

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Survei, yaitu suatu metode yang penyelidikannya dalam gerak ke arah meluas dan merata sehingga dapat menggambarkan secara umum keadaan sampel yang diteliti.

Sedangkan penelitian ini bersifat diskriptif, yaitu suatu penelitian untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian yang diteliti dan dikaji pada waktu yang terbatas dan tempat tertentu untuk mendapatkan gambaran tentang situasi dan kondisi secara lokal.

III.2. Pengukuran Parameter

III.2.1. Pengukuran Tinggi Gelombang

Pengukuran tinggi gelombang menggunakan Seagauge Wave and Tide Recorder model SBE 26-03. Alat ini bekerja berdasarkan perubahan tekanan yang terjadi di bawah permukaan air laut.

Jika suatu gelombang melewati suatu permukaan laut, maka akan terjadi perubahan tekanan dalam air di bawah gelombang tersebut.

Gangguan, tekanan ini akan meluruh terhadap kedalaman berdasarkan hubungan (Sea Bird, 1994) :

$$p = \omega_b A(t) K(f,z) \quad (\text{III.1})$$

dengan $K(f,z)$ adalah fungsi respon tekanan vertikal yaitu :

$$K(f,z) = \cosh [k(h-z)] / \cosh (kh) \quad (\text{III.2})$$

ω_b adalah berat jenis air, h adalah kedalaman air, k adalah bilangan gelombang dan $A(t)$ adalah pergeseran permukaan air yang bervariasi antara $+a$ dan $-a$ meter. Persamaan diatas menghubungkan tekanan pada kedalaman h dengan tinggi gelombang permukaan H , dengan H adalah $2a$.



Gambar 3.1. Ensign GPS

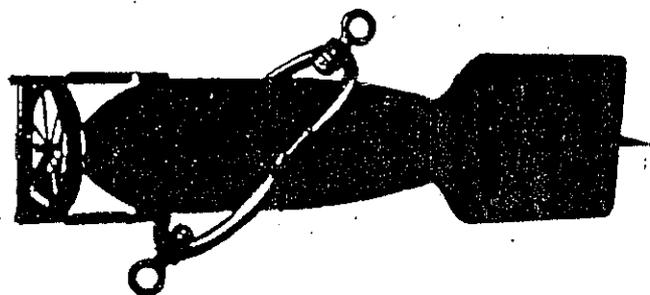
III.2.2. Pengukuran Arus Laut

Pada pengukuran arus laut terdapat dua variabel yang diamati yaitu arah arus dan besarnya. Pengukuran arus laut pada penelitian ini ada dua macam, yaitu pengukuran arus kontinu dan arus sebaran.

III.2.2.1. Arus Kontinu

Pengukuran arus kontinu dilakukan di stasiun arus kontinu. Dari hasil arus kontinu ini dapat diketahui arah dan besar arus pada stasiun tersebut.

