

KARYA ILMIAH
EVALUASI KAJIAN PENENTUAN LOKASI REKLAMASI LAUT
PT. ARTHA CIPTA LANGGENG GROUP



Disusun Oleh :

AHMAD HILWANSYAH, S.T
NIP. 19760721 201101 1 002

DIREKTORAT TEKNIK DAN LINGKUNGAN MINERAL DAN BATUBARA
SATUAN KERJA DIREKTORAT JENDERAL MINERAL DAN BATUBARA

2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmatNya serta hidayahNyalah Karya Ilmiah Berjudul **“Evaluasi Kajian Penentuan Lokasi Reklamasi Laut PT. Artha Cipta Langgeng Group”** dapat diselesaikan.

Penulisan karya ilmiah ini dibuat untuk memenuhi pengembangan profesi seorang pejabat Inspektur Tambang yaitu penelitian di bidang pelaksanaan Inspeksi khususnya inspeksi Aspek Perlindungan Lingkungan.

Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada Pihak PT. Artha Cipta Langgeng yang telah mengizinkan kami untuk mengangkat tema ini menjadi sebuah karya ilmiah. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada teman sejawat rekan kerja semua yang telah memberi kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan karya ilmiah ini.

Kami sebagai penulis mengakui bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada karya ilmiah ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari seluruh pihak senantiasa tentunya sangat kami harapkan demi kesempurnaan karya ilmiah kami ini. Semoga karya ilmiah ini dapat membawa pemahaman pengetahuan bagi kita semua tentang penentuan titik lokasi reklamasi laut pada kegiatan pelaksanaan rencana reklamasi tahunan PT. Artha Cipta Langgeng.

Pangkalpinang, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Maksud dan Tujuan.....	5
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1. Batas Kedalaman Air Laut	7
2.2. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.....	7
2.3. Arus	8
2.4. Sebaran Padatan Tersuspensi (TSS).....	10
2.5. Alur Pelayaran.....	12
2.6. Usulan dan Hasil Sosialisasi dengan Masyarakat.....	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	14
3.1. Metode Penelitian	14
3.2. Lokasi Penelitian.....	15
3.3. Pengumpulan Data	16
3.4. Analisis Data.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Tindakan Evaluasi Kajian Lokasi Reklamasi Laut PT. ACL.....	18
4.2. Wilayah Studi AMDAL	18
4.3. Batas Kedalaman Air	19
4.4. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	23
4.5. Arus	24
4.6. Sebaran Padatan Tersuspensi	25
4.7. Alur Pelayaran.....	27
4.8. Usulan dan Hasil Sosialisasi dengan Masyarakat.....	29
BAB V KESIMPULAN	31

DAFTAR PUSTAKA	35
----------------------	----

DAFTAR TABLE

	Halaman
Tabel 1.1. Tabel Hasil Kajian Penentuan Lokasi Rencana Reklamasi PT. Artha Cipta Langgeng Group	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Batimetri Wilayah Studi	7
Gambar 2.2. Peta Rencana Zonasi Wilayah Pantai & Pulau Kecil...	8
Gambar 2.3. Peta Arus Laut.....	9
Gambar 2.4. Peta Rencana pemantauan Dan Citra Satelit.....	12
Gambar 2.5. Peta Alur Pelayaran Lokasi Kajian.....	13
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	14
Gambar 3.2. Peta Wilayah Studi AMDAL.....	16
Gambar 4.1. Peta Wilayah Batas Lokasi Rencana Pelaksanaan Reklamasi.....	19
Gambar 4.2. Peta Lokasi Rencana Reklamasi berdasarkan Batimetri.....	20
Gambar 4.3. Hasil Pengolahan Data Survei Batimetri.....	22
Gambar 4.4. Peta Lokasi Rencana Reklamasi berdasarkan RZWP3K.....	23
Gambar 4.5. Peta Citra Satelit dan Arah Arus wilayah Perairan Penyusuk.....	25
Gambar 4.6. Peta Estimasi Area Sebaran TSS.....	27
Gambar 4.7. Peta Rencana Lokasi Berdasarkan Alur Pelayaran.....	28
Gambar 4.8. Peta Usulan Nelayan Lokasi Fish Shelter dan Rumpon	30
Gambar 5.1. Peta Lokasi Pelaksanaan Reklamasi PT. Artha Cipta Langgeng Group.....	32
Gambar 5.2. Peta Rencana Titik Penebaran Fish Shelter (1) PT. Artha Cipta Langgeng Group.....	32
Gambar 5.3. Peta Rencana Titik Penebaran Fish Shelter (2) PT. Artha Cipta Langgeng dan Group.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Artha Cipta Langgeng adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak dalam bidang pertambangan khususnya mineral logam timah di lepas pantai. Adapun isu kerusakan lingkungan dan kewajiban perusahaan menjadi motivasi perusahaan dalam melaksanakan kegiatan reklamasi di laut. Namun, dikarenakan belum adanya regulasi pasti dari pemerintah yang mengatur pelaksanaan dan teknis reklamasi di laut, maka dari itu Direktur Teknik dan Lingkungan Kementerian ESDM Republik Indonesia meminta PT. Artha Cipta Langgeng membuat suatu kajian lebih lanjut terkait kriteria penentuan lokasi pelaksanaan reklamasi di laut wilayah perairan Penyusuk sesuai lokasi kegiatan penambangan (IUP OP) pada PT. Artha Cipta Langgeng. Wilayah perairan Penyusuk Kabupaten Bangka sendiri merupakan wilayah dengan peruntukan beberapa zonasi berdasarkan Perda Provinsi Kepulauan Bangka Belitung nomor 3 tahun 2020 tentang RZWP3K salah satu diantaranya adalah Zona Pertambangan, Zona Pariwisata, Zona Perikanan Tangkap dan Zona Perikanan Budidaya Laut. Dampak kegiatan penambangan di laut khususnya pada lokasi IUP OP PT. Artha Cipta Langgeng dengan adanya penyebaran padatan tersuspensi ini membuat pelaksanaan reklamasi tidak bisa dilakukan di dalam IUP OP selama kegiatan penambangan belum selesai. Oleh karena itu, pada akhirnya tujuan dari kajian ini adalah mengkaji lebih lanjut pelaksanaan reklamasi di dalam dan di luar wilayah IUPOP namun masih dalam batas wilayah dokumen AMDAL sesuai kriteria yang dinilai oleh para ahli dan tentunya ketentuan regulasi sangat perlu dipertimbangan. diantaranya, wilayah Studi AMDAL sebagai batas terluar lokasi rencana pelaksanaan reklamasi, batas kedalaman tertentu untuk program reklamasi, Peraturan Daerah tentang RZWP3K, arah

penyebaran padatan tersuspensi dampak kegiatan penambangan di laut sesuai hasil interpretasi data citra satelit, substrat dasar laut, Alur Pelayaran dan hasil sosialisasi dengan masyarakat. Selain diharapkan program reklamasi akan dapat memenuhi kriteria keberhasilan, juga supaya berdampak positif bagi masyarakat dan perlindungan keanekaragaman hayati, namun demikian kegiatan ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu bahan dalam merumuskan petunjuk teknis dan pelaksanaan dalam melaksanakan kegiatan reklamasi PT. Artha Cipta Langgeng di laut.

Kabupaten Bangka merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang menjadi salah satu pintu gerbang dalam perekonomian nasional. Besarnya potensi sumberdaya timah membuat banyaknya perusahaan pertambangan yang mengelola sumberdaya mineral timah menjadikan kabupaten Bangka sangat berperan dalam kemajuan perekonomian di tingkat provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Salah satunya perusahaan Negara terbesar di bidang pertambangan timah antara lain seperti PT. Timah Tbk yang sebagian besar kegiatan usahanya berada di Kabupaten Bangka ini. Sedangkan perusahaan swasta lainnya seperti PT. Artha Cipta Langgeng juga tidak kalah berperannya dalam menunjang perekonomian nasional.

Kerusakan lingkungan akibat kegiatan penambangan sudah menjadi isu nasional yang perlu dipertanggungjawabkan. Hal ini menjadi salah satu motivasi perusahaan negara maupun swasta nasional dalam melaksanakan kewajibannya dalam pelaksanaan reklamasi di laut. Namun dikarenakan masih sangat sedikit sekali yang melaksanakan reklamasi di laut, sehingga pemerintah masih terkendala terkait dalam merumuskan petunjuk teknis dan pelaksanaan reklamasi di laut. Oleh karena itu perusahaan terdorong untuk melakukan kajian terkait teknis dan pelaksanaan reklamasi tersebut.

Saat ini perusahaan sudah berkomitmen dalam pelaksanaan reklamasi yang secara umum programnya dimaksudkan untuk pengelolaan kualitas air laut, penanggulangan terhadap abrasi dan pendangkalan pantai, serta perlindungan keanekaragaman hayati

Salah satu program reklamasi perusahaan adalah penenggelaman fish *shelter* dan rumpon. Program ini diharapkan perusahaan dapat memenuhi ketiga aspek diatas. *Fish shelter* ditujukan untuk perlindungan keanekaragaman hayati yakni sebagai habitat baru bagi ikan dan spesies lainnya. Sedangkan rumpon dirnaksudkan untuk merangsang atau mernanggil ikan berkumpul disekitar *fish shelter*. Program ini nantinya dapat dirnanfaatkan oleh masyarakat dan nelayan setempat sebagai lokasi tangkap nelayan dan juga pariwisata seperti wisata mernancing dan wisata bawah laut. Selain itu juga *fish shelter* dapat menjadi salah satu material yang dapat mencegah pendangkalan pantai maupun pendangkalan alur pelayaran jika ditempatkan di tempat yang sesuai dan memenuhi kriteria.

Dalam melaksanakan reklamasi di laut khususnya di dalam wilayah IUP OP PT. Artha Cipta Langgeng perlu mernpertimbangkan salah satu kriteria pentingnya, yaitu padatan tersuspensi yang sudah dikaji sebelumnya didalam dokumen AMDAL. Dari kajian tersebut dapat dilihat jarak padatan tersuspensi yang memenuhi baku mutu lingkungan yaitu berjarak ± 900 m dari lokasi penambangan dengan nilai TSS sesuai baku mutu air laut yaitu 80 mg/l (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut). Sehingga dapat dilakukan kajian tentang penentuan lokasi pelaksanaan reklamasi sesuai batas-batas/kriteria lingkungan dan ketentuan peraturan antar sektor yang bersinggungan di lokasi tersebut.

Pengamatan secara visual menggunakan citra satelit ditemukan jarak penyebaran padatan tersuspensi terjauh berkisar antara 1,5 km sampai 4,5 km tergantung lokasi dan kecepatan arus air laut. jika dilakukan skenario pelaksanaan reklamasi di dalam IUP ini tidak bisa dilakukan, dikarenakan *ore body* atau daerah potensi sumberdaya dan cadangan timah berada hampir di seluruh luas IUP sesuai karakteristik tipe endapan timah itu sendiri. Jarak antar daerah potensi itu sendiri kurang dari jarak ketentuan TSS diatas. Sehingga jika dicermati dengan pertimbangan arus pasang-surut dilokasi, arah

penyebaran TSS akibat penambangan laut akan sampai pada titik pelaksanaan reklamasi didalam wilayah IUP.

Dari penjelasan singkat diatas maka perusahaan menyimpulkan belum bisa melaksanakan reklamasi didalam IUP sepanjang kegiatan penambangan timah dilaut masih beroperasi. Hal ini bertolak belakang dengan regulasi yang mengatur kewajiban pelaksanaan reklamasi dilaksanakan sepanjang kegiatan penambangan di dalam IUP. Sehingga penting untuk dilakukan evaluasi kajian penentuan lokasi kegiatan pelaksanaan reklamasi di laut pada wilayah perairan Penyusuk dalam IUP OP milik PT. Artha Cipta Langgeng dan group.

Beberapa kriteria lain juga akan dibahas dalam evaluasi kajian ini sesuai data pendukung yang sudah ada, literatur, aturan terkait, data survei dan hasil sosialisasi dengan masyarakat terdampak.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana PT. ACL Group melakukan kajian penentuan lokasi reklamasi laut.
- 2) Apakah kegiatan penentuan lokasi reklamasi laut di PT. ACL Group merupakan titik yang cocok/sesuai dengan rencana lokasi pelaksanaan kegiatan reklamasi laut sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjelaskan permasalahan yang akan dibahas dan agar tidak terlalu jauh dari kajian masalah, maka penelitian ini akan dibatasi pada hal-hal berikut :

- 1) Evaluasi pada kajian ini dilakukan berdasarkan kegiatan rencana reklamasi yang tercantum dalam dokumen rencana reklamasi PT. ACL dan Group dibandingkan dengan kegiatan penambangan *eksisting* yang telah dilakukan dan kegiatan pelaksanaan rencana reklamasi yang akan dilakukan oleh PT. ACL kedepan.

- 2) Penelitian ini mengambil data kajian penentuan lokasi reklamasi laut tahun 2020 untuk dilakukan evaluasi kecenderungan atau trend hasil kajian.

1.4. Maksud Dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui ketaatan PT. ACL dan Group terhadap kewajiban perusahaan dalam melakukan kegiatan rencana reklamasi.
- 2) Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan kajian penentuan lokasi reklamasi laut ditinjau dari hasil penggunaan sonar Garmin GPS Chart 585, data pasang surut perairan Penyusuk selama 30 hari dan peta dasar SAS *Planet Marine Maps (Navionics Sonar Chart)*.
- 3) Untuk menambah khazanah keilmuan para Inspektur Tambang dan Calon Inspektur Tambang.

BAB II TINJAUAN UMUM

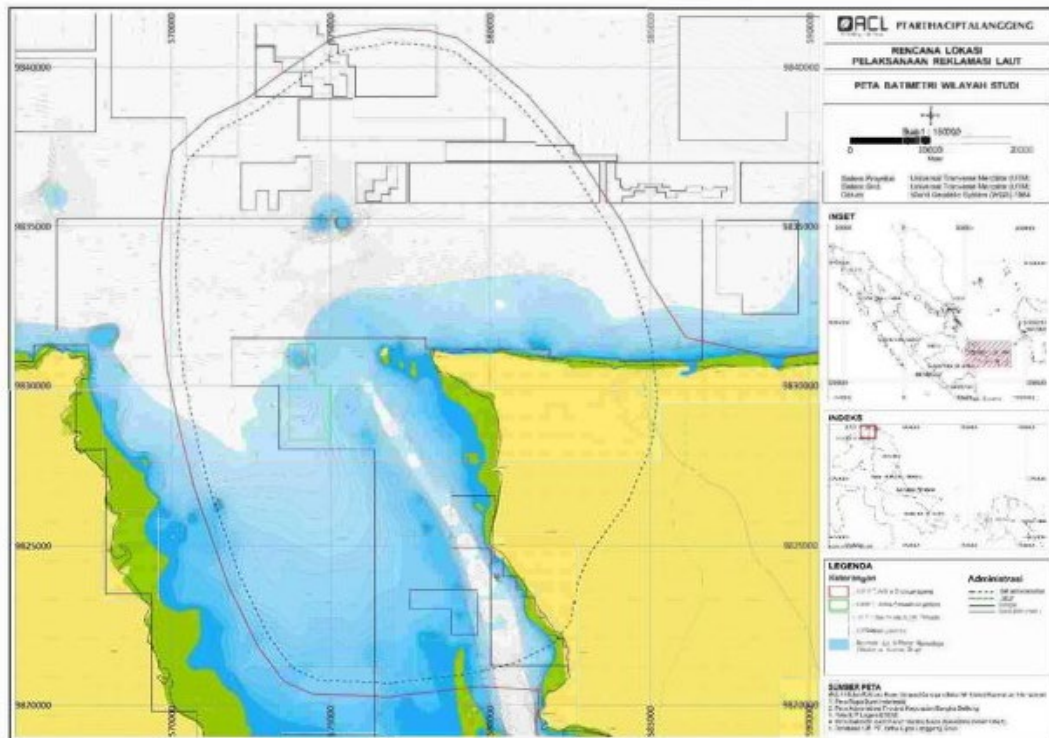
2.1. Batas Kedalaman Air Laut

Dasar laut di perairan Kabupaten Bangka domain berupa datar (*flat*). Perairan pesisir Kabupaten Bangka memiliki zona paparan pesisir dangkal yang luas. Sedangkan Kedalaman perairan sekitar pantai pada umumnya < 10 m dan pada bagian lautnya < 50 m. Kemiringan (*slope*) *pantai* hingga garis *isodepth* yaitu 10 m umumnya normal sekitar $0,08^\circ$ di perairan Teluk Kelabat dan sekitar $0,24^\circ$ di perairan Penyusuk. Pantai di bagian timur utara Kabupaten Bangka banyak berbentuk tanjung- tanjung kecil, seperti banyak ditemui berupa batu-batu besar disekitar pantai (warna abu-abu).

Pada kajian ini dibatasi wilayah pengamatan diperairan laut Penyusuk dan sekitarnya dengan didasarkan pada beberapa data peta dasar batimetri seperti peta batimeri Nasional, peta batimetri TNI-AL, peta batimetri KKP, peta batimetri Garmin dan peta dasar batimetri dari SAS *Planet Marine Map*.

Dari beberapa peta batimetri diatas setelah diamati dan diteliti antara peta batimetri satu dengan yang lainnya dengan menggunakan *software* dapat ditemukan banyak sekali anomali dan perbedaan kedalaman air di beberapa lokasi.

Sehingga diputuskanlah untuk melakukan survei ke lokasi menggunakan perangkat Sonar untuk mengetahui kedalaman aktual dilokasi. Kegiatan survei dilakukan pada tanggal 1 September 2021 pada pukul 13:00-15:30 WIB menggunakan perahu motor dan perangkat Sonar dari Garmin GPS Map 565.

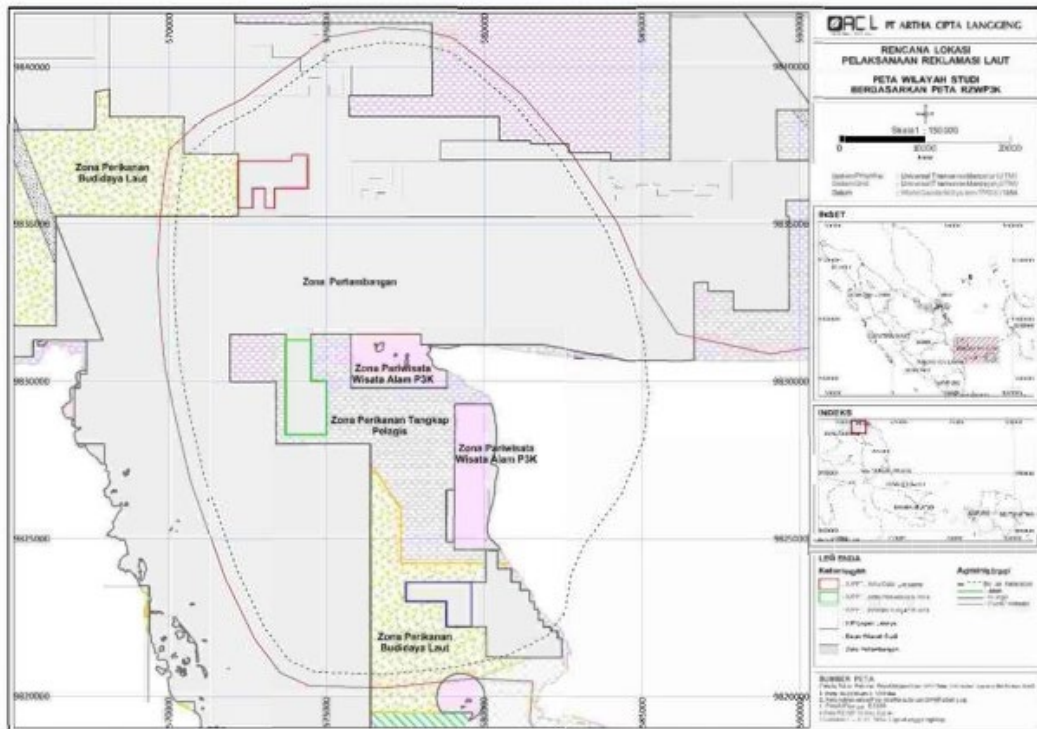


Gambar 2.1 Peta Batimetri Wilayah Studi

2.2 Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Jika di dalam dokumen AMDAL menggunakan data Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tahun 2016, maka di dalam evaluasi kajian ini menggunakan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) yang diterbitkan tahun 2020 melalui Peraturan Daerah Kepulauan Bangka Belitung nomor 3 tahun 2020 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2020 - 2040.

Berdasarkan peta dalam lampiran I halaman 20 Perda tersebut diinformasikan bahwa wilayah kajian secara umum terdiri dari Zona Pertambangan Mineral, Zona Perikanan Budidaya, Zona Pariwisata, Zona Alur Pelayaran Regional dan Zona Perikanan Tangkap. Dalam kajian ini, lokasi rencana pelaksanaan reklamasi berdasarkan batas wilayah AMDAL secara khusus masuk dan atau bersinggungan kedalam Zona Perikanan Budidaya, Zona Pariwisata Pantai dan Pulau - Pulau Kecil dan Zona Perikanan Tangkap.



Gambar 2.2 Peta Rencana Zonasi Wilayah Pantai Dan Pulau–Pulau Kecil (RZWP3K)

2.3 Arus

Arus air laut di wilayah perairan Kabupaten Bangka khususnya di daerah Penyusuk dan Teluk Klabat digolongkan menjadi dua jenis Arus, yaitu Arus musiman dan Arus pasang - surut yang secara umum dapat dijelaskan seperti di bawah ini :

1. Arus Musiman

Arus musiman di pulau Bangka, mengikuti pola Arus yang bergantung kepada perbedaan tinggi muka laut di bagian utara, yakni Laut Natuna, dan di bagian selatan yakni Laut Cina Selatan. Pada umumnya di masyarakat sering disebut musim monsoon yakni monsoon timur-laut dan monsoon barat-daya. Musim timur-laut yaitu Arus bergerak dari arah timur- laut ke barat-laut dengan kecepatan Arus rata-rata 12 cm/detik. Terjadi rata-rata antara bulan November sampai dengan bulan Maret tahun berikutnya. Sedangkan musim barat-daya bergerak dari arah barat-daya ke arah timur-selatan dengan kecepatan rata-rata 5 cm/detik.

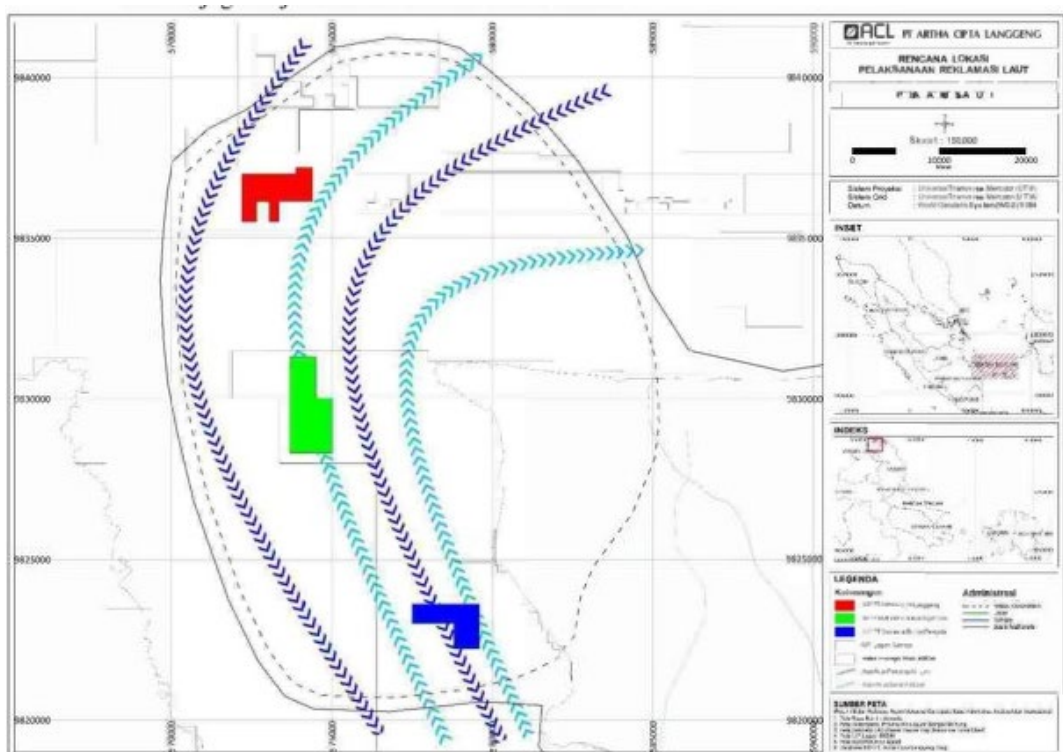
2. Arus Pasang - Surut

Di perairan Penyusuk dan teluk Klabat, Arus pasang-surut sangat dominan dan jauh lebih besar dari arus musimannya. Sehingga sifat arusnyapun sesuai dengan sifat pasang-surutnya, yakni berasal dari Laut Natuna yang merupakan sifat pasang-surut utama.

