

## Analisis Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pembangunan Pemecah Gelombang (Breakwater) Pantai Maligano, Desa Raimuna, Sulawesi Tenggara

Risdayatul Ningsi<sup>1,\*</sup>, Uniadi Mangidi<sup>2</sup>, Januar Saleh Kaimuddin<sup>2</sup>, Fathur Rahman Rustan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D-III Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Koresponden\*, Email: [risdayatulningsihbakri@gmail.com](mailto:risdayatulningsihbakri@gmail.com)

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 1 Maret 2024 Diperbaiki : 24 Maret 2024 Disetujui : 27 Maret 2024	<i>The Cost Budget Plan (RAB) is an estimate of the monetary value of an activity (project) that has taken into account the bestek drawings, work plans, wage lists, material price lists, analysis books, cost plan composition lists, and lists the amount of each type of work. The purpose of this study is to determine the total Budget Plan Cost (RAB) required on bending layer work, core layer work, main layer work, protective layer work, left-right foot protection work. The method used in this final project uses the water resources (SDA) method and uses the Excel 2010 application. The results of this study include the total cost budget of the main layer work Rp. 152,757.45, the total cost budget of the work on the main layer Rp. 611,809.15, the total cost of work on the protective layer Rp. 2,342,114.84, the total cost of work on the protective layer of left and right feet Rp. 611,809.16, and the total cost of work on earthworks amounted to Rp. 160,367.00. The total cost of work after being multiplied by the amount of 15% VAT on the construction of the 250 metre Maligano Beach Breakwater is Rp. 4,509,700,000, - (Four Billion Five Hundred Nine Million Seven Hundred Thousand Rupiah).</i>

Keywords: Cost Budget Plan, Breakwater, Work Volume

Abstract
Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah perkiraan nilai uang dari suatu kegiatan (proyek) yang telah memperhitungkan gambar-gambar bestek, rencana kerja, daftar upah, daftar harga bahan, buku analisis, daftar susunan rencana biaya, serta daftar jumlah tiap jenis pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui total Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan pada pekerjaan bending layer, pekerjaan lapis inti, pekerjaan lapis utama, pekerjaan lapis pelindung, pekerjaan pelindung kaki kiri-kanan. Metode yang digunakan pada tugas akhir ini menggunakan metode sumber daya air (SDA) dan menggunakan aplikasi Excel 2010. Hasil dari penelitian ini mencakup jumlah anggaran biaya pekerjaan lapis utama Rp. 152.757,45, jumlah anggaran biaya pekerjaan pada lapis utama Rp. 611.809,15, jumlah biaya pekerjaan pada lapis pelindung Rp. 2.342.114,84, jumlah biaya pekerjaan pada lapis pelindung kaki kiri dan kanan Rp. 611.809,16, dan jumlah biaya pekerjaan pada pekerjaan tanah berjumlah Rp. 160.367,00. Jumlah total biaya pekerjaan setelah di kali dengan jumlah PPN 15% pada pembangunan Breakwater Pantai Maligano sepanjang 250 meter yaitu Rp. 4.509.700.000,- (Empat Miliar Lima Ratus Sembilan Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah).

Kata kunci: RAB, Pemecah Gelombang, Volume Pekerjaan

### 1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara kepulauan yang di dalamnya terdapat 12.980 macam pulau dan garis pantai 79.900 km. Kegiatan ekonomi sangat terbantu dengan adanya daerah pantai sebagai sarana dan prasarannya. Terbukti dengan kepadatan penduduk indonesia yang besar banyak kota kota yang ekonominya terbantu dengan adanya prsarana Pantai pemecah gelombang (breakwater) adalah sebuah konstruksi teknik sipil yang berguna dalam kegiatan di pelabuhan karena berperan menjaga daratan dari gelombang laut/ sungai [1].

Pembangunan kali ini berlokasi di kabupaten maligano, sulawesi tenggara Pembangunan proyek tentunya memerlukan data-data mengenai kondisi lokasi pekerjaan dan alokasi logistik yang juga perlu diperhatikan.

Hal penting yang harus dimaksimalkan dalam pembangunan pemecah gelombang (*breakwater*) adalah metode pelaksanaan dan alat berat yang akan digunakan.

Pekerjaan pelaksana oleh kontraktor tentunya disesuaikan dengan mutu, waktu dan biaya yang telah disepakati dalam pelelangan yang artinya perlu dilakukan kajian maupun analisa terhadap metode pelaksanaan yang dilakukan oleh kontraktor dalam mencapai pembangunan proyek yang optimal dari segala sisi

Pekerjaan pelaksana oleh kontraktor tentunya disesuaikan dengan mutu, waktu dan biaya yang telah disepakati dalam pelelangan yang artinya perlu dilakukan kajian maupun analisa terhadap metode pelaksanaan yang dilakukan oleh kontraktor dalam mencapai pembangunan proyek yang optimal dari segala sisi. Dalam studi kasus kali ini akan membahas mendetail mengenai topik Rencana anggaran Biaya (RAB) proyek pemecah gelombang (*breakwater*) Pantai Maligano Kabupaten Muna.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan memanfaatkan sumber daya (manusia, uang, alat dan material) yang tersedia, untuk mencapai tujuan yaitu mewujudkan suatu bangunan. Bangunan sebagai tujuan proyek yang bersifat unik yang berarti hanya satu. Suatu proyek dapat dikatakan berhasil jika tujuannya tercapai, tepat waktu, dan sesuai dengan biaya [2].

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya merupakan hal penting dalam industri konstruksi, ketidak akuratan dalam proses perhitungan dapat memberikan efek negatif pada seluruh proses konstruksi dan keuntungan yang diterima perusahaan jasa konstruksi. Dalam standar BOW, SNI dan AHSP ada indeks atau koefisien yang menjadi acuan dalam perhitungan yang sangat berpengaruh besar terhadap besarnya harga satuan pekerjaan konstruksi [3].

Pelaksanaan proyek perlu dilakukan tahap perencanaan berupa perhitungan Rencana Perhitungan Biaya (RAB). Tujuan dari pembuatan perencanaan biaya (RAB) untuk dapat mengetahui volume pekerjaan, dapat meningkatkan pengetahuan tentang menghitung anggaran, dan sebagai salah satu keterampilan atau pengetahuan jika telah selesai. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pembangunan Pemecah Gelombang (Breakwater) Pantai Maligano, Desa Raimuna, Sulawesi Tenggara”.

## 2. METODE

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

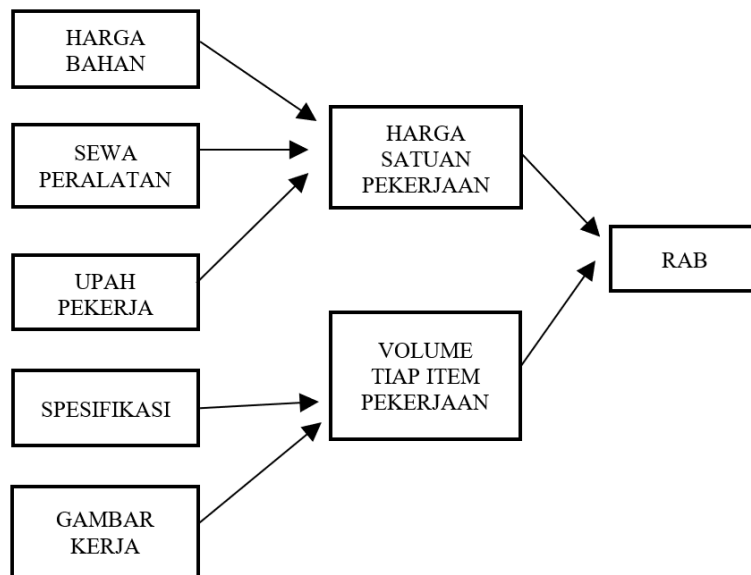
Metode pengumpulan data terbagi atas beberapa bagian yaitu sebagai berikut :