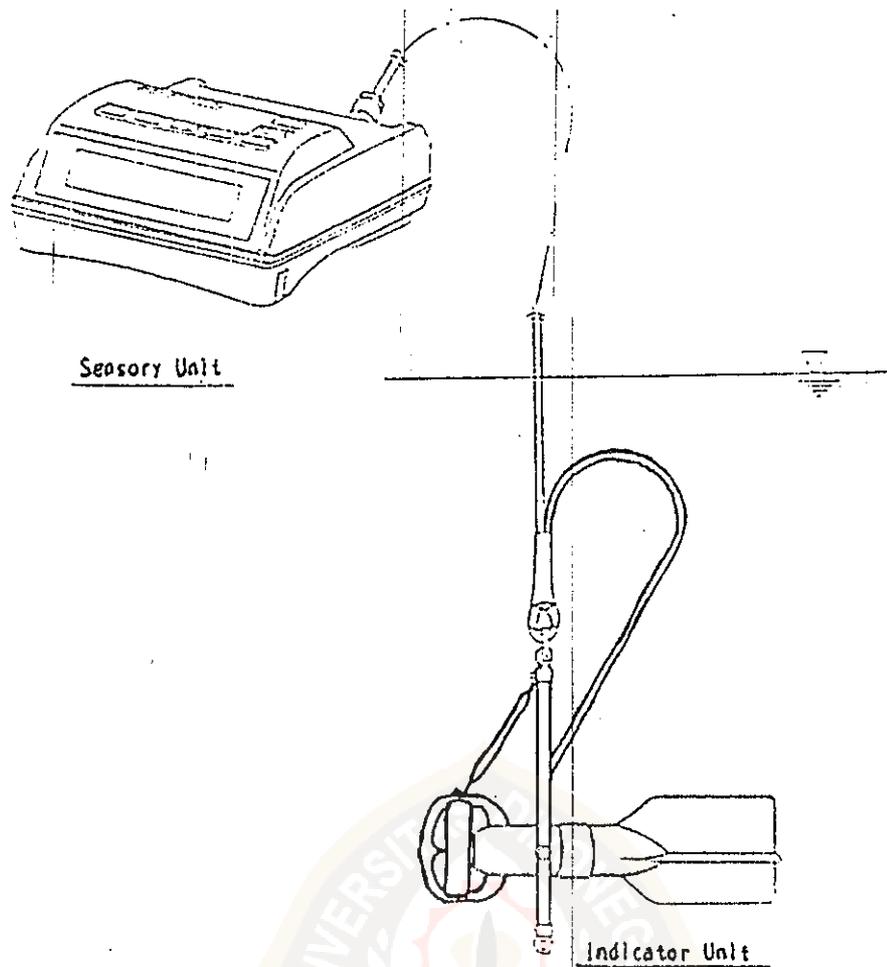
Peralatan yang digunakan adalah ONO-Current meter (ONO-CM) model OSK-900 yang ditunjukkan pada Gambar 3.2. ONO-CM ditambatkan pada tripot yang disusun dari pipa-pipa ledeng dengan diameter ± 1 inci. Alat ini bekerja berdasarkan kutub magnet utara-selatan bumi. Kompas yang ada di dalamnya yang dilengkapi dengan empat pena yang berbeda warna akan menunjukkan arah dari arus laut. Besarnya arus laut ditunjukkan dengan besarnya putaran baling-baling yang ada di depan tabung. Sampel data diambil tiap 10 menit.



Gambar 3.2. ONO-Current meter

III.2.2.2. Arus Sebaran

Pengukuran arus sebaran menggunakan current meter CM-2X yang dibawa diatas perahu. Kemudian dengan menggunakan peta dan Ensign GPS (Global Positioning System), perahu dibawa berpindah-pindah dan kemudian diukur arus di permukaan (1 m dari permukaan), tengah (2 m dari permukaan) dan dasar laut (0,5 m dari dasar).



Gambar3.3. CM-2X Current meter

III.3. Analisa

III.3.1. Gelombang

Dari data gelombang yang masih berupa fungsi waktu kemudian dibuat spektrum berdasarkan fungsi Transformasi Fourier menjadi fungsi frekuensi. Berdasarkan spektrum gelombang tersebut dapat diketahui frekuensi dominan yang mengakibatkan terjadinya erosi pantai.

III.3.2. Arus

III.3.2.1. Arus Kontinu

Berdasarkan pengukuran arus kontinu pada stasiun arus dapat diketahui pola arus dan besarnya. Data arus ini kemudian dipolakan dalam bentuk diagram batang (Stick Diagram), sehingga dapat dianalisa perubahan arah dan besar arus terhadap waktu.

III.3.2.2. Arus Sebaran

Data arus sebaran dari keseluruhan stasiun pengamatan dipolakan dalam peta sehingga dapat diketahui pola arus pada perairan pantai. Dari pola arus ini dapat diketahui lokasi-lokasi yang mengalami akresi maupun erosi dan pada keseluruhan erosi yang terjadi dicari paling dominan arus ataupun gelombang sebagai perusak garis pantai.

