

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, selain itu Indonesia dikenal sebagai negara maritim yang sebagian wilayahnya merupakan wilayah perairan dan memiliki garis pantai terpanjang. Menurut data Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi tentang Rujukan Nasional Data Kewilayahan Republik Indonesia yaitu luas perairan dan darat Indonesia adalah 8.300.000 km², jumlah pulau di Indonesia kurang lebih 17.504 pulau dan yang sudah dibakukan dan disubmisi ke Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) adalah sejumlah 16.056 pulau. Hal ini menjadi salah satu keuntungan bagi negara Indonesia karena sektor maritim dan laut Indonesia sangat strategis dari faktor ekonomi dan juga jalur lintas nasional maupun internasional.

Wilayah pesisir merupakan suatu ekosistem khas yang kaya akan sumberdaya alam baik yang berada pada mintakat daratan maupun pada mintakat perairannya. Daerah pesisir terdiri dari pertemuan antara darat dan laut. Bentuk lahan kepesisiran adalah bentuk lahan yang secara genetika terbentuk oleh proses marin, fluviomarin, organik atau eolian (Marfai *et al.*, 2011). Pemanasan global telah menyebabkan perubahan iklim yang cukup berdampak bagi dunia. Sayangnya perubahan iklim tidak dapat dicegah dan telah memberi dampak buruk bagi negara kepulauan di dunia. Mencairnya gunung es di kutub menyebabkan naiknya permukaan laut dan mengancam wilayah pesisir serta dataran rendah.

Berubahnya garis pantai berdampak pada kondisi lingkungan sekitar serta pemanfaatan lahan pesisir, sehingga perubahan garis pantai membutuhkan pengawasan secara optimal. Jumlah penduduk dan populasi dunia yang hidup di wilayah pesisir berkisar antara 50-70% dari total penduduk dunia. Menurut *United States Agency for International Development (USAID)* menyatakan

bahwa sekitar 42 juta penduduk Indonesia tinggal di wilayah kurang dari 10mdpl. Selain itu, menurut laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) tahun 2021 menyatakan bahwa dalam 100 tahun terakhir telah terjadi peningkatan permukaan air laut setinggi 12-22 cm. Sementara itu, diperkirakan pada tahun 2100 mendatang akan terjadi peningkatan air laut setinggi 26-59 cm. Dampak kenaikan muka air laut dancuaca ekstrem perlahan menggerus permukiman dan infrastruktur di garis pantai. Beberapa fasilitas seperti pelabuhan, sistem drainase, jalan, dermaga dan infrastruktur lainnya juga ikut terganggu.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial Garis Pantai merupakan garis pertemuan antara daratan dengan lautan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Garis pantai terdiri atas; a) garis pantai surut terendah, b) garis pantai pasang tertinggi, dan c) garis pantai tinggi muka air laut rata-rata. Garis pantai adalah kawasan yang mempunyai ekosistem sendiri yang saling berkaitan antara setiap kehidupan pantai. Oleh karena itu, kawasan garis pantai merupakan kawasan yang dinamik. Berdasarkan data dari *CIA World Factbook* tahun 2021, Indonesia menempati urutan kedua sebagai negara dengan garis pantai terpanjang didunia dengan panjang garis pantai adalah 99.083 km sekaligus menjadi yang terpanjang di benua Asia. Dua pertiga wilayah Indonesia terdiri dari perairan dan sisanya adalah daratan. Didalamnya banyak terdapat kekayaan sumber daya alam yang membuat negara Indonesia kaya akan hasil alam. Akan tetapi kekayaan alam tersebut juga terdapat permasalahan baik dari aspek fisik garis pantai tersebut maupun aspek sosial.

Garis pantai dikenal pula sebagai garis pertemuan antara air laut dengan daratan yang kedudukannya berubah-ubah sesuai dengan kedudukan pada saat pasang surut. Garis laut dapat berubah karena adanya faktor alam yang berpengaruh terhadap kondisi pantai antara lain timbulnya gelombang dan arus yang menyebabkan terjadinya sedimentasi dan abrasi. Faktor tersebut

berpengaruh terhadap perubahannya garis pantai serta kondisi sungai yang bermuara diperairan tersebut (Opa, 2011). Pantai bersifat dinamis, oleh karena itu perubahan bentuk fisik pantai dipengaruhi oleh berbagai kombinasi gaya yang bekerja di pantai seperti akibat pengaruh dari laut ke darat ataupun dari darat ke laut. Bentuk pantai berubah karena iklim yang menentukan sifat, karakteristik dari dinamika gelombang.

Menurut *United States Agency for International Development (USAID)* menyatakan bahwa sekitar 42 juta penduduk Indonesia tinggal di wilayah kurang dari 10mdpl. Selain itu, menurut laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* tahun 2021 menyatakan bahwa dalam 100 tahun terakhir telah terjadi peningkatan permukaan air laut setinggi 12-22 cm. Sementara itu, diperkirakan pada tahun 2100 mendatang akan terjadi peningkatan air laut setinggi 26-59 cm. Dampak kenaikan muka air laut dan cuaca ekstrem perlahan menggerus permukiman dan infrastruktur di garis pantai. Beberapa fasilitas seperti pelabuhan, sistem drainase, jalan, dermaga dan infrastruktur lainnya juga ikut terganggu.

Berdasarkan data dari Dewan Kelautan dan Perikanan tahun 2002 di Indonesia sekitar 60% penduduknya tinggal di wilayah pesisir, peningkatan jumlah penduduk di wilayah pesisir memberikan dampak terhadap sumber daya alam pesisir seperti degradasi ekosistem, pembuangan limbah ke laut, abrasi, akresi pantai dan sebagainya (Rais, 2000).

Pemanfaatan lahan pada daerah garis pantai cenderung mengalami tekanan karena penggunaan yang berlebihan oleh aktifitas kehidupan manusia, terutama permukiman, industri perdagangan, berkembangnya infrastruktur baik dari segi ekonomi maupun pariwisata. Dari berbagai aktifitas manusia tersebut baik secara langsung atau tidak langsung dapat mengubah keseimbangan ekosistem diwilayah pesisir sehingga menimbulkan dampak terjadinya kerusakan alam. Garis pantai akan mengalami perubahan dalam jangka waktu yang bervariasi seperti mengalami perubahan dari tiap tahun atau setiap musim. Perubahan ini

dipicu dari beberapa faktor yaitu aktivitas gelombang, angin dan arus (Parman, 2010).

Seiring dengan pertumbuhan yang terjadi, wilayah pesisir terus mengalami tekanan yang cukup kritis dan secara signifikan telah terjadi degradasi kawasan pesisir yang cukup berat. Kecenderungan meningkatnya degradasi kawasan pesisir ditandai dengan meningkatnya kerusakan ekosistem, perubahan garis pantai yang diakibatkan oleh abrasi dan akresi serta pencemaran lingkungan. Terkait dengan perkembangan kawasan pesisir di beberapa daerah di Indonesia, kawasan pesisir di Kabupaten Subang merupakan daerah yang memiliki nilai dan manfaat ekonomi maupun ekologi yang tinggi. Selain itu, ekosistemnya yang memiliki variasi dari berbagai jenis seperti hutan mangrove, terumbu karang, estuary, padang lamun, lahan sawah dan lahan tambak (BPS, 2020).

Kabupaten Subang memiliki luas sekitar 2.051 km² atau sekitar 6,34% dari luas Provinsi Jawa Barat dan memiliki ketinggian antara 0-1500 mdpl (BPN, 2019). Secara administrasi Kabupaten Subang memiliki 30 kecamatan, 245 desa dan 8 kelurahan. Terdapat 4 kecamatan yang berada di daerah pesisir yaitu Kecamatan Blanakan, Sukasari, Legon Kulon dan Pusakanagara (BPS, 2021).

Kecamatan Pusakanagara merupakan salah satu kecamatan yang berada di kawasan pesisir Kabupaten Subang. Kecamatan Pusakanagara memiliki luas sekitar 58,12 km² dan memiliki ketinggian 0-39 mdpl. Ekosistem pesisir yang terdapat di Kecamatan Pusakanagara telah terjadi perubahan dikarenakan telah terjadi abrasi dan sedimentasi yang cukup besar selama 28 tahun terakhir (Handiani, dkk., 2018).

Kawasan pantai bersifat dinamis, sehingga ruang pantai berubah dengan cepat sebagai reaksi terhadap proses alam dan aktivitas manusia (Solihuddin, 2010 dalam Lubis, dkk 2017). Aktivitas manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam di kawasan pantai sering tumpang tindih, sehingga tidak jarang ekosistem pantai yang baik menjadi rendah, pantai yang menjadi daerah pertemuan antara laut dan darat menjadi terancam karena tidak sesuai fungsinya sebagai habitat

maupun sebagai benteng perlindungan infrastruktur yang ada di darat. Kecamatan Pusakanagara sebagai kawasan dengan tingkat pemanfaatan lahan yang tinggi sebagian besar untuk pembangunan perekonomian terkait transportasi seperti aktivitas pelabuhan, jalur keluar/masuk kapal, bongkar muat barang dan aktivitas lainnya. (Handiani, dkk., 2018). Akibat dari pemanfaatan lahan tersebut kawasan pesisir terutama pantai mengalami perubahan.

Perubahan garis pantai merupakan suatu proses yang terus berlangsung melalui berbagai tahap pengikisan (abrasi) dan penambahan (akresi) pantai yang diakibatkan oleh pergerakan sedimen, arus susur pantai, tindakan ombak dan penggunaan tanah (Vreugdenhill, 1999). Perubahan garis pantai berdasarkan faktor-faktor diatas maka mengakibatkan kecenderungan perubahan garis pantai yang terkikis mengarah ke daratan atau bertambah menjorok ke laut.

Klasifikasi wilayah pesisir dan pantai di Indonesia dapat mudah dikenali dengan menggunakan metode penginderaan jauh dengan keunggulan dalam hal resolusi temporal dan resolusi spasial. Teknologi penginderaan jauh sangat mendukung dalam identifikasi dan penilaian sumber daya di wilayah pesisir dan perubahan garis pantai, karena memiliki keunggulan yaitu dapat meliputi daerah yang luas dengan resolusi spasial yang tinggi, serta memberikan banyak pilihan jenis satelit penginderaan jauh yang mempunyai keakuratan yang cukup baik dalam mengidentifikasi obyek-obyek di permukaan bumi (Anugrahadi, 2012).

Untuk mengambil langkah-langkah kebijakan perlu adanya pemantauan yang efektif. Dengan penggunaan dataset citra penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi (SIG) berperan sangat penting sebagai metode yang efektif dalam pengolahan data kawasan pesisir. Dengan melihat hal tersebut maka diperlukan citra penginderaan jauh yang efektif untuk mengetahui perubahan garis pantai sebagai akibat dari abrasi dan akresi.

Penggunaan data Citra Landsat dapat dilakukan untuk mendeteksi perubahan garis pantai sebagai akibat abrasi dan akresi. Pemetaan perubahan garis pantai telah banyak dilakukan dengan pemanfaatan Penginderaan Jauh dan Sistem

Informasi Geografi. Citra satelit Landsat 5 dan Landsat 8 telah digunakan untuk mengetahui perubahan garis pantai di Kecamatan Talawi, Kabupaten Batubara. Perhitungan perubahan garis pantai dan laju erosi per tahunnya didasarkan atas metode tumpang susun dari garis pantai hasil citra tahun 2009 dan 2015 (Aryastana dkk., 2016).

Pemanfaatan Citra Satelit Landsat tahun 2008 – 2014 telah digunakan untuk analisis perubahan garis pantai dengan menggunakan formula dari Thieler dengan menggunakan program *Digital Shoreline Analysis System* (Lubis dkk., 2017). *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS) adalah suatu perangkat lunak tambahan yang bekerja pada perangkat lunak ArcGIS yang dikembangkan oleh ESRI dan USGS yang dapat diperoleh secara gratis. *Digital Shoreline Analysis System* digunakan untuk menghitung perubahan posisi garis pantai berdasarkan waktu secara statistik dan berbasis geospasial (Istiqomah, 2016). Melihat efektivitas metode DSAS yang telah diterapkan dalam berbagai penelitian untuk analisis perubahan garis pantai maka akan dilakukan perpaduan antara klasifikasi digital berbasis objek dan visual dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data Citra Satelit Landsat 5 untuk periode waktu tahun 2000 dan tahun 2010 sedangkan Citra Satelit Landsat 8 digunakan pada tahun 2020.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu adanya penelitian untuk mengungkapkan secara khusus seberapa besar perubahan garis pantai sebagai akibat abrasi dan akresi di Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini lebih menekankan pada kajian perubahan garis pantai dan akibat dari abrasi dan akresi itu sendiri, hal ini dapat menjadi titik terang dan temuan penelitian ini juga akan menjadikajian untuk masyarakat, pemerintah ataupun pengembang. Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian lebih mendalam dengan judul “*Digital Shoreline Analysis System* Untuk Analisis Perubahan Garis Pantai Akibat Abrasi dan Akresi di Pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas bahwa terdapat berbagai faktor yang menyebabkan berubahnya garis pantai di Kecamatan Pusakanagara maka terdapat beberapa rumusan masalah yang dipertanyakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana perubahan garis pantai di pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang dari tahun 2000 hingga tahun 2020?
2. Bagaimana prediksi perubahan garis pantai pada tahun 2030 di pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis perubahan garis pantai di pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang dari tahun 2000 hingga tahun 2020
2. Untuk menganalisis prediksi perubahan garis pantai pada tahun 2030 di pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka ada beberapa hal yang dapat dipandang sebagai manfaat baik secara akademis maupun praktis, dengan mengangkat penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Manfaat Teoritis

Adapun dalam penelitian ini, selain memiliki manfaat teoritisnya penelitian memaparkan manfaat teoritis dari penelitian yang dilakukan, diantaranya :

1. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu dalam mendeskripsikan penelitian hal lain yang memang korelasinya dengan penelitian ini.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang baik bagi mahasiswa Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial khususnya Program Studi Sains Informasi Geografi di Universitas Pendidikan Indonesia.

3. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan pertimbangan khusus dalam pengambilan kebijakan bagi instansi pemerintah daerah Kabupaten Subang.

2. Manfaat Praktis

Adapun dalam penelitian ini, selain memiliki manfaat praktisnya penelitian memaparkan manfaat praktis dari penelitian yang dilakukan, diantaranya:

1. Manfaat Akademis

Bagi Universitas Pendidikan Indonesia, penelitian ini diharapkan bisa menjadi penambah buku bacaan dari sekian banyak buku yang ada, selain itu sebagai *literature* bagi mahasiswa secara umum, dan bagi mahasiswa Sains Informasi Geografi secara khusus.

2. Manfaat untuk Peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi semua kalangan khususnya bagi peneliti sendiri dimana sebagai pengalaman dan pembelajaran dalam mengaplikasikan pemahaman-pemahaman mengenai Ilmu Geografi secara umum dan dalam mengkaji dan memberikan pemahaman mengenai fenomena perubahan garis pantai akibat abrasi dan akresi di Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul penelitian. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “*Digital Shoreline Analysis System* Untuk Analisis Perubahan Garis Pantai Akibat Abrasi dan Akresi di Kecamatan Pusakanagara”, maka diberikan penjelasan yang lebih spesifik agar lebih efektif dan operasional, diantaranya :

1. *Digital Shoreline Analysis System*

DSAS adalah suatu metode untuk menghitung statistik garis pantai atau

tingkat perubahan garis pantai beberapa posisi garis pantai secara historis (USGS, 2018). *Digital Shoreline Analysis System* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menghitung laju perubahan garis pantai dari waktu ke waktu (Hakim dkk., 2014).

2. Perubahan

Pengertian perubahan secara umum adalah membuat sesuatu terjadi. Dalam organisasi, perubahan dapat terjadi dalam lingkup yang kecil, tentang sesuatu yang kecil, dan perubahan yang kecil-kecil ini terjadi secara terus menerus (Robbins, 2009). Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) perubahan ialah suatu hal keadaan yang berubah, peralihan, pertukaran.

3. Pantai

Pantai menurut Triatmodjo tahun 1999 merupakan daerah di tepi perairan yang dipengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air surut terendah. Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 09 Tahun 2010 definisi pantai ialah daerah yang merupakan pertemuan antara laut dan daratan diukur pada saat pasang tertinggi dan surut terendah.

4. Garis Pantai

Menurut Permendagri No.141 Tahun 2017 garis pantai adalah garis pertemuan antara daratan dan lautan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut yang tersedia pada peta dasar. Sedangkan dalam Undang- Undang No.23 Tahun 2014 garis pantai adalah batas pertemuan antara bagian laut dan daratan pada saat terjadi air laut pasang tertinggi.

5. Abrasi

Abrasi menurut Heryososetiyono tahun 1996 adalah proses pengikisan pantai yang disebabkan oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Definisi lain dari abrasi merupakan erosi pantai yang disebabkan oleh adanya pengangkutan sedimen menjalar pantai sehingga mengakibatkan berpindahnya sedimen dari suatu tempat ke tempat lain (Hakim, 2014).

6. Akresi

Menurut Satyanta tahun 2016 akresi adalah suatu proses pendangkalan dan perluasan daratan baru dengan kecenderungan menjorok ke arah laut karena adanya sedimen yang mengalami pengendapan yang kemudian oleh air laut terbawa. Sedangkan definisi lain ialah proses majunya garis pantai ke lautan yang disebabkan oleh adanya proses sedimentasi dari daratan ke lautan (Aniendra,dkk., 2020).

7. Pesisir

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.09 Tahun 2010 pesisir merupakan daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan di laut. Sedangkan pengertian pesisir menurut Triatmodjo tahun 1999 adalah daerah darat di tepi laut yang masih mendapat pengaruh laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air laut.

8. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dikaji pada penelitian ini yaitu pesisir Kecamatan Pusakanagara, Kabupaten Subang.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Tujuan terdapatnya organisasi skripsi adalah untuk memudahkan struktur kepenulisan yang disajikan dalam penelitian di skripsi. Seluruh struktur organisasi skripsi terdiri dari lima kajian pembahasan sebagai berikut:

BAB I Merupakan bab yang tersusun dari pendahuluan, memuat latar belakang yang menjabarkan terhadap rumusan masalah serta menarik untuk dilakukan kajian lebih lanjut melalui penelitian. Adapun untuk bab pendahuluan terdiri dari beberapa sub-bab yaitu, latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II Merupakan bab yang memuat tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka menjadi landasan teori dalam penelitian sekaligus memberikan penguatan pada penelitian yang sedang dilakukan bahwa terdapat penguatan secara teoritis dan konseptual. Tinjauan pustaka yang

dimasukan terdiri dari pantai, perubahan garis pantai, faktor penyebab perubahan garis pantai, penginderaan jauh, SIG, *Software GIS, Tools DSAS, Citra Landsat.*

BAB III Merupakan bab yang menjabarkan terhadap metode penelitian yang dilibatkan pada saat penelitian. Metode penelitian meliputi metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan yang terakhir adalah badan alur penelitian untuk skripsi.

BAB IV Merupakan bab yang menjelaskan terhadap hasil dan pembahasan dalam menjawab rumusan masalah serta temuan yang didapatkan selama proses penelitian. Hasil yang dijabarkan yaitu menjelaskan mengenai perubahan garis pantai di pesisir Kecamatan Pusakanagara Kabupaten Subang.

BAB V Merupakan bab yang menjadi bab penutup berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil serta pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya. Selain itu, terdapat sub-bab berupa implikasi dari penelitian dan rekomendasi penelitian untuk beberapa pihak yang menjadi sasaran bagi peneliti.

1.7 Penelitian Terdahulu

Dalam penulisan ini, peneliti akan memaparkan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Adapun tujuan dari pemaparan penelitian terdahulu ini adalah untuk menentukan posisi penelitian serta menjelaskan persamaan dan perbedaannya.. Sedangkan jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu tujuan dalam penelitian tersebut adalah sama, yaitu menganalisis perubahan garis pantai akibat dari abrasi dan akresi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian terdahulu hampir sama, yaitu dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian terdahulu adalah citra yang digunakan. Oleh karena itu, sesuai yang dipaparkan dihalaman berikutnya bahwa dengan adanya

penelitian terdahulu ini, dimaksudkan untuk memperjelas posisi penelitian yang dilakukan, serta melihat persamaan serta perbedaan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Adapun penelitian terdahulu yang peneliti maksud adalah

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	Rasha M. Abou Samra, R.R. Ali (Damietta University)	2020	Applying DSAS tool to detect coastel changes along Nile Delta, Egypt	Untuk mendeteksi perubahan di sepanjang garis pantai Delta Nil, Mesir dengan menggunakan PJ, SIG dan DSAS	Menggunakan citra Landsat dan alat Digital Shoreline Analysis System (DAS).	Hasilnya mengidentifikasi dua daerah dengan tingkat erosi maksimum. Teramati bahwa bibir pasir terbentuk dari tanjung Damietta dengan aksi arus longshore. Di tanjung Rosetta terlihat tingkat erosi tertinggi di ujung tanjung saat diubah menjadi akresi di titik nodal.
2.	Sameh B.Elkafrawy, Manar A., Hagar M., Doaa M. (National Authority for Remote Sensing and Spaces Sciences)	2021	Applications of remote sensing and GIS techniques toevaluate the effectiveness Of coastel structures along Burullus headland- Eastern Nile Delta, Egypt	Untuk memprediksi perubahan garis pantai di masa depan	End Point Rate (EPR) digunakan untuk memprediksi tingkat tahunan rata- rata perubahan garis pantai, Metode DSAS digunakan untuk kemudahan perhitungan dan persyaratan minimal hanya dua survey garis pantai.	Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan erosi dominan, akresi pantai. Garis pantai telah dibangun pola struktur perlindungan khususnya teluk tikda efektif dan tidak dapat mengatasi erosi.