- 1) Data Primer berupa data hasil pengamatan langsung atau observasi terhadap kondisi lapangan. Data ini berhubungan dengan data kontrak yang sesuai dengan keadaan lapangan pada proyek pembangunan
- 2) Data Sekunder berupa data yang diperoleh dari instansi terkait dan Perusahaan. Data sekunder yang diperlukan adalah kontrak kerja yang termasuk gambar rencana proyek, RAB proyek pekerjaan pembangunan pemecah gelombang (*breakwater*) pantai Maligano, dan data pendukung lainnya seperti volume pekerjaan, koefisien dan harga satuan tenaga kerja, material dan peralatan.
- 3) Analisa data  
Berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh penganalisaan pemecahan yang efektif dan terarah. Untuk mengetahui beberapa rancangan biaya pelaksanaan pada pekerjaan pembangunan pemecah gelombang (*breakwater*), maka dilakukan pengamatan langsung di lapangan (observasi). Data–data yang diperoleh diperlukan untuk :

- a. Membuat item pekerjaan dan menghitung volume pekerjaan.
- b. Membuat daftar harga satuan upah dan bahan.
- c. Membuat rencana anggaran biaya.

## 2.2 Langkah – Langkah Perhitungan RAB`

Perhitungan analisis rencana anggaran biaya (RAB) pekerjaan pembangunan pemecah gelombang (*breakwater*) pantai Maligano, Kabupaten Muna, menggunakan metode perhitungan SNI-2022 yang mengacu pada AHSP Sumber Daya Air (SDA).

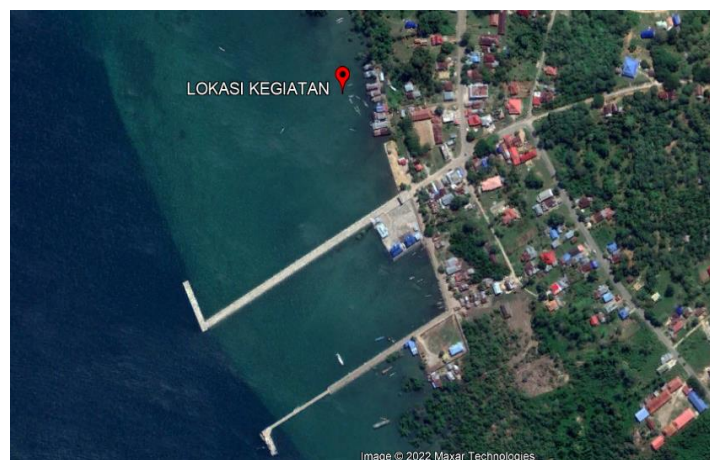


**Gambar 1.** Langkah Perhitungan RAB (Sumber: SNI, 2022)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

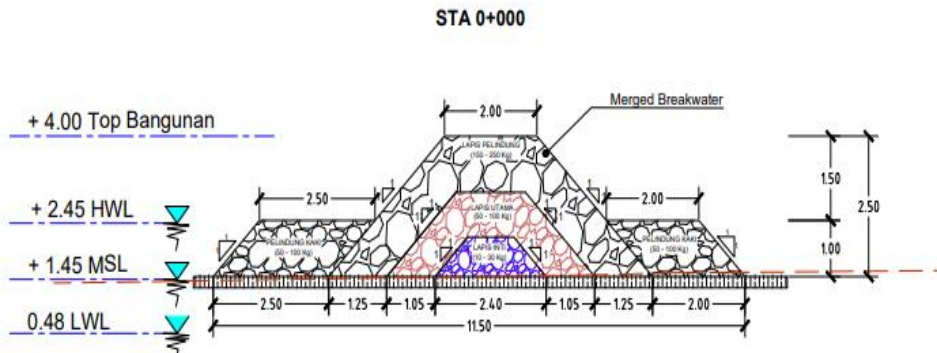
### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada pada proyek pembangunan Pemecah Gelombang (*Breakwater*) Pantai Maligano, Kabupaten Muna, sesuai gambar 2.



