BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Umum

Metode merupakan cara yang digunakan untuk mencapai tujuan, sedangkan penelitian merupakan sarana untuk mencari kebenaran. Pada dasarnya penelitian adalah upaya mengumpulkan data yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini, akan dilakukan metode penelitian yang dimulai dengan menemukan dan mengenali permasalahan yang ada berdasarkan realita yang terjadi di lapangan.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang dilakukan dan didukung oleh pengalaman peneliti sebagai praktisi maka kemudian ditemukan pertanyaan mengenai seberapa efektif dan efisien dari sistem upah borongan dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi.

4.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah analisis deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, kondisi, sistem pemikiran ataupun peristiwa pada masa sekarang. Deskriptif pada penelitian ini merupakan bentuk penjabaran dari hasil survei kinerja embung yang dilakukan.

Pengamatan embung dilakukan dengan meninjau dari segi fisik, dan segi manfaat embung-embung yang ada di Kecamatan Ponjong.

4.3 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian dan objek penelitian merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan ketika melakukan suatu penelitian, sehingga pada penelitian ini ditentukan subjek dan objek sebagai berikut.

4.2.1 Subjek

Penelitian ini bersifat analisis berdasarkan pengamatan. Pengamatan yang dilakukan berdasarkan *instrument* penelitian, dimana *instrument* peneltian hanya melibatkan item-item yang berkaitan dengan kinerja embung. Bangunan-bangunan embung ini akan dievaluasi saat kinerjanya terdahulu dan

direkomendasikan perkiraan biaya dengan AKNOP. Sehingga yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah evaluasi kinerja dan analisis perkiraan biaya AKNOP. Berdasarkan hal tersebut, maka pada penelitian ini subjeknya adalah evaluasi kinerja dan penyusunan AKNOP.

4.2.2 Objek

Objek penelitian adalah sifat keadaan dari keadaan yang menjadi pusat perhatian dan sasaran penelitian. Sifat keadaan yang dimaksud bisa berupa sifat, kuantitas, dan kualitasnya yang bisa berupa pandangan atau penilaian.

Berkaitan dengan penelitian ini yaitu menilai keadaan dengan suatu variabel tertentu maka objek dari penelitian ini adalah bangunan embung yang berada di Kecamatan Ponjong yang dikelola oleh Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak.

4.4 Data Penelitian

Data penelitian dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung di lapangan, meliputi hasil pengamatan, pencatatan, inventarisasi, dan wawancara langsung pada sumber yang relevan. Realisasi untuk mendapatkan data tersebut adalah melalui survei lapangan. Adapun data primer yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Foto dokumentasi bangunan Embung di Kecamatan Ponjong.
2. Formulir inspeksi data kerusakan Embung di Kecamatan Ponjong.

Data sekunder pada penelitian ini adalah segala informasi yang berkaitan denga studi yang sedang dilaksanakan, yang diperoleh secara tidak langsung atau oleh pihak lain. Sehingga pada penelitian ini data sekunder berupa catatan, hasil pengukuran, hasil analisis yang diperoleh oleh suatu instansi atau tim studi. Juga buku-buku laporan proyek dan peraturan kebijaksanaan daerah beserta data pendukung yang diberikan oleh konsultan perencana embung di Balai Besar Sungai Serayu Opak sebagai pengantar. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Daftar inventaris bangunan embung di Kecamatan Ponjong.
2. Gambar situasi embung di Kecamatan Ponjong.

4.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis deskriptif dimana hasil dari survei lokasi dijabarkan dalam bentuk deskriptif. Sehingga *instrument* yang dibutuhkan untuk mendukung jenis penelitian ini adalah, daftar pertanyaan wawancara dan *checklist* kinerja embung. Berikut adalah *checklist* data teknis yang dibutuhkan untuk kemudian diolah dalam bentuk tabel sehingga memudahkan untuk analisis selanjutnya.

1. Lokasi
    a. Dusun
    b. Desa
    c. Kecamatan
2. Data Teknis, yaitu
    a. Koordinat GPS
    b. Luas Genangan
    c. Tinggi Tanggul
    d. Kedalaman Maks
    e. Kedalam Min
    f. Kondisi di Musim Kemarau
    g. Sedimentasi
    h. Jalan Inspeksi
    i. Tanaman Keras di telaga/Embung
    j. Spillway
3. Sumber Air Pengisi Embung/Telaga
4. Jarak Pemukiman Terdekat
5. Jarak Rumah pada Jarak 50 m
6. Beda Tinggi Rumah dan Embung/Telaga
7. Daerah Tangkapan Air
8. Pemanfaatan

Untuk mendukung kegiatan penelitian ini maka dibutuhkan peralatan seperti laptop, kamera untuk survei, alat tulis dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasanya dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Form Inspeksi Penilaian Kerusakan Embung

No.	Nama Bangunan	Nilai Bobot	Nilai Prestasi		Keterangan
			NKF	NKB	
		(%)	(%)	(%)	
1	*2*	*3*	*4*	*5 = (3x4)*	*6*
I	**Tampungan Embung**				NKF = Nilai Kondisi Fisik
	1) Sedimentasi				NKB = Nilai Kondisi Bobot
	2) Daerah Sempadan Embung				Penilaian Nilai Kondisi Fisik (NKF):
	- Penetapan Daerah Sempadan Embung				1 Kondisi Baik, jika:
	- Kondisi Daerah Sempada Embung				Nilai >90 - 100% dan
	3) Daerah Sabuk Hijau				Nilai Tingkat Kerusakan <10%
	4) Tidak Ada Kebocoran/Luweng				
	5) Tidak Ada Sampah Tanaman				2 Kondisi Rusak Ringan, jika:
	6) Kejernihan Air				Nilai 80 - 90%, dan
					Nilai Tingkat Kerusakan 10 - <20%
II	**Tanggul Embung**				
	1) Struktur Tanggul				3 Kondisi Rusak Sedang, jika:
	- Fondasi				Nilai 60 - <80%, dan
	- Keretakan				Nilai Tingkat Kerusakan 20 - <40%
	- Penurunan				
	- Lendutan/Penggelembungan				4 Kondisi Rusak Berat, jika:
	- Lubang Binatang				Nilai <60%, dan
	- Tumbuhan				Nilai Tingkat Kerusakan ≥40%
	- Kotoran/Sampah (Debris)				
	- Longsoran				
	2) Puncak				
	- Retakan Permukaan				
	- Penurunan (Gerak Vertikal)				
	- Kelurusan (Gerak Horisontal)				
III	**Bangunan Operasional**				
	1) Bangunan Pengambilan				
	- Menara				
	- Pintu-Pintu				
	- Jembatan Pelayanan				
	- Fasilitas Pendukung				

Lanjutan Tabel 4.1.

No.	Nama Bangunan	Nilai Bobot	Nilai Prestasi		Keterangan
			NKF	NKB	
		(%)	(%)	(%)	
1	*2*	*3*	*4*	*5 = (3x4)*	*6*
	2) Bangunan Pengeluaran				
	- Pintu-Pintu				
	- Bangunan Outlet				
	- Fasilitas Pendukung Operasi				
	3) Bangunan Pelimpah				
	- Saluran Pengarah				
	- Mercu				
	- Saluran Spillway				
	- Stilling Basin				
IV	Instrumen Embung				
	1) Instrumen Pengukur Rembesan				V-Noch
	2) Instrumen Pengukur Tekanan Pori				Pizometer
	3) Instrumen Pengukur Pergerakan				Patok Geser, Ekstensometer
	4) Sumur Pengamatan				
	5) Peil Schale				
	Jumlah Nilai				

(Sumber: SE Dirjen SDA, 2017)

Selain penilaian kondisi kerusakan pada bangunan Embung, hal yang dinilai adalah kondisi manfaat Embung dengan menggunakan formulir inspeksi penilaian manfaat Embung. Seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Formulir Inspeksi Penilaian Manfaat Embung

No.	Nama Bangunan	Nilai Bobot	Nilai Prestasi		Keterangan
			NKF	NKB	
		(%)	(%)	(%)	
1	*2*	*3*	*4*	*5 = (3x4)*	*6*
I	**Tampungan Embung**				NKF = Nilai Kondisi Fisik
	1) Ada Air di Musim Kemarau				NKB = Nilai Kondisi Bobot
	2) Ada air di musim hujan				Penilaian Nilai Kondisi Fisik (NKF):
	3) Penyimpanan air >6 bulan				1 Kondisi Baik, jika:
					Nilai >90 - 100% dan
					Nilai fungsi >90%
					2 Kondisi Ringan, jika:
					Nilai 80 - 90%, dan
					Nilai fungsi 80 - 90%
II	**Pemanfaatan Air**				
	1) Air Baku				3 Kondisi Sedang, jika:
	2) Konservasi				Nilai 60 - <80%, dan
	3) Pertanian				Nilai fungsi 60 - 80%
	4) Perikanan				
	5) Mandi Cuci				4 Kondisi Buruk, jika:
	6) Ternak				Nilai <60%, dan
	7) Wisata				Nilai fungsi <60%
	Jumlah Nilai	-		-	

(Sumber: SE Dirjen SDA, 2017)

4.6 Tahap – Tahap Penelitian

1. Studi Literatur dan Studi Kasus

Penelitian ini dimulai melalui studi literatur. Seperti yang telah dijelaskan dalam studi literatur bahwa pada waktu ini pemerintah banyak melakukan pembangunan embung. Diketahui bahwa embung-embung yang telah terbangun

tersebut tidak sepenuhnya terkelola dengan baik, bahkan beberapa embung mengalami kerusakan.

Berdasarkan studi kasus yang ada, maka sebagai bentuk pencegahan kerusakan maka perlu dilakukan evaluasi mengenai kinerja embung yang dibangun khususnya dalam penelitian ini bangunan embung yang ada di Kecamatan Ponjong. Setelah menemukan dasar dan kasus yang terjadi maka penelitian dilanjutkan dengan survei lokasi.

2. Survei Lokasi

Pada penelitian ini survei ke lokasi embung dilakukan untuk mengumpulkan data awal laporan studi. Dari survei yang dilakukan nantinya akan didapatkan data visual berupa foto-foto dan catatan tentang kondisi terbaru dari bangunan yang ditinjau. Selanjutnya data ini digunakan untuk mengetahui kondisi awal dari bangunan embung.

Wawancara terhadap warga sekitar dan mengisi form survei yang berkaitan dengan kondisi lapangan juga dilakukan setelah pemantauan kondisi sekitar embung. Pemantauan berfokus pada hal yang kira-kira akan menjadi penyebab kerusakan embung di masa mendatang apabila embung masih dalam keadaan baik, maupun faktor-faktor yang menjadi penyebab kerusakan embung apabila embung yang ditinjau sudah mengalami kerusakan. Adapun instrumen yang menjadi bahan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Pedoman Penilaian Struktur Embung

