algoritma kriptografi lainnya seperti *Advanced Encryption Standard* (AES) untuk meningkatkan tingkat keamanan data (Napoleon & Rifqo, 2023).

Oleh karena itu, berdasarkan masalah diatas, pada penelitian ini diusulkan sebuah sistem untuk mengecek keaslian produk Somay Kering

Khafiza dengan menggunakan teknologi *QR Code* yang tertuang dalam usulan penelitian yang berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI KEASLIAN PRODUK MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 BERBASIS ANDROID (*QR CODE*) (Studi Kasus: Somay Kering Khafiza)”**.

I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Pengecekan keaslian produk saat ini dengan cara mengecek langsung ke toko atau melalui telepon sehingga pembeli membutuhkan waktu dan biaya.
2. Terjadinya pemalsuan produk sehingga mengakibatkan penurunan tingkat kepercayaan pembeli terhadap penjual.

I.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang aplikasi yang efektif untuk pengecekan keaslian produk Somay Kering Khafiza guna memudahkan pembeli dalam melakukan verifikasi tanpa harus mengunjungi toko secara langsung atau melalui telepon?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya pemalsuan produk Somay Kering Khafiza, dan bagaimana dampaknya terhadap tingkat kepercayaan konsumen terhadap penjual?

I.4. Batasan Masalah

Dalam pembahasan dan permasalahan yang muncul perlu adanya batasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan saling berkaitan satu dengan lainnya. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan difokuskan pada UMKM Somay Kering Khafiza Desa Cihirup.
2. Pembeli dapat melakukan dekripsi dengan scan *QR Code* pada kemasan produk Somay Kering Khafiza.
3. Algoritma yang digunakan yaitu algoritma base64 untuk enkripsi dan dekripsi, data yang di enkripsi berupa kode produksi. Hasil enkripsi di *generate* ke dalam bentuk *QR Code* yang akan di cetak pada kemasan Somay Kering Khafiza.
4. Informasi yang dihasilkan dari scan *QR Code* yang telah di dekripsikan adalah Nama Produk, ID Produk, Jumlah Pcs, Tanggal Pembuatan, Tanggal Kadaluarsa, Nomor PIRT, dan Alamat Produksi.
5. Penggunaan sistem admin berbasis website dan aplikasi pembeli berbasis Android.
6. Pembuatan web admin menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, sementara untuk aplikasi android pembeli menggunakan Bahasa Pemrograman Java.
7. Data yang dikelola dan disimpan dalam database MySQL.
8. Menrancang sistem secara visual menggunakan Rational Rose dan diagram UML untuk memodelkan struktur dan alur aplikasi.
9. Penelitian ini dibatasi pada penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem informasi berbasis web,

dengan fokus pada analisis kebutuhan pengguna, desain antarmuka, dan pengujian prototipe.

10. Penggunaan dan hak akses:

a. Admin:

- 1) Melakukan *Login*
- 2) Mengelola data produk untuk di enkripsi pada saat pembeli melakukan scan pada *QR Code*
- 3) Mengelola data produksi
- 4) Melakukan logout

b. Pembeli

- 1) Mengecek keaslian produk (dekripsi) dengan cara scan *QR Code*
- 2) Melihat informasi produk asli UMKM Somay Kering Khafiza

I.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun aplikasi untuk pengecekan keaslian produk Somay Kering Khafiza di UMKM Desa Cihirup.
2. Mengimplementasikan algoritma base64 pada aplikasi pengecekan keaslian produk Somay Kering Khafiza yang di *generate* dalam bentuk *QR Code* untuk proses enkripsi dan dekripsi.

I.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

I.6.1. Manfaat Teoritis

1. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, diharapkan peneliti dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang pembuatan *QR Code* serta meningkatkan wawasan terkait penerapan algoritma base64 dalam aplikasi *QR Code*.

I.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Pihak UMKM Somay Kering Khafiza

Aplikasi ini berperan dalam memberikan informasi mengenai Somay Kering yang diproduksi dan meningkatkan kepercayaan pembeli terhadap keaslian produk Somay Kering, serta memperkuat keamanan data produk Somay Kering yang diproduksi oleh Pengelola Somay Kering Khafiza.

2. Pembeli

Aplikasi ini memudahkan pembeli dalam memeriksa keaslian produk Somay Kering Khafiza, apakah asli atau tiruan.

