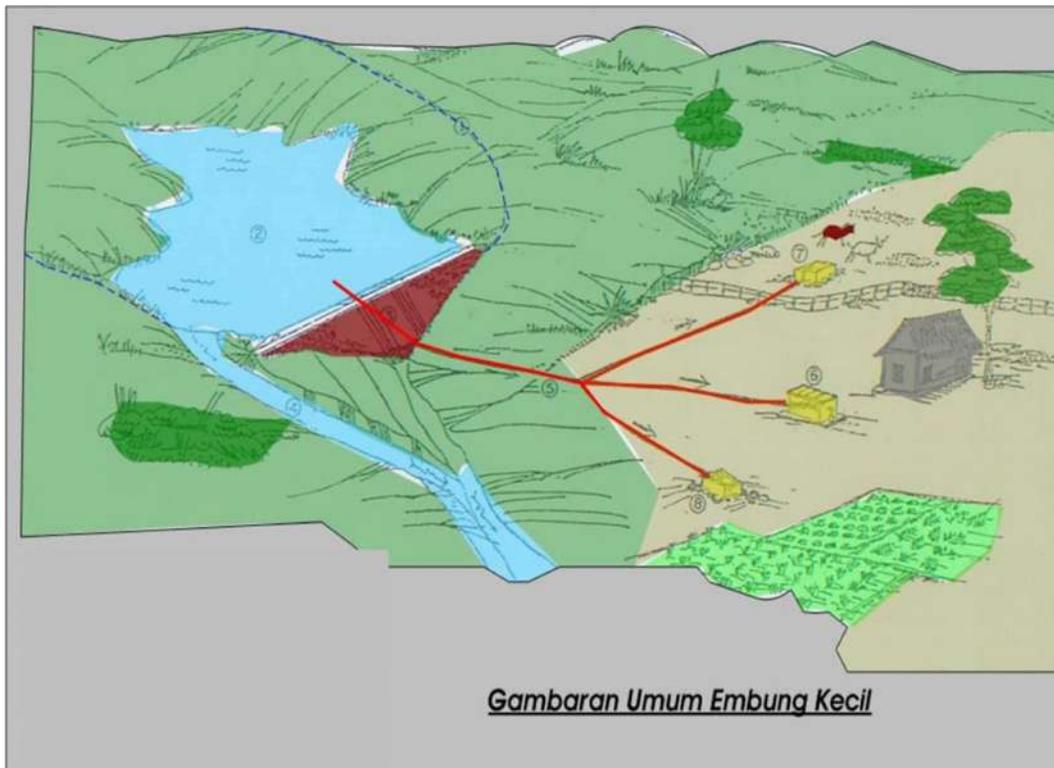


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Definisi Embung berdasarkan buku Pedoman Teknis Konservasi Air Melalui Pembangunan Embung yang di terbitkan oleh Direktorat Pengelolaan Air Irigasi, Kementrian Pertanian (2011) adalah bangunan konservasi air berbentuk cekungan di sungai atau aliran air berupa urugan tanah, urugan batu, beton dan/atau pasangan batu yang dapat menahan dan menampung air untuk berbagai keperluan. Menurut (Rustam 2010) embung adalah bangunan artifisial yang berfungsi untuk menampung dan menyimpan air dengan kapasitas volume kecil tertentu, lebih kecil dari kapasitas waduk/bendungan. Embung biasanya dibangun dengan membendung sungai kecil atau dapat dibangun di luar sungai, Gambaran umum embung kecil ditunjukkan dalam ilustrasi pada gambar 1.1 Gambaran Umum Embung kecil.



Gambar 1.1 Gambaran Umum Embung Kecil
Sumber : Buku Pedoman Pembangunan Embung 2018

Embung adalah bangunan penyimpan air yang dibangun didaerah depresi, biasanya diluar sungai. Kolam embung akan menyimpan air di musim hujan dan kemudian air dimanfaatkan bagi suatu desa atau kelompok masyarakat hanya selama musim kemarau untuk memenuhi kebutuhan dengan urutan prioritas: penduduk, ternak dan kebun. Jumlah kebutuhan tersebut akan menentukan tinggi tubuh embung, dan kapasitas tampung embung, Bangunan embung umum digunakan di daerah timur Indonesia dari pulau bali sampai pulau seram di Propinsi Maluku. Iklim di kawasan ini cukup kering dimana musim hujan umunya berlangsung selama 3 sampai 5 bulan, sedangkan musim kering berlangsung selama 7 samapai 9 bulan. (Modul 04 Pengantar Perencanaan Embung, 2017).

