

Abstract

Merpati Beach is a location located in Ujung Bulu District, Bulukumba Regency, where the area is an industrial area such as a market, pier and also as a new icon for Bulukumba Regency, there are several beach safety buildings which of course play a very important role in protecting coastal areas from coastal erosion. , from the results of the survey we conducted, there were several points of damage that occurred in the building which, if left unchecked, would slowly damage other parts and potentially damage all parts of the building which could result in abrasion around the building and damage to the roads. The aim of the research we conducted was to determine the presentation of damage that occurred in the floor security building and to calculate the stability of the building against shear and overturning forces. From the results we got after analyzing and direct surveys, the damage that occurred was below 1%, where in CERC it is stated that a building is said to be safe if the damage is $\leq 5\%$ and the stability against overturning and sliding is safe.

Keywords: Stability, Security, Waves, Talud

A. Pendahuluan

Pantai Merpati merupakan sebuah Lokasi yang berada di Kecamatan Ujung Bulu Kabupaten Bulukumba yang dimana daerah tersebut merupakan daerah perindustrian seperti pasar,dermaga dan juga sebagai ikon baru untuk Kabupaten Bulukumba,terdapat beberapa bangunan pengaman pantai yang tentunya sangat berperan penting untuk menjaga daerah pesisir dari abrasi pantai, dari hasil survey yang kami lakukan terdapat beberapa titik kerusakan terjadi pada bangunan tersebut yang jika dibiarkan secara perlahan akan merusak bagian lain hingga berpotensi merusak seluruh bagian bangunan yang dapat mengakibatkan terjadinya abrasi sekitar bangunan dan merusak jalanan

Pantai merupakan batas antara wilayah daratan dengan wilayah lautan. Wilayah yang termasuk wilayah pantai adalah daerah daratan baik yang terletak diatas maupun dibawah permukaan daratan dimulai dari batas garis pasang tertinggi dan daerah lautan yang terletak diatas dan dibawah permukaan laut dimulai dari sisi laut pada garis surut terendah, termasuk dasar laut dan bagian bumi dibawahnya (Triatmodjo, 1999)

Pantai dapat diartikan sebagai suatu wilayah di mana wilayah daratan bertemu dengan wilayah lautan. Selain itu, pantai juga merupakan daerah atau tempat di mana gayagaya yang berasal dari laut direaksikan ke daratan (CERC, 1984 dalam Purnaditya, 2012).

Pantai merupakan bagian daratan yang terdekat dengan laut. Garis pantai adalah garis batas antara laut dengan darat. Pesisir adalah bagian daratan yang tergenang oleh air laut ketika pasang naik dan kering ketika pasang surut.Wilayah pesisir/pantai adalah suatu hal yang lebarnya bervariasi, yang mencakup tepi laut (shore) yang meluas kearah daratan hingga batas pengaruh marin masih dirasakan (Bird, 1969 dalam Sutikno,1999).

Pemecah gelombang atau *breakwater* menurut Triatmodjo (2010) merupakan salah satu bangunan pantai yang pekerjaannya dibangun di lepas pantai dan sejajar pantai. *Breakwater* atau pemecah gelombang itu sendiri adalah pemecah gelombang yang dibangun untuk melindungi wilayah perairan dari gangguan gelombang. Pemecah gelombang dibagi menjadi dua bagian, yaitu pemecah gelombang darat dan pemecah gelombang lepas pantai. (Farhan Rahmanda, dkk. 2022)

Gelombang dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan kedalaman relatifnya yaitu *deepwater* (gelombang laut dalam), *transitional water* (gelombang laut transisi), *shallow water*(gelombang laut dangkal) (Nur Yuwono, 1982).

Periode gelombang (T) adalah waktu tempuh di antara dua puncak atau dua lembah gelombang secara berurutan pada titik yang tetap (satuan detik). Panjang gelombang (L) adalah jarak horizontal antara dua puncak atau dua lembah yang berurutan (satuan meter). Tinggi gelombang (H) adalah jarak vertikal antara puncak gelombang dan lembah gelombang (satuan meter). Cepat rambat gelombang (C) adalah kecepatan tempuh perjalanan suatu gelombang, yang dapat diperoleh dengan pembagian panjang gelombang (L) dengan periode gelombang (T) atau $C=L/T$. Dalam buku berjudul Getaran dan Gelombang mengartikan gelombang sebagai perambatan energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa menyeret materi yang dilewatinya (Prof. Yohanes Surya, Ph.D, 2009).

Gelombang adalah pergerakan naik dan turunnya air dengan arah tegak lurus permukaan air laut yang membentuk kurva/grafik sinusoidal. Gelombang laut disebabkan oleh angin. Angin di atas lautan mentransfer energinya ke perairan, menyebabkan riak-riak, alun/bukit, dan berubah menjadi apa yang kita sebut sebagai gelombang (Wimala, 2017).

Gelombang laut adalah gerakan ada permukaan laut yang disebabkan oleh pengaruh angin. Jadi, saat terkena angin, air laut akan bergerak naik turun sehingga ada bentuk yang lebih rendah yang dinamakan dengan lembah (Mendy Laras, 2023).

Deformasi gelombang adalah perubahan sifat gelombang seperti tinggi, panjang, periode dan arah akibat perubahan kedalaman dasar laut dan adanya hambatan seperti pulau atau daratan tinggi yang tidak sejajar dengan dasar laut dan lain-lain (Rabung, 2012).

Bentuk dan karakteristik pemecah gelombang dibagi menjadi beberapa jenis sesuai kemampuan untuk meredam gelombang yang dihasilkan. Menurut bentuknya, pemecah gelombang dibedakan menjadi bangunan sisi miring, sisi tegak dan campuran yaitu tipe tenggelam dan tidak tenggelam. Pemecah gelombang tenggelam dapat dibedakan dalam 3 kategori yaitu, *dynamically stable reef breakwater*, *statically stable lowcrested breakwater* dan *statically stable submerged breakwater* (Briganti *et al.* 2004).

Seawall adalah tembok besar yang dibangun di sepanjang pantai untuk mencegah gelombang besar agar tidak terendam oleh pemecah gelombang. Seawall berfungsi untuk menahan laju gelombang yang menuju ke pantai yang dapat menimbulkan kerusakan berupa abrasi dan kerusakan lainnya (Bastian, 2021).

Abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Akresi pantai adalah perubahan garis pantai menuju laut lepas karena adanya proses sedimentasi dari daratan atau sungai menuju arah laut (Setiyono, 1996).

Abrasi pantai merupakan salah satu bencana yang sangat merugikan bagi kehidupan masyarakat khususnya yang berada di pesisir pantai. Abrasi pantai merupakan fenomena alam sehubungan dengan perubahan kenaikan permukaan air laut, iklim dan juga ekosistem yang sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang merusak dan mengakibatkan banyak permasalahan yang ada di wilayah pesisir pantai (Desmond Ofosu Anim, 2013).

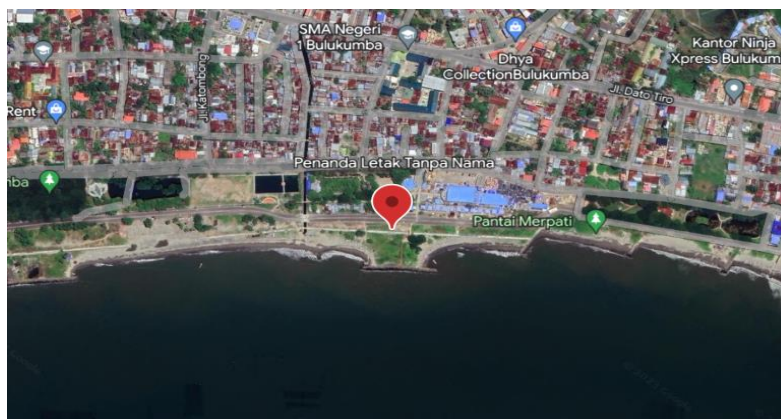
Pasang surut disebabkan oleh gaya tarik benda langit seperti matahari dan bulan terhadap massa air di bumi. Pada saat pasang, permukaan air laut naik menuju ke pantai dan pada saat air surut, permukaan air laut akan turun menuju laut lepas. Pasang surut disebabkan oleh efek sentrifugal atau traikan gravitasi bumi. Gravitasi bervariasi secara langsung dengan massa namun berbanding terbalik dengan jarak (Opa, E. T. 2011).

Kerusakan lapis lindung terjadi karena material tergeser dari posisi semula akibat gelombang yang menerjang. Bahan lapisan pelindung berubah karena gaya gelombang yang berlebihan, terutama selama penurunan dan lonjakan (Jensen, 1984).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui presentasi kerusakan yang terjadi pada bangunan tersebut dan untuk mengetahui stabilitas bangunan terhadap gaya geser dan gaya guling.

B. Metodologi

Lokasi penelitian yang akan kami kerjakan berada di Pesisir pantai Merpati lebih tepatnya di Pesisir Pantai Kecamatan Ujung Bulu, Kab. Bulukumba berada pada titik koordinat 5°33'19"S 120°12'07"E



Gambar 1. Peta lokasi penelitian