Arus pasang di wilayah ini cenderung bergerak ke arah tenggara-selatan di sepanjang teluk. Di ujung teluk atau dekat pantai penyusuk karena adanya penyempitan dan pendangkalan selat, sehingga arus membesar atau kencang. Namun kemudian semakin menurun setelah masuk kedalam teluk.

Arus surut di lokasi ini cenderung berbalik dengan arus pasang, yakni bergerak dari tenggara - selatan ke utara - timur laut dan arus akan meningkat setelah keluar dari teluk.

Kecepatan Arus dilokasi ini cukup besar yaitu bisa mencapai 1,8 knot atau 0,8 meter/detik. Karena dalam sehari (selama 24 jam) akan terjadi satu kali pasang dan satu kali surut, maka pembalikan arus ke arah utara dan ke arah selatan juga akan terjadi satu kali.



Gambar 2.3 Peta Arus Laut

2.4 Sebaran Padatan Tersuspensi (TSS)

Perubahan kualitas air laut dapat terjadi karena proses alami maupun karena proses kegiatan manusia. Perubahan alami dapat terjadi karena interaksi berbagai faktor *hidro-oceanografi* seperti batimetri, Arus pasang surut, gelombang, sebaran TSS, dan kondisi pantai. Dalam hal ini penambangan pasir timah di laut merupakan hasil aktifitas manusia yang menyebabkan terjadinya kekeruhan,

Sehingga perlu diketahui nilai baku mutu lingkungan pada lokasi tersebut untuk mempertimbangkan penentuan lokasi rencana reklamasi baik tipe substrat, baku mutu lingkungan untuk TSS, serta jarak aman TSS untuk dapat dilakukan reklamasi.

1. Tipe Substrat Dasar Laut dan BML TSS

Pada saat operasi penambangan timah, diperkirakan akan terjadi peningkatan konsentrasi TSS yang cukup tinggi di tiga lokasi penambangan PT. Artha Cipta Langgeng dan sekitarnya. Tipe substrat dasar akibat penambangan berupa pasir halus dan lumpur. TSS ini diperkirakan akan melebihi nilai baku mutu lingkungan dalam Kepmen LH nomor 51 tahun 2004 (Lampiran III).

Data nilai TSS dalam dokumen AMDAL mencatat bahwa dilokasi kegiatan Blok Penyusuk Luar (IUP PT. Artha Cipta Langgeng) memiliki kandungan padatan tersuspensi sebesar 715 mg/l, Blok Penyusuk Dalam (PT. Artha Persada Sejahtera) sebesar 707 mg/l dan Blok Simpang (PT. Semesta Surya Persada) sebesar 676 mg/l.

Untuk memprediksi nilai tingkat kekeruhan yang berada di perairan lokasi sekitar penambangan timah, sesuai yang tertera di dalam dokumen AMDAL dipergunakan rumus yang dikembangkan oleh O'Conner

Nilai-nilai tertentu diprediksi untuk mengetahui konsentrasi padatan tersuspensi di laut, maka nilai untuk kecepatan Arus $U = 0.5$ m/detik, koefisien disperse $E = 0,002 \text{ m}^2/\text{detik}$ dan konstanta $K = 0.11/\text{detik}$.

Material dasar laut yang terangkat ke permukaan air akibat proses kegiatan penambangan timah dan dikembalikan ke perairan karena sifatnya yang sangat halus.

Adapun persamaannya adalah sebagai berikut :

$$S = S_0 \exp \left[\frac{U}{2E} (1 - 11 + 4 KE/U^2) \right]$$

Keterangan :

U = Kecepatan Arus , m/det

E = Koefisien Dispersi, m²/det

K = Konstanta, 1/det

S₀ = Jarak, m

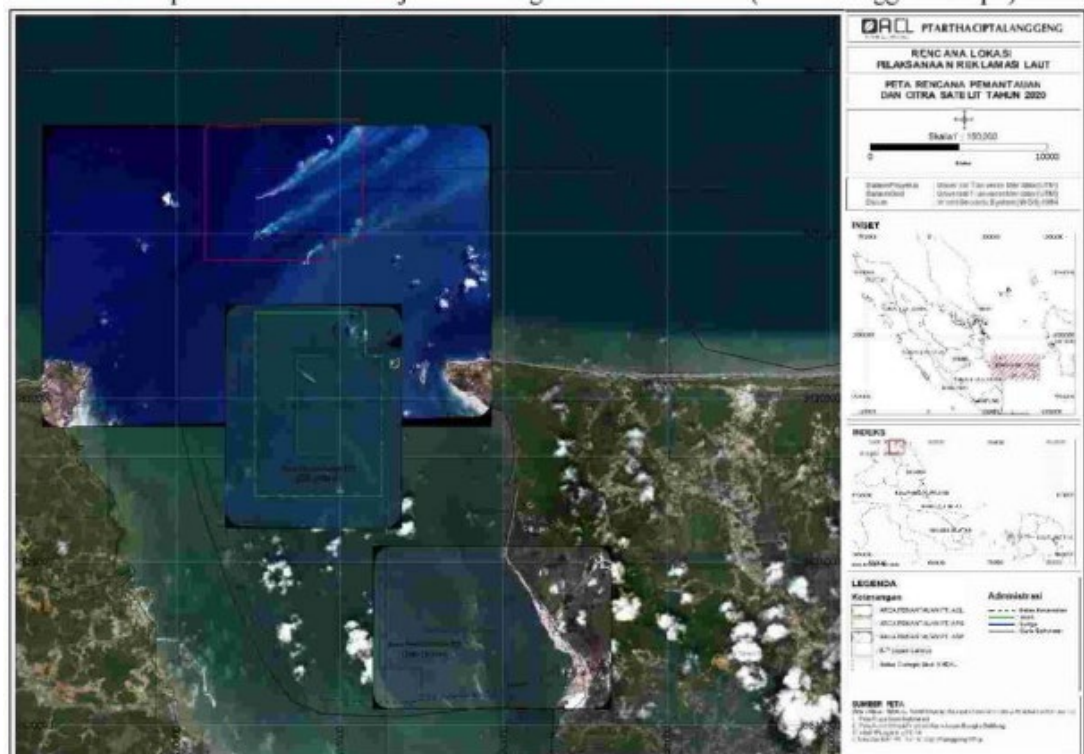
2. Jarak BML TSS

Jarak lokasi rencana reklamasi dengan batas baku mutu lingkungan TSS penting menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan lokasi rencana reklamasi. Selain itu juga secara visual arah penyebaran TSS dapat terlihat dari hasil citra satelit dari lokasi kegiatan penambangan timah *existing*.

Acuan analisa jarak terluar BML TSS didasarkan pada peraturan terkait yaitu Kepmen LH no. 51 tahun 2004 (Lampiran III) yaitu 80 mg/l serta dengan simulasi jarak 100 - 1300 meter dari lokasi kegiatan agar program pelaksanaan kegiatan rencana reklamasi tidak terkena dampak sebaran TSS akibat kegiatan penambangan timah (Dokumen AMDAL).

Adapun pengamatan diatas peta dapat dilakukan dengan mengkombinasikan atau *overlay* antara peta rencana area pemantauan TSS dengan jarak dimulai dari 100 - 1300 meter dengan peta hasil citra satelit dari lokasi IUP yang diambil pada tahun 2020.

Adapun secara visual dapat disajikan dalam gambar seperti di bawah ini. (resolusi tinggi terlampir)



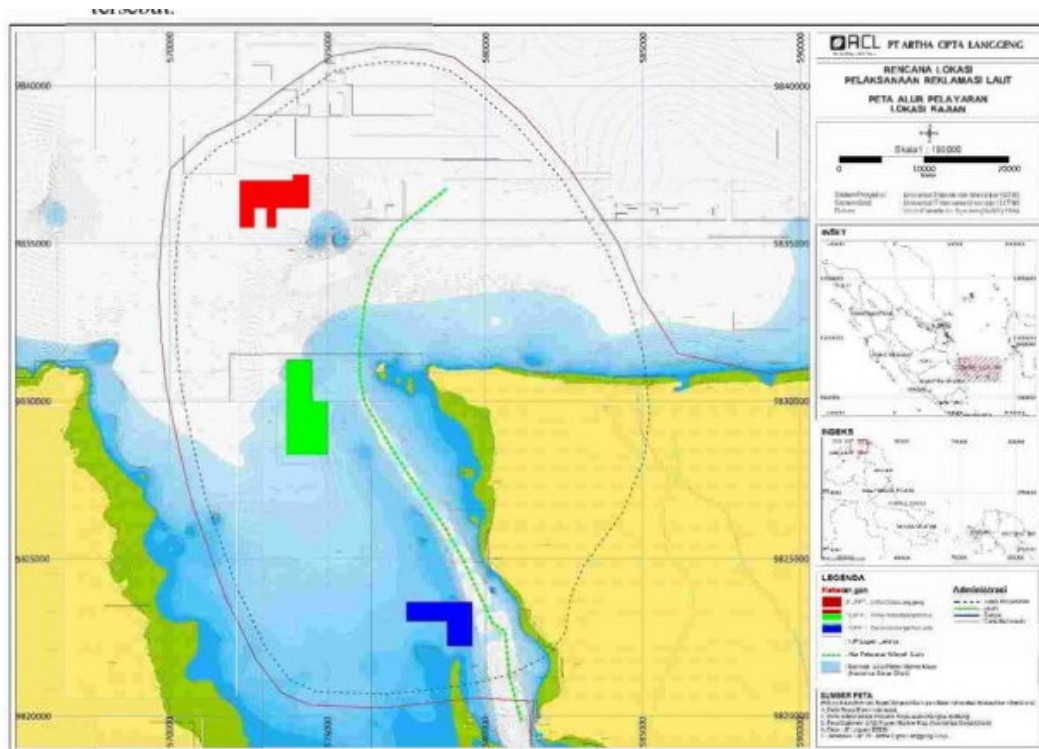
Gambar 2.4 Peta Rencana pemantauan Dan Citra Satelit

2.5 Alur Pelayaran

Kabupaten Bangka khususnya Kecamatan Belinyu memiliki pelabuhan untuk jalur pelayaran regional atau domestic yaitu pelabuhan Tanjung Gudang. Pelabuhan ini selain memiliki aktifitas yang cukup ramai juga merupakan urat nadi kehidupan yang sangat penting didalam melayani aktifitas masyarakat, baik pelayanan jasa maupun antar pulau.

Lokasi rencana pelaksanaan reklamasi PT.Artha Cipta Langgeng dan Group sebagian wilayahnya berpotongan langsung dengan alur pelayaran. Oleh karena itu perlu ada telaah lebih lanjut agar kegiatan tersebut tidak mengganggu keamanan, kenyamanan dan keselamatan pelayaran.

Berdasarkan pengamatan diatas peta diketahui kedalaman rata-rata alur pelayaran berkisar 10 – 17,5 meter dengan penyesuaian pasang - surut air laut ± 2 meter (peta *SAS Planet Marine Map*) peta *Navionics Sonar Chart*. Sedangkan berdasarkan pengamatan di lapangan menggunakan perangkat Sonar dengan kedalaman alur pelayaran relatif sama dengan kedalaman di dalam peta tersebut.