I.7. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian:

1. Apakah aplikasi yang dikembangkan mampu memverifikasi keaslian produk Somay Kering Khafiza di Desa Cihirup?
2. Apakah algoritma base64 dapat diterapkan dalam aplikasi untuk memverifikasi keaslian produk Somay Kering Khafiza dalam proses enkripsi dan dekripsi?

I.8. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, peneliti mengajukan hipotesis bahwa “Rancang Bangun Aplikasi Keaslian Produk Makanan Menggunakan Algoritma Base64 Berbasis Android (*QR Code*)” diharapkan dapat digunakan oleh pelanggan UMKM Somay Kering Khafiza untuk memverifikasi keaslian produk Somay Kering Khafiza.

I.9. Metodologi Penelitian

Secara garis besar ada 3 metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mulai dari metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan metode penyelesaian masalah.

I.9.1. Metode Pengumpulan Data

1. Metode Wawancara

Wawancara adalah kegiatan tanya-jawab secara lisan dengan Ibu Inah selaku pemilik UMKM Somay Kering Khafiza untuk memperoleh informasi terkait sistem produksi yang sedang berjalan.

2. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data untuk menelaah buku, pencarian literatur, catatan, dan laporan yang berhubungan dengan *QR Code* dan sistem dekripsi dan enkripsi pada Algoritma Base64.

3. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati secara langsung saat produksi di lapangan untuk mengumpulkan data dan informasi terkait produksi yang sedang berjalan.

I.9.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu:



Gambar 1. 1 Metode Rapid Application Development (Aldisa, 2021)

Metode (*Rapid Application Development*) adalah sebuah metode untuk menekan mengecilkan waktu yang dibutuhkan atau diperlukan untuk mendesain serta mengimplementasikan sistem informasi sehingga dihasilkan siklus pembuatan sistem yang sangat pendek, tidak memerlukan banyak waktu yang terlalu panjang dan terbuang sia-sia. Adapun tahap-tahap dalam Metode (*Rapid Application Development*) (Aldisa, 2021).

1. Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh dari Ibu Inah Rustinah selaku pemilik UMKM Somay Kering Khafiza dengan cara metode wawancara untuk mengidentifikasi dan memahami tujuan akhir dari sistem dan kebutuhan informasi yang diinginkan dan diperlukan.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan proses desain menggunakan *Rich Picture* dan UML untuk proses perbaikan secara berulang dengan pemilik UMKM Somay Kering Khafiza ini hingga mencapai kesesuaian dengan kebutuhan akhir pengguna.

3. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan sistem dengan pemilik UMKM bertujuan untuk mengetahui bahwa pengembangan sistem yang akan digunakan sesuai dengan yang dibutuhkan pengguna.

4. Implementasi

Pada tahap ini peneliti merancang sistem admin dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan merancang aplikasi pembeli dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan untuk pengujian sistem yang dipakai peneliti menggunakan metode BlackBox dan WhiteBox.

I.9.3. Metode Penyelesaian Masalah

Transformasi Base64 adalah salah satu algoritma untuk enkripsi dan dekripsi data ke dalam format ASCII, didasarkan pada bilangan dasar 64. Algoritma ini digunakan untuk mengonversi data biner ke dalam bentuk teks agar lebih mudah ditransmisikan, misalnya melalui internet. Hasil dari transformasi Base64 berupa teks yang terdiri dari karakter A-Z, a-z, 0-9, ditambah dengan dua karakter terakhir yaitu + dan /, serta satu karakter sama dengan (=) yang digunakan untuk penyesuaian dan mengaplikasikan data biner. Algoritma Base64 cocok digunakan untuk aplikasi kriptografi berbasis teks dan file (Ginting & Ginting, 2017).

Kriptografi adalah ilmu menjaga kerahasiaan pesan dengan cara menyandikannya dalam bentuk yang tidak dapat dipahami lagi. Dalam kriptografi terdapat dua proses yaitu enkripsi dan dekripsi. Pesan terenkripsi disebut *plaintext*. Disebut demikian karena informasi ini dapat dengan mudah dibaca dan dipahami oleh siapa saja. Algoritma yang digunakan untuk mengenkripsi dan mendekripsi *plaintext* melibatkan penggunaan beberapa bentuk kunci. Pesan *eksplisit* dengan *ciphertext* disebut *ciphertext*. Dalam

pengkodean, kita sering menemukan istilah yang berbeda. Beberapa istilah yang perlu diketahui adalah berbeda (Azhari, Mulyana, Perwitosari, & Ali, 2022).

