

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pasang surut adalah naik turunnya permukaan laut secara berulang dengan periode tertentu (Sidqi, 2018). Pasang surut air laut memiliki peranan penting dalam kehidupan seperti dalam aspek pariwisata, nelayan, ekonomi, dan pelayaran (Nikentari *et al.*, 2018). Oleh sebab itu pentingnya untuk mengetahui waktu terjadinya pasang surut air laut.

Pasang surut air dapat diprediksi dengan cara memperhatikan tingkah laku hewan (Sidqi, 2018), memperhatikan kecepatan angin (Novitasari *et al.*, 2018) dan memanfaatkan perkembangan sensor ultrasonic HC-SR04 (Missa *et al.*, 2018). Perolehan data informasi pasang surut air laut membutuhkan waktu yang sangat lama dan dana yang besar. Salah satu alternatif untuk mempersingkat waktu dan mengurangi dana untuk mengetahui karakteristik pasang surut air laut dengan merancang simulator pasang surut air laut. Fenomena pasang surut air laut dapat disimulasikan dengan alat simulator. Simulator akan menghasilkan keadaan air menjadi pasang dan kemudian menjadi surut, peristiwa terjadinya pasang dan surut di simulator akan diamati menggunakan sensor. Universitas Maritim Raja Ali Haji memiliki model simulasi pasang surut (Priyono *et al.*, 2021). Kelemahan pada simulator tersebut ialah masih menggunakan sistem manual, dan kurangnya data tentang pasang surut yang dihasilkan. Kekurangan penelitian tersebut dapat dilengkapi dengan merancang ulang perangkat simulator pasang surut yang baru yang bekerja secara otomatis, tanpa pembangkit listrik dan hanya melakukan analisis data waktu saat terjadi pasang dan surut.

Penelitian ini akan merancang perangkat simulator pengukur pasang surut air yang bekerja secara otomatis dengan memanfaatkan *timer* (H3CR) dan sensor ultrasonic HC-SR04. Pasang surut diamati berdasarkan ketinggian permukaan air. Penelitian ini memiliki keunggulan dari penggunaan H3CR sebagai *timer* karena untuk mengatur waktu H3CR sangat praktis.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang perancang simulator pengukur pasang surut air laut dengan pengaturan waktu menggunakan H3CR.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah hanya sebatas simulator skala laboratorium.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang simulator pasang surut untuk mengetahui prinsip kerja pasang surut dan alat pembelajaran untuk mahasiswa.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk untuk penelitian dan pembelajaran fenomena pasang surut air laut tanpa harus mengunjungi laut.