Stasiun Klimatologi (BMKG) NTT monitoring Hari Tanpa Hujan berturut-turut (HTH) Dasarian III Mei 2022 di provinsi Nusa Tenggara Timur pada umunya pada kategori Hari Tanpa Hujan sangat pendek (1-5 hari). Namun di Kab. Ende, Kab. Lembata Kab. Sumba Timur, Kab. Sabu Raijua, Kota Kupang (sekitar Mapoli, Fatubena dan Fatubesi), Kab. Kupang (sekitar Oekabiti, Camplong, Baumata, Oenlasi, Onesu, Oematnunu dan Oemofa) dan Kab. Timur Tengah Selatan mengalami HTH dengan kategori sangat panjang (21-30 hari); serta di Kab. Sumba Timur (sekitar Rambangaru) telah mengalami HTH dengan kategori Ekstrem panjang (>60 hari). Sedangkan di Kab. Ngada dan Kab. Timor Tengah Utara masih mengalami hari hujan, Jumlah hari hujan di kabupaten kupang tahun 2013 s/d 2022 ditunjukkan pada Tabel 1.1 jumlah hari hujan di kabupaten kupang.

Tabel 1.1 Jumlah Hari Hujan Di Kabupaten Kupang 2013 s/d 2022

No.	Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
1	2013	17	16	12	3	6	6	3	-	-	1	7	17
2	2014	23	21	12	12	2	2	6	-	-	-	1	15
3	2015	19	20	9	7	2	1	-	-	-	-	1	10
4	2016	9	11	11	-	2	2	2	-	1	1	2	23
5	2017	20	13	19	8	-	6	2	-	-	4	9	12
6	2018	28	17	11	5	1	2	3	3	-	-	11	12
7	2019	26	15	18	8	3	-	-	-	-	-	3	5
8	2020	18	18	13	9	5	-	-	-	1	3	4	19
9	2021	18	24	15	2	-	2	-	-	1	6	14	18
10	2022	19	19	11	5	1	3	2	1	2	10	16	13

Sumber : BPS Kabupaten Kupang Dalam Angka 2022

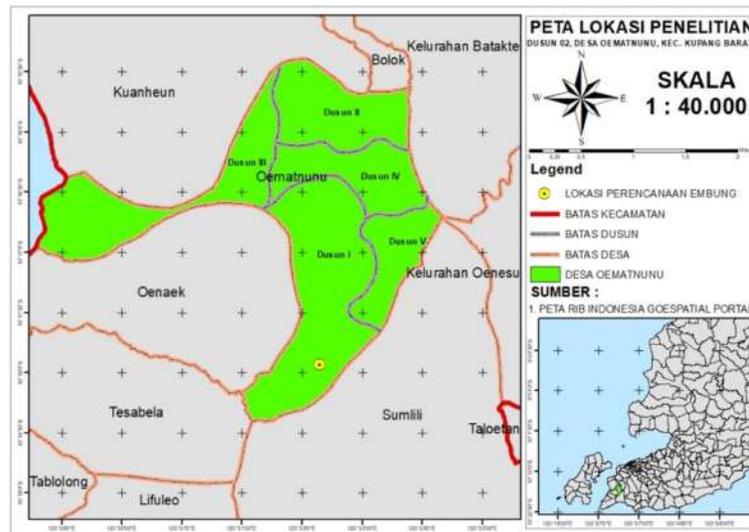
Kabupaten Kupang, Kecamatan Kupang Barat, Desa Oematnunu termasuk dalam salah satu wilayah dengan kategori HTH sangat panjang (21-30 hari). Menurut Badan pusat Statistik Kabupaten Kupang Kecamatan Kupang Barat dalam angka (2022), jumlah penduduk menurut kelurahan/desa di kecamatan kupang barat berjumlah 19.312 Jiwa, dengan mayoritas pekerjaan sebagai petani berjumlah 4.836 jiwa.

Ria Anjelin Nelda Halla (2019), menjelaskan Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang memiliki lahan potensial yang cukup luas namun sebagian besar merupakan lahan kering dan mengalami kekurangan ketersediaan air. Desa Oematnunu memiliki lahan sawah tadah hujan seluas 21 hektar dan lahan pertanian lainnya akan tetapi lahan tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal karena ketersediaan air sehingga menyebabkan gagal panen. Selain berpengaruh pada sektor pertanian, kekurangan ketersediaan air di desa ini juga membuat warga kesulitan memenuhi air baku, irigasi, ternak dan lain sebagainya.