NO	NAMA BANGUNAN	Nilai (%)			
		>90 - 100	>80 - 90	60 - 80	<60
1	2	3	4	5	6
I	**Tampungan Embung**				
	1) Sedimentasi	volume sedimentasi <10%	volume sedimentasi 10-<20%	volume sedimentasi 20-40%	volume sedimentasi >40%
	2) Daerah Sempadan Embung				
	- Penetapan daerah sempadan embung	ada & peraturan ada	ada & peraturan tidak ada	tidak ada & peraturan ada	tidak ada
	- Kondisi daerah sempadan embung	Penggunaan ruang < 10%	Penggunaan ruang 10-20%	Penggunaan ruang 20-40%	Penggunaan ruang > 40%
	3) Daerah Sabuk Hijau	ada & peraturan ada	ada & peraturan tidak ada	tidak ada & peraturan ada	tidak ada
	4) Kebocoran / luweng	Tidak ada	volume tampungan hilang 10-20%	volume tampungan hilang 20-40%	volume tampungan hilang >40%
	5) Sampah	bersih	volume sampah/tumbuhan 10-20%	volume sampah/tumbuhan 20-40%	volume sampah/tumbuhan >40%
	6) Kejernihan air	agak jernih	agak berwarna / keruh	berwarna / keruh	keruh sekali
II	**Tanggul Embung**				
	1) Struktur tanggul				
	- Fondasi	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Lapuk	ada pelapukan dengan volume <10%	ada pelapukan dengan volume 10-<20%	ada pelapukan dengan volume 20-<40%	ada pelapukan dengan volume >40%
	- Keretakan	ada retakan dengan volume <10%	ada retakan dengan volume 10-<20%	ada retakan dengan volume 20-<40%	ada retakan dengan volume >40%
	- Penurunan	volume penurunan <10%	volume penurunan 10-<20%	volume penurunan 20-<40%	volume penurunan >40%
	- Lendutan / Penggelembungan	volume lendutan <10%	volume lendutan 10-<20%	volume lendutan 20-<40%	volume lendutan >40%
	- Lubang Binatang	volume lubang binatang <10%	volume lubang binatang 10-<20%	volume lubang binatang 20-<40%	volume lubang binatang >40%
	- Tumbuhan	Luas tumbuhan <10%	Luas tumbuhan 10-<20%	Luas tumbuhan 20-<40%	Luas tumbuhan >40%
	- Kotoran / sampah (debris)	volume sampah <10%	volume sampah 10-<20%	volume sampah 20-<40%	volume sampah >40%
	- Longsoran	volume longsor <10%	volume longsor 10-<20%	volume longsor 20-<40%	volume longsor >40%
	2) Puncak				
	- Retakan Permukaan	volume keretakan <10%	volume keretakan 10-<20%	volume keretakan 20-<40%	volume keretakan >40%
	- Penurunan (gerak vertikal)	volume penurunan <10%	volume penurunan 10-<20%	volume penurunan 20-<40%	volume penurunan >40%
	- Kelurusan (gerak horisontal)	volume ketidak lurusan <10%	volume ketidak lurusan 10-<20%	volume ketidak lurusan 20-<40%	volume ketidak lurusan >40%

Lanjutan Tabel 4.3

NO	NAMA BANGUNAN	Nilai (%)			
		>90 - 100	>80 - 90	60 - 80	<60
1	2	3	4	5	6
III	**BANGUNAN OPERASIONAL**				
	1) Bangunan Pengambilan				
	- Menara	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Pintu-pintu	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Jembatan Pelayanan	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Fasilitas Pendukung Operasi	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	2) Bangunan Pengeluaran				
	- Pintu - pintu	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Bangunan Outlet	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Fasilitas Pendukung Operasi	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	3) Bangunan Pelimpah				
	- Saluran Pengarah	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Mercu	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Saluran Spillway	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
	- Stilling Basin	volume kerusakan <10%	volume kerusakan 10-<20%	volume kerusakan 20-<40%	volume kerusakan >40%
IV	**INSTRUMENTASI EMBUNG**				
	1) Instrumen pengukur rembesan	ada & terbaca	monitoring 80-90%	monitoring 60-<80%	tidak ada
	2) Instrumen pengukur tekanan pori	ada & terbaca	monitoring 80-90%	monitoring 60-<80%	tidak ada
	3) Instrumen pengukur pergerakan	ada & terbaca	monitoring 80-90%	monitoring 60-<80%	tidak ada
	4) Sumur Pengamatan	ada & terbaca	monitoring 80-90%	monitoring 60-<80%	tidak ada
	5) Peil schale	ada & terbaca	ada, warna pudar tetapi terbaca	ada, warna pudar tetapi pembacaan perlu pengamatan lebih	tidak ada