Gambar 2.5 Peta Alur Pelsyaran Lokasi Kajian

2.6 Usulan dan Hasil Sosialisasi dengan Masyarakat

Dalam menentukan lokasi rencana reklamasi perlu saran dan masukan dari masyarakat dan nelayan sekitar lokasi. Hal ini perlu dilakukan agar pada pelaksanaan kegiatan reklamasi nanti dapat diterima dan dapat lebih bermanfaat untuk masyarakat. Selain itu juga dengan adanya sosialisasi ini supaya bisa menginventarisasi apa saja kebutuhan masyarakat dalam rangka perencanaan dan pelaksanaan reklamasi di perairan Penyusuk.

Metode sosialisasi dilakukan dengan 2 cara yaitu sosialisasi langsung ke masyarakat dan atau nelayan setempat untuk memberikan informasi penting tentang letak lokasi rencana reklamasi secara administratif dan geografis. Dan sosialisasi menggunakan dokumen berupa angket ataupun kuisisioner terkait dengan program dan lokasi rencana reklamasi.

Jadwal pelaksanaan sosialisasi pada tanggal 14 September 2021 di pantai Penyusuk. Adapun peserta yang hadir diantaranya Ketua nelayan dan beberapa nelayan Penyusuk setempat.

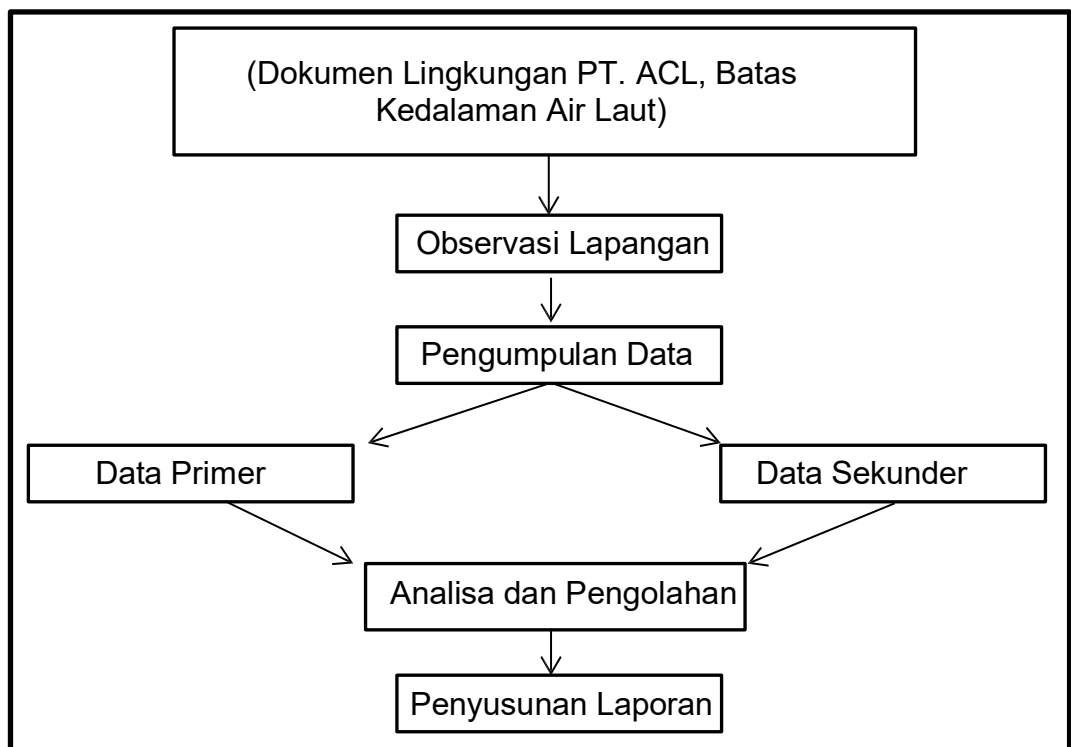
BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini dilakukan sebuah evaluasi terkait kejian penentuan lokasi reklamasi laut PT. Artha Cipta Langgeng dengan cara menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif karena data yang digunakan menggunakan angka-angka seperti kedalaman air laut, jarak, kecepatan arus, baku mutu lingkungan dan lainnya serta data aktual kedalaman laut, kualitas air laut, dan peraturan yang mengatur tentang kualitas air laut dan aturan terkait lainnya.

Setelah semua data didapatkan maka dilakukan pengolahan data hingga ke penyusunan laporannya.

Detail penelitian dapat dilihat dalam diagram berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) PT. Artha Cipta Langgeng sesuai dengan wilayah studi AMDAL

Wilayah studi didalam dokumen AMDAL ditentukan berdasarkan 4 (empat) batasan wilayah yaitu batas proyek/IUP, Batas Administratif, Batas Ekologis, dan Batas Sosial. Kesatuan.

Dari batas- batas diatas merupakan batas wilayah kajian dalam dokumen AMDAL. Adapun Batasan-batasan wilayah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Batas Proyek

Batas proyek adalah batas wilayah dalam Izin Usaha Pertambangan dimana dilakukan kegiatan penambangan timah laut PT. Artha Cipta Langgeng dan Group. Batas proyek ditetapkan adalah luas wilayah IUP Eksplorasi.

2. Batas Administrasi

Batas administrasi merupakan batas ruang administrasi pemerintah yang ditentukan berdasarkan interaksi yang terjadi antara kegiatan proyek dengan faktor-faktor sosial ekonomi kebudayaan dari penduduk yang berada di sekitar proyek dan secara potensial masih terpengaruh secara langsung oleh dampak kegiatan penambangan.

Batas administrasi tersebut adalah merupakan kesatuan wilayah administrasi pada Kelurahan Air Jukung dan Desa Bukit Ketok, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

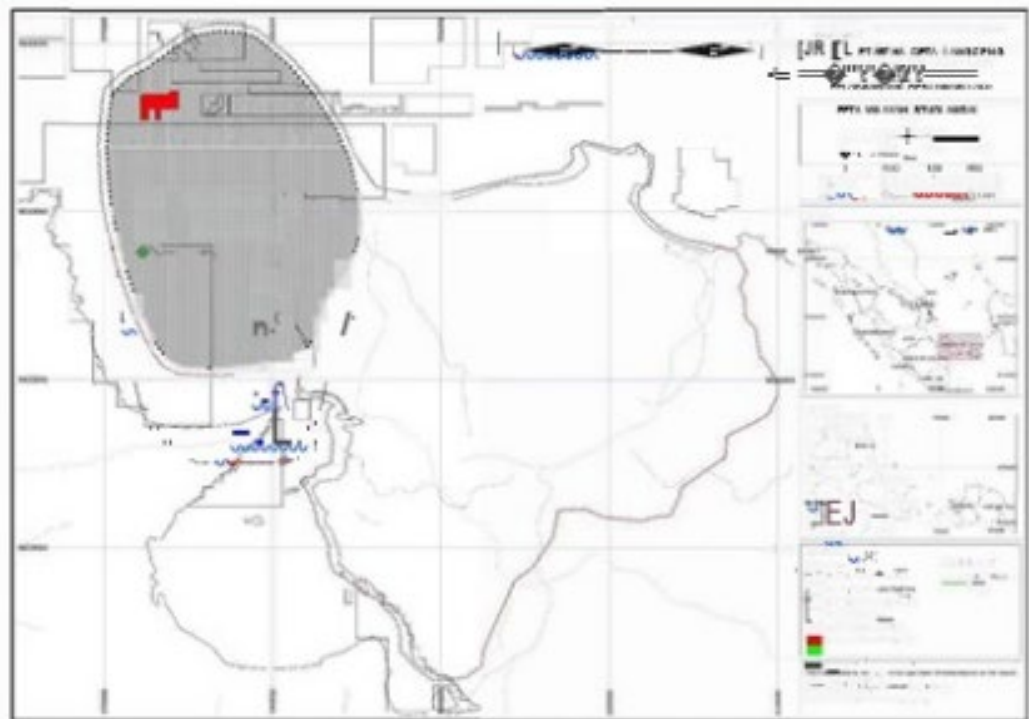
3. Batas Ekologis

Batas ekologis ditentukan berdasarkan batasan ekosistem yang bersifat alami dan dapat secara langsung terpengaruh pada kegiatan penambangan timah terutama didasarkan pada sebaran dampak dari perubahan komponen lingkungan bio-geo-kimia terutama pada kualitas air (*hidro-oseanografi*) serta kualitas air laut.

4. Batas Sosial

Batas sosial yang merupakan tempat berlangsungnya berbagai interaksi sosial yaitu wilayah permukiman sekitar tapak proyek yang diperkirakan terkena langsung dampak kegiatan penambangan timah.

Penekanan pembahasan dilakukan pada masyarakat yang tinggal di Kelurahan Air Jukung dan Desa Bukit Ketok, Kecamatan Belinyu Kabupaten Bangka.



Gambar 3.2. Peta Wilayah Studi AMDAL

3.3 Pengumpulan Data

Metode pengambilan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu evaluasi kajian penentuan lokasi reklamasi laut yang akan dilakukan oleh PT. Artha Cipta Langgeng dan pengambilan data langsung pada saat kegiatan pemantauan lingkungan oleh PT. Artha Cipta Langgeng berlangsung.

Adapun pengambilan data yang digunakan antar lain menggunakan data primer dan data sekunder :

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh dari PT. Artha Cipta Langgeng secara langsung yaitu berupa data yang diperoleh dari :

- observasi (hasil pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan)
- data hasil survei perekaman batimetri menggunakan sonar Garmin GPS Chart 585
- data pasang surut perairan Penyusuk selama 30 hari
- peta dasar SAS *Planet Marine Maps (Navionics Sonar Chart)* sebagai peta batimetri yang lebih relevan dengan kondisi aktual dilapangan.

2. Data Sekunder

Data sekunder meruakan data pendukung dari evaluasi kajian ini antara lain berupa :

- dokumen AMDAL perusahaan
- sumber-sumber literatur
- peraturan-peraturan yang berkaitan dan peta IUP logam di Dinas ESDM Provinsi Bangka Belitung

3.4 Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah metode statistik deskriptif. Data dari hasil kajian pengamatan meliputi batas, kedalaman tertentu untuk penenggelaman fish shelter dan rumpon, Peraturan Rencana Zonasi Wilayah, Pesisir Dan Pulau – Pulau Kecil, Arah penyebaran padatan tersuspensi dampak kegiatan penyebaran di laut sesuai hasil interpretasi data citra satelit, type substrat dasar laut, batas minimal tss, lokasi dan rencana reklamasi, jarak minimal TSS lokasi rencana reklamasi, jarak batas zona leamanan dan keselamatan jalur pelayaran, usulan dan hasil sosialisasi lokasi rencana reklamasi yang akan disajikan dalam bentuk tabel atau presentasi grafik sebagai dasar untuk mengambil keputusan.

Data-data tersebut akan diolah lebih lanjut hingga diketahui kevalidan data lokasi sesuai dengan kondisi eksistingnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tindakan Evaluasi Kajian Lokasi Reklamasi Laut PT. ACL

Sebelum melakukan survei lapangan, perusahaan sudah terlebih dahulu menentukan lokasi awal rencana pelaksanaan reklamasi dengan melakukan pengamatan diatas peta menggunakan software dan data-data peta dasar yang sudah ada.