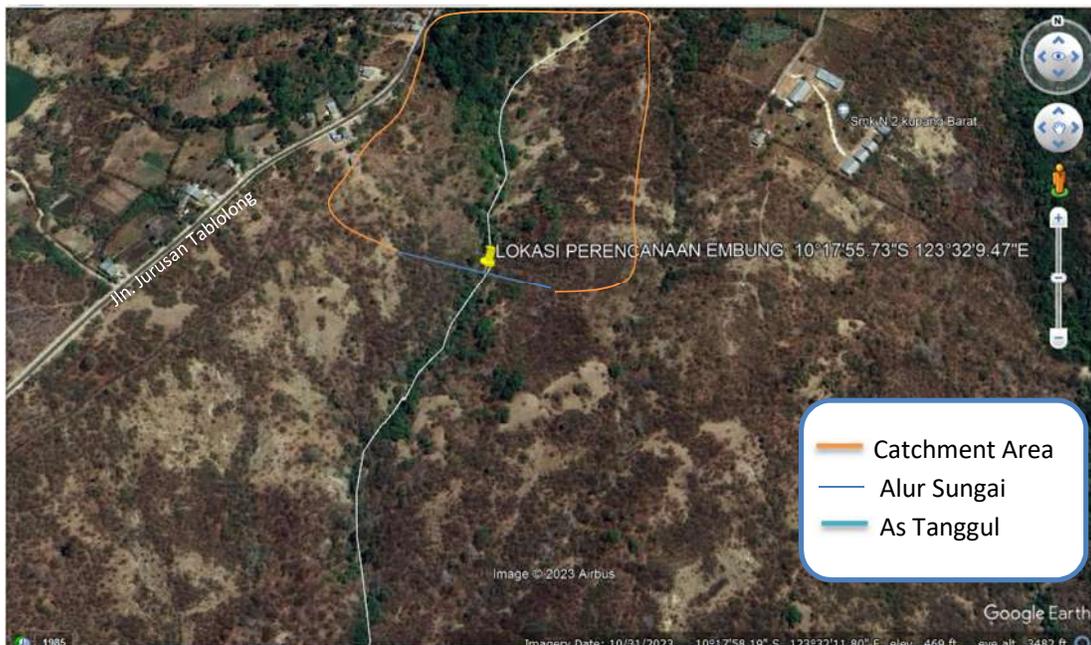
Dalam upaya memberikan solusi dalam mengatasi persoalan kebutuhan dan ketersediaan air di masyarakat Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang di musim kemarau terdapat beberapa cara seperti salah satunya dengan membangun fasilitas-fasilitas pengolahan sumber daya air yaitu bendung, bendungan, embung, sumur bor dan lain sebagainya. Dilihat dari kondisi topografi di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat sangat berpotensi untuk di bangun Embung, guna menampung air di musim hujan dan di gunakan pada musim kemarau maupun musim hujan. Selain untuk keperluan irigasi dan air minum ternak, air pada embung juga dapat di gunakan untuk keperluan rumah tangga seperti mencuci piring, mencuci pakaian dan mandi. Dengan dibangun nya embung juga akan menaikkan muka air tanah pada daerah di sekitar embung dan kolam embung bisa dijadikan tempat berkembang biak bibit ikan air tawar. untuk membangun sebuah bangunan embung yang dapat menampung air secara maksimal, dibutuhkan sebuah **Perencanaan Embung Di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kelurahan Batakte Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang** menjadi bangunan multi guna dan multi fungsi dalam mengatasi kebutuhan dan ketersediaan air di masyarakat Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang.

1.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Perencanaan Embung terletak pada posisi $10^{\circ}17'56''$ LS $123^{\circ}32'9''$ BT di Dusun 01, Desa Oematanunu, Kelurahan Batakte, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Untuk lebih jelasnya lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1.2 Peta Administrasi Desa Lokasi Penelitian
Sumber : Peta RBI, SHP INDONESIA-GEOSPASIAL.COM 2023