Tabel 1. 1 Tabel Index Base64 (Firdaus, 2022)

Index	Binary	Char	Index	Binary	Char
0	000000	A	33	100001	h
1	000001	B	34	100010	i
2	000010	C	35	100011	j
3	000011	D	36	100100	k
4	000100	E	37	100101	l
5	000101	F	38	100110	m
6	000110	G	39	100111	n
7	000111	H	40	101000	o
8	001000	I	41	101001	p
9	001001	J	42	101010	q
10	001010	K	43	101011	r
11	001011	L	44	101100	s
12	001100	M	45	101101	t
13	001101	N	46	101110	u
14	001110	O	47	101111	v
15	001111	P	48	110000	w
16	010000	Q	49	110001	x
17	010001	R	50	110010	y
18	010010	S	51	110011	z
19	010011	T	52	110100	0
20	010100	U	53	110101	1
21	010101	V	54	110110	2
22	010110	W	55	110111	3
23	010111	X	56	111000	4

24	011000	Y	57	111001	5
25	011001	Z	58	111010	6
26	011010	a	59	111011	7
27	011011	b	60	111100	8
28	011100	c	61	111101	9
29	011101	d	62	111110	+
30	011110	e	63	111111	/
31	011111	f	Padding		=
32	100000	g			

Tabel 1. 2 Tabel ASCII (Firdaus, 2022)

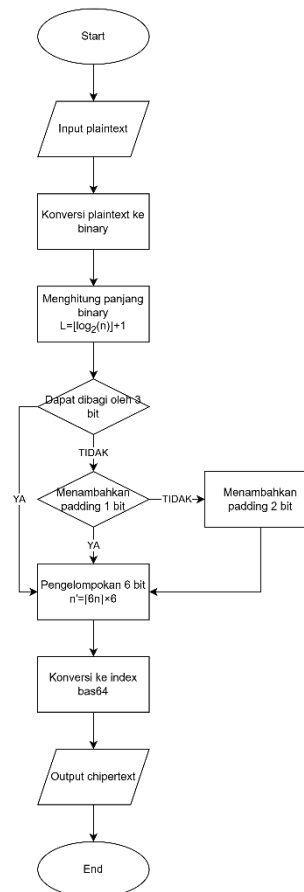
Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph
00100000	040	32	20	SP
00100001	041	33	21	!
00100010	042	34	22	“
00100011	043	35	23	#
00100100	044	36	24	\$
00100101	045	37	25	%
00100110	046	38	26	&
00100111	047	39	27	'
00101000	050	40	28	(
00101001	051	41	29	)
00101010	052	42	2A	*
00101011	053	43	2B	+
00101100	054	44	2C	,
00101101	055	45	2D	-
00101110	056	46	2E	.
00101111	057	47	2F	/
00110000	060	48	30	0
00110001	061	49	31	1
00110010	062	50	32	2
00110011	063	51	33	3
00110100	064	52	34	4
00110101	065	53	35	5
00110110	066	54	36	6
00110111	067	55	37	7
00111000	070	56	38	8
00111001	071	57	39	9
00111010	072	58	3A	:
00111011	073	59	3B	;
00111100	074	60	3C	<
00111101	075	61	3D	=

Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph
01000000	100	64	40	@
01000001	101	65	41	A
01000010	102	66	42	B
01000011	103	67	43	C
01000100	104	68	44	D
01000101	105	69	45	E
01000110	106	70	46	F
01000111	107	71	47	G
01001000	110	72	48	H
01001001	111	73	49	I
01001010	112	74	4A	J
01001011	113	75	4B	K
01001100	114	76	4C	L
01001101	115	77	4D	M
01001110	116	78	4E	N
01001111	117	79	4F	O
01010000	120	80	50	P
01010001	121	81	51	Q
01010010	122	82	52	R
01010011	123	83	53	S
01010100	124	84	54	T
01010101	125	85	55	U
01010110	126	86	56	V
01010111	127	87	57	W
01011000	130	88	58	X
01011001	131	89	59	Y
01011010	132	90	5A	Z
01011011	133	91	5B	[
01011100	134	92	5C	\
01011101	135	93	5D	]

Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph
01100000	140	96	60	`
01100001	141	97	61	a
01100010	142	98	62	b
01100011	143	99	63	c
01100100	144	100	64	d
01100101	145	101	65	e
01100110	146	102	66	f
01100111	147	103	67	g
01101000	150	104	68	h
01101001	151	105	69	i
01101010	152	106	6A	j
01101011	153	107	6B	k
01101100	154	108	6C	l
01101101	155	109	6D	m
01101110	156	110	6E	n
01101111	157	111	6F	o
01110000	160	112	70	p
01110001	161	113	71	q
01110010	162	114	72	r
01110011	163	115	73	s
01110100	164	116	74	t
01110101	165	117	75	u
01110110	166	118	76	v
01110111	167	119	77	w
01111000	170	120	78	x
01111001	171	121	79	y
01111010	172	122	7A	z
01111011	173	123	7B	{
01111100	174	124	7C	
01111101	175	125	7D	}

00111110	076	62	3E	>	01011110	136	94	5E	^	01111110	176	126	7E	~
00111111	077	63	3F	?	01011111	137	95	5F	-					

Flowchart Proses Enkripsi Pada Algoritma Base64



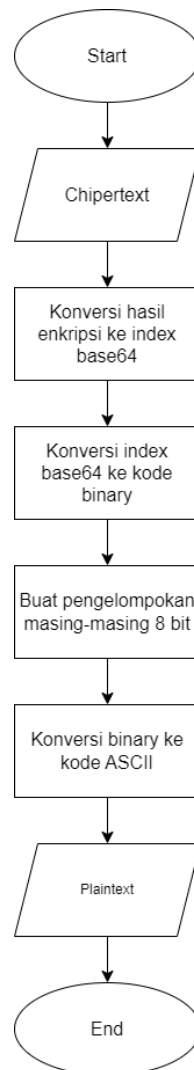
Gambar 1. 2 Flowchart Enkripsi Algoritma Base64

Adapun tahapan-tahapan enkripsi menggunakan Algoritma Base64 adalah sebagai berikut:

1. Masukan karakter ASCII yang akan di enkripsi kan.
2. Konversi index ASCII ke biner.
3. Hitung panjang biner.
4. Dapat dibagi oleh 3 bit.

5. Jika dapat dibagi 3 bit lanjut membuat pengelompokan masing-masing 6 bit.
6. Jika tidak dapat dibagi tambahkan padding 1 bit atau lebih lalu buat pengelompokan masing-masing di bit.
7. Setelah itu lakukan konversi ke index base64 (desimal).
8. Gunakan masing-masing desimal untuk mencari kode karakter pada index Base64.
9. Lalu tampilkan hasil konversi.

Flowchart Proses Dekripsi Pada Algoritma Base64



Gambar 1. 3 Flowchart Proses Dekripsi Pada Algoritma Base64

Adapun tahapan-tahapan dekripsi menggunakan Algoritma Base64 adalah sebagai berikut:

1. Masukan karakter hasil enkripsi.
2. Lalu konversi hasil enkripsi ke index base64.
3. Konversi index base64 ke kode biner.
4. Buat pengelompokan masing-masing 8 bit.
5. Konversi ke kode ASCII.

6. Tampilkan hasil konversi.

I.10. Jadwal Penelitian

Penulis Menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilakukan yang ditunjukkan pada Tabel 1.3 sebagai berikut:

Tabel 1. 3 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kebutuhan Pengguna																								
Desain Sistem																								
Pengembangan Sistem																								
Implementasi																								

I.11. Sistematika Penelitian

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi Latar Belakang penelitian yang mengemukakan penelitian yang akan dilakukan, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Pada bab ini mengkaji teori yang digunakan didalam penelitian untuk mengembangkan dan menjelaskan hasil fenomena riset dan

perkembangan keilmuan topik kajian. Seperti definisi istilah, perancangan, pengujian serta tools pendukung.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan analisis permasalahan yang sedang berjalan, analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang spesifikasi dan software yang dibuat, tampilan input, proses dan output serta membahas beberapa bagian yang penting dari listing program yang berhubungan dengan materi Skripsi. Dan pengujian yang dilakukan menggunakan Black Box, White Box, dan UAT.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari apa yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang ditunjukkan baik kepada ilmu pengetahuan atau kepada masyarakat banyak untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut.