

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara maritim dengan kepulauan terbesar di dunia adalah Indonesia. Indonesia secara geografis terbentang dari 6° LU sampai 11° LS dan 92° sampai 142° BT terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil yang jumlahnya kurang lebih 17.504 pulau. Tiga perempat wilayah Indonesia adalah laut sekitar 5.9 juta km², panjang garis pantai Indonesia ± 95.161 km. Luas wilayah laut Indonesia menjadikan Indonesia sebagai wilayah dengan kekayaan laut dan memiliki keanekaragaman hayati laut terbesar didunia yang salah satu dari keanekaragaman hayati Indonesia adalah terumbu karang. Sumatera Utara merupakan provinsi di Indonesia yang memiliki potensi kekayaan laut yang cukup besar, memiliki luas total sebesar 71.680,68 km² serta memiliki garis pantai sepanjang 1300 km (Badan Pusat Statistik, 2014). Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan kabupaten di Sumatera Utara yang mengolah kekayaan laut untuk membangun perekonomian daerah. Kabupaten Tapanuli Tengah terletak di wilayah pesisir pantai barat pulau Sumatera dengan panjang garis pantai 200 km yang terdiri dari 20 Kecamatan.

Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan salah satu Kabupaten di Sumatera Utara berada pada koordinat 1°11'00"-2°22'00" LU, 64°58'-76°36' BT serta terletak antara 0-3 m di atas permukaan laut. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Humbahas, sebelah selatan dengan Samudera Indonesia / Kecamatan Barus, sebelah timur dengan Kecamatan Barus/ Kecamatan Barus Utara, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Sirandorung. Kecamatan Andam Dewi terbagi menjadi beberapa desa antara lain Ladang Tengah, Ladang Baru, Lobu Tua, Bondar Sihudon I, Bondar Sihudon II, Rina Bolak, Sorsor Gonting, Sirami Ramian, Pangaribuan, Sijungkang, Sogar, Sigolang, Sawah Lamo dan Sitisir (Badan Pusat Statistik, 2012).

Sitisir Tiris merupakan wilayah yang mempunyai potensi sumber daya hayati yang berpotensi untuk dikembangkan, salah satu dari sumber daya hayati desa Sitisir Tiris adalah pantai yang dinamai pantai Sitisir Tiris. Terumbu karang merupakan sektor hayati di pantai Sitisir Tiris. Perairan pantai Sitisir Tiris banyak dimanfaatkan masyarakat, mulai dari kegiatan perikanan tangkap, pelayaran, penelitian, dan pariwisata. Sumber daya laut pantai Sitisir Tiris belum maksimal dieksplorasi dan dieksploitasi baik dalam hal eksplorasi dan eksploitasi ikan-ikan laut, karang, serta tumbuhan laut yang merupakan sektor hayati.

Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang penting, karena menjadi sumber kehidupan bagi biota laut. Luas ekosistem terumbu karang di Tapanuli Tengah sekitar 25.3572 km². Terumbu karang mempunyai fungsi antara lain untuk rekreasi (wisata bahari), produksi (sumber bahan pangan dan omamental), nilai konservasi (sebagai pendukung proses ekologis dan penyanggah kehidupan pesisir, sumber sedimen pantai, dan melindungi pantai dari ancaman abrasi). Terumbu karang memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat menjadi sumber devisa jika dikelola dengan maksimal. Nilai terumbu karang di Indonesia secara ekonomi adalah 4,2 milyar USD dari aspek perikanan (Suharsono, 2010). Terumbu karang akan mengalami kerusakan jika tidak dikelola dengan baik. Terumbu karang dapat mengalami kerusakan disebabkan oleh faktor alami maupun buatan.

Parameter lingkungan yang menyebabkan terjadinya kerusakan terumbu karang adalah gempa bumi. Gempa bumi terjadi karena adanya letusan gunung berapi ataupun karena pergeseran lempeng bumi yang berada di dasar laut maupun yang berada di daratan (Thamrin, 2013). Gempa bumi yang terjadi pada tahun 2005 dengan berkekuatan 6,8 skala richter di Tapanuli Tengah menyebabkan penurunan tingkat pertumbuhan terumbu karang hingga 29% (Rahmatsyah, dkk. 2015). Kerusakan terumbu karang juga disebabkan oleh aktivitas manusia, penangkapan ikan dan sedimentasi dari daratan. Kesehatan terumbu karang di kabupaten Tapanuli Tengah pada tahun 2007 dan 2008 oleh CRITC-COREMAP-LIPI menunjukkan penurunan kesehatan dari tahun 2004 (Hamat, 2009). Informasi tentang topografi suatu perairan diperlukan untuk mendukung pemanfaatan potensi suatu perairan. Topografi suatu perairan dapat diketahui menggunakan metode sonar. Pemantauan ruang yang berkaitan dengan terumbu karang dapat dilakukan dengan analisis citra sentinel-2.

Citra Sentinel 2A merupakan salah satu metode analisis dalam penginderaan jauh. Penginderaan jauh merupakan metode yang paling efisien dalam mengkompilasi dan merevisi peta laut dikarenakan teknologi penginderaan jauh dapat mengamati perubahan dan fenomena yang terjadi di lautan secara kontiniu (Setyawan, dkk. 2014). Sentinel 2 sebagai citra satelit yang baru diluncurkan memberikan alternatif untuk memperoleh data citra dengan resolusi spesial, temporal, radiometik, dan spectral yang cukup baik jika dibandingkan SPOT dan Landsat. Penggunaan citra Satelit Sentinel-2 untuk bidang kelautan telah dilakukan dengan sangat menjanjikan (Oktaviani, 2017). Metode pemetaan topografi menggunakan teknologi penginderaan jauh dapat memudahkan dalam pengambilan data di daerah yang sulit dijangkau oleh kapal dengan karakteristik kedalaman yang

rendah, namun teknologi ini belum mampu memberikan informasi yang akurat. Informasi yang akurat diperoleh dengan menggunakan sensor sonar.

Sonar merupakan salah satu aplikasi sistem pengindraan jauh untuk pencitraan bawah laut maupun danau dan sebagai bentuk nyata dalam perkembangan teknologi dalam bidang survay kelautan. Sonar menjadi solusi untuk pengamatan dasar laut sejak tahun 1950-an mengingat jangkauan dan kemampuan yang terbatas pada penerapan visual lingkungan bawah air. Sonar adalah suatu sistem yang terdiri dari transduser dengan arah miring beserta unit perekamannya yang dapat digunakan untuk memberikan informasi citra bawah laut atau danau. Sistem sonar digunakan untuk mendeteksi tempat dengan cara mendeteksi suara frekuensi tinggi atau ultrasonik, frekuensi yang digunakan pada daerah ultrasonik yaitu 50KHz (Wijomarko, W dkk. 2016).

Berdasarkan latar belakang, pentingnya dilakukan penelitian di pesisir pantai Sitiris tiris dengan menggunakan citra satelit Sentinel-2 dan Sonar Gamin untuk mendeteksi topografi dan terumbu karang. Adapun judul penelitian yang diteliti adalah “Pemetaan Topografi dan Terumbu Karang Semenanjung Pesisir Sitiris Tiris Menggunakan Georadar dan Citra Sentinel-2”.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di pesisir pantai sitiris tiris kecamatan Andam Dewi
2. Data spasial berupa citra sentinel-2
3. Data primer berupa data gempa
4. Sensor sonar gamin digunakan untuk mengetahui topografi dasar pesisir pantai sitiris tiris kecamatan Andam Dewi

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana topografi semenanjung di desa sitiris tiris menggunakan georadar
2. Bagaimana kondisi terumbu karang berdasarkan data gempa bumi di desa sitiris tiris
3. Bagaimana tutupan karang di semenanjung desa sitiris tiris menggunakan citra sentinel-2

1.4 tujuan penelitian

1. mengetahui topografi semenanjung di desa sitiris tiris
2. mengetahui faktor kerusakan terumbu karang akibat gempa bumi di desa sitiris tiris
3. mengetahui tutupan lahan karang di semenanjung desa sitiris tiris

1.5 manfaat penelitian

1. memperoleh peta citra di pesisir pantai sitiris tiris kecamatan andam dewi
2. memperoleh gambaran topografi dasar perairan pesisir pantai sitiris tiris kecamatan andam dewi
3. sebagai bahan referensi dan acuan bagi peneliti berikutnya yang relevan dengan topik penelitian