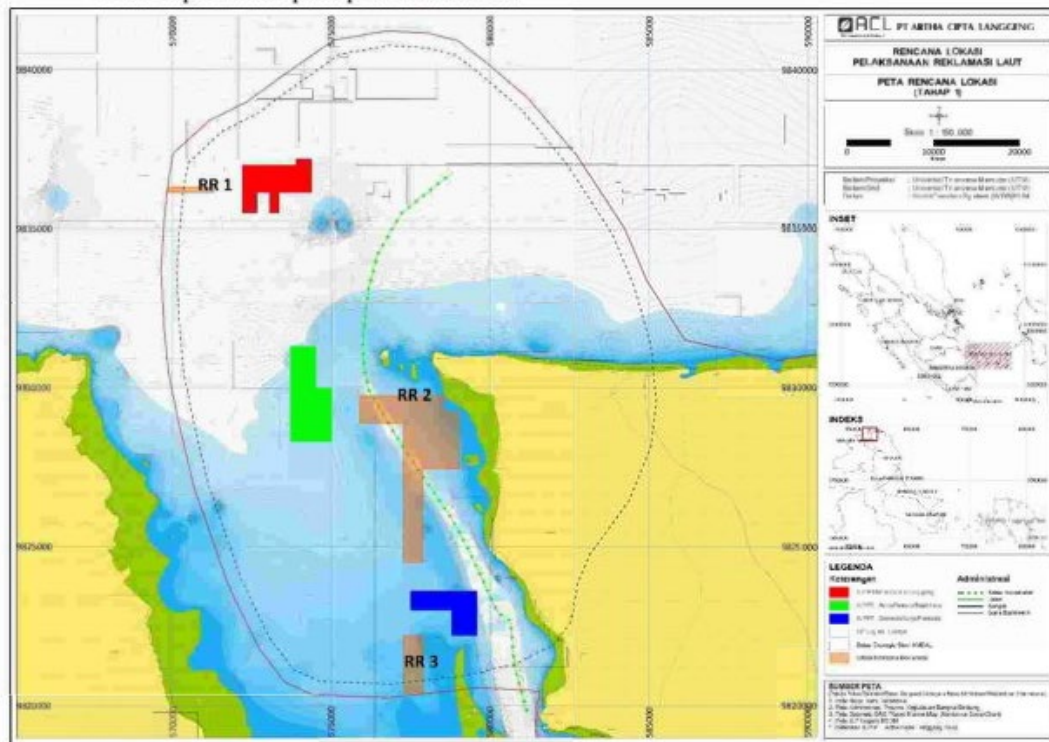
Dari hasil analisa peta ditentukanlah 3 lokasi rencana pelaksanaan reklamasi laut PT. Artha Cipta Langgeng dan afiliasi. Adapun lokasi tersebut adalah lokasi rencana reklamasi 1 yang terletak di dekat IUP PT. Artha Cipta Langgeng, lokasi rencana reklamasi 2 di dekat IUP PT. Artha Persada Sejahtera, dan Lokasi rencana reklamasi 3 di dekat IUP PT. Semesta Surya Persada

4.2 Wilayah Studi AMDAL

Berdasarkan arahan dari Direktur Teknik dan Lingkungan Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral maka dapatlah ditentukan batas wilayah studi AMDAL sebagai batas terluar lokasi rencana pelaksanaan reklamasi laut.

Namun mengingat program reklamasi adalah program berupa *fish shelter* dan rumpun yang dilaksanakan di perairan maka kajian ini lebih dikhususkan wilayah perairan yaitu pada batas ekologis wilayah studi AMDAL.

Dari pengamatan diatas peta batas ekologis dan IUP lain sekitar lokasi maka dapat ditentukanlah lokasi rencana pelaksanaan reklamasi tahap 1, yaitu lokasi rencana reklamasi 1 (satu), lokasi rencana reklamasi 2 (dua) dan lokasi rencana reklamasi 3 (tiga) yang secara visual dapat dilihat pada peta di bawah ini.



Gambar 4.1 Peta Wilayah Batas Lokasi Rencana Pelaksanaan Reklamasi

4.3 Batas Kedalaman Air Laut

Berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan survei, data kemudian diolah menggunakan *software Surfer 17* dengan digabungkan (*overlay*) kembali dengan peta batimetri *SAS Planet Marine Map (Navionics Sonar Chart)* dalam bentuk kontur kedalaman air laut dengan mempertimbangkan pula data tabel pasang-surut air laut perairan Penyusuk (sumber: PT. Timah Tbk) dan waktu kegiatan perekaman data dilakukan.

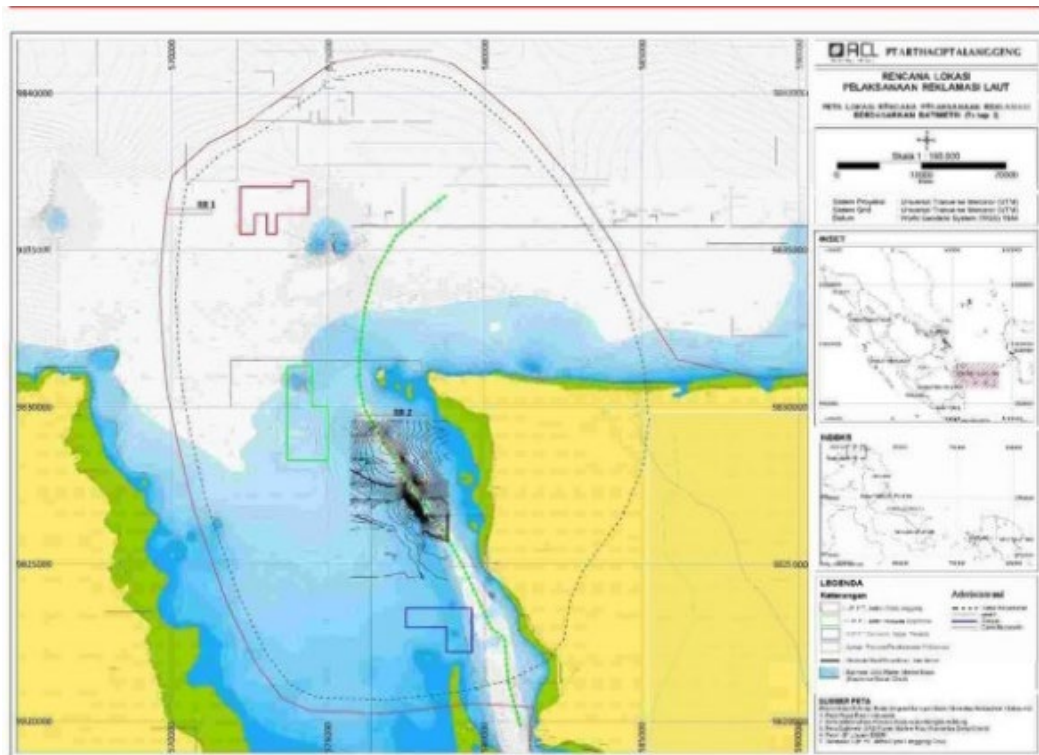
Jika dilihat dari tabel pasang-surut saat data diambil, pada kondisi air laut pasang saat itu adalah 20 dm atau 2 meter. Artinya angka yang muncul pada perangkat Sonar dan kontur kedalaman dalam peta adalah kedalaman dengan kondisi air laut rata-rata ditambahkan nilai pada tabel air atau ± 20 dm tersebut. Sehingga dapat dijelaskan bahwa hasil dari pengolahan data tersebut yaitu peta dasar batimetri harus disesuaikan dengan kenaikan air laut pasang 20 dm.

Sehingga peta batimetri yang paling mendekati dan bisa digunakan adalah peta batimetri *SAS Planet Marine Map*

(*Navionics Sonar Chart*). Selain itu juga jika disesuaikan dari program rencana reklamasi berupa *shelter* dan rumpon.

Setelah dilakukan telaah literatur dan diskusi ke beberapa sumber langsung dari ahli dan nelayan dilapangan, ada beberapa faktor yang dinilai perlu dipertimbangkan dalam menentukan kedalaman untuk lokasi *shelter* dan rumpon, diantaranya *tinggfish shelter* atau rumpon dari dasar laut (1,5 meter), rata-rata kenaikan pasang-surut air laut (2 meter), dan rata-rata tinggi/draf lambung kapal yang melalui lokasi (3,5 meter). Sehingga kedalaman air yang tepat untuk lokasi kegiatan peneggelaman *fish shelter* adalah lebih dari 7 meter dan maksimal 20 meter. Sedangkan untuk rumpon baik ditempatkan pada kedalaman lebih dari 10 meter.

Dari beberapa lokasi yang sudah ditentukan dari pengamatan diatas peta, lokasi RR 1 dinilai masuk dalam kriteria kedalaman, sedangkan lokasi RR 2 perlu dipersempit lagi dengan memotong lokasi yang kedalamannya dibawah 7 meter. Untuk lokasi RR 3 dieleminasi karena kedalaman yang tidak memenuhi kriteria atau kurang dari 7 meter. Sehingga dapat ditentukanlah lokasi rencana pelaksanaan reklamasi tahap 2. Secara detail dapat dilihat pada gambar peta dibawah ini.



Gambar 4.2 Peta Lokasi Rencana Reklamasi berdasarkan Batimetri

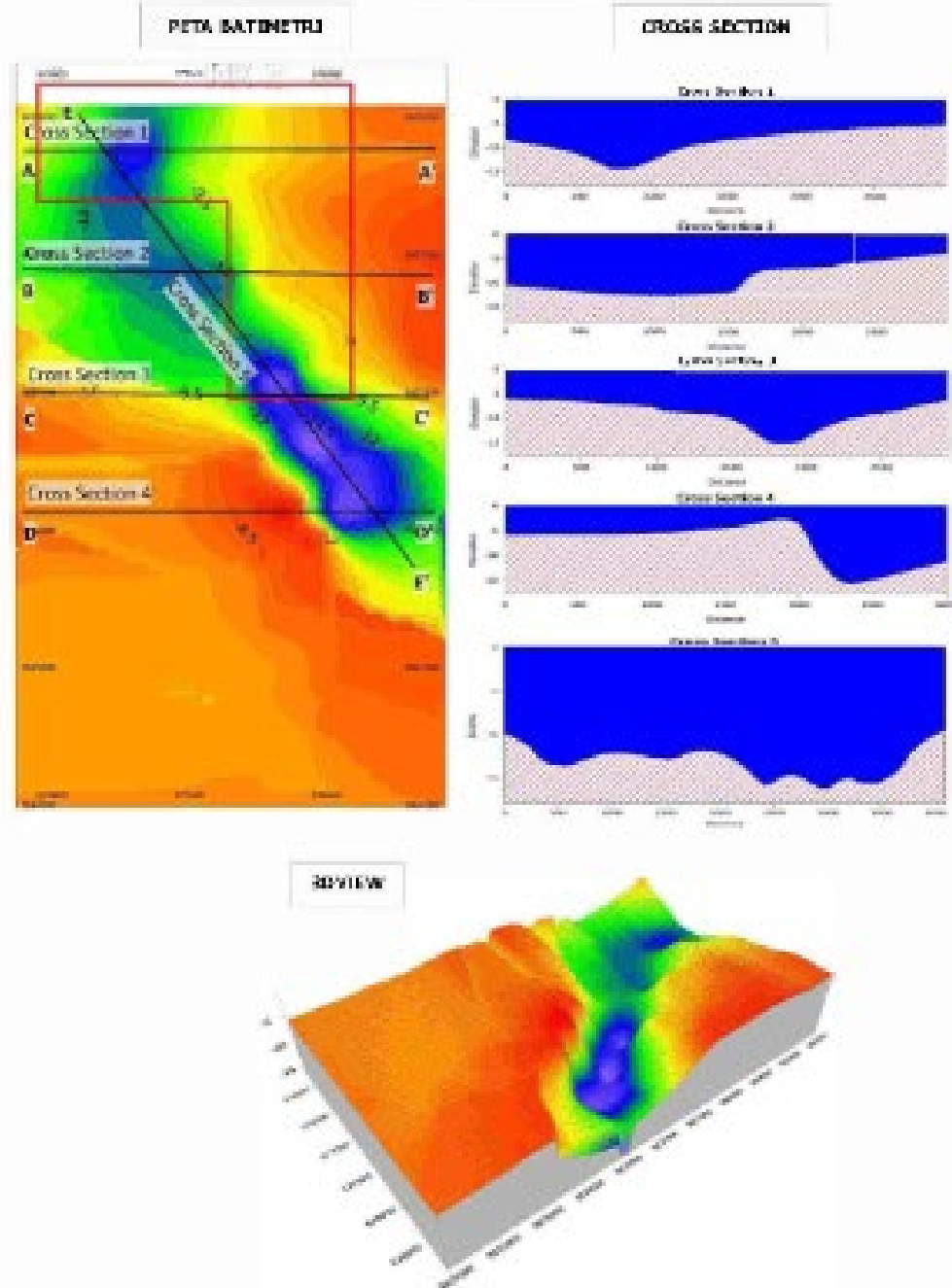
Pengolahan data survei dimaksudkan agar dapat mengetahui kedalaman air laut yang aktual (*existing*) di lapangan. Dengan melakukan analisa data kedalaman dengan mempertimbangkan juga faktor pasang-surut air laut dan juga data kedalaman pada peta batimetri, maka dari beberapa hal tersebut dapat disimpulkan lokasi mana saja yang akan dapat memenuhi kriteria kedalamannya.