No.	Nama Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
3.	Ni Nyoman Pujianiki, Gusti Bagus A.S.W., I Nyoman Gede Antara, I Gede Rai Maya T., Takahiro Osawa (Udayana Univesity)	2021	Monitoring Coastline Changes Using Landsat Application in Batu Mejan Beach	Untuk mengetahui perubahan garis pantai di Pantai Baju Mejan	Metode perhitungan DSAS digunakan untuk menghitung perubahan posisi garis pantai berdasarkan waktu berbasis statistik	Garis pantai di Pantai Batu Mejan telah diidentifikasi berubah dengan kecepatan yang berbeda untuk setiap segmen. Pola perubahan garis pantai di kawasan yang meliputi Pantai Batu Mejan menunjukkan laju perubahan garis pantai, abrasi 0,11-5,14 m/tahun, dan akresi 0,29-0,84 m/tahun.
4.	M A Z Fuad, M Fais D A (Brawijaya University)	2017	Automatic Detection of Decadal Shoreline Change on Northern Coastel of Gresik, East Java Indonesia	Untuk mendeteksi daerah abrasi/erosi dan akresi serta laju perubahan garis pantai di wilayah pesisir utara Gresik Jawa Timur	Metode yang digunakan adalah DSAS teknik untuk mengekstraksi perubahan historis garis pantai	Perubahan garis pantai dari tahun 1972-2016 telah menyebabkan tren abrasi yang jelas dan menonjol terdeteksi. Rata-rata lanju abrasi untuk periode ini lebih dari 21m/tahun menyebabkan garis pantai mundur hampir 210 m selama 22 tahun. Terdapat juga akresi serta abrasi yang teridentifikasi di wilayah studi.
5.	Bachtiar W. Mutaqin (Gadjah Mada University)	2017	Shoreline Changes Analysis in Kuwaru Coastal, Yogyakarta, Indonesia : An Application of The Digital Shoreline Analysis System (DSAS)	Untuk menganalisis perubahan garis pantai di kawasan pesisir Kuwaru dengan aplikasi DSAS?	Perubahan garis pantai dianalisis secara statistic menggunakan ekstensi DSAS. DSAS terdapat pilihan statistic untuk menganalisis garis pantai.	Kuwaru memiliki wilayah pesisir yang sangat dinamis dengan rata-rata jarak dan laju perubahan garis pantai dalam 9 tahun terakhir (2006-2015) masing-masing adalah 20,0 m dan 2,3 m/tahun.

Muhammad Farid Riyadi, 2023

DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM UNTUK PERUBAHAN GARIS PANTAI AKIBAT ABRASI DAN AKRESI DI PESISIR KECAMATAN PUSAKANAGARA KABUPATEN SUBANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

6.	Misra A., Balaji R. (Indian Institute of Technology)	2015	A study on the shoreline changes and Land- use/land-cover along the South Gujarat coastline	Untuk menganalisis perubahan garis pantai dan tutupan lahan di garis pantai Gujarat Selatan	Metode yang digunakan adalah dengan sistem DSAS yaitu untuk menghitung laju perubahan garis pantai.	Hasil dari penelitian ini yaitu dalam penggunaan lahan dan tutupan lahan di daerah penelitian ini mencakup ekosistem dataran lumpur, rawa-rawa yang rapuh karena degradasi lingkungan. Kemudian dalam tingkat titik akhir -0,54 m/tahun terjadi pengikisan garis pantai yang menjadi perhatian besar terutama dari titik keberlanjutan
7.	Jiangfeng Dia, Zhongqing Guan, Fangfang Cai, Lijie Pu, Junzhong Tan, Tao Chen (Nanjing University)	2017	Simulation of Land Use Changes in a Coastel Reclaimed Area with Dynamic Shorelines	Untuk mensimulasikan perubahan penggunaan lahan di bawah dinamika garis pantai	Metode yang digunakan untuk mensimulasikan LUCC adalah metode Cellular Automata dan Multi Agent System, kemudian untuk menghitung laju perubahan garis pantai menggunakan DSAS.	Prediksi tahun 2020 dan 2030 menunjukkan baha luas tambak dan lahan pertanian akan meningkat pesat dalam 20 tahun kedepan. Kajian untuk menunjukkan perubahan area melalui pengendapan dataran pasang surut yang menghasilkan batas yang tidak tetap.
8.	I Nyoman Putera Indrawan, Astrid Damayanti, Andry Rustanto (Universitas Indonesia)	2018	Penggunaan Citra Landsat Untuk Analisis Perubahan Garis Pantai Akibat Perubahan Penggunaan Tanah. Studi Kasus: Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali	Untuk menganalisis pengaruh perubahan penggunaan tanah di Kecamatan Gerokgak terhadap abrasi yang mempengaruhi perubahan garis pantai	Metode yang digunakan adalah dengan DSAS tools untuk perhitungan jarak dan luas perubahan garis pantai	Garis pantai di Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Bali mengalami perubahan akibat perubahan penggunaan lahan. Perubahan tersebut akibat adanya alih fungsi lahan di beberapa wilayah pesisir seperti pembangunan tambak, pelabuhan, PLTU, infrastruktur pariwisata. Pengaruh terbesar di Kecamatan Gerokgak adalah adanya penanaman bakau, pembangunan Pelabuhan Celukan Bawang, dan PLTU Celukan Bawang yang bangunannya menjorok ke laut.

9.	Putu Aryastana, I Gusti Agung Putu Eryani, Kadek Windy Candrayana (Universitas Warmadewa)	2016	Perubahan Garis Pantai Dengan Citra Satelit di Kabupaten Gianyar	Untuk mengetahui perubahan garis pantai dan rata rata laju erosi di Kabupaten Gianyar berdasarkan citra satelit	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan koreksi garis pantai dengan beberapa parameter dan pendekatan perhitungan koreksi garis pantai	Hasil dari penelitian ini yaitu rata- rata perubahan gair pantai yang terjadi di Kabupaten Gianyar berdasarkan citra satelit SPOT tahun 2009 dan 2015 sebesar 22.441 m. Lalu untuk rata-rata laju erosi pantai yang terjadi di Kabupaten Gianyar berdasarkan citra satelit SPOT tahun 2009 dan 2015 adalah sebesar 3.202 m/tahun
10.	Ricky Try Noer Hidayah, Risanda Dwirama Putra, Yales Veva Jaya, Mario Putra Suhana (Universitas Maritim Raja Ali Haji)	2018	Pola Perubahan Garis Pantai di Pulau Dompok Periode 2005-2015	Untuk mengetahui perubahan dan panjang garis pantai di Pulau Dompok Kota Tanjungpinang g	Metode yang digunakan adalah koreksi radiometric, koreksi atmosferik, koreksi pasang surut dan metode DSAS untuk analisis Perubahan garis pantai	Perubahan garis pantai dari tahun 2005-2015 mengalami abrasi yang hampir terjadi di seluruh pesisir Pulau Dompok. Akresi terjadi di beberapa tempat yang bisa dilihat dari hasil penelitian. Pola perubahan garis pantai yang terjadi di Pulau Dompok adalah abrasi.
11.	Ladisa Syaharani, Triyatno (Universtias Negeri Padang)	2019	Analisa Perubahan Garis Pantai Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman Tahun 1988-2018 Menggunakan DSAS	Untuk menganalisis perubahan garis pantai yang terjadi di Kabupaten Padang Pariaman dan Kota Pariaman tahun 1988-2003, 2003 2018, dan 1988-2018 dan mengitung luas perubahan garis pantai tahun 1988	Metode analisis dan menghitung laju perubahan garis pantai yang digunakan adalah dengan metode DSAS	Laju abrasi tahun 1988-2003 mencapai -2.49 m/th dengan rata-rata jarak perubahan garis pantai yaitu 37.99 m sementara laju akresi yaitu sebesar 1.42 m/th dengan rata-rata jarak perubahan garis pantai 21.70 m. Kemudian untuk luas perubahan garis pantai pada tahun 1988-2018 dominan terjadi yaitu abrasi, tahun 1988-2018 terjadi akresi, dan tahun 2018 terjadi abrasi.

12.	Ario Damar Wicaksono, Moehammad Awaluddin, Nurhadi Bashit (Universitas Diponegoro)	2020	Analisa Laju Perubahan Garis Pantai Menggunakan Metode Net Shoreline Movement (NSM) Dengan Add- In Digital Shoreline Analysis System (DSAS)	1.Untuk mengetahui pola perubahan garis pantai yang terjadi di Kabupaten Pandeglang tahun 2011,2015 dan 2019 2.Untuk mengetahui perubahan tutupan lahan terhadap perubahan garis pantai di Kabupaten Pandeglang	Metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam menghitung laju perubahan garis pantai menggunakan add-ins DSAS NSM sehingga terlihat laju perubahan garis pantai.	Lokasi perubahan garis pantai tahun 2011, 2015 dan 2018 terjadi laju perubahan terbesar pada transek C yang berada pada kecamatan Pagelaran sebesar 36,038 m/tahun. Tutupan lahan pada tahun 2011,2015 dan 2019 mengalami perubahan dengan memiliki perubahan nilai yang tidak beraturan. Lahan yang berubah didominasi oleh perubahan vegetasi yang berubah menjadi lahan terbuka.
13.	M.Zainul Hasan, I Putu Ananda Citra, A. Sedyo Adi Nugraha (Universitas Pendidikan Ganesha)	2019	Monitorting Perubahan Garis Pantai di Kabupaten Jembrana tahun 1997-2018 Menggunakan Modified Difference Water Index (MNDWI) dan Digital Shoreline Analysis System (DSA S)	1.Untuk mengetahui penerapan metode dalam mempertegas garis pantai 2.Untuk menganalisis dinamika perubahan garis pantai di kawasan pesisir Kabupaten Jembran	Metode yang digunakan dalam metode perhitungan DSAS digunakan untuk menghitung laju perubahan garis pantai secara temporal	Hasil dari penelitian ini yaitu penegasan garis pantai menggunakan MNDWI menampilkan hasil yang jelas dimana badan air akan berwarna lebih terang dibandingkan dengan daratan. Tingkat abrasi tertinggi sebesar 132,94 m dengan laju abrasi pertahunnya sebesar 12,085 m.

14.	Ariella Arima Aniendra, Bandi Sasmito, Abdi Sukmono (Universitas Diponegoro)	2020	Analisa Perubahan Garis Pantai dan Hubungannya dengan Land Subsidence Menggunakan Aplikasi Digital Shoreline Analysis System (DSAS)	1. Mengetahui nilai perubahan garis pantai di wilayah pesisir Kota Semarang pada tahun 2013-2019 2. Mengetahui hubungan perubahan garis pantai terhadap land subsidence di wilayah pesisir Kota Semarang	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan DSAS bergunaka untuk menghitung laju perubahan garis pantai.	Perhitungan perubahan garis pantai menggunakan metode DSAS pada Kota Semarang tahun 2013-2019 memiliki jarak rata-rata sejauh 176,28 meter. Hubungan antara perubahan garis pantai dan land subsidence di wilayah pesisir Kota Semarang memiliki nilai korelasi sebesar 0,43852. Korelasi tersebut termasuk korelasi hubungan yang cukup, sehingga jika perubahan garis pantai semakin mengalami abrasi maka semakin tinggi nilai land subsidence wilayah tersebut.
15.	Akhmad R., Setiabudi, Thonas I.Maryanto (Institut Teknologi Nasional)	2018	Deteksi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Karawang dengan Aplikasi Digital Shoreline Analysis System (DSAS)	Untuk menganalisis perubahan garis pantai di Kabupaten Karawang	Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode DAS untuk perhitungan perubahan garis pantai.	Hasil dari penelitian ini adalah abrasi terparah terjadi pada segmen 5 di Kecamatan Tirtajaya dan akresi terparah terjadi pada segmen 16 di Kecamatan Cilamaya Wetan. Rata-rata abrasi dari tahun 1990-2018 di pesisir Kabupaten Karawang mencapai 101,28 m dengan laju 3,64 m/tahun. Sedangkan untuk akresi mencapai 195,63 m dengan laju 7,04 m/tahun.

16.	Handiani D., Aditya YD., Hermawati R (Institut Teknologi Nasional)	2018	Identifikasi Perubahan Garis Pantai dan Ekosistem Pesisir di Kabupaten Subang	1. Untuk mengidentifikasi ekosistem dan manfaatnya 2. untuk mengidentifikasi perubahan garis pantai di Kabupaten Subang.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan algoritma BILKO	Hasil dari penelitian ini yaitu estimasi menunjukkan terjadi perubahan garis pantai sebesar 8,17 km sejak tahun 1988-2013. Perubahan tersebut didominasi oleh sedimentasi dan abrasi sepanjang pantai. Ekosistem alami yang berubah dan dimanfaatkan secara intensif di pesisir Subang adalah kawasan estuary dan mangrove. Sehingga mengakibatkan penurunan fungsi ekologi pada ekosistem tersebut.
-----	--	------	---	---	---	--

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan perbandingan yaitu dalam metode penelitian yang digunakan meliputi data penelitian dan pengolahan data yang digunakan. Dari berbagai penelitian terdahulu diatas, memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti. Persamaannya yaitu meneliti tentang perubahan garis pantai pada daerah pesisir dan metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS), kemudian perbedaannya adalah lokasi penelitian yang dipilih, data citra satelit yang digunakan dan hasil dari penelitian tersebut.