

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era globalisasi sekarang ini, kebutuhan akan informasi semakin tinggi dan terus berkembang, sehingga berbagai macam perusahaan, mulai dari perusahaan kecil, menengah, dan atas sudah melakukan perubahan seperti sistem yang terkomputerisasi di dalam perusahaannya, sehingga dapat bersaing dan meningkatkan kualitas kerja yang sangat profesional. Di dunia kerja saat ini teknologi menjadi pokok utama dalam melakukan segala aktifitas pekerjaan dengan menggunakan sumber daya yang ada yaitu komputer dan jaringan internet. Perusahaan yang menggunakan teknologi informasi untuk mengelola arsip secara web masih minim diterapkan, dalam berbagai instansi, atau dibidang-bidang yang berhubungan dengan kearsipan masih sedikit yang mengaplikasikan teknologi ini. Dalam hal ini sistem informasi diperlukan untuk mengelola informasi yang teliti, cepat dan tepat. [1]

Arsip merupakan salah satu sumber informasi yang memiliki fungsi penting untuk menunjang proses kegiatan administrasi dan manajemen sebuah instansi. Semua kegiatan yang dilakukan oleh instansi tersebut, baik itu berupa proposal, surat-menyurat maupun dokumen-dokumen lain akan menjadi arsip. Informasi yang terekam tersebut merupakan bukti dan dokumentasi atau memori bagi instansi yang bersangkutan. Dokumen arsip

akan terus bertambah seiring berjalannya waktu serta semakin kompleksnya kegiatan dan fungsi instansi. Oleh karena itu, arsip perlu ditata dengan baik dengan komputerasi membangun manajemen organisasi yang efektif, efisien, dan produktif demi kemajuan instansi. Tentu saja hal tersebut harus sesuai dengan prosedur pengarsipan yang benar sehingga arsip tetap terjaga keutuhan informasi maupun fisiknya. Ketika informasi sudah dikomputerisasi, maka untuk mengaksesnya akan lebih mudah dan cepat. Hal ini, menjadi keuntungan dari teknologi informasi bagi para penggunanya. [1]

Berdasarkan Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Sistem Klasifikasi Keamanan Dan Hak Akses Arsip Dinamis Di Lingkungan Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi, bahwa arsip Rahasia, arsip dinamis Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi yang termasuk ke dalam kategori arsip Rahasia apabila diketahui oleh pihak yang tidak berhak dapat mengakibatkan terganggunya fungsi penyelenggaraan Negara, sumber daya nasional, ketertiban umum, termasuk dampak ekonomi makro. Apabila informasi yang terdapat dalam arsip bersifat sensitif bagi lembaga/organisasi akan menimbulkan kerugian yang serius terhadap privacy, keuntungan kompetitif, hilangnya kepercayaan, serta

merusak kemitraan dan reputasi.[2]

Desa Ciputat merupakan salah satu desa dalam wilayah Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Nia Rusnia, SE selaku sekretaris Desa, sistem pengamanan dokumen arsip disana hanya menggunakan lemari sebagai media penyimpanan sehingga menyulitkan pengelola desa dalam melakukan pencarian dokumen dikarenakan berkas yang banyak dan bertumpuk dan dokumen arsip masih menggunakan kertas sehingga rentan hilang atau rusak, sehingga menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan arsip yang tidak menggunakan sistem yang baik dan belum menggunakan sistem terkomputerisasi dalam sistem kearsipan dokumennya, serta terjadi hilangnya dokumen yang dapat mengakibatkan dokumen arsip yang disalahgunakan pihak tidak berkepentingan karena masih berupa *hardfile*. Salah satu kasus yang terjadi adalah bocornya data pemilih di Indonesia sebanyak 2,3 juta. Data tersebut berukuran 2,36 GB yang berisi data dengan format file PDF.[3] Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan pada keamanan web dan menjadi masalah yang penuh kerentanan adalah login dan database. Sistem *login* yang menggunakan database sebagai autentikasi user dan password sangat rentan untuk diretas. *SQL Injection* adalah salah satu teknik serangan yang dapat digunakan oleh penyerang untuk mengeksploitasi aplikasi web, sebagai akibatnya penyerang bisa mendapatkan akses tidak sah ke database atau untuk mengambil informasi langsung dari database. [4] Berdasarkan uraian

permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan aplikasi pengamanan dokumen arsip berbasis *website* sebagai media penyimpanan alternatif dengan pengamanan dokumen arsip yang lebih baik. Aplikasi pengamanan dokumen arsip ini memiliki beberapa fitur, seperti menambahkan dokumen arsip, menghapus dokumen arsip, pencarian dokumen arsip, dan merubah dokumen arsip.

Algoritma Base64 adalah sebuah algoritma yang berfungsi untuk melakukan *encoding* dan *decoding* pada sebuah data, yang dirubah kedalam format ASCII, algoritma base64 ini bisa dikatakan sebagai metode untuk melakukan proses encoding yang berdasarkan pada bilangan 64, dengan demikian untuk melakukan enkripsi pada sebuah URL *website* maka harus perlu merubah kode *binary* ke *index* 64.[5] Pada sistem yang dirancang algoritma Base64 digunakan untuk megamankan dokumen dengan melakukan proses *encoding* dan *decoding*, sehingga dapat melindungi dokumen dari akses yang tidak sah. Kelebihan algoritma Base64 adalah tingkat keamanan sudah cukup tinggi karena melewati beberapa proses pemecahan bit huruf atau angka pesanasli.[6]

*Website* secara umum adalah kumpulan halaman web yang saling terkait dan dapat diakses melalui internet. Halaman web tersebut berisi informasi, seperti teks, gambar, video, atau animasi. [7]

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pengamanan Dokumen Arsip Desa Menggunakan Algoritma Base64**

(Studi Kasus Desa Ciputat Kecamatan Ciawigebang Kab. Kuningan)”).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, adapun identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penyimpanan dokumen masih menggunakan Lemari Arsip sehingga rentan terjadinya hilang dokumen dan penyalahgunaan dokumen.
2. Media penyimpanan dokumen arsip masih menggunakan Lemari Arsip sehingga menyulitkan pengelola desa dalam melakukan pencarian dokumen dikarenakan berkas yang banyak dan bertumpuk.
3. Rentan terjadinya pengaksesan dokumen oleh pihak yang tidak berhak dikarenakan masih berupa *hardfile*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan, adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengamanan dokumen arsip desa berbasis *website*.
2. Bagaimana menerapkan algoritma Base64 untuk proses *encoding* dan *decoding* pada aplikasi pengamanan dokumen arsip desa.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan, mudah dipahami, dan

tidak keluarmenyimpang dari penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun Batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Objek Studi kasus dilakukan di pemerintahan Desa Ciputat Kecamatan Ciawigabang Kabupaten Kuningan
2. Pengamanan dokumen arsip:
  - a. Algoritma yang digunakan untuk *Encoding* dan *Decoding* adalah Base64, dimana dokumen arsip yang akan diamankan berupa *softfile* dalam bentuk pdf.
  - b. *Plaintext* berupa jenis dokumen dan tahun dokumen.
  - c. Pada proses upload dokumen, sistem akan melakukan *encode* nama dokumen yang hasilnya berupa *password*.
  - d. Pada proses lihat dokumen, *user* memasukan password kemudian sistem akan melakukan *decode*, jika *valid* maka sistem menampilkan isi dokumen jika tidak maka akan menampilkan pesan "Kata Sandi Salah".
3. *User/Pengguna Aplikasi*
  - a. Sekretaris Desa, dapat mengelola dokumen Peraturan Desa (Perdes).
  - b. Kasi Keuangan, dapat mengelola dokumen Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes).
  - c. Kasi Pemerintahan, dapat mengelola dokumen Surat Keterangan Usaha (SKU), Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) dan Surat Pertanahan.

- d. Kepala Desa, dapat melihat seluruh dokumen arsip.
4. *Tools* dan Bahasa Pemrograman
- a. Perancangan Sistem menggunakan UML dengan *software* Rational Rose
  - b. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah PHP.
  - c. Basis Data menggunakan MySQL.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Merancang dan membangun aplikasi pengamanan dokumen arsip desa berbasis *website*.
2. Menerapkan algoritma Base64 untuk proses *encoding* dan *decoding* pada aplikasi pengamanan dokumen arsip desa.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Teoritis
  - a. Bagi Penulis
    1. Dapat membangun aplikasi pengamanan dokumen arsip di Kantor Desa Ciputat berbasis *website*.
    2. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penerapan algoritma Base64 sebagai pengamanan dokumen arsip.

- a. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi dan kontribusi

untuk orang lain yang membutuhkan informasi mengenai topik penelitian ini dan menambah referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 2. Bagi Praktisi

### a. Bagi Sekretaris Desa

Dapat mempermudah Sekretaris Desa dalam mengelola dokumen Peraturan Desa (Perdes).

### b. Bagi Kasi Keuangan

Dapat mempermudah Kasi Keuangan dalam mengelola Dokumen Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes).

### c. Bagi Kasi Pemerintahan

Dapat mempermudah Kasi Pemerintahan dalam mengelola Dokumen Surat Keterangan Usaha (SKU), Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM), dan Surat Pertanahan.

### d. Bagi Kepala Desa

Dapat dengan mudah mengakses dan mengunduh seluruh dokumen.

## 1.7 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah dapat merancang dan membangun aplikasi pengamanan dokumen arsip desa berbasis *website*?
2. Apakah algoritma Base64 dapat diterapkan untuk proses *encoding* dan *decoding* pada aplikasi pengamanan dokumen arsip desa untuk pengamanan dokumen arsip desa?

## 1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian masalah yang telah disampaikan diatas, hipotesis yang dapat disimpulkan dari penelitian adalah “RANCANG BANGUN APLIKASI PENGAMANAN DOKUMEN ARSIP DESA BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN ALGORITMA BASE64 (STUDI KASUS DI DESA CIPUTAT KECAMATAN CIAWIGEBANG KAB. KUNINGAN)” dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dokumen arsip Desa Ciputat dengan menerapkan algoritma Base64 untuk proses *encoding* dan *decoding*.

## 1.9 Metodologi Penelitian

Agar tujuan di dalam penelitian dapat tercapai, data yang diperoleh harus benar dan sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Maka dari itu, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data terkait penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### 1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

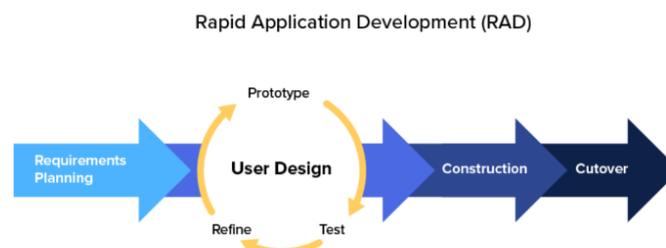
Peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan Sekretaris Kantor Desa Ciputat, yakni Ibu Nia Rusnia, SE. Berdasarkan wawancara tersebut peneliti mendapatkan informasi mengenai mekanisme pengamanan dokumen arsip desa dan jenis dokumen yang harus diamankan.

## 2. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan memilih jurnal atau buku referensi yang berhubungan dengan masalah penelitian. Tujuannya untuk memperoleh pemahaman dan pengetahuan yang berkaitan dengan sistem pengamanan dokumen arsip desa yang terdapat di Desa Ciputat, algoritma Base64, *website*, metode pengembangan RAD (*Rapid Application Design*), dan berbagai informasi yang berkaitan dengan sistem pengamanan dokumen arsip desa yang terdapat di Desa maupun yang diusulkan.

### 1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan metodologi kerja *Rapid Application Development (RAD)*. [8] *Rapid Application Development (RAD)* merupakan model proses pengembangan perangkat lunak secara *linear sequential* yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat. [8]



**Gambar 1.1** Tahapan *Rapid application Development (RAD)*[8]

## 1. Rencana Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Contoh kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan kebutuhan, yaitu:

- a. Ditahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data berupa jurnal, wawancara dengan Ibu Nia Rusnia, SE selaku sekretaris Kantor Desa Ciputat. Hal tersebut berguna untuk mengetahui sistem keamanan dokumen arsip yang terdapat di Kantor Desa Ciputat.
- b. Kemudian peneliti mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat seperti kebutuhan fungsional pada aplikasi yang akan dibangun yaitu:
  1. Aplikasi pengamanan dokumen dapat melindungi dokumen dari akses yang tidak sah.
  2. Aplikasi pengamanan dokumen dapat memastikan hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses dokumen.

Adapun kebutuhan non-fungsional pada aplikasi yang akan dibangun yaitu:

- a. Perangkat Lunak:
  - Sistem Operasi Windows
  - Visual Studio Code
  - XAMPP
  - Rational Rose

b. Perangkat Keras:

- CPU: intel celerone
- RAM: 4GB
- SSD: 239 GB

2. Desain Pengguna (*User Design*)

Di dalam tahap desain sistem, peneliti menganalisa masalah dari tahapan sebelumnya. Kemudian, melakukan perancangan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modelling Language* (UML) seperti use case, scenario, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Kemudian, dibuatkan perancangan antarmuka (user interface) dari aplikasi yang akan dibangun menggunakan Figma.