(Sumber: SE Dirjen SDA, 2017)

Sedangkan pedoman penangan embung berdasarkan nilai kinerja fisik dan manfaatnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5

Tabel 4. 4 Pedoman Penilaian Fungsi dan Manfaat Embung

NO	NAMA BANGUNAN	Nilai (%)			
		>90 - 100	>80 - 90	60 - 80	<60
1	2	3	4	5	6
I	**Tampungan Embung**				
	1) Ada air di musim kemarau	ada air sepanjang musim kemarau	tidak ada air sampai dengan 4 bulan	tidak ada air selama 4-6 bulan	tidak ada air
	2) Ada air di musim hujan	ada air sepanjang musim hujan	ada air selama 80-90% bln musim hujan	ada air selama 60-80% bln musim hujan	tidak ada air
	3) Penyimpanan air > 6 bulan	ada air selama 12 bulan	ada air selama 8-<12 bulan	ada air selama 6-<8 bulan	ada air < 6 bulan
II	**Pemanfaatan Air**				
	1) Air minum	pemanfaat 90-100% warga	pemanfaat 80-90% warga	pemanfaat 60-80% warga	pemanfaat <60% warga
	2) Konservasi	Konservasi 90-100% dan pemanfaatan lain <10%	Konservasi 80-90% dan pemanfaatan lain 10-20%	Konservasi 60-<80% dan pemanfaatan lain 20-40%	tidak ada
	3) Pertanian	mengairi areal irigasi 90-100%	mengairi areal irigasi 80-<90%	mengairi areal irigasi 60-<80%	mengairi areal irigasi <60%
	4) Perikanan	dimanfaatkan sekali jika ada air	dimanfaatkan jika ada air	agak dimanfaatkan jika ada air	tidak ada
	5) Mandi Cuci	pemanfaat 90-100% warga	pemanfaat 80-90% warga	pemanfaat 60-80% warga	pemanfaat <60% warga
	6) Ternak untuk mandi & minum	dimanfaatkan sekali jika ada air	dimanfaatkan jika ada air	agak dimanfaatkan jika ada air	tidak ada
	7) Wisata	potensi kunjungan wisata 90-100%	potensi kunjungan wisata 80-<90%	potensi kunjungan wisata 60-<80%	potensi kunjungan wisata <60%

(Sumber: SE Dirjen SDA, 2017)

Tabel 4. 5 Pedoman Penanganan Embung

NO.	NILAI KINERJA	PENILAIAN EMBUNG		PRIORITAS PENANGANAN
		FISIK/STRUKTUR (%)	FUNGSI/MANFAAT (%)	
1	90 - 100	Pemeliharaan	Baik	Prioritas IV
2	80 - 90	Rehab Ringan	Ringan	Prioritas III
3	60 - 70	Rehan Sedang	Sedang	Prioritas II
4	<60	Rehab Berat	Buruk	Prioritas I

3. Analisis Data

Untuk mendapatkan hasil evaluasi kinerja yang nyata dan dapat dipertanggungjawabkan maka diperlukan data eksisting sebagai data utama untuk menghitung perkiraan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) atas kerusakan yang terjadi pada embung-embung (kondisi *exsisting*) yang telah di survei.

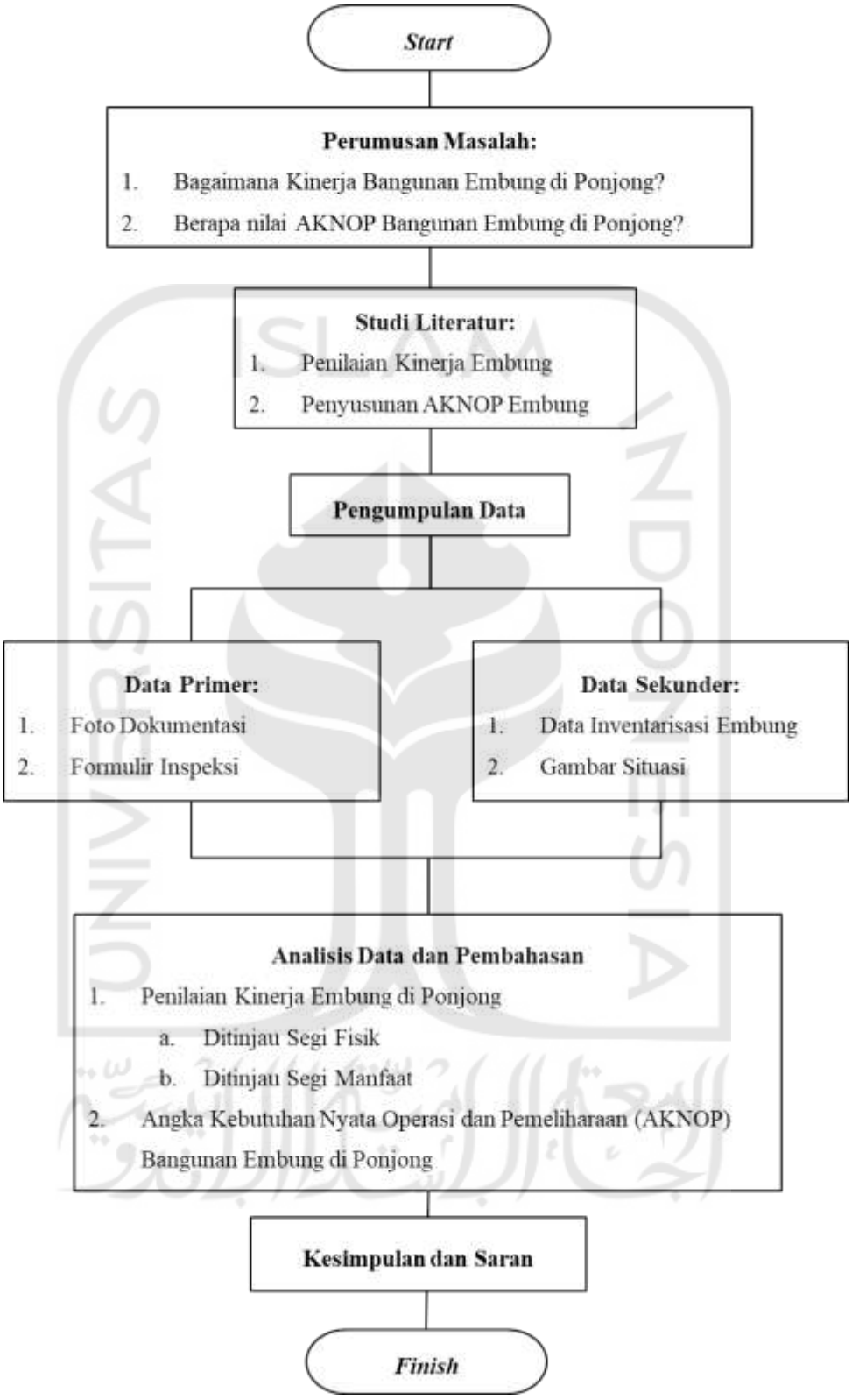
4. Pembahasan

Dalam bagian pembahasan ini berisi mengenai kegiatan detail dan laporan ketika survei penelitian dilakukan. Inti dari pembahasan secara garis besar adalah sebagai berikut:

a. Inventarisasi aset bangunan embung di Kecamatan Ponjong
b. Kondisi fisik embung.
c. Angka Kebutuhan Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) embung.

4.7 Bagan Alir Penelitian

Untuk memperjelas tentang tahapan penelitian yang dilakukan, dapat dilihat pada bagan alir penelitian pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian