

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kondisi Geologi Lingkungan

Secara geografis wilayah Kabupaten Karimun merupakan sebuah Kabupaten yang berada di Provinsi Kepulauan Riau yang terdiri dari beberapa pulau besar dan pulau kecil. Kabupaten Karimun sebuah daerah yang mempunyai sumberdaya mineral yang menjadikan daerah penghasil tambang seperti komoditi batuan dan mineral logam. Potensi keberadaan sumber daya mineral khususnya di Pulau Karimun menyimpan berbagai jenis endapan bahan galian seperti batu granit.

Dalam penerapan geologi lingkungan untuk pemanfaatan sumberdaya alam mineral secara efisien dan efektif untuk kebutuhan manusia masa kini dan masa mendatang terhadap perubahan lingkungan yang ditimbulkan dengan meminimalisir dampak lingkungan dari setiap kegiatan manusia. Geologi lingkungan sangat berkaitan antara interaksi manusia dan lingkungan (Michael Ayorinde Dada et al., 2024)

Dalam melakukan kegiatan penambangan mineral sangat berpengaruh terhadap dampak yang ditimbulkan baik secara langsung maupun tidak langsung seperti perubahan rona awal yang dapat mempengaruhi rona akhir. Dampak dari kegiatan penambangan mineral mempengaruhi terhadap aspek lingkungan, sosial dan ekonomi. Aspek yang mempengaruhi dari pembukaan kawasan untuk lahan pertambangan perlu mempertimbangkan potensi dampak yang ditimbulkan untuk mengantisipasi bencana geologi yang ditimbulkan.

2.2. Klimatologi

Klimatologi merupakan ilmu mengenai iklim yang mengulas tentang sintesis atau statistik unsur perubahan cuaca dalam jangka Panjang pada suatu daerah (Tastaptiani Kurnia Nufutomo, 2022). Iklim terbentuk oleh interaksi

berbagai unsur atmosfer yang meliputi suhu udara, curah hujan, kelembapan udara, tekanan udara, kecepatan dan arah angin, penyinaran matahari serta penguapan. Unsur tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor geografis seperti: ketinggian tempat, jarak terhadap laut, topografi, dan vegetasi. Untuk mengetahui data klimatologi dapat diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika.

Provinsi Kepulauan Riau di Kabupaten Karimun khususnya pada Pulau Karimun memiliki iklim tropis. Curah hujan salah satu unsur iklim yang sangat penting karena berpengaruh terhadap kesedian air, kondisi lingkungan, pertanian, serta berbagai aktivitas manusia. Maka curah hujan memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan siklus hidrologi. Selain itu, curah hujan sangat berpengaruh pada kegiatan reklamasi dan pascatambang terhadap tingkat pertumbuhan vegetasi dan kondisi hidrologi pada lahan tambang.

Pengaruh iklim terhadap perubahan lingkungan yang terjadi merupakan akibat faktor akumulatif yang saling mempengaruhi diantara unsur-unsurnya. Kondisi iklim di Indonesia dipengaruhi oleh sirkulasi angin muson, sehingga pola cuaca dan curah hujan mengalami perubahan sepanjang tahun

2.3. Hidrogeologi

Menurut Fetter, C.W (2001) bahwa hidrogeologi merupakan ilmu tentang sistem air tanah yang meliputi proses pengisian (*recharge*) kembali, aliran air tanah, penyimpanan air di dalam akuifer, serta hubungan antara air permukaan dengan air tanah. Hidrogeologi berperan penting dalam kegiatan pertambangan, pengelolaan lingkungan maupun perencanaan Pembangunan wilayah.

Pada kegiatan penambangan perlu memperhatikan sistem kondisi hidrologi, topografi serta daerah tangkapan hujan (*catchment area*). Tujuan dari hidrologi dapat menentukan debit air limpasan dari *void*, penguapan, penyerapan, rembesan air, dan debit pemompaan air tambang pada saat musim kemarau maupun musim hujan (Agus Paca Adi Sucahyo et al., 2018).

Hidrogeologi sangat berperan penting dalam ilmu lingkungan dan geologi sehingga dapat mengetahui karakteristik serta potensi air tanah yang dapat

dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan memanfaatkan keberlanjutan sumber daya air secara optimal.

2.4. Topografi Dan Geomorfologi

Menurut Djauhari Noor (2010) bahwa geomorfologi merupakan pengetahuan tentang bentuk bentang alam permukaan bumi. Dalam proses pembentukan permukaan bumi sangat erat kaitannya dengan pengetahuan klimatologi, geografi, geologi serta ilmu fisika dan kimia.

Topografi adalah gambaran bentuk kondisi permukaan bumi yang memiliki tinggi rendahnya suatu wilayah, kemiringan lereng, serta kenampakan fisik dilapangan yang disajikan dalam sebuah bentuk garis garis kontur yang termuat didalam peta (Erliana Dwi Widyastuti et al., 2022). Topografi digunakan untuk mengetahui karakteristik suatu wilayah dan menjadi dasar perencanaan pembangunan maupun penelitian lingkungan. Pada umumnya topografi dapat dilihat dengan pengambilan gambar foto udara menggunakan *drone* yang kemudian diolah menggunakan aplikasi citra. Teknik yang digunakan dalam pembuatan peta *Digital Elevation Model* (DEM) dengan menggunakan *drone* atau Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dimana alat *drone* mampu melakukan pengukuran *photogrammetry* baik dalam skala kecil maupun dengan skala besar (Ridzky Aulia Bahria et al., 2023)

Topografi dan geomorfologi sangat berkaitan erat dimana topografi menggambarkan bentuk fisik permukaan bumi sedangkan geomorfologi suatu karakteristik wilayah, potensi sumber daya alam, kerawanan bencana serta perencanaan tata ruang dan Pembangunan.

Tabel 2 1 Bentuk Wilayah Dan Kelas Lereng

Nomor	Relief	Lereng (%)
1	Datar	< 3
2	Berombak / agak melandai	3 - 8
3	Bergelombang / Melandai	8 - 15
4	Berbukit	15 - 30

Nomor	Relief	Lereng (%)
5	Bergunung	30 - 40
6	Bergunung Curam	40 - 60
7	Bergunung Sangat Curam	> 60

2.5. Jenis Tanah

Menurut Hardjowigeno, S (2010), tanah adalah kumpulan benda alam di permukaan bumi yang tersusun dalam horizon-horizon, terdiri atas campuran bahan mineral, bahan organik, air, dan udara yang menjadi media tumbuh tanaman.

Dalam perencanaan penggunaan lahan yang akan dikelola sebagai lahan reklamasi tambang perlu diketahui kualitas tanah yang meliputi sifat fisik, kimia dan biologi. Dengan mengetahui kualitas tanah seiring dengan dilakukan kegiatan pemantauan dan pengelolaan lahan reklamasi untuk revegetasi maka tingkat pertumbuhan tanaman akan dapat tumbuh dengan subur. Tanah yang subur mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk mendukung perkembangan dan pertumbuhan serta reproduksinya. Tingkat kesuburan tanah akan mempengaruhi produksi dan hasil tanaman sehingga menjamin pertumbuhan tanaman yang maksimum. Menurut Sofyan Ritung (2007) kelas kemasaman (pH) dan karakteristik kelas drainase tanah dapat dilihat pada tabel 2.2 dan tabel 2.3.

Tabel 2.2 Kelas Kemasaman (pH) tanah

No	Kelas	pH tanah
1	Sangat Masam	<4,5
2	Masam	4,5 – 5,5
3	Agak Masam	5,6 – 6,5
4	Netral	6,6 – 7,5
5	Agak Alkalis	7,6 – 8,5
6	Alkalis	> 8,8

Tabel 2.3 Karakteristik Kelas Drainase Tanah

No	Kelas Drainase	Uraian
1	Cepat (<i>excessively drained</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi sampai sangat tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian tidak cocok untuk tanaman tanpa irigasi. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna <i>gley</i> (reduksi)
2	Agak cepat (<i>somewhat excessively drained</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik tinggi dan daya menahan air rendah. Tanah demikian hanya cocok untuk sebagian tanaman kalau tanpa irigasi. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan aluminium serta warna <i>gley</i> (reduksi).
3	Baik (<i>well drained</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang dan daya menahan air sedang, lembab, tapi tidak cukup basah dekat permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai tanaman. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna <i>gley</i> (reduksi) pada lapisan 0 sampai 100 cm.
4	Agak baik (<i>moderately well drained</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik sedang sampai agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah, tanah basah dekat permukaan. Tanah demikian cocok untuk berbagai tanaman. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna <i>gley</i> (reduksi) pada lapisan 0 sampai 50 cm
5	Agak terhambat (<i>somewhat poorly</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik agak rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah sampai

No	Kelas Drainase	Uraian
	<i>drained</i>)	sangat rendah, tanah basah sampai ke permukaan. Tanah demikian cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah berwarna homogen tanpa bercak atau karatan besi dan/atau mangan serta warna <i>gley</i> (reduksi) pada lapisan 0 sampai 25 cm.
6	Terhambat (<i>poorly drained</i>)	Tanah mempunyai konduktivitas hidrolik rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) rendah sampai sangat rendah, tanah basah untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Tanah demikian cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah mempunyai warna <i>gley</i> (reduksi) dan bercak atau karatan besi dan/atau mangan sedikit pada lapisan sampai permukaan.
7	Sangat terhambat (<i>very poorly drained</i>)	Tanah dengan konduktivitas hidrolik sangat rendah dan daya menahan air (pori air tersedia) sangat rendah, tanah basah secara permanen dan tergenang untuk waktu yang cukup lama sampai ke permukaan. Tanah demikian cocok untuk padi sawah dan sebagian kecil tanaman lainnya. Ciri yang dapat diketahui di lapangan, yaitu tanah mempunyai warna <i>gley</i> (reduksi) permanen sampai pada lapisan permukaan.

Menurut Bukman dan Brady (1982) untuk menentukan kondisi kelembaban tanah secara umum digolongkan menjadi:

1. Tanah Kering (*Dry*) jenis tanah yang memiliki kandungan air yang rendah
2. Tanah Lembab (*Moist*) jenis tanah yang memiliki kandungan air dengan jumlah yang cukup

3. Tanah Basah (*Wet*) jenis tanah yang memiliki kandungan air tinggi dan pori pori sebagian terisi dengan air.
4. Jenuh Air (*Saturated*) jenis tanah yang seluruh pori pori tanah berisi air.

2.6. Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan

Pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup oleh perusahaan pertambangan seharusnya mengacu pada komitmen dan kewajiban yang telah ditetapkan dalam dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), khususnya dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL). Jika dalam kenyataannya ditemukan penerapan pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang belum sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati di dalam dokumen perusahaan maka konsekuensi hukum berupa sanksi administratif seperti surat teguran sampai pencabutan izin (Eka Ruslianida Verawati Manganti et al., 2024)

Beberapa program pengelolaan lingkungan yang ada di dalam dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) yang memuat mekanisme rencana reklamasi dan rencana pascatambang. Bila tidak dilakukan pengelolaan dengan baik maka akan berdampak negatif terhadap masyarakat sekitar sehingga diperlukan upaya pencegahan dan mitigasi yang telah direncanakan agar sesuai dengan yang ditetapkan didalam perencanaan dokumen perusahaan.

Permasalahan tersebut sering kali terjadi karena dokumen AMDAL masih dipandang sebatas persyaratan administrasi untuk memperoleh persetujuan lingkungan atau izin usaha, bukan sebagai instrument pengelolaan lingkungan yang harus diimplemtasikan secara konsisten selama kegiatan usaha berlangsung. Berdasarkan pada undang – undang 32 tahun 2009 bahwa setiap usaha yang berdampak penting wajib memiliki AMDAL. Dokumen AMDAL merupakan dokumen strategis yang berfungsi sebagai pedoman dalam mencegah, mengendalikan dan meminimalkan dampak lingkungan serta memastikan keberlanjutan kegiatan usaha.

Apabila Perusahaan memperlakukan AMDAL hanya sebagai dokumen formalitas perizinan, maka tujuan utama penyusunan AMDAL untuk mewujudkan Pembangunan berkelanjutan tidak akan tercapai secara optimal. Dengan itu diperlukan komitmen yang kuat dari perusahaan dan pengawasan yang efektif dari pemerintah, serta keterlibatan masyarakat untuk memastikan bahwa seluruh program pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang tercantum didalam dokumen RKL dan RPL wajib dilaksanakan secara konsisten, terukur dan dapat dipertanggungjawabkan (Yusni Yetti, 2007)

2.7. Kegiatan Pertambangan Batu Granit

Industri pertambangan mineral dan batubara yang dilakukan dengan melakukan pembukaan lahan untuk kegiatan penggalian bahan galian untuk ditambang dapat mengubah perubahan bentang alam dan lingkungan. Maka itu perlu dilakukan kegiatan penambangan sesuai dengan kaidah pertambangan yang baik sesuai yang di amanatkan pada Peraturan Perundang Undangan Republik Indonesia nomor 2 tahun 2025 tentang Perubahan Keempat Atas Undang-Undang nomor 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral Dan Batubara dan Peraturan Pemerintah nomor 39 tahun 2025 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah nomor 96 tahun 2021 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara.

Secara garis besar kegiatan operasi penambangan batu granit dimulai dengan melakukan kegiatan pemboran (*drilling*), peledakan (*blasting*), penggalian (*digging/loading*), pengangkutan (*hauling*), peremukan (*crushing plant*), dan pemuatan ke tongkang (*barge loading*).



Gambar 2 1 Tahapan Kegiatan Pertambangan Batu Granit

Berdasarkan dengan dokumen studi kelayakan PT Wira Penta Kencana tahun 2024, adapun tahapan kegiatan penambangan batu granit yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pembersihan lahan (*land clearing*)

Pembersihan lahan yang dilakukan berupa pemangkasan atau pemotongan vegetasi tutupan lahan berupa vegetasi perdu maupun pohon-pohon kayu hutan yang berbatang keras. Pembersihan lahan menggunakan alat berat berupa *dozer* dan *excavator*.

2. Pengupasan *Overburden*

Pada lahan yang telah dibersihkan dari vegetasi, selanjutnya dilakukan pengupasan *top soil* dan *overburden* menggunakan *dozer* dan *excavator* dan kemudian dilakukan pengangkutan ke lokasi timbunan *disposal area* menggunakan alat angkut berupa *dump truck*. Selain *overburden*, sebagian batuan granit lapuk yang telah bercampur dengan tanah akan dipindahkan ke

disposal area, sedangkan sebagian dari batu granit lapuk yang berbentuk *boulder*, dapat diproduksi menjadi cadangan *dust* granit.

3. Pemboran lubang ledak

Batu granit memiliki sifat fisik yang keras, pada umumnya batu granit memiliki kekerasan antara 6 – 7 skala *mohs* (Dare Victor Abere, et al 2017). Dengan sifat batu granit yang keras maka untuk pembongkaran batuan membutuhkan peledakan. Sebelum dilakukan peledakan, dilakukan pemboran terlebih dahulu untuk membuat lubang sebagai tempat menanam bahan peledak pada lubang peledakan.

4. Peledakan (*Blasting*)

Peledakan dilaksanakan untuk merubah struktur fisik batuan yang kompak menjadi hancur sehingga menjadi bentuk bongkah – bongkah. yang dapat di muat dan di angkut menggunakan alat *wheel loader* dan *dumpruck* ketempat pengolahan.

5. Penghancur batuan

Penghancuran batuan dilakukan pada sebagian batuan hasil peledakan yang memiliki ukuran melebihi kapasitas *bucket excavator* yang dimiliki oleh perusahaan. Penghancuran dilakukan menggunakan *rock breaker* untuk mengecilkan ukuran bongkah batuan hasil peledakan.

6. Pemuatan dan pengangkutan

Batuan hasil peledakan dan penghancuran dari alat *rock breaker* akan dimuat menggunakan *excavator* ke *dumpruck*. Batuan hasil penambangan akan diangkut *dumpruck* menuju *stockpile raw material*

7. Pengolahan

Selanjutnya batu granit yang *raw material* akan di bawa ke *crusher* untuk di olah menjadi ukuran yang kecil sesuai dengan permintaan *buyer*. Setelah di lakukan pengolahan untuk memperkecil ukuran batuan maka batu granit akan

di tempatkan di *area stockpile* sebelum dilakukan diangkut menggunakan kapal tongkang.

2.7 Reklamasi dan Pascatambang

Pemulihan lingkungan pascatambang adalah upaya untuk mengembalikan atau memperbaiki fungsi lingkungan yang telah rusak akibat kegiatan tertentu, termasuk pertambangan. Pada lahan bekas tambang, dalam melakukan pemulihan lingkungan erat kaitannya dengan reklamasi dan pascatambang. Lahan bekas tambang merupakan lahan yang sudah berubah dari bentuk aslinya, terutama dalam hal lanskap, sifat fisik, sifat kimia dan biologi tanah. Salah satu aspek penting dalam melakukan kegiatan pemulihan lingkungan terhadap keberhasilan lahan bekas tambang adalah melakukan penataan lahan, pengendalian erosi, pengelolaan tanah pucuk Revegetasi, monitoring dan evaluasi (Yosafat Hazezon Sitompul, 2025).

Dalam pemilihan jenis tanaman untuk revegetasi sangat penting terutama dengan memilih jenis tanaman lokal yang cepat tumbuh dan mampu beradaptasi dengan kondisi lahan bekas tambang sangat direkomendasikan. Revegetasi yang berhasil dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi erosi dan longsor (Wafa Shafira, 2021). Tetapi hal yang sangat penting perlu diketahui bahwa dalam menentukan jenis tanaman harus sesuai dengan hasil konsultasi publik yang telah dilakukan oleh Perusahaan tambang bersama *stakeholder*. Berdasarkan dengan peraturan Kepmen ESDM Nomor: 1827.K/30/MEM/2018 bahwa kegiatan revegetasi meliputi: kegiatan penanaman tanaman penutup (*covercrop*), penanaman tanaman cepat tumbuh (tanaman *pioneer*), penanaman tanaman jenis lokal untuk tanaman sisipan, dan melakukan kegiatan pemeliharaan tanaman. Akan tetapi lahan bekas tambang yang telah direvegetasi wajib melakukan pemeliharaan dengan cara melakukan:

1. Pemupukan terhadap tanaman
2. Pengendalian gulma, hama dan penyakit tanaman
3. Penyulaman terhadap tanaman yang mati
4. Pemeliharaan sarana pengendalian erosi dan sedimentasi

Selain revegetasi, pemulihan lingkungan lahan bekas tambang juga melibatkan perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Kegiatan pertambangan pada tambang terbuka umumnya dapat menyebabkan degradasi tanah, seperti penurunan pH, kesuburan, dan pemadatan. Studi menunjukkan bahwa revegetasi secara perlahan dapat memperbaiki kualitas tanah di areal sekitar tambang. Dengan demikian, pemulihan lingkungan mencakup pendekatan holistik yang memperhatikan ekologi, hidrologi, dan kualitas tanah

Dalam kegiatan reklamasi dan pascatambang yang dilakukan harus sesuai dengan dokumen rencana lingkungan maupun dokumen pascatambang yang disusun oleh pelaku usaha dan disetujui oleh pemerintah. Selanjutnya pelaku usaha menempatkan dana jaminan dengan tujuan untuk memastikan bahwa perusahaan bertanggung jawab penuh terhadap pemulihan lingkungan setelah kegiatan penambangan selesai (Rizki & Firmansyah, 2021; Irena & Rahayu, 2024). Nominal besaran dana jaminan yang ditempatkan oleh pelaku usaha harus sesuai dengan dokumen rencana reklamasi dan pascatambang.

Kegiatan reklamasi yang dilakukan sepanjang kegiatan penambangan tujuannya adalah untuk memperbaiki dan memulihkan kembali kondisi lahan agar dapat digunakan sebagai lahan produktif untuk kegiatan akhir pascatambang sesuai dengan peruntukkan rencana tata ruang wilayah nantinya. Adapun tujuan jangka pendek pada kegiatan reklamasi dilakukan adalah untuk membentuk bentang alam aman terhadap erosi.

Kegiatan reklamasi tahap awal di area *quarry* perlu dilakukan kegiatan penataan lahan pada tambang yang telah selesai ditambang kemudian dilanjutkan dengan revegetasi untuk mencegah terjadinya erosi dan longsor. Pada area lahan yang telah direvegetasi perlu melakukan perawatan dan pemeliharaan dengan memberikan pupuk dan melakukan penyulaman terhadap tanaman yang telah mati (Paula Madejon et al., 2021).

Program pascatambang adalah upaya perusahaan untuk membuat lahan/area yang telah dilakukan kegiatan pertambangan dapat kembali sesuai keadaan semula. Selain upaya menciptakan ekosistem baru yang lebih baik juga

diharapkan lahan bekas tambang bisa bermanfaat bagi masyarakat sekitar tambang. Program pascatambang bertujuan untuk mengembalikan fungsi lahan sesuai dengan peruntukkan pemanfaatan ruang yang diterbitkan oleh pemerintah daerah.



Sumber: Tekmira press, 2020

Gambar 2 1 Tahapan Kegiatan Reklamasi

Prinsip reklamasi dan pascatambang yang diterapkan pada program pascatambang ini adalah dengan melakukan rehabilitasi lahan, berupa pembongkaran dan penataan lahan serta melakukan revegetasi lahan bekas fasilitas penunjang, termasuk di dalamnya fasilitas pengolahan, kantor tambang, *workshop*, *warehouse*, tangki BBC, gudang bahan peledak, *mess pekerja*, kolam pengendapan, jalan tambang hingga *jetty*, dan mereklamasi area bekas tambang pada lubang bekas tambang. Sedangkan dalam pengembangan sosial dan ekonomi dalam program pascatambang dilakukan melalui penanganan dampak Pengurangan Hak Karyawan (PHK), pemberian pesangon sesuai ketentuan yang berlaku dan upaya pengembangan usaha masyarakat lokal sehingga diharapkan

saat kegiatan penambangan berakhir maka keberlanjutan kehidupan masyarakat di sekitarnya dapat tetap berjalan, bahkan ke arah yang lebih baik.

2.8 Peningkatan Kesejahteraan Sosial dan Ekonomi Masyarakat.

Pada umumnya kegiatan pertambangan berada di daerah terpencil yang minim akan infrastruktur, terkadang ada juga lokasi pertambangan berada didaerah yang tidak memiliki infrastruktur sama sekali. Dengan adanya kegiatan usaha pertambangan di suatu daerah dapat meningkatkan perkembangan wilayah. Kegiatan pertambangan memiliki peran penting dalam kontribusi terhadap pembangunan ekonomi dan sosial (Adator Stephanie Worlanyo, Li Jiangfeng, 2021). Selain itu kegiatan pertambangan juga mampu menciptakan lapangan kerja baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan adanya keberadaan perusahaan tambang mendorong pertumbuhan berbagai usaha pendukung, seperti jasa transportasi, perdagangan, penyediaan alat dan bahan, perhotelan, serta sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

Dalam kegiatan usaha pertambangan dapat memberikan dampak positif kepada masyarakat sekitar tambang, seperti bentuk bantuan di bidang sosial ekonomi, pendidikan, dan kesehatan dengan mempersiapkan perencanaan dan program pemberdayaan dan pengembangan (PPPM) sebagai dana tanggungjawab sosial pelaku usaha tambang, serta menciptakan lapangan kerja dan meningkat peluang usaha tambahan bagi masyarakat sekitar, misalnya dengan mewujudkan melalui program. Keberhasilan suatu program yang disusun oleh pelaku usaha berdasarkan dengan konsultasi publik maka akan memberikan manfaat yang dirasakan masyarakat, baik bagi kesejahteraan maupun lingkungan.

Faktor geografis dan demografis tertentu akan menentukan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat dalam pilihan mata pencaharian untuk meningkatkan kesejahteraannya. Aspek sosial dan ekonomi meliputi perubahan pendapatan, peluang usaha, dan pola tenaga kerja. Ini juga termasuk peningkatan kebutuhan akan fasilitas seperti perumahan, sekolah, dan fasilitas rekreasi.

2.9 Kondisi Lingkungan Lokasi Kegiatan Penambangan Batu Granit di Desa Pongkar

Kegiatan penelitian dilakukan pada perusahaan tambang batu granit Wira Penta Kencana Desa Pongkar Kecamatan Tebing Kabupaten Karimun. Lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP) batu granit. Morfologi wilayah lokasi tambang granit secara garis besar merupakan daerah perbukitan dengan lereng terjal dan memanjang yang terjal yang relatif sejajar. Bentuk permukaan topografi lokasi kegiatan penambangan batu granit berada di dekat dataran dengan morfologi perbukitan yang menunjukkan kenampakan bergelombang agak landai dengan ketinggian umumnya antara 25 sampai 50 m. Pada kawasan kegiatan penambangan batu granit PT Wira Penta Kencana sebagian bentang alamnya telah berubah menjadi berbentuk bekas lubang penambangan (*void*) di *quarry* blok C akibat dari kegiatan penambangan batu granit.

Berdasarkan dengan Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi bahwa rencana kegiatan penambangan batu granit PT Wira Penta Kencana bahwa luas IUP PT Wira Penta Kencana seluas 149,91 Ha dengan rencana elevasi untuk kegiatan penggalian batu granit berada:

- Pada blok A saat ini belum dilakukan kegiatan penambangan, dimana kondisi lahan masih belum terganggu, berdasarkan dengan dokumen studi kelayakan bahwa perusahaan akan melakukan kegiatan penambangan dimulai selama 2 tahun 11 bulan, dimulai pada elevasi + 50 mdpl hingga mencapai – 55 mdpl dengan jumlah cadangan rencana 8.750.000 ton seluas 11,4 Ha.
- Pada blok B saat ini sedang melakukan kegiatan penambangan, berdasarkan dengan dokumen studi kelayakan bahwa perusahaan akan melakukan kegiatan penambangan dimulai selama 6 tahun 9 bulan seluas , dimulai pada elevasi + 35 mdpl hingga mencapai – 85 mdpl dengan jumlah cadangan rencana 20.250.000 ton. Seluas 22,9 Ha.

Pada blok C saat ini sudah berbentuk lubang bukaan (*void*) seluas 13,20 Ha yang berada pada elevasi – 85 mdpl. Perusahaan berencana akan melakukan kegiatan

penambangan di setiap sisi lereng tambang yang berada pada elevasi 10 mdpl hingga -40 mdpl guna untuk meningkatkan konservasi batu granit secara optimal. Berdasarkan dengan dokumen studi kelayakan bahwa perusahaan akan melakukan kegiatan penambangan dimulai selama 5 tahun 8 bulan dengan jumlah cadangan rencana 17.000.000 ton seluas 23 Ha

2.9.1. Kegiatan Lain Disekitar Wilayah PT Wira Penta Kencana

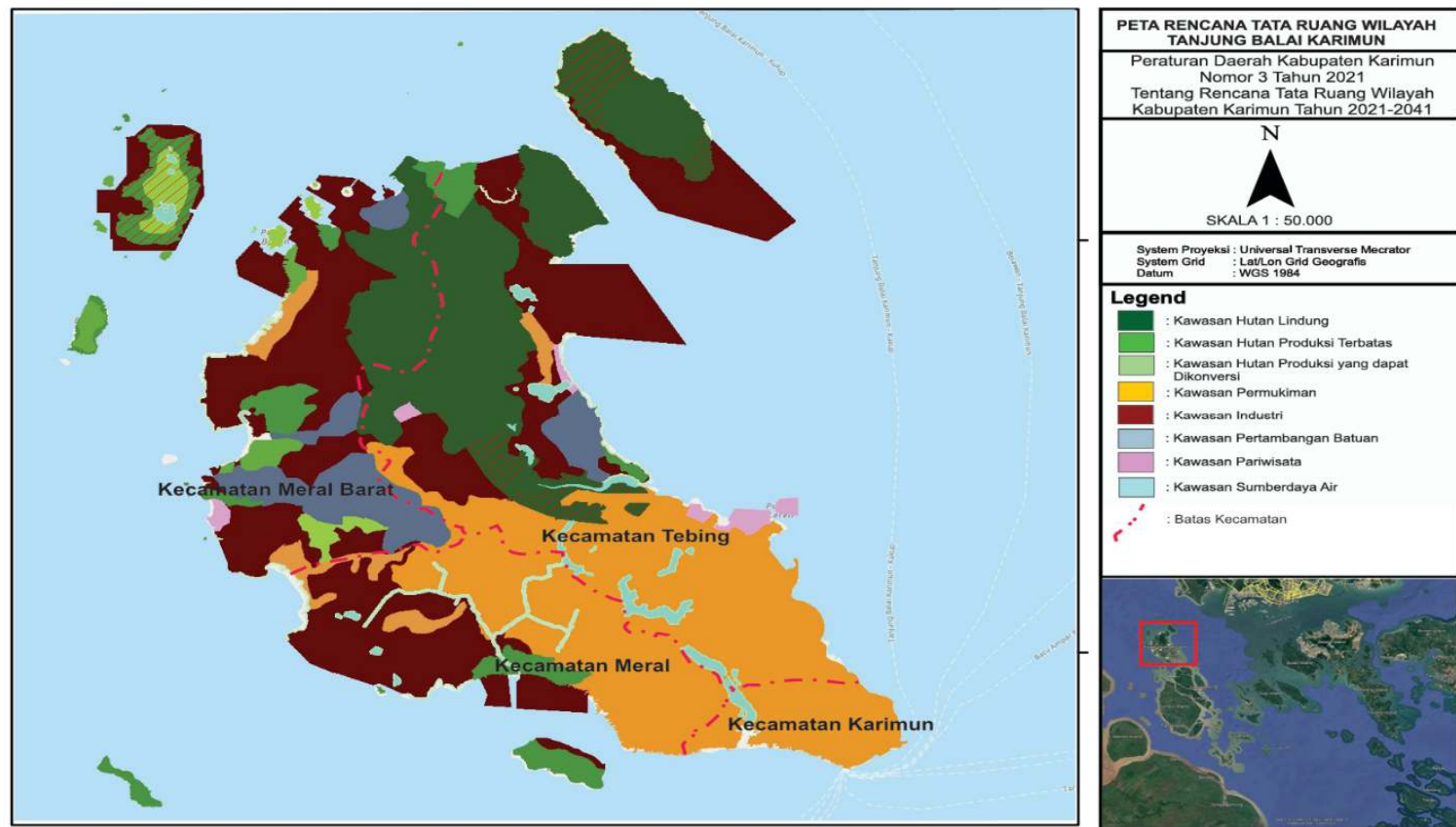
Disekitar wilayah tambang batu granit PT Wira Penta Kencana terdapat pemukiman penduduk dan berdampingan dengan berbagai aktivitas sektor kegiatan lainnya seperti: perkebunan, peternakan, tempat wisata dan industri tambang granit lainnya.

Terdapat juga beberapa aktivitas perdagangan dan jasa yang berkembang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat maupun pekerja tambang, seperti warung, toko kelontong, bengkel, dan usaha mikro kecil lainnya. Dengan adanya aktivitas yang ada di lokasi tambang batu granit PT Wira Penta Kencana memberikan dampak positif berupa peningkatan perputaran ekonomi dan kesempatan kerja bagi penduduk lokal

2.9.2. Kepemilikan Dan Peruntukan Lahan.

Berdasarkan dengan Peraturan Daerah Kabupaten Karimun Nomor 7 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karimun Tahun 2011 – 2031 sebagai arahan kebijakan dan strategi pemanfaatan ruang wilayah Kabupaten Karimun, maka lokasi IUP PT Wira Penta Kencana masuk ke dalam Kawasan Industri dan pertambangan.

Kondisi saat ini lokasi tambang batu granit PT Wira Penta Kencana dimana telah terbentuk lahan bekas tambang yang sebagian lokasi telah ditanam revegetasi sedangkan kondisi lubang bekas bukaan (*void*) mencapai elevasi – 85 mdpl sudah di berisi air.



Gambar 2. 3 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Wilayah Tanjung Balai Karimun