



Analisis impak perlombongan pasir di Kelantan menggunakan pendekatan pemodenan ekologi

Siti Aisyah Saat, Abdul Rahman Abdul Latip, Rosyidah Muhamad

Department of Policy Studies, Faculty of Business, Economic, and Social Development,
Universiti Malaysia Terengganu

Correspondence: Siti Aisyah Saat (email: s.aisyah@umt.edu.my)

Received: 18 August 2022; Accepted: 21 November 2022; Published: 30 November 2022

Abstract

Aktiviti perlombongan pasir mempunyai potensi sangat besar dari segi pengeluaran, peluang pekerjaan, pengagihan pendapatan, pembangunan sosioekonomi di peringkat lokal dan nasional. Pasir merupakan sumber sangat berharga untuk industri pembinaan di seluruh dunia. Walau bagaimanapun, sumber mineral ini telah menimbulkan pelbagai masalah kepada persekitaran dan sosial penduduk. Kajian ini bertujuan, mengenal pasti impak yang wujud dalam aktiviti perlombongan pasir dan cabaran dalam aktiviti perlombongan pasir oleh pihak berkepentingan di Kelantan. Kajian ini menganalisis impak aktiviti perlombongan pasir menggunakan pendekatan pemodenan ekologi. Data kajian diperolehi melalui hasil temu bual dan pemerhatian tidak ikut serta dan dianalisis melalui perisian Nvivo. Perlombongan pasir banyak memberi impak kepada alam sekitar dan kesan sosio budaya kepada