

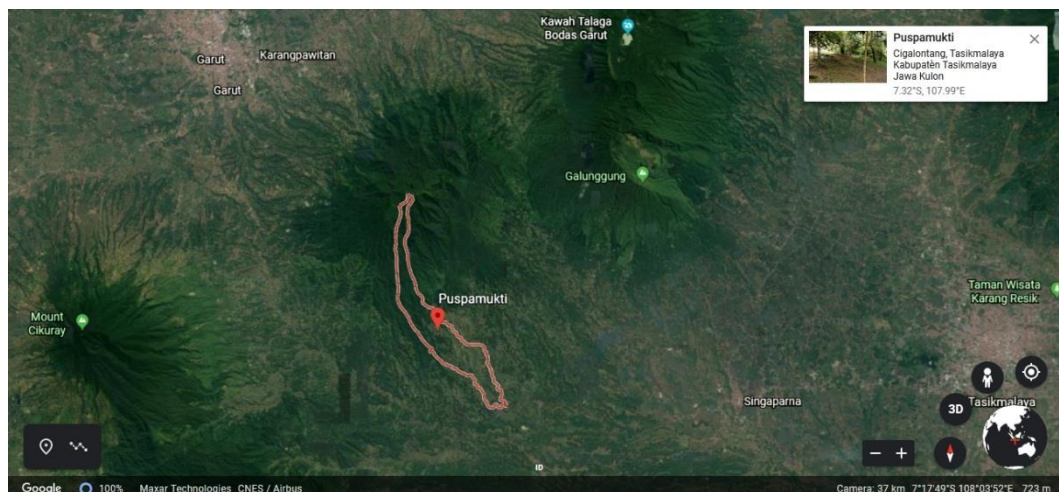
BAB 3

METODOLOGI

3.1 Deskripsi Lokasi

Lokasi perencanaan Bendung Tetap untuk irigasi Desa Puspamukti Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

Aliran Sungai Cipangarangan mengalir sepanjang 5,8 km di kecamatan cigalontang dan memiliki wilayah Sub Das sekitar 8,4 km². Secara geografis Sungai Cipangarangan terletak pada 7°16'19.0571" – 7°21'40.1727" Lintang Selatan dan 107°58'38.5553" – 108°02'10.0996" Bujur Timur. Selain Sungai Cipangarangan, Cigalontang memiliki banyak sungai-sungai kecil lainnya yaitu Sungai Cibatur, Sungai Cipamegalan dan Sungai Cisalam yang berpotensi sebagai sumber air irigasi yang cukup mengingat daerahnya yang berbukit-bukit.



Gambar 3. 1 Lokasi Desa Puspamukti Kecamatan Cigalontang

(Sumber : Google Maps 2020)



Gambar 3. 2 Lokasi Sekitar Perencanaan Bendung

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Setiap perencanaan akan membutuhkan data-data pendukung baik data primer maupun data sekunder.

3.2.1 Data Primer

Data primer didapat dari hasil yang didapatkan dari peninjauan langsung, pengukuran, dan pencatatan di lokasi penelitian dengan pihak-pihak yang berkepentingan dan data-data aktual lainnya yang berkaitan dengan kondisi saat ini.

Tabel 3. 1 Data Primer

No	Kegiatan	Lokasi
1	Pengukuran Topografi Detail	Desa Puspamukti, Kec. Cigalontang Kab. Tasikmalaya
2	Uji Lab (Tes Kepadatan Tanah)	Laboratorium Teknik Sipil Universitas Siliwangi

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data-data kearsipan yang diperoleh dari pihak lain atau instansi terkait, serta data-data yang berpengaruh pada perencanaan.

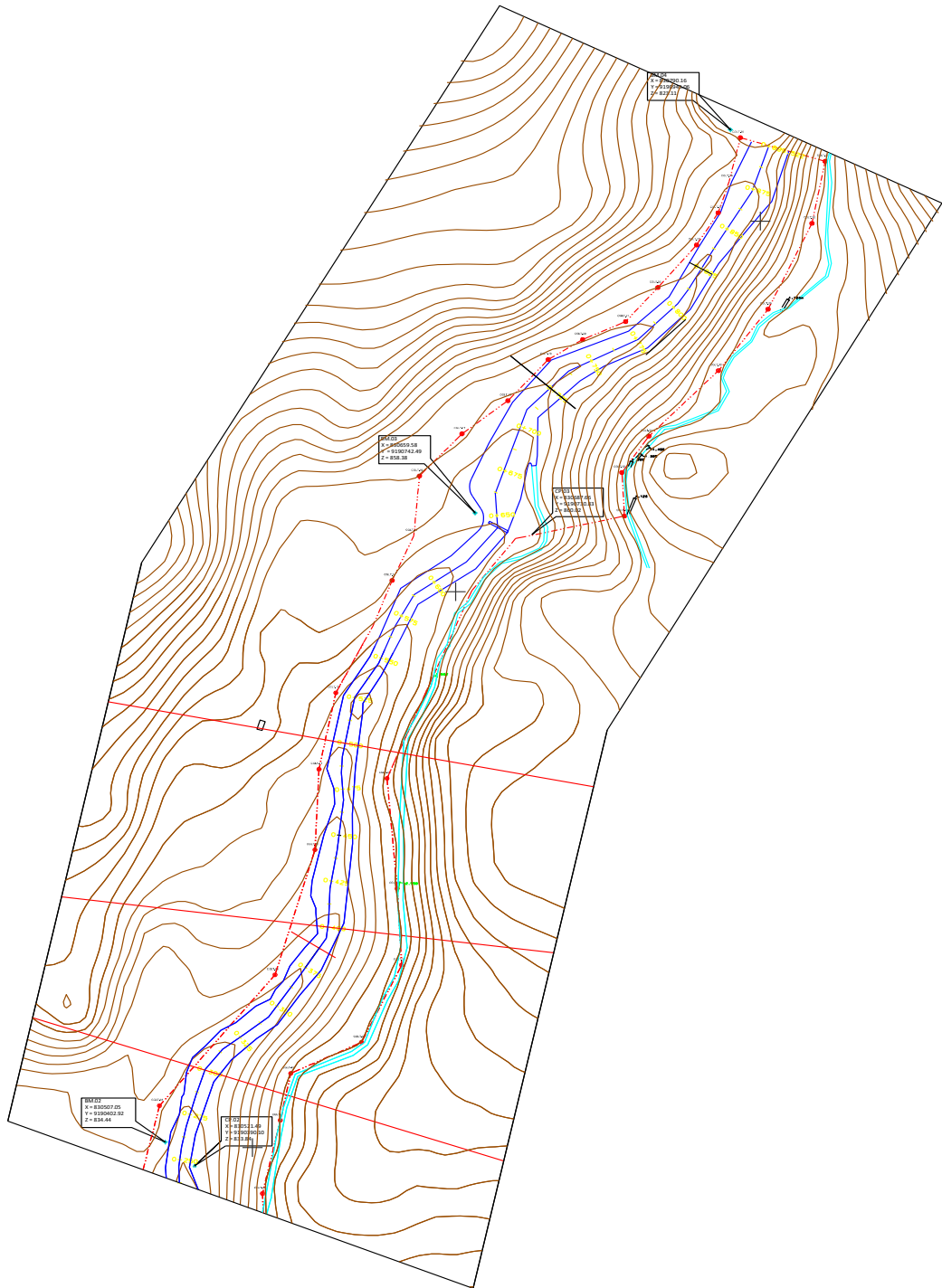
Tabel 3. 2 Data Sekunder

No	Data	Sumber
1.	Curah Hujan Cisolok	Balai PSDA Ciwulan - Cilaki
2.	Curah Hujan Gunung Satria	Balai PSDA Ciwulan - Cilaki
3.	Suhu Rata-rata	BMKG Jawa Barat
4.	Lama penyinaran matahari	BMKG Jawa Barat
5.	Data Tanah	Laboratorium Teknik Sipil Universitas Siliwangi

3.3 Data yang Digunakan

3.3.1 Peta Topografi

Sebuah peta topografi adalah representasi grafis secara rinci dan akurat mengenai keadaan alam di suatu daratan. Peta topografi yang didapat adalah data dari hasil pengukuran lapangan yang digunakan untuk menentukan lebar dan tinggi bangunan utama *Spillway* dan Embung.



Gambar 3. 3 Peta Topografi Detail

3.3.2 Data Curah Hujan

Data Curah Hujan dari stasiun pengamatan cuaca dapat digunakan untuk estimasi curah hujan untuk areal tertentu. Data curah hujan diperlukan untuk menghitung debit banjir pada suatu wilayah DAS. Data curah hujan harian yang digunakan dalam perhitungan debit banjir untuk perencanaan *Spillway* ini merupakan data dari stasiun meteorologi terdekat dengan lokasi perencanaan, yaitu Stasiun Cisolak dan Stasiun Gunung Satria selama 10 tahun.