3. *Constructions*

Pada tahap ini, peneliti menggunakan *tools* (alat) dalam melakukan *coding* dengan Visual Studio Code. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP. Peneliti fokus pada pembuatan proyek perangkat lunak dengan kode program. Algoritma yang digunakan yaitu Base64 yang digunakan untuk pengamanan dokumen arsip.

4. *Custover*

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian seperti *Black Box* dan *White Box* untuk memastikan sistem berjalan dengan baik atau tidak.

### 1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Transformasi *base64* merupakan salah satu algoritma untuk *encoding* dan *decoding* suatu data dalam format ASCII, yang didasarkan pada bilangan dasar 64 atau bisa dikatakan sebagai salah satu metoda yang digunakan untuk melakukan *encoding* (penyandian) terhadap data *binary*. Karakter yang dihasilkan pada transformasi *base64* ini terdiri dari A..Z, a..z dan 0..9, serta ditambah simbol “+” dan “/” serta satu buah karakter sama dengan (=) di dua karakter terakhir yang dipakai untuk pengisian *pad* atau dengan kata lain penyesuaian dan menggenapkan data *binary*. Karakter simbol yang akan dihasilkan akan tergantung dari proses algoritma yang berjalan.

[9]

**Tabel 1.1** *Index Algoritma Base64*

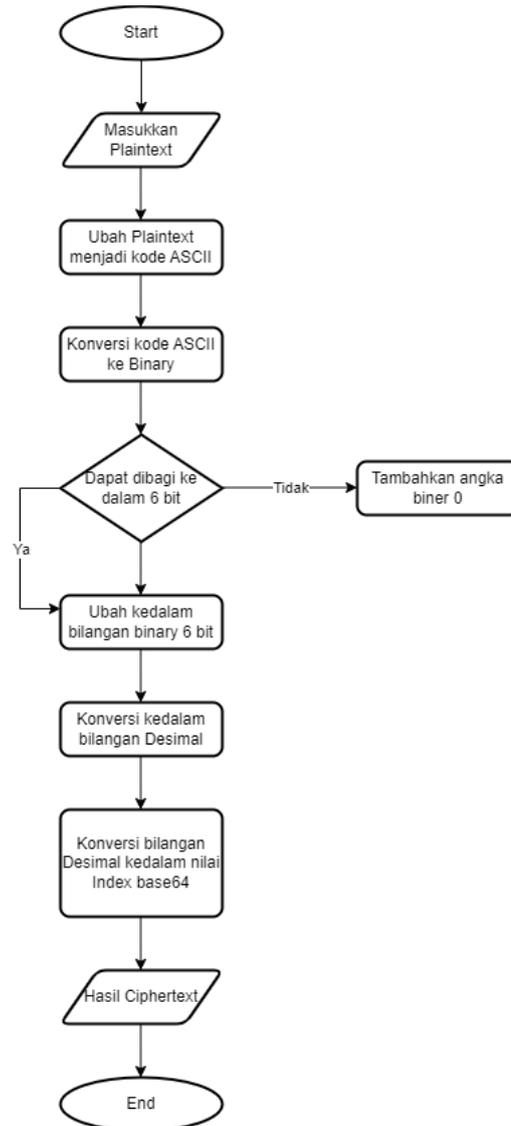
<i>Index (6 bit data)</i>	<i>Char Encoding Base64</i>	<i>Index (6 bit data)</i>	<i>Char Encoding Base64</i>	<i>Index (6 bit data)</i>	<i>Char Encoding Base64</i>	<i>Index (6 bit data)</i>	<i>Char Encoding Base64</i>
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	0
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	-
15	P	31	f	47	v	63	_