Dimisalkan jika mengamati kedalaman pada peta batimetri suatu lokasi adalah 5 (lima) meter, kemudian melihat pula kedalaman pada hasil pengolahan data survei di lokasi tersebut adalah 7 (tujuh) meter, lalu melihat pula data tabel pasang-surut air laut pada jam 13:00-14:00 (waktu saat itu) diketahui 20 dm, maka dapat disimpulkan kenaikan air pasang adalah 2 (dua) meter dan kedalaman peta batimetri yang digunakan adalah kedalaman pada kondisi air paling surut (pada titik terendah/terbawah).

Jika diperhatikan juga pada tabel pasang-surut dapat dilihat nilai pasang air laut paling tinggi adalah 29 dm, dan paling surut adalah 2 dm (namun sangat jarang sepanjang tahun). Sehingga nilai rata-rata pasang-surutnya adalah 16 dm atau 1,6 meter.

Secara detail dari peta hasil survei diatas dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

HASIL SURVEY BATIMETRI
LOKASI RENCANA PELAKSANAAN REKLAMASI
PT ARTHA CIPTA LANGGENG (ACL GROUP)
LAUT PENYUSUK BELINYU



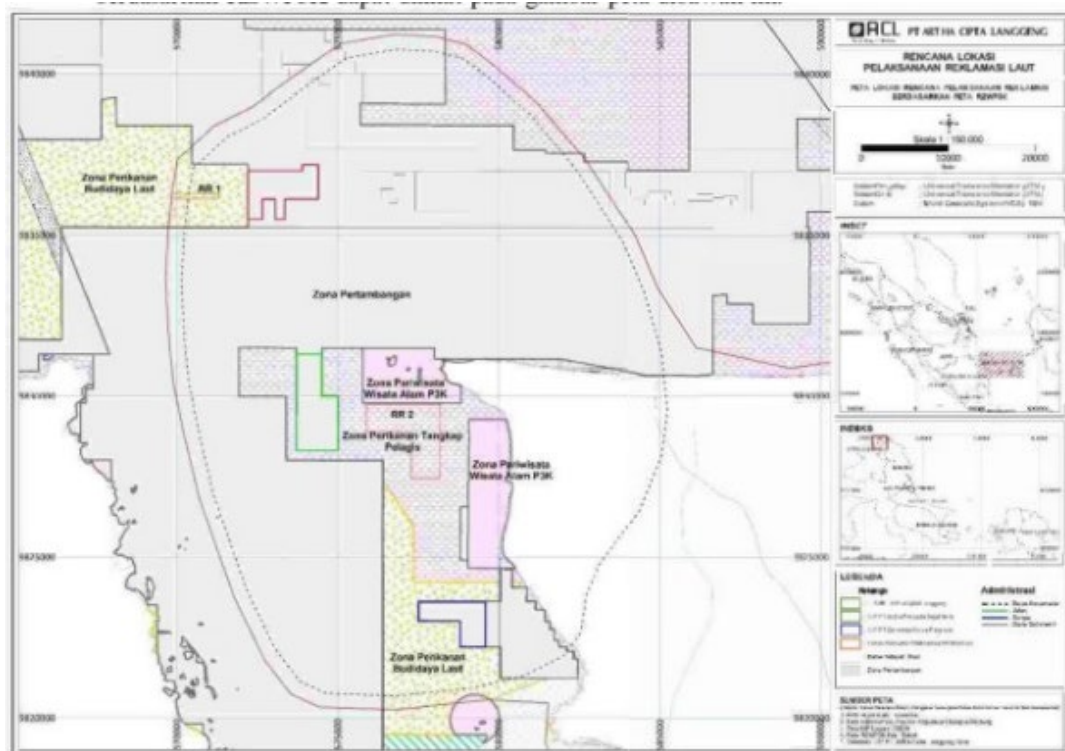
Gambar 4.3 Hasil Pengolahan Data Survei Batimetri

4.4 Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K)

Berdasarkan peta dalam lampiran I halaman 20 Peraturan Daerah Kepulauan Bangka Belitung Nomor 3 tahun 2020 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP3K) diinformasikan bahwa wilayah kajian secara umum terdiri dari Zona Pertambangan Mineral, Zona Perikanan Budidaya, Zona Pariwisata Pantai dan Pulau-Pulau Kecil, dan Zona Perikanan Tangkap.

Dalam evaluasi kajian ini, lokasi rencana pelaksanaan reklamasi secara khusus masuk dan atau bersinggungan kedalam Zona Perikanan Budidaya yaitu lokasi RR 1, lokasi RR 2 merupakan Zona Perikanan Tangkap, sedangkan lokasi RR 3 sudah dieleminasi karena kedalamannya tidak memenuhi kriteria.

Secara jelas peta lokasi rencana pelaksanaan reklamasi berdasarkan RZWP3K dapat dilihat pada gambar peta dibawah ini.



Gambar 4.4 Peta Lokasi Rencana Reklamasi berdasarkan RZWP3K

4.5 Arus

Di lokasi rencana pelaksanaan reklamasi wilayah perairan Penyusuk dan sekitarnya memiliki arus pasang-surut bolak-balik atau 2 kali dalam 24 jam, yaitu arus pasang dan arus surut.

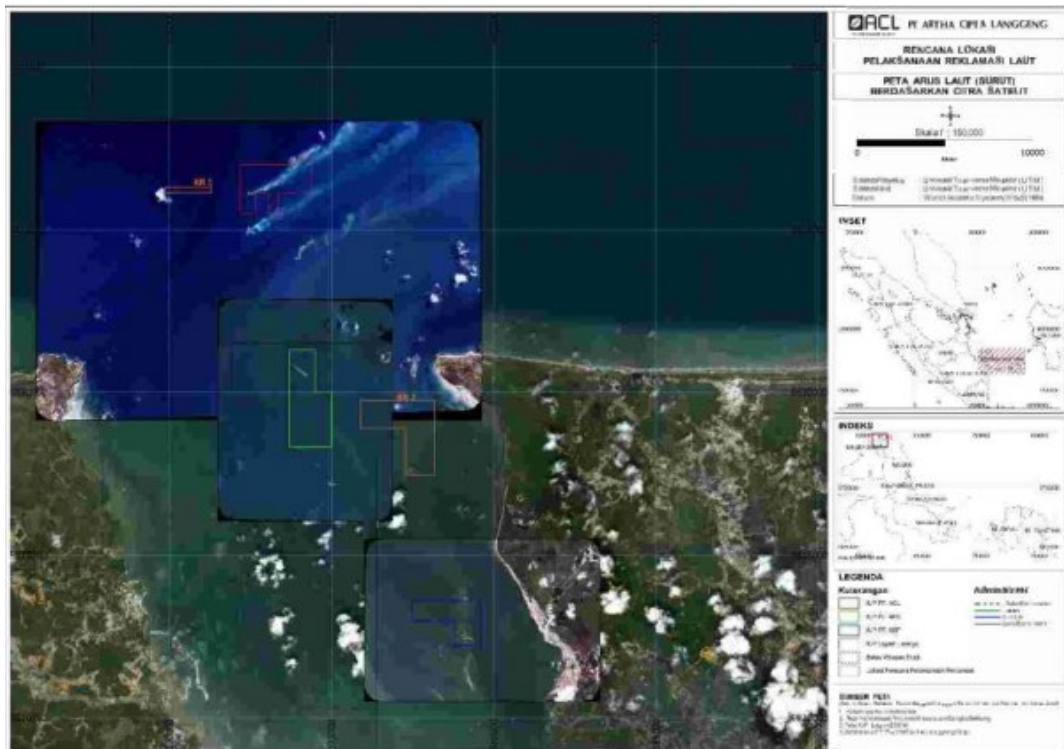
Dari lokasi RR 1 sampai dengan lokasi RR 2 jika dibuat simulasi air pasang dan surut, arus cenderung mengikuti alur teluk (dari tenggara ke barat daya) kemudian berbelok ke utara dan timur laut pada kondisi air surut. Dan akan berbalik dari laut natuna atau utara pulau Bangka masuk ke dalam teluk pada kondisi air pasang.

Pengamatan secara visual saat survei kondisi arus sama dengan informasi data yang disampaikan dalam AMDAL dan tabel pasang-surut air laut dalam kondisi air laut sarong pasang. Kecepatan arus didalam teluk cenderung konstan, namun berbeda pada saat keluar teluk di wilayah Penyusuk arus cenderung lebih besar. Secara umum berdasarkan pendapat nelayan setempat bahwa arus dilokasi rencana tersebut termasuk arus yang cocok untuk kegiatan memancing.

Dari hasil pengamatan citra satelit pun terlihat bahwa sebaran kekeruhan menunjukkan perbedaan kecepatan arus dilokasi tersebut. Lokasi IUP PT. Artha Cipta Langgeng memiliki arus yang signifikan lebih besar dibandingkan di lokasi IUP PT. Artha Persada Sejahtera dan PT. Semesta Surya Persada.

Berdasarkan data diatas maka penting untuk diketahui bahwa arah dan kecepatan arus dalam menentukan lokasi rencana pelaksanaan reklamasi. Sehingga dapat diprediksi pula arah sebaran kekeruhan dari lokasi penambangan timah ke lokasi rencana tersebut.

Untuk lebih jelas dapat dilihat pada hasil citra satelit yang diambil pada saat kegiatan penambangan berlangsung tahun



Gambar 4.5 Peta Citra Satelit dan Arah Arus wilayah Perairan Penyusuk

4.6 Sebaran Padatan Tersuspensi (TSS)

Berdasarkan perhitungan menggunakan persamaan O'Connors dalam dokumen AMDAL bahwa jarak TSS yang memenuhi kriteria (KEPMEN LH NO. 51 Tahun 2004) yaitu 80 mg/l dapat diketahui dengan menggunakan simulasi jarak mulai dari 100 meter sampai dengan 1300 meter dari lokasi kegiatan penambangan timah.

Dari persamaan tersebut diketahuilah lokasi IUP PT. Artha Cipta Langgeng dan afiliasi memiliki jarak aman yang sama yaitu radius 900 meter dengan nilai TSS akhir 56,35 mg/l, PT. Artha Persada Sejahtera dengan nilai TSS akhir 48,59 mg/l dan PT. Semesta Surya Persada dengan nilai TSS 48,18 mg/l. Adapun data tabulasi hasil perhitungan tersebut disajikan dibawah ini.

Tabel Konsentrasi Padatan Tersuspensi air laut di lokasi IUP PT. Artha Cipta Langgeng

TSS AWAL (So), mg/l	ARUS (m/det)	ARAH	JARAK (x), m	TSSAKHIR (S), mg/l
11335	0.5	Timur Laut	0	11,335.00
11335	0.5	Timur Laut	100	6,919.671
11335	0.5	Timur Laut	200	3,744.598
11335	0.5	Timur Laut	300	2,056.113
11335	0.5	Timur Laut	400	1,128.987
11335	0.5	Timur Laut	500	619.913
11335	0.5	Timur Laut	600	340.387
11335	0.5	Timur Laut	700	186.902
11335	0.5	Timur Laut	800	102.626
11335	0.5	Timur Laut	900	56.351
11335	0.5	Timur Laut	1000	30.941
11335	0.5	Timur Laut	1100	16.990
11335	0.5	Timur Laut	1200	9.329
11335	0.5	Timur Laut	1300	5.122

Tabel Konsentrasi Padatan Tersuspensi air laut di lokasi IUP PT. Artha Persada Sejahtera

TSS AWAL (So), mg/l	ARUS (m/det)	ARAH	JARAK (x), m	TSSAKHIR (S), mg/l
11327	0.5	Timur Laut	0	11327
11327	0.5	Timur Laut	100	5,880.731
11327	0.5	Timur Laut	200	3,229.038
11327	0.5	Timur Laut	300	1,773.025
11327	0.5	Timur Laut	400	973.547
11327	0.5	Timur Laut	500	534.563
11327	0.5	Timur Laut	600	293.522
11327	0.5	Timur Laut	700	161.169
11327	0.5	Timur Laut	800	88.496
11327	0.5	Timur Laut	900	48.592
11327	0.5	Timur Laut	1000	26.681
11327	0.5	Timur Laut	1100	14.650
11327	0.5	Timur Laut	1200	8.044
11327	0.5	Timur Laut	1300	4.417

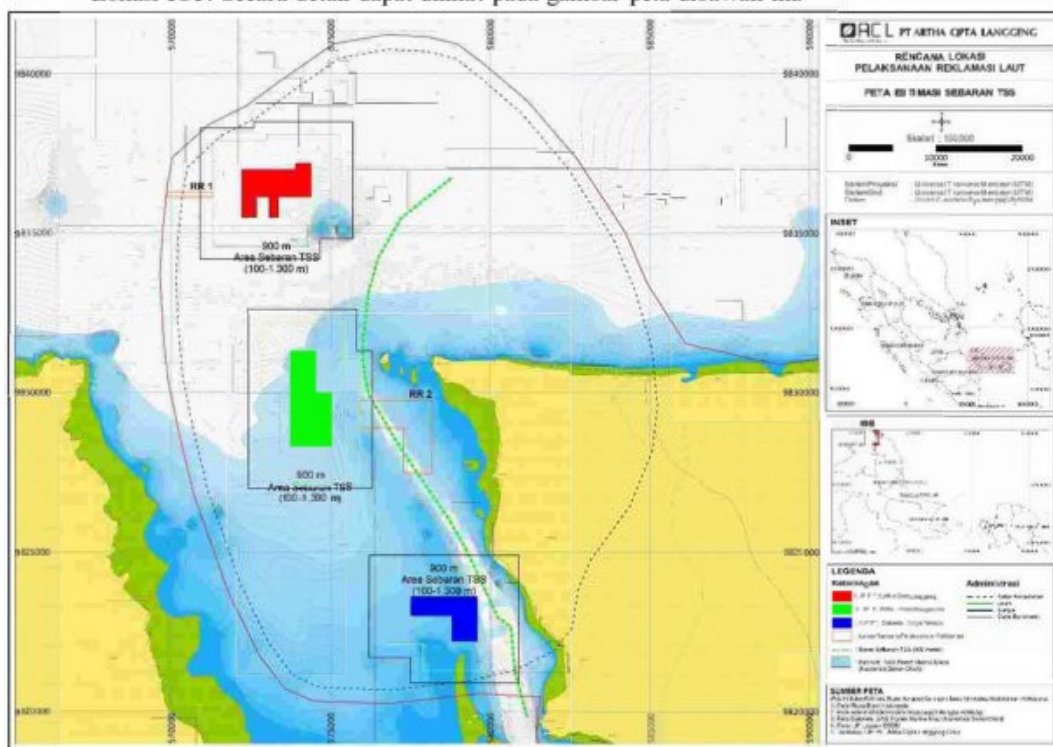
Tabel Konsentrasi Padatan Tersuspensi air laut di lokasi IUP PT. Semesta Surya Persada

TSS AWAL (So), mg/l	ARUS (m/det)	ARAH	JARAK (x), m	TSSAKHIR (S), mg/l
11296	0.5	Timur Laut	0	10,620
11296	0.5	Timur Laut	100	5,831.310
11296	0.5	Timur Laut	200	3,201.903
11296	0.5	Timur Laut	300	1,758.126
11296	0.5	Timur Laut	400	965.366
11296	0.5	Timur Laut	500	530.071
11296	0.5	Timur Laut	600	291.055
11296	0.5	Timur Laut	700	159.815
11296	0.5	Timur Laut	800	87.752
11296	0.5	Timur Laut	900	48.184
11296	0.5	Timur Laut	1000	26.457
11296	0.5	Timur Laut	1100	14.527
11296	0.5	Timur Laut	1200	7.977
11296	0.5	Timur Laut	1300	4.380

Jika diamati dari peta citra satelit diatas dapat dihitung jarak sebaran di tiga lokasi IUP tersebut. Jarak sebaran TSS untuk IUP PT. Artha Cipta Langgeng dapat mencapai 4-4,5 km dari titik lokasi kegiatan penambangan.

Berbeda dengan lokasi IUP lainnya hanya berjarak 1,5-2,5 km dari lokasi penambangan timah. Hal ini terjadi karena perbedaan kecepatan Arus dilokasi. Namun meskipun lebih jauh pada visualnya, dari data simulasi perhitungan diatas dengan earn membuat estimasi area pemantauan sebaran TSS, maka dapat ditentukan jarak radius teraman untuk nilai TSS atau nilai baku mutu TSS maksimal 80 mg/l di lokasi yaitu 900 meter dari

Lokasi IUP. secara detail dapat dilihat pada gambar peta dibawah ini :



Gambar 4.6 Peta Estimasi Area Sebaran TSS

4.7 Alur Pelayaran

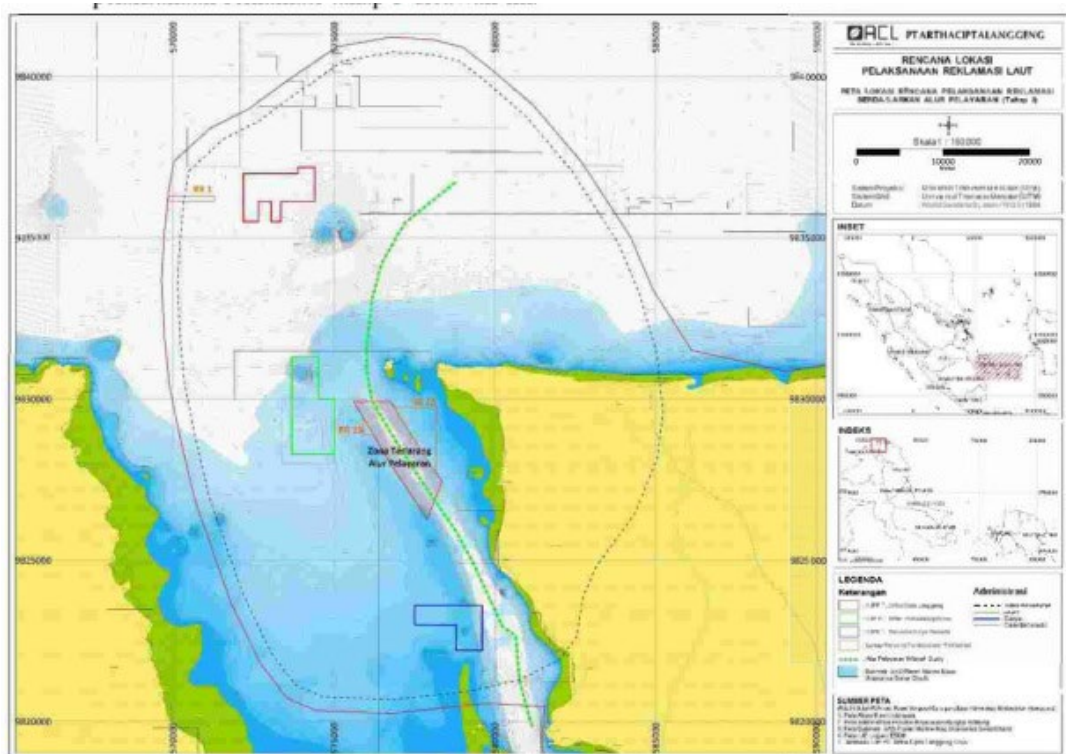
Data alur pelayaran pulau Bangka secara umum dapat dilihat didalam peta RZWP3K, Peta Navigasi TNI-AL, dan peta lainnya. Namun setelah di-overlay-kan dengan peta dasar batimetri yang digunakan menggunakan software terlihat alur pelayaran tersebut tidak relevan dengan peta batimetri atau kedalaman air aktualnya.

Sehingga dengan menganalisa peta dasar batimetri dan hasil pengolahan data survei maka dapat diperkirakan alur pelayaran di lokasi kegiatan pelaksanaan rencana reklamasi tersebut. Dan secara visual gambaran alur pelayaran laut di daerah Penyusuk dapat dilihat dalam gambar peta di bawah.

Selain itu juga jarak keamanan, kenyamanan dan keselamatan pelayaran perlu dipertimbangkan. Berdasarkan pasal 44 ayat 5a Peraturan Menteri Perhubungan NO. PM 68 Tahun 2011 tentang Alur Pelayaran Di Laut yakni ditentukan batas zona keamanan dan keselamatan alur pelayaran dari kegiatan lainnya adalah 500 meter dihitung dari sumbu alur pelayaran.

Berdasarkan aturan tersebut dapat dibuatlah menggunakan software diatas peta tahap 3 sebuah polygon dari sumbu alur pelayaran kearah luar alur sejauh 500 meter. Sehingga area lokasi RR 2 terbagi menjadi 2, yaitu Lokasi RR 2A dan Lokasi RR 2B.

Secara jelas dapat dilihat dalam peta rencana lokasi pelaksanaan reklamasi tahap 3 dibawah ini.



Gambar 4.7. Peta Rencana Lokasi Berdasarkan Alur Pelayaran

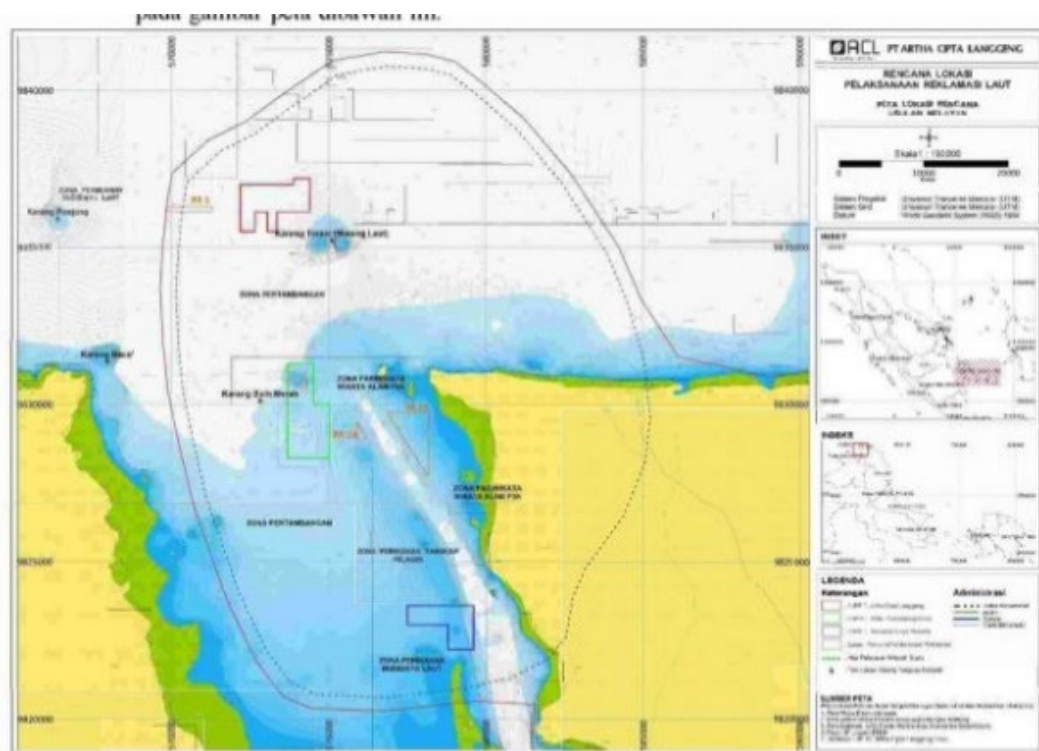
4.8 Usulan dan Hasil Sosialisasi dengan Masyarakat

Berdasarkan kegiatan sosialisasi yang sudah dilaksanakan ditemukan beberapa kesimpulan dari hasil diskusi dan kuisisioner yang diisi oleh nelayan Penyusuk. Secara keseluruhan nelayan tersebut setuju dan antusias jika program reklamasi adalah berupa penebaran *fish shelter* dan rumpon, dan ditempatkan dilokasi sesuai dengan rencana.

Namun ada beberapa pendapat yang berhasil dihimpun dari nelayan berupa saran, asukan dan informasi terkait program tersebut, diantaranya :

1. Kedalaman air yang baik *untuk fish shelter* dan rumpon mayoritas nelayan menyarankan sekitar 20 meter dengan pertimbangan nelayan tradisional yang menggunakan jaring sebagai alat tangkap ikan.
2. *Fish shelter* dan rumpon sering menyebabkan jaring dan jangkar nelayan tersangkut dikarenakan nelayan tidak mengetahui titik *fish shelter* dan rumpon tersebut.
3. Jarak titik penenggelaman *fish shelter* dan rumpon adalah sekitar 1 km sampai 1,5 km dari karang-karang tempat/lokasi tangkap nelayan searah Arus pasang-surut air laut.
4. Titik koordinat lokasi penenggelaman *fish shelter* dan rumpon diberikan secara keseluruhan kepada nelayan, agar mereka dapat mengetahui titik lokasi untuk menangkap ikan, membawa wisatawan memancing dan mengamankan alat tangkap mereka dari tersangkut *fish shelter* dan rumpon seperti jaring, pancing, serta jangkar kapal nelayan.
5. Bahan yang baik digunakan untuk membuat rumpon menurut nelayan diantaranya dari pohon/dahan kedondong, daun kelapa, dan tali temali yang dilayangkan didalam air
6. Lokasi yang juga cocok untuk penempatan *fish shelter* dan rumpon menurut nelayan salah satunya adalah kolong bekas penambangan timah dengan catatan tidak ada lagi kegiatan dilokasi penambangan timah dilokasi tersebut.

7. Menurut pengalaman nelayan, fish *shelter* dan rumpon bam mulai terisi oleh ikan-ikan dan atau target tangkap nelayan lainnya adalah setelah 3 bulan setelah penenggelamannya.
8. Ada beberapa masukan titik lokasi yang disarankan nelayan diantaranya disekitar Karang Terasi (Karang Merang Laut), Karang Panjang, Karang Baco', dan Karang Buih Merah. Sebagian besar karang diatas terletak diluar lokasi rencana reklamasi dan sebagian lagi diluar batas wilayah studi AMDAL. Jarak penebaran yang disarankan adalah sekitar 1-1.5 km dari karang tersebut. Adapun letak karang-karang tersebut secara umum dapat dilihat pada gambar peta dibawah ini.



Gambar 4.8 Peta Usulan Nelayan Lokasi Fish Shelter dan Rumpon

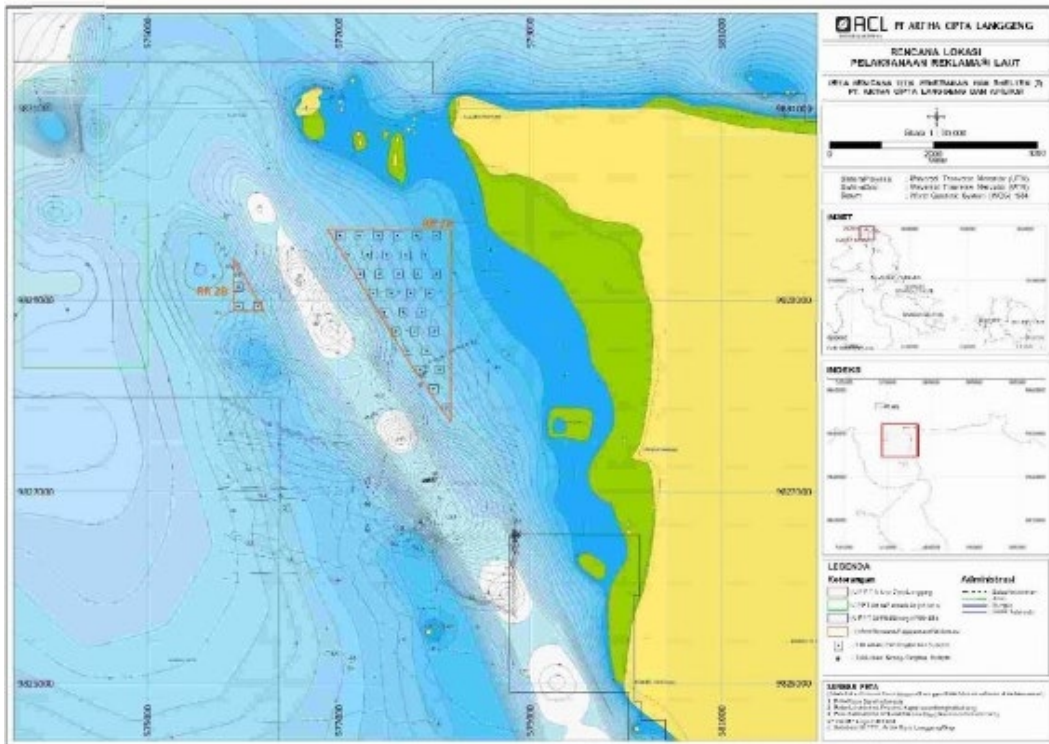
9. Berdasarkan beberapa kriteria diatas dan hasil sosialisasi dan diskusi dengan nelayan, bahwa lokasi yang direncanakan pada peta tahap 3 adalah lokasi yang paling sesuai dan memenuhi kriteria.

BAB V

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data survei, hasil sosialisasi, dan data regulasi serta data pendukung lainnya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pelaksanaan reklamasi didalam IJJP tidak bisa dilakukan selama kegiatan penambangan timah masih beroperasi.
2. Secara keseluruhan setelah dilakukan kajian dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria untuk melaksanakan program reklamasi berupa penebaran fish shelter dan runpon maka dapat ditentukanlah lokasi pelaksanaan rencana reklarnasi sebagairnana dirnaksud dalam gambar peta lokasi pelaksanaan reklarnasi laut PT. Artha Cipta Langgeng dan Afiliasi.
3. Masyarakat berharap dengan adanya kegiatan tersebut dapat rneningkatkan populasi ikan dan rneningkatkan hasil tangkapan nelayan sehingga dapat rnenaikkan pendapatan rnasyarakat khususnya nelayan sekitar.
4. Berdasarkan lokasi yang sudah ditentukan, rnaka dapat ditentukan rencana titik-titik penenggelarnan fish shelter dan runpon adalah sebanyak 42 titik. Adapun titik rencana penenggelarnan fish shelter dan runpon dapat dilihat pada gambar peta rencana titik penebaran fish shelter (1) dan (2) pelaksanaan reklarnasi PT. Artha Cipta Langgeng Group.
5. Program reklarnasi laut berupa fish shelter dan runpon dinilai rnarnpu rnengakornodir dua aspek reklarnasi laut yaitu perlindungan keanekaragaman hayati, dan pencegahan abrasi dan pendangkalan pantai.



Gambar 5.3 Peta Rencana Titik Penebaran Fish Shelter (2) PT. Artha Cipta Langgeng dan Group

Tabel 1.1 Hasil Kajian Penentuan Lokasi Rencana Reklamasi PT. Artha Cipta Langgeng Group

NO	KRITERIA KAJIAN	DASAR/SUM BER	BATASAN	PETA AWAL YANG DIGUNAKAN	PETA HASIL KAJIAN
1	Wilayah studi AMDAL sebagai batas terluar lokasi rencana pelaksanaan reklamasi	Dokumen AMDAL PT. ACL	Peta Batas Wilayah studi AMDAL PT. ACL GRUP Hal II-6	Peta Wilayah studi AMDAL	Peta Rencana Lokasi Tahap 1
2	Batas kedalaman tertentu untuk penenggelaman fish shelter dan rumpon	Dokumen Rencana Reklamasi	> 10 meter untuk Rurpon dan 7 - < 20 meter untuk fish shelter	Peta Batimetri Wilayah studi	Peta Lokasi Rencana Reklarrasi berdasarkan Bathimetri (Tahap 2)
		Data Survei	terdapat anomali antara kedalaman aktual dengan Peta dasar Navionics, yakni lebih dalam ± 2 meter dari Peta Navionics, ± 20 meter usulan nelayan	Peta Survei Batimetri dengan Peta survey rencana lokasi	Peta Hasil Pengolahan Data Survei Batimetri (30 View)
3	Rencana Zonasi Wilayah, Pesisir dan A.Jiau-A.Jiau Kecil sesuai Peraturan Daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung nomor 3 Tahun 2020	Peraturan Daerah R"ovinsi Kepulauan Bangka Belitung nomor 3 Tahun 2020	Rencana Lokasi Reklarra.si merupakan Zona Perikanan Tangkap dan Zona Perikanan Budidaya (Perda Kep. Babel no 3 tahun 2020, Lampiran I hal 20)	Peta RZI/VP3K Lokasi Rencana	Peta Lokasi Rencana Reklarrasi berdasarkan RZWP3K
4	Arah penyebaran padatan tersuspensi darpak kegiatan penaniJangan di laut sesuai hasil interpretasi data citra satelit	Dokumen AMDAL PT. AGL	Utara-Selatan dan sebaliknya (IUP PT. ACL, PT. APS, PT. SSP) dengan perkiraan arus pasang-surut (Hal 11,9 sd 11,12)	Peta Arus AMDAL dan Peta Arus Laut	Peta Citra Satelit IUP Tahun 2020 Kondisi Air Laut Surut
		Citra Satelit	Timur Laut (IUP PT. AGL), Baral Laut (IUP PT. APS & IUP PT. SSP) dengan perkiraan arus surut	Peta Citra Satelit IUP Tahun 2020	
5	Tipe substrat dasar laut	Dokumen AMDAL PT. ACL	Pa.sir Halus dan Lurppur (AMDAL, Hal. 111-14)	-	Peta Otra Satelit IUP Tahun 2020 Kondisi Air Laut Surut
6	Batas ninirra.l TSS lokasi rencana reklamasi	Dokumen AMDAL PT. ACL	BML 80 μ gA (AMDAL, Hal. V-5) dan Kepmen LH no 51 2004 (Larrpiran III)	-	Peta Estimasi Area Sebaran TSS
7	Jarak ninirra.l TSS lokasi rencana reklarra.si	Dokumen AMDAL PT. ACL	± 900 m dari Lokasi kerja (IUP PT. ACL, PT. APS, PT. SSP)	Peta Estirra.si Area Sebaran TSS	Peta Estimasi Area Sebaran TSS
		Citra Satelit	± 4.5 km (IUP PT. ACL), ± 2.5 km (IUP PT. APS), ± 1.5 km (IUP PT. SSP)	Peta Rencana Perrra.ntauan & citra satelit	Peta Rencana Perrra.ntauan dan citra satelit
8	Jarak batas zona kearra.nan dan	Peraturan Menteri Perhubungan NO. FM 68 Tahun 2011	500 meter dari suniJu alur pelayaran (pasal 44, ayat 5a Permenhub NO. FM 68 Tahun 2011)	Peta batimetri rencana lokasi	Peta rencana pelaksanaan reklamasi berdasarkan Alur Pelayaran (Tahap 3)
9	Usulan dan hasil sosialisasi lokasi rencana reklamasi	Hasil Sosialisasi	Mayoritas nelayan menyetujui program reklamasi yang direncanakan	Peta rencana lokasi usulan nelayan	Peta lokasi hasil persetujuan pelayaran (final)

Daftar Pustaka

Indra Ambalika Syari J Sudrajat HA Octaviano.B Hutahaeen.R Adnis. OA Taruk Allo. *2019 Implementation of offshore reclamation methods on an old tin mining area on Bangka Island, Indonesia*

Kernenterian Kelautan Dan Perikanan RI. 2014. Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 26/PERMEN-KP/2014 Tentang "Rumpon". Jakarta.

Kernenterian Lingkungan Hidup RI.2004.Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.Jakarta.

Kernenterian Perhubungan RI. 2011.Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 68 Tahun 2011 Tentang Alur Pelayaran Di Laut Jakarta.

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2020. Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2020. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

PT. Artha Cipta Langgeng. 2008. Analisis Dampak Lingkungan Kegiatan Penambangan Timah Laut.Kabupaten Bangka.

PT. Artha Cipta Langgeng. 2016. Laporan Rencan Reklamasi Laut PT. Arttha Cipta Langgeng Periode 2015-2019. Bangka.

PT. Timah Tbk. 2021. Tabel Pasang Surut Penyusuk Tahun 2021. Bangka Belitung.