Tabel 3. 3 Data Curah Hujan Harian Maksimum

Tahun	Curah Hujan Maksimum Stasiun Cisolak (mm/hari)	Curah Hujan Maksimum Gunung Satria (mm/hari)
2007	41,4	55,0
2008	88,0	75,0
2009	117,0	113,0
2010	129,0	145,0
2011	73,0	106,0
2012	88,0	170,0
2013	93,0	104,0
2014	155,0	145,0
2015	87,0	107,0
2016	124,0	101,0

Sumber : BPSDA Ciwulan – Cilaki

Tabel 3. 4 Data Jumlah Curah Hujan Gunung Satria

Tahun	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Januari	193	206	459	435	69	273	258	273	490	508
Februari	411	215	496	484	118	379	325	379	492	526
Maret	384	498	524	443	219	241	338	241	481	483
April	772	499	390	234	415	593	524	-	409	386
Mei	318	65	416	692	157	236	509	-	219	371
Juni	148	48	396	365	72	234	0	-	194	279
Juli	27	16	108	353	43	11	0	-	36	560
Agustus	15	86	8	366	3	2	215	-	7	308
September	11	55	84	411	4	10	170	-	3	537
Oktober	67	292	262	279	226	444	308	-	0	372
November	281	553	510	287	774	727	0	-	723	-
Desember	280	478	458	365	275	548	0	-	583	317

Sumber : BPSDA Ciwulan – Cilaki



Gambar 3. 4 Peta Stasiun Hujan

3.3.3 Data Suhu dan Lama Penyinaran Matahari

Tabel 3. 5 Suhu Rata-Rata Per Bulan Tahun 2017

BULAN	SUHU RATA-RATA
JANUARI	25.9
FEBRUARI	24.15
MARET	24.82
APRIL	24.88
MEI	24.9
JUNI	24.35
JULI	24.36
AGUSTUS	24.46
SEPTEMBER	25.05
OKTOBER	24.86
NOVEMBER	24.61
DESEMBER	25.15
RATA -RATA	24.79

(Sumber: BMKG Provinsi Jawa Barat

Stasiun Tk I Cemara)

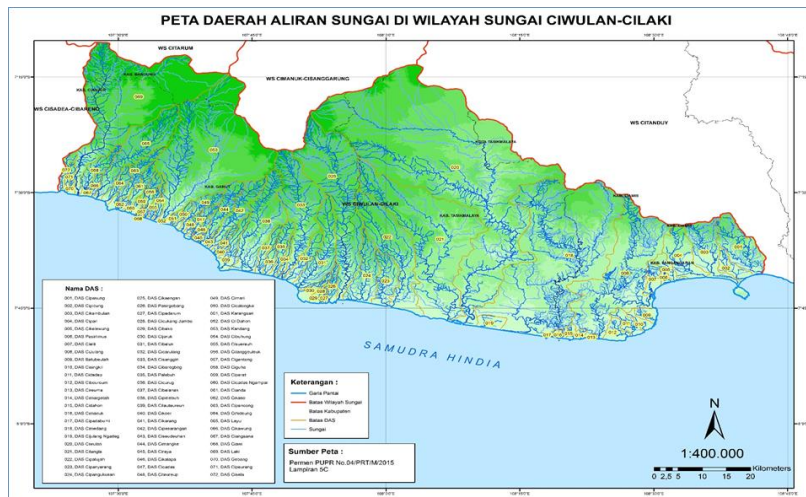
Tabel 3. 6 Lama Penyinaran Matahari

BULAN	RATA-RATA PENYINARAN DALAM 24 JAM
JANUARI	0.19
FEBRUARI	0.16
MARET	0.18
APRIL	0.17
MEI	0.24
JUNI	0.19
JULI	0.15
AGUSTUS	0.27
SEPTEMBER	0.25
OKTOBER	0.2
NOVEMBER	0.14
DESEMBER	0.18

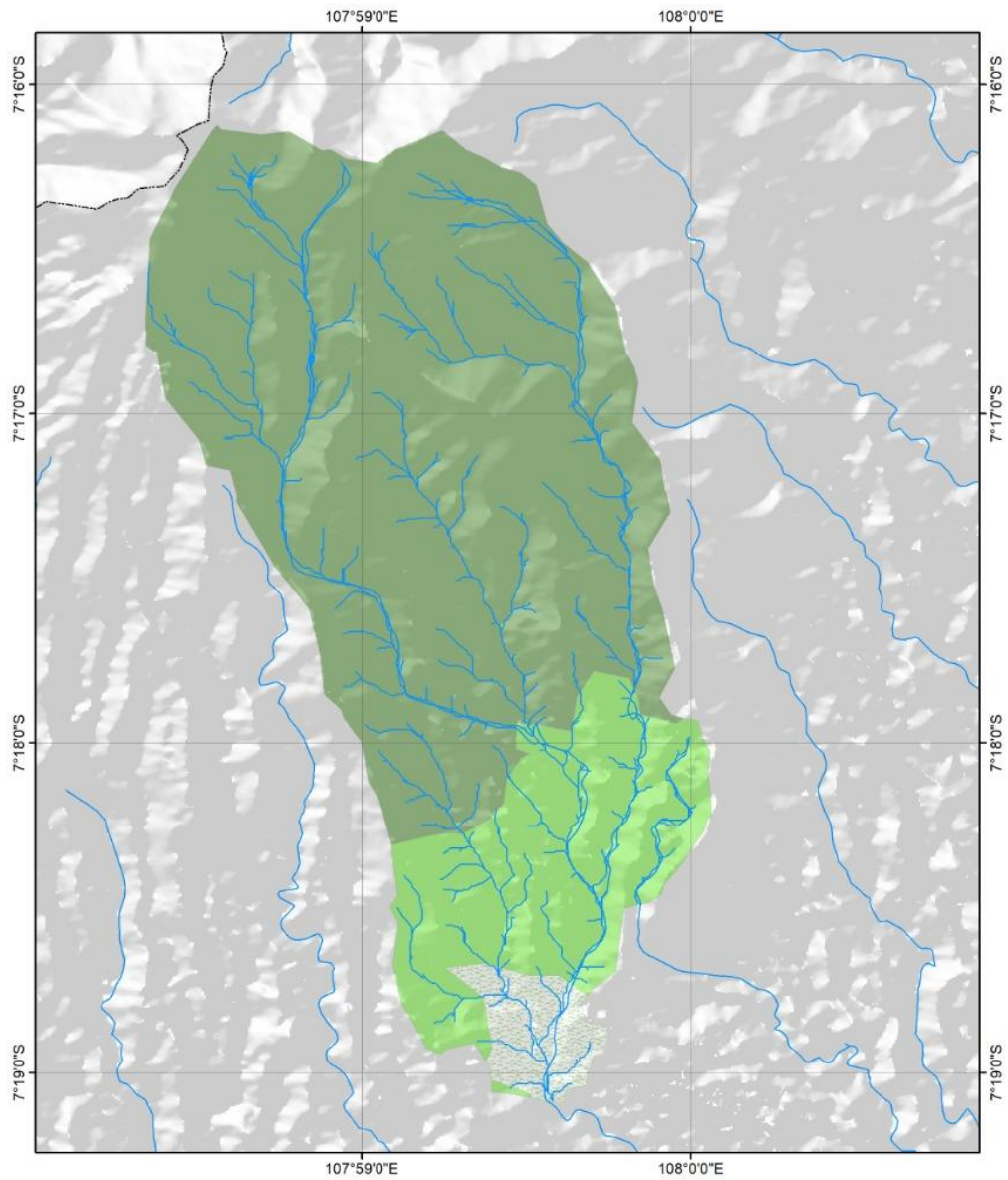
(Sumber: BMKG Provinsi Jawa Barat)

3.3.4 Data DAS

Daerah Aliran Sungai disingkat DAS adalah suatu kawasan yang dibatasi oleh titik-titik tinggi di mana air yang berasal dari air hujan yang jatuh, terkumpul dalam kawasan tersebut. Data DAS yang diperlukan diantaranya adalah luas DAS, panjang sungai, kemiringan lereng dan data tanaman penutupan lahan yang digunakan dalam perhitungan debit banjir serta analisis kebutuhan air.



Gambar 3. 5 Peta DAS Wilayah Sungai Ciwulan-Cilaki



Perencanaan Spillway pada Situ Nusa Indah

Legenda

- Jaringan Sungai
- keterangan Tutupan Lahan**
- Hutan Sekunder
- Hutan Tanaman
- Sawah
- DAS_Ciwulan_raster

Skala



Arah Mata Angin



Diagram Lokasi



Gambar 3. 6 DAS Bendung Tetap

(Sumber : Aplikasi ArcGIS)

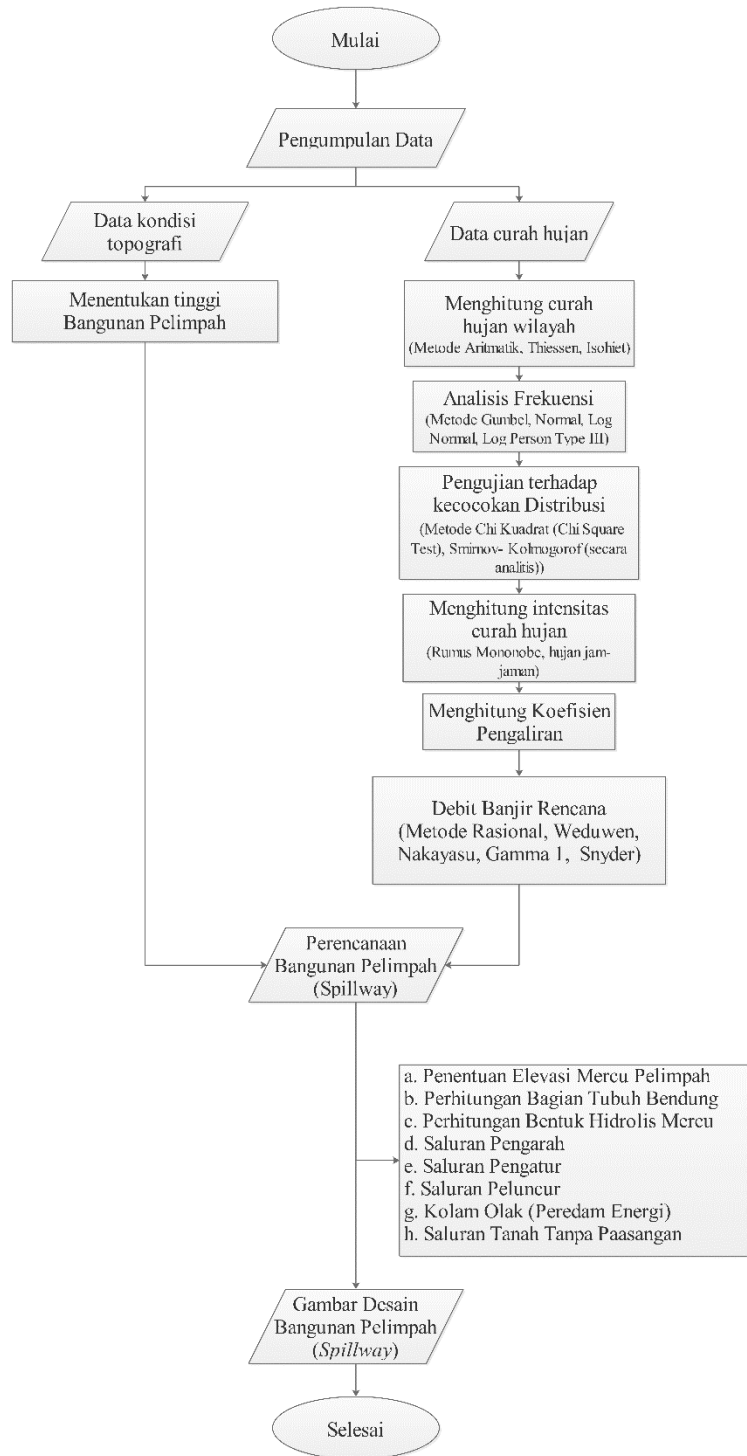
3.3.5 Data Tanah

Data tanah berdasarkan hasil uji laboratorium mekanika tanah adalah sebagai berikut di bawah ini :

- a. Berat jenis $= G_s = 2,577 - 2,603 \text{ gr/cm}^3$
- b. Kadar air $= W_n = 41,96 - 50,39 \text{ gr/cm}^3$
- c. Berat isi $= \gamma_n = 1,699$
- d. Kohesi $= C = 0,35$
- e. Sudut geser dalam $= \phi = 10$

3.4 Diagram Alir Perencanaan

Cara penelitian dalam penyusunan Tugas Akhir (TA) di tampilan dengan diagram alir/ flow chart Perencanaan Bendung tetap.



Gambar 3. 7 Diagram Alir Perencanaan