						(pad)	=
--	--	--	--	--	--	-------	---

Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph	Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph	Binary	Oct	Dec	Hex	Glyph
010 0000	040	32	20	sp	100 0000	100	64	40	@	110 0000	140	96	60	^
010 0001	041	33	21	!	100 0001	101	65	41	A	110 0001	141	97	61	a
010 0010	042	34	22	"	100 0010	102	66	42	B	110 0010	142	98	62	b
010 0011	043	35	23	#	100 0011	103	67	43	C	110 0011	143	99	63	c
010 0100	044	36	24	\$	100 0100	104	68	44	D	110 0100	144	100	64	d
010 0101	045	37	25	%	100 0101	105	69	45	E	110 0101	145	101	65	e
010 0110	046	38	26	&	100 0110	106	70	46	F	110 0110	146	102	66	f
010 0111	047	39	27	'	100 0111	107	71	47	G	110 0111	147	103	67	g
010 1000	050	40	28	(	100 1000	110	72	48	H	110 1000	150	104	68	h
010 1001	051	41	29	)	100 1001	111	73	49	I	110 1001	151	105	69	i
010 1010	052	42	2A	*	100 1010	112	74	4A	J	110 1010	152	106	6A	j
010 1011	053	43	2B	+	100 1011	113	75	4B	K	110 1011	153	107	6B	k
010 1100	054	44	2C	,	100 1100	114	76	4C	L	110 1100	154	108	6C	l
010 1101	055	45	2D	-	100 1101	115	77	4D	M	110 1101	155	109	6D	m
010 1110	056	46	2E	.	100 1110	116	78	4E	N	110 1110	156	110	6E	n
010 1111	057	47	2F	/	100 1111	117	79	4F	O	110 1111	157	111	6F	o
011 0000	060	48	30	0	101 0000	120	80	50	P	111 0000	160	112	70	p
011 0001	061	49	31	1	101 0001	121	81	51	Q	111 0001	161	113	71	q
011 0010	062	50	32	2	101 0010	122	82	52	R	111 0010	162	114	72	r
011 0011	063	51	33	3	101 0011	123	83	53	S	111 0011	163	115	73	s
011 0100	064	52	34	4	101 0100	124	84	54	T	111 0100	164	116	74	t
011 0101	065	53	35	5	101 0101	125	85	55	U	111 0101	165	117	75	u
011 0110	066	54	36	6	101 0110	126	86	56	V	111 0110	166	118	76	v
011 0111	067	55	37	7	101 0111	127	87	57	W	111 0111	167	119	77	w
011 1000	070	56	38	8	101 1000	130	88	58	X	111 1000	170	120	78	x
011 1001	071	57	39	9	101 1001	131	89	59	Y	111 1001	171	121	79	y
011 1010	072	58	3A	:	101 1010	132	90	5A	Z	111 1010	172	122	7A	z
011 1011	073	59	3B	;	101 1011	133	91	5B	[	111 1011	173	123	7B	{
011 1100	074	60	3C	<	101 1100	134	92	5C	\	111 1100	174	124	7C	
011 1101	075	61	3D	=	101 1101	135	93	5D	]	111 1101	175	125	7D	}
011 1110	076	62	3E	>	101 1110	136	94	5E	^	111 1110	176	126	7E	~
011 1111	077	63	3F	?	101 1111	137	95	5F	_					

**Gambar 1.2 Kode ASCII** [10]

### 1. Flowchart Encoding



**Gambar 1.3** Flowchart Encoding Base64[1]

## 2. *Flowchart Decoding*



**Gambar 1.4** *Flowchart Decoding Base64*[1]

### 1.10 Jadwal Penelitian

Tabel 1.2 dibawah ini merupakan jadwal kegiatan penelitian yang dibutuhkan dalam membuat aplikasi.

**Tabel 1.2 Jadwal Penelitian**

Kegiatan	2024																											
	Desember				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	1	2	3	4
<i>Requirement Planning</i> (Rencana Kebutuhan)	■																											
Proposal							■	■																				
SUP									■																			
<i>User Design</i> (Desain Pengguna)											■	■																
<i>Contruction</i>													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
<i>Cutover</i>																									■	■		
SHP																											■	
Sidang Skripsi																												■
Dokumentasi/ Laporan Akhir					■																							

### 1.11 Sistematika Penelitian

Dalam proses penulisan skripsi ini, struktur penulisan telah dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran umum tentang penelitian, termasuk latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian, jadwal penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menyajikan teori-teori yang relevan dan mendukung penelitian. Teori-teori ini diambil dari berbagai sumber, termasuk penelitian-penelitian sebelumnya, dan disusun dalam kerangka teoritis yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang proses analisis dan perancangan sistem. Analisis sistem melibatkan pemahaman mendalam tentang permasalahan yang ada, baik dari sisi objek maupun subjek penelitian. Perancangan sistem melibatkan pembuatan model untuk menyelesaikan masalah yang telah dianalisis. Perancangan antarmuka dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang proses implementasi dan pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Implementasi sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem efisien dan efektif bagi pengguna.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang didasarkan pada hasil penelitian. Kesimpulan adalah ringkasan dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan. Saran diberikan berdasarkan temuan dalam penelitian dan bukan berdasarkan pendapat pribadi peneliti.