**Gambar 2.** Lokasi Proyek Pekerjaan (Sumber: Google Earth, 2022)

### 3.2 Data Pemecah Gelombang (*Breakwater*)



**Gambar 3.** Detail Pemecah Gelombang (Sumber: Shop drawing, 2023)

Berikut data perencanaan *Breakwater* Pantai Maligano, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara.

1. Panjang Breakwater : 250 m
2. Tinggi Breakwater : 2,50 m
3. Lebar Breakwater : 11,50 m
4. Lapis Inti :
  - Alas bawah 2,40 m
  - Alas atas 1,00 m
  - Tinggi 0,70 m
5. Lapis Utama :
  - Alas bawah 4,50 m
  - Alas atas 1,50 m
  - Tinggi 1,50 m
6. Lapis Pelindung :
  - Alas bawah 7,00 m
  - Alas atas 2,00 m
  - Tinggi 2,50 m
7. Pelindung Kaki Kiri :
  - Alas bawah 2,50 m
  - Alas atas 2,50 m
  - Tinggi 1,00 m
8. Pelindung Kaki Kanan :
  - Alas bawah 2,00 m
  - Alas atas 2,00 m
  - Tinggi 1,00 m

### 3.3 Hasil perhitungan rencana anggaran biaya (RAB)

1) Lapis Inti

- Perhitungan Volume untuk *Breakwater* pada bagian lapis inti. Rumus :

$$V = \frac{1}{2} \times (L_1 + L_2) \times T \times P \quad (1)$$

**Tabel 1.** Perhitungan Lapis Inti

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
1	0+000	25	1,00	2,40	0,70	29,75
2	0+025	25	1,00	2,40	0,70	29,75
3	0+050	25	1,00	2,40	0,70	29,75
4	0+075	25	1,00	2,40	0,70	29,75
5	0+100	25	1,00	2,40	0,70	29,75
6	0+125	25	1,00	2,40	0,70	29,75

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
7	0+150	25	1,00	2,40	0,70	29,75
8	0+175	25	1,00	2,40	0,70	29,75
9	0+200	25	1,00	2,40	0,70	29,75
10	0+225	25	1,00	2,40	0,70	29,75
11	0+250	25	1,00	2,40	0,70	29,75
<b>Volume</b>						<b>327,25</b>

- Analisa masing–masing harga satuan m<sup>3</sup>

Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Lapis Inti (10 – 30 kg)

Satuan Pekerjaan : m<sup>3</sup>

**Tabel 2.** Analisa Masing – Masing Harga Satuan m<sup>3</sup> item Lapis Inti

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. U P A H</b>						
1.	Pekerja	L.01	OH	0.4000	100,000.00	40,000.00
2.	Tukang	L.02	OH	0.2000	130,000.00	26,000.00
3.	Mandor	L.04	OH	0.0400	125,000.00	5,000.00
<b>II. PERALATAN</b>						
1	Excavator	E.11.b	Jam	0.0338	677,675.48	22,905.43
<b>III. B A H A N</b>						
1.	Batu Belah/Batu alam 10-	M.06a	M3	1.2000	260,000.00	312,000.00
<b>IV. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan ( I + II + III )</b>						405,905.43
<b>V. Overhead + Profit ( 15% x IV )</b>						60,885.81
<b>VI. Harga Satuan Pekerjaan per m3 ( IV + V )</b>						466,791.25

## 2) Lapis Utama

**Tabel 3.** Perhitungan Lapis Utama

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
1	0+000	25	1,50	4,50	1,50	112,50
2	0+025	25	1,50	4,50	1,50	112,50
3	0+050	25	1,50	4,50	1,50	112,50
4	0+075	25	1,50	4,50	1,50	112,50
5	0+100	25	1,50	4,50	1,50	112,50
6	0+125	25	1,50	4,50	1,50	112,50
7	0+150	25	1,50	4,50	1,50	112,50
8	0+175	25	1,50	4,50	1,50	112,50
9	0+200	25	1,50	4,50	1,50	112,50
10	0+225	25	1,50	4,50	1,50	112,50
11	0+250	25	1,50	4,50	1,50	112,50
<b>Volume</b>						<b>1237,50</b>

- Analisa masing–masing harga satuan m<sup>3</sup>

Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Lapis Utama (50 – 100 kg)

Satuan Pekerjaan : m<sup>3</sup>

**Tabel 4.** Analisa Masing – Masing Harga Satuan m<sup>3</sup> item Lapis Utama

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. U P A H</b>						
1.	Pekerja	L.01	OH	0.4000	100,000.00	40,000.00
2.	Tukang	L.02	OH	0.2000	130,000.00	26,000.00
3.	Mandor	L.04	OH	0.0400	125,000.00	5,000.00
<b>II. PERALATAN</b>						
1	Excavator	E.11.b	Jam	0.0338	677,675.48	22,905.43
<b>III. B A H A N</b>						
1.	Batu Belah/Batu alam 50-	M.06b	M3	1.2000	280,000.00	336,000.00
<b>IV. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan ( I + II + III )</b>						429,905.43
<b>V. Overhead + Profit ( 15% x IV )</b>						64,485.81
<b>VI. Harga Satuan Pekerjaan per m<sup>3</sup> ( IV + V )</b>						494,391.25

### 3) Lapis Pelindung

**Tabel 5.** Perhitungan Lapis Pelindung

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
1	0+000	25	2,00	7,00	2,50	281,25
2	0+025	25	2,00	7,00	2,50	281,25
3	0+050	25	2,00	7,00	2,50	281,25
4	0+075	25	2,00	7,00	2,50	281,25
5	0+100	25	2,00	7,00	2,50	281,25
6	0+125	25	2,00	7,00	2,50	281,25
7	0+150	25	2,00	7,00	2,50	281,25
8	0+175	25	2,00	7,00	2,50	281,25
9	0+200	25	2,00	7,00	2,50	281,25
10	0+225	25	2,00	7,00	2,50	281,25
11	0+250	25	2,00	7,00	2,50	281,25
<b>Volume</b>						<b>3093,75</b>

- Analisa masing–masing harga satuan m<sup>3</sup>

Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Lapis Pelindung (150 – 250 kg)

Satuan Pekerjaan : m<sup>3</sup>

**Tabel 6.** Analisa Masing – Masing Harga Satuan m<sup>3</sup> item Lapis Pelindung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. U P A H</b>						
1.	Pekerja	L.01	OH	0.7417	100,000.00	74,170.00
2.	Tukang	L.02	OH	0.3708	130,000.00	48,204.00
3.	Mandor	L.04	OH	0.0741	125,000.00	9,262.50
<b>II. PERALATAN</b>						
1	Excavator	E.11.b	Jam	0.0338	677,675.48	22,905.43
<b>III. B A H A N</b>						
1.	Batu Belah/Batu alam 150-	M.06b	M3	1.2000	419,800.00	503,760.00
<b>IV. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan ( I + II + III )</b>						658,301.93
<b>V. Overhead + Profit ( 15% x IV )</b>						98,745.29
<b>VI. Harga Satuan Pekerjaan per m<sup>3</sup> ( IV + V )</b>						757,047.22

## 4) Pelindung Kaki

**Tabel 7.** Perhitungan Pelindung Kaki Kiri

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
1	0+000	25	2,50	2,50	1,00	62,50
2	0+025	25	2,50	2,50	1,00	62,50
3	0+050	25	2,50	2,50	1,00	62,50
4	0+075	25	2,50	2,50	1,00	62,50
5	0+100	25	2,50	2,50	1,00	62,50
6	0+125	25	2,50	2,50	1,00	62,50
7	0+150	25	2,50	2,50	1,00	62,50
8	0+175	25	2,50	2,50	1,00	62,50
9	0+200	25	2,50	2,50	1,00	62,50
10	0+225	25	2,50	2,50	1,00	62,50
11	0+250	25	2,50	2,50	1,00	62,50
<b>Volume</b>						<b>687,50</b>

**Tabel 8.** Perhitungan Pelindung Kaki Kanan

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
1	0+000	25	2,00	2,00	1,00	50,00
2	0+025	25	2,00	2,00	1,00	50,00
3	0+050	25	2,00	2,00	1,00	50,00
4	0+075	25	2,00	2,00	1,00	50,00
5	0+100	25	2,00	2,00	1,00	50,00
6	0+125	25	2,00	2,00	1,00	50,00
7	0+150	25	2,00	2,00	1,00	50,00
8	0+175	25	2,00	2,00	1,00	50,00
9	0+200	25	2,00	2,00	1,00	50,00

No.	Sta.	Jarak	Alas Atas	Alas Bawah	Tinggi	Volume
10	0+225	25	2,00	2,00	1,00	50,00
11	0+250	25	2,00	2,00	1,00	50,00
<b>Volume</b>						<b>550,00</b>
<b>Total Volume Pelindung Kaki Kiri dan Kaki Kanan</b>						<b>1237,50</b>

- Analisa masing-masing harga satuan m<sup>3</sup>

Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu Pelindung Kaki (50 – 1000 kg)

Satuan Pekerjaan : m<sup>3</sup>

**Tabel 9.** Analisa Masing – Masing Harga Satuan m<sup>3</sup> item Kaki Pelindung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. U P A H</b>						
1.	Pekerja	L.01	OH	0.4000	100,000.00	40,000.00
2.	Tukang	L.02	OH	0.2000	130,000.00	26,000.00
3.	Mandor	L.04	OH	0.0400	125,000.00	5,000.00
<b>II. PERALATAN</b>						
1	Excavator	E.11.b	Jam	0.0338	677,675.48	22,905.43
<b>III. B A H A N</b>						
1.	Batu Belah/Batu alam 50-	M.06b	M3	1.2000	280,000.00	336,000.00
<b>IV. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan ( I + II + III )</b>						429,905.43
<b>V. Overhead + Profit ( 15% x IV )</b>						64,485.81
<b>VI. Harga Satuan Pekerjaan per m3 ( IV + V )</b>						494,391.25

#### 5) Pekerjaan Tanah

- Perhitungan volume untuk pekerjaan tanah. Rumus :

$$V = P \times L \times T$$

(2)

**Tabel 10.** Perhitungan Volume Pekerjaan Tanah

No.	Sta.	Jarak	Panjang	Tinggi	Volume
1	0+000	25	18,00	0,30	135,00
2	0+025	25	18,00	0,30	135,00
3	0+050	25	18,00	0,30	135,00
4	0+075	25	18,00	0,30	135,00
5	0+100	25	18,00	0,30	135,00
6	0+125	25	18,00	0,30	135,00
7	0+150	25	18,00	0,30	135,00
8	0+175	25	18,00	0,30	135,00
9	0+200	25	18,00	0,30	135,00
10	0+225	25	18,00	0,30	135,00
11	0+250	25	18,00	0,30	135,00
<b>Volume</b>					<b>1485,00</b>



**Tabel 11.** Analisa Harga Pekerjaan Tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
<b>I. UPAH</b>						
1.	Pekerja	0	OH	0.4000	100,000	40,000.00
2.	Tukang	0	OH	0.2000	130,000	26,000.00
3.	Mandor	3	OH	0.0400	125,000	5,000.00
<b>II. PERALATAN</b>						
1	Excavator	L.01	OH	0.0338	677,675	22,905.43
<b>IV. Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan ( I + II + III )</b>						93,905.43
<b>V. Overhead + Profit ( 15% x IV )</b>						14,085.81
<b>VI. Harga Satuan Pekerjaan per m<sup>3</sup> ( IV + V )</b>						107,991.25

## 6) Daftar Kuantitas dan Harga Satuan

**Tabel 12.** Daftar Kuantitas dan Harga Satuan

NO	URAIAN	SAT.	VOL	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	4	3	5	6
<b>I Pekerjaan Persiapan</b>					
1	Mobilisasi dan Demobilisasi Alat	Ls	1.00	15,000,000	15,000,000
2	Direksi Keet, Gudang/Barak Kerja	Ls	1.00	5,000,000	5,000,000
3	Administrasi Pelaporan / Dokumentasi	Ls	1.00	3,500,000	3,500,000
4	Pengukuran, Shop Drawing dan As Built Dra	Ls	1.00	5,000,000	5,000,000
5	Biaya K3	Ls	1.00	14,190,000.00	14,190,000.00
				<b>Sub. Total I</b>	<b>42,690,000</b>
<b>II Pekerjaan Konstruksi Pemecah Ombak</b>					
1	Pasangan Batu Armor Lapis Inti (10-30 Kg)	m <sup>3</sup>	327.25	466,791	152,757,435
2	Pasangan Batu Armor Lapis Utama (50-100 Kg)	m <sup>3</sup>	1,237.50	494,391	611,809,167
3	Pasangan Batu Armor Lapis Pelindung (150-200 Kg)	m <sup>3</sup>	3,093.75	757,047	2,342,114,840
4	Pasangan Batu Armor Pelindung Kaki (50-100 Kg)	m <sup>3</sup>	1,237.50	494,391	611,809,167
5	Pekerjaan Penggalan Tanah	m <sup>3</sup>	1,485.00	107,991	160,367,000
				<b>Sub. Total II</b>	<b>3,878,857,609</b>

## 6) Rekapitulasi Daftar Kuantitas dan Harga Satuan

**Tabel 13.** Rekapitulasi Daftar Kuantitas dan Harga Satuan

No.	Uraian Pekerjaan	Harga (Rp.)
I	Pekerjaan Persiapan	42.690.000,-
II	Pekerjaan Konstruksi Pemecah Gelombang	3.878.857.609,-

No.	Uraian Pekerjaan	Harga (Rp.)
III	Jumlah	3.921.547.609,-
IV	PPN = (III x 15%)	588.232.141,-
V	TOTAL (III + IV)	4.509.779.750,-
VI	DIBULATKAN	4.509.700.000,-
<i>Terbilang : EMPAT MILYAR LIMA RATUS SEMBILAN JUTA TUJUH RATUS RIBU RUPIAH</i>		

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah anggaran biaya yang diperlukan pada rekonstruksi Breakwater Pantai Maligano, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara dengan Panjang 11,50 meter yang dimulai dari STA 0+000 sampai dengan STA 0+250 yang mencakup perhitungan anggaran biaya untuk pekerjaan Breakwater yaitu Rp. 4.509.700.000,- (*terbilang empat milyar lima ratus sembilan juta tujuh ratus ribu rupiah*).

#### Daftar Pustaka

- [1] Geosinindo Team, "Breakwater: Definisi, Jenis, dan Material Pembuatannya", <https://www.geosinindo.co.id/post/breakwater-definisi-jenis-dan-material-pembuatannya>, diakses 01 Januari 2024.
- [2] W. N. L. S. Ayu, K. Umam, & N. Hidayati, "Perencanaan Bangunan Pengaman Pantai (Breakwater) TPI Ujung Batu Jepara," *J. Civil Engineering Study*, vol. 02, no. 1, Maret 2022.
- [3] D. L. S. Ningsih, "Analisis Percepatan Waktu dan Biaya Dengan Metode Crashing pada Proyek Pembangunan Breakwater Pangandara," *J. Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. 2, no. 2. pp. 87-94, Juli 2021.
- [4] B. Triatmodjo, *Teknik Pantai*. Yogyakarta: Beta Offset, 1999.
- [5] M. N. Ichsan, V. Anesya, P. Nugroho, & H. Nugroho, "Perencanaan Perlindungan Pantai Tanjung Nipah Kalimantan Tengah," *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 304-313, Jul. 2017.
- [6] K. Amri, D. Tanjung, & J. Sarifah, "Analisa Perencanaan Bangunan Pemecah Gelombang (Breakwater) Pada Pelabuhan Ikan Tanjung Tiram," *Buletin Utama Teknik*, vol. 16, no. 3, pp. 171-178, Mei 2021.
- [7] J. Lo, Syahrudin, & S. M. Nuh, "Analisis Metode Pelaksanaan Konstruksi Pada Proyek Breakwater Kabupaten Mompawah," *JeLAST : Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [8] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2016 Tahun 2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, 2016.
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Bagian II: Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Sumber Daya Air*, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, 2022.