Gambar 1.3 Lokasi Perencanaan Embung
Sumber : Google Earth Pro 2023



Gambar 1.4 Alur Sungai Lokasi Perencanaan Embung

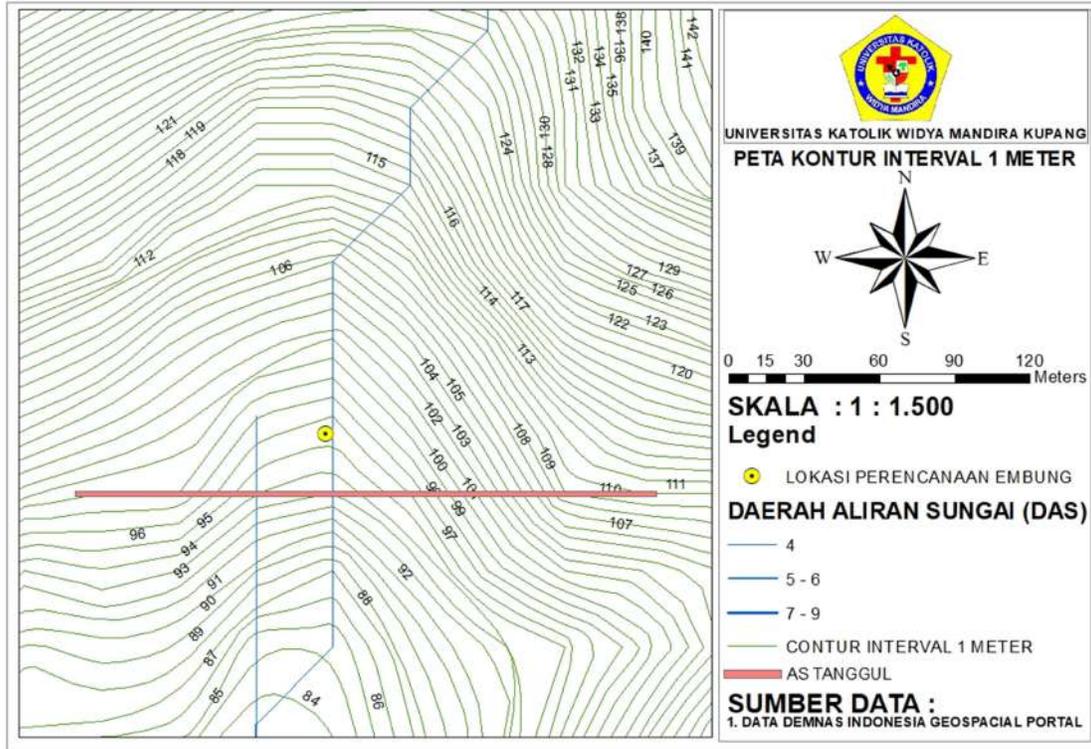
Sumber : Dokumentasi Lapangan 2023



Gambar 1.5 Tebing Penahan Bagian Kiri Dan Tebing Penahan Bagian Kanan

Sumber : Dokumentasi Lapangan 2023

Pada lokasi penelitian perencanaan embung perkiraan data teknis berdasarkan hasil survey lokasi sebagai berikut :

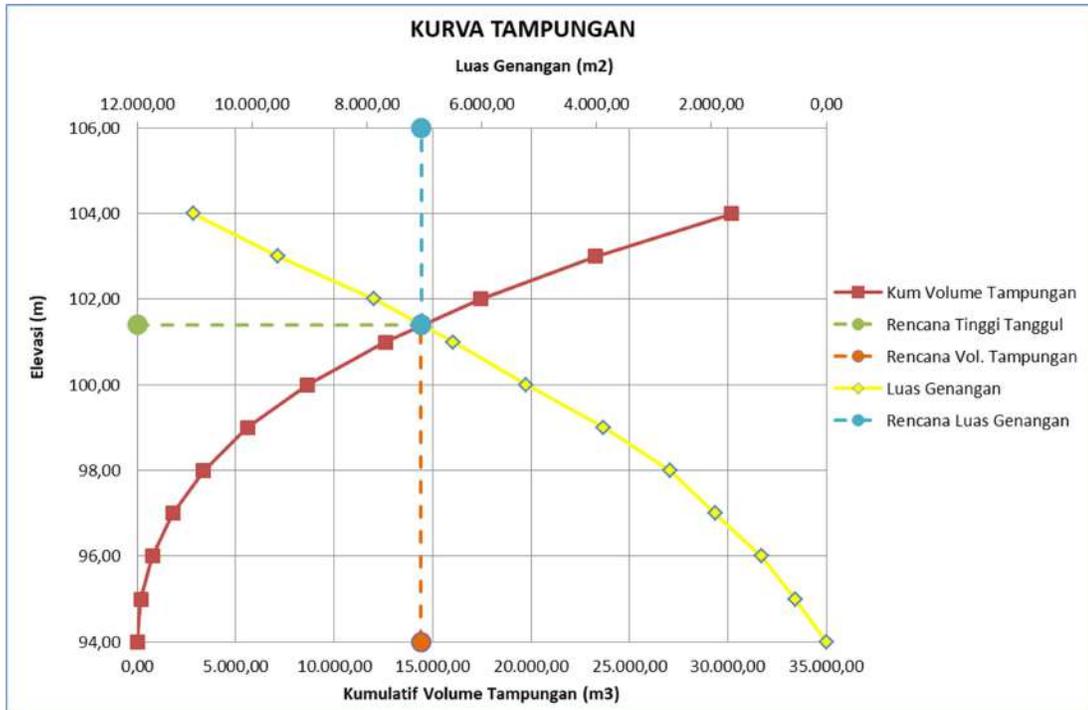


Gambar 1.6 Peta Kontur Dan DAS Lokasi Penelitian
 Sumber : Data Demnas Indonesia Geospatial.com

Tabel 1.2 Kapasitas Tampungan Embung

No.	Elevasi (m)	Beda Tinggi (m)	Luas Genangan (m ²)	Volume Tampungan (m ³)	Kumulatif Volume Tampungan (m ³)
1	+ 94,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	+ 95,00	1,00	537,83	187,01	187,01
3	+ 96,00	1,00	1.129,02	569,23	756,23
4	+ 97,00	1,00	1.933,23	1.039,20	1.795,43
5	+ 98,00	1,00	2.717,17	1.572,86	3.368,29
6	+ 99,00	1,00	3.873,66	2.224,00	5.592,30
7	+ 100,00	1,00	5.226,81	3.065,29	8.657,59
8	+ 101,00	1,00	6.495,85	3.943,64	12.601,23
9	+ 102,00	1,00	7.875,65	4.830,46	17.431,69
10	+ 103,00	1,00	9.549,77	5.852,48	23.284,17
11	+ 104,00	1,00	11.026,22	6.906,48	30.190,64
JUMLAH		10,00	50.365,21	30.190,64	

Sumber : Hasil Perhitungan



Gambar 1.7 Grafik Kapasitas Volume Tampung Embung

Sumber : Hasil Perhitungan

- 1) Lokasi : Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- 2) Data social ekonomi embung : lokasi merupakan usulan dari kepala desa oematnunu yang menindak lanjuti surat penelitian dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang masuk ke kantor desa, guna peningkatan usaha perkebunan padi ladang, sayur-sayuran, peternakan masyarakat dan pemenuhan kebutuhan air baku masyarakat.
- 3) Panjang tanggul : 224 Meter
- 4) Catchment Area : 192.173,88 Ha
- 5) Volume Tampung : 14.400 M3 = 14.400.000 Liter
- 6) Luas Genangan : 7.050 M2

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapa kebutuhan air yang dibutuhkan oleh penduduk Dusun 01, Desa Oematnunu?
2. Berapa kapasitas tampung maksimum embung?
3. Berapa debit banjir yang terjadi?
4. Bagaimana stabilitas tubuh embung terhadap gaya-gaya yang bekerja pada embung?
5. Berapa dimensi bangunan pelimpah dan tubuh embung?

1.4 Tujuan Penelitian

Perencanaan Embung ini adalah untuk memperoleh rencana konstruksi Embung yang handal dan komprehensif dan bangunan multiguna.

Adapun tujuan Perencanaan Embung Adalah Untuk :

1. Mengetahui kebutuhan air penduduk Dusun 01, Desa Oematnunu dan merencanakan embung yang dapat menampung air hujan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di musim kemarau.
2. Mengetahui kapasitas volume tampungan embung dalam melayani dan memenuhi kebutuhan air masyarakat Dusun 01, Desa Oematnunu.
3. Mengetahui debit banjir yang terjadi pada embung yang direncanakan
4. Mengetahui stabilitas tubuh embung dan stabilitas bangunan pelimpah terhadap gaya-gaya yang bekerja pada embung yang direncanakan
5. Mengetahui dimensi tubuh embung dan dimensi bangunan pelimpah yang direncanakan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dengan Adanya Perencanaan Embung di Dusun 01, Desa Oematnunu ini menjadi salah satu solusi dalam mengatasi kebutuhan dan ketersediaan air di Dusun 01, Desa Oematnunu. di harapkan dapat memenuhi ketersediaan air masyarakat Desa Oematnunu di saat musim kemarau, Sehingga masyarakat masih bisa mendapatkan pasokan air untuk kebutuhan irigasi, ternak dan kebutuhan sehari-hari.

2. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan perencanaan dan pembangunan embung.
3. Menambah pengetahuan dan Pengalaman kepada penulis tentang Proses Perencanaan pembangunan embung.

1.6 Batasan Masalah

1. Pada perencanaan ini tidak membahas mengenai Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan pelaksanaan konstruksinya.
2. Tidak membahas mengenai cara distribusi air
3. Tidak membahas analisa sedimentasi
4. Tidak membahas mengenai bak penampung distribusi air dari embung
5. Tidak membahas mengenai perhitungan ekonomis
6. Tidak melakukan analisis kualitas air

1.7 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	ALEXANDER & SYARIFUDDIN HARAHAB, 2009 (UNIVERSITAS DIPONEGORO, SEMARANG)	PERENCANAAN EMBUNG TAMBABOYO KABUPATEN SLEMAN D.I.Y	Perhitungan Curah Hujan Rencana, Intensitas Curah Hujan, Hujan Berpeluang Maksimum (<i>Probable Maximum Precipitation</i> , PMP), Banjir Berpeluang Maksimum (<i>Probable Maximum Precipitation</i> , PMF), Analisis Debit Andalan, Analisis Sedimen, Analisis Kebutuhan Air Baku, Proyeksi Kebutuhan Air Bersih, Neraca Air, Penelusuran Banjir (<i>Flood Routing</i>), Perhitungan Volume Tampungan Embung, Rencana Teknis Pondasi, Perencanaan Tubuh Embung, Stabilitas Lereng Embung & Rencana Teknis Bangunan Penyadap	Perbedaan pada penelitian ini dan Peneliti Terdahulu ada pada lokasi perencanaan embung, pada Penelitian ini Berlokasi Di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, sedangkan peneliti terdahulu berlokasi di Kabupaten Sleman.

2.	ZAKIYATUN NAFISAH, 2017 (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)	PERENCANAAN EMBUNG OHOINOL DI DESA OHOINOL KABUPATEN MALUKU TENGGARA	Analisis Hujan Rancangan, Uji Kecocokan Distribusi Frekuensi Curah Hujan, Analisis Debit Banjir, Evapotranspirasi, Analisis Debit Andalan, Analisis Kebutuhan Air Penduduk, Analisis Keseimbangan Air, Perhitungan Flood Routing, Perencanaan Bangunan Pelimpah/ <i>Spillway</i> , Perencanaan Tubuh Embung, Analisis Stabilitas Pelimpah & Analisis Stabilitas Tubuh Embung	Perbedaan pada penelitian ini dan Peneliti Terdahulu ada pada lokasi perencanaan embung, pada Penelitian ini berlokasi di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang sedangkan peneliti terdahulu berlokasi di Kabupaten Maluku Tenggara dan peneliti terdahulu tidak melakukan Analisis Sedimen, Proyeksi Kebutuhan Air Bersih, Neraca Air,
3.	ABDUS SALAM, 2015 (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)	PERENCANAAN EMBUNG TAMBAK POCOK KABUPATEN BANGKALAN	ANALISA HIDROLOGI, ANALISA TUBUH BENDUNGAN & ANALISA BANGUNAN PELIMPAH (SPILLWAY)	Perbedaan pada penelitian ini dan Peneliti Terdahulu ada pada lokasi perencanaan embung, pada Penelitian ini berlokasi di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang sedangkan peneliti terdahulu berlokasi di Kabupaten Maluku Tenggara dan peneliti terdahulu tidak melakukan Analisis Sedimen, Proyeksi Kebutuhan Air Bersih, Neraca Air,
4.	Dimas janatha & Soebagio, 2021 (Universitas Wijaya Kusuma Surabaya)	PERENCANAAN EMBUNG DI KAWASAN ANGGREK GORONTALO UTARA	Analisis hidrologi, Perencanaan konstruksi embung & Stabilitas konstruksi embung	Perbedaan pada penelitian ini dan Peneliti Terdahulu ada pada lokasi perencanaan embung, pada Penelitian ini berlokasi di Dusun 01, Desa Oematnunu, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang sedangkan peneliti terdahulu berlokasi di kawasan Anggrek Gorontalo Utara. pada Penelitian ini tidak Menghitung Rencana Anggaran Biaya sedangkan peneliti terdahulu Menghitung Rencana Anggaran Biaya.