

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Letak geografis yang tepat berhadapan langsung dengan jalur perdagangan segitiga emas (Indonesia, Malaysia dan Singapura) menyebabkan perairan Kota Tanjungpinang memiliki kompleksitas yang tinggi karena banyak mendapatkan pengaruh dari segala proses yang terjadi di kawasan-kawasan tersebut (Ramadani *et al.*, 2022). Selain letak geografis, secara morfologi perairan Kota Tanjungpinang merupakan perairan semi tertutup yang di bagian utaranya membentuk selat kecil. Berdasarkan kondisi tersebut, tentunya dinamika di perairan Kota Tanjungpinang cukup kompleks karena mendapatkan banyak pengaruh dari berbagai aspek. Berdasarkan letak geografis yang cukup strategis tersebut, Kota Tanjungpinang menjadi wilayah dengan pemanfaatan yang multi fungsi. Pariwisata, perikanan, permukiman, pembangunan, perdagangan, pelabuhan dan transportasi laut merupakan beberapa bentuk pemanfaatan yang dilakukan. Kegiatan-kegiatan ini tentunya dapat menyebabkan peningkatan buangan bahan pencemar organik maupun anorganik ke lingkungan perairan dan pesisir yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan serta mengganggu kelangsungan hidup organisme yang ada (Lestari, 2020; Zulkarnaen, 2017).

Kedinamisan perairan selat, teluk atau perairan semi tertutup lainnya seperti halnya perairan Kota Tanjungpinang sangat dipengaruhi oleh pasang surut sebagai penggerak utama terjadinya proses sirkulasi massa air (arus) (Budiman *et al.*, 2014; Sugianto & Agus, 2007). Saat kondisi pasang, arus bergerak ke dalam selat di bagian utara dan keluar menuju laut terbuka pada saat surut. Arus dengan kondisi seperti ini dikenal dengan nama arus pasang surut. Selain arus pasang surut dikenal juga arus residual (Surbakti, 2012). Arus terjadi karena adanya proses pergerakan massa air menuju kesetimbangan yang menyebabkan perpindahan horizontal dan vertikal massa air. Gerakan tersebut merupakan resultan dari beberapa gaya yang bekerja dan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Arus laut merupakan pergerakan massa air laut dari satu tempat ke tempat lainnya baik secara vertikal maupun secara horizontal, hasil dari gerakan massa air ini adalah vektor yang mempunyai besaran kecepatan dan arah (Zallesa & Zaelani, 2020). Arus laut

merupakan aspek yang dapat berpengaruh secara langsung terhadap penyebaran buangan bahan pencemar di lingkungan laut, dimana sirkulasi atau gerakan massa air laut mampu mentranspor dan menggerakkan massa buangan bahan pencemar dari satu tempat ke tempat lain (Handoyo *et al.*, 2020). Adanya pergerakan massa air tersebut menyebabkan buangan bahan pencemar yang berada di pinggir pantai terbawa masuk ke dalam perairan. Seperti yang dijelaskan oleh Lebreton *et al.*, (2012) bahwa sirkulasi arus memainkan peran penting dalam penyebaran buangan bahan pencemar di perairan. Salah satu di antara buangan bahan pencemar tersebut adalah sampah laut (*marine debris*).

Sampah laut merupakan material persisten yang dibuang secara sengaja maupun tidak sengaja ke laut (Maharani *et al.*, 2018). Berdasarkan jenisnya, sampah laut dibagi menjadi plastik, busa plastik, kaca dan keramik, kain, logam, kertas dan kardus, karet, kayu dan bahan lainnya (Prajanti *et al.*, 2020). Selain berdasarkan jenisnya, sampah laut juga dikelompokkan berdasarkan ukurannya yaitu *mega debris* (>1 m), *macro debris* (1 m->2,50 cm), *meso debris* (2,50 cm->5 mm), *micro debris* (5 mm-1 μ m) dan *nano debris* (<1 μ m) (Lippiatt *et al.*, 2013). Keberadaan sampah laut di perairan juga dapat bersumber dari aktivitas manusia (Yusra & Erlini, 2021). Plastik merupakan jenis yang paling banyak ditemukan. Lebih dari 8 juta ton sampah plastik berakhir di lautan setiap tahunnya (Jambeck & Johnsen, 2015). Hal ini menimbulkan dampak buruk terhadap biota laut dan manusia yang secara khusus menjadi ancaman utama bagi kelangsungan hidup organisme di wilayah pesisir dan laut (Purba *et al.*, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dilakukan sebuah studi mengenai pola arus laut dan kaitannya terhadap distribusi sampah laut di perairan dan pesisir dalam pendekatan model hidrodinamika sehingga dapat memberikan informasi ilmiah mengenai bagaimana keterkaitan arus laut terhadap distribusi sampah laut di wilayah perairan dan pesisir.

1.2. Rumusan Masalah

Distribusi sampah laut khususnya ukuran makro dan meso yang tidak tenggelam atau mengendap ke dasar perairan akan hanyut dan terbawa serta mengendap di sepanjang pantai. Proses ini sangat dipengaruhi oleh faktor hidro-

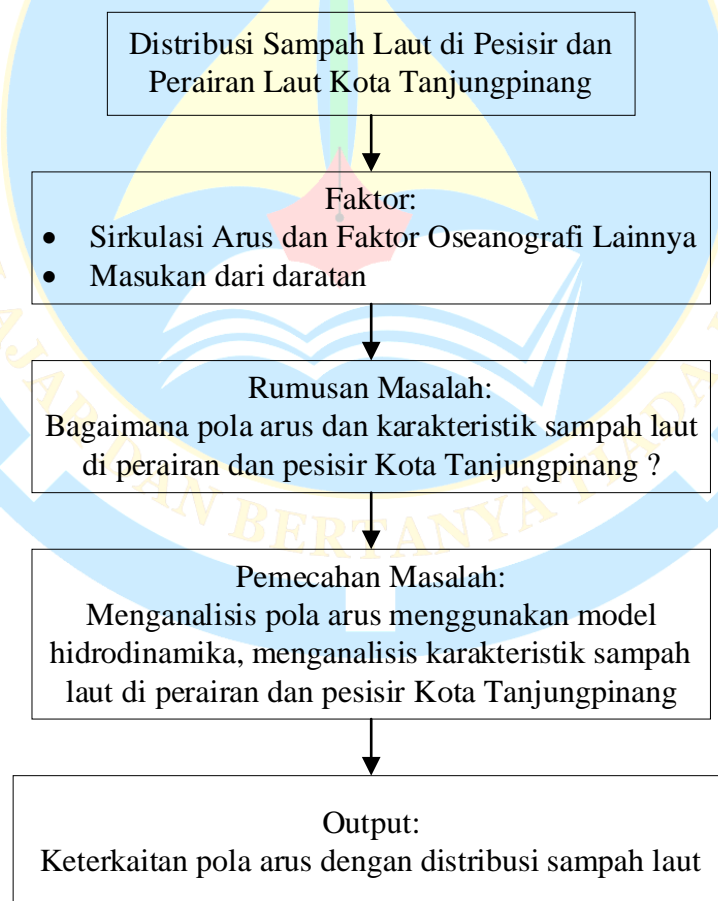
oseanografi di perairan khususnya arus laut. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu studi bagaimana pola arus, karakteristik sampah laut dan keterkaitan proses hidro-oseanografi dengan distribusi sampah laut di lokasi penelitian.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola arus dan karakteristik sampah laut di pesisir dan perairan kota Tanjungpinang, sehingga dapat diketahui bentuk keterkaitan proses hidro-oseanografi dengan distribusi sampah laut di lokasi penelitian.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai kaitan dan peran atau pengaruh dari pergerakan arus terhadap distribusi sampah laut di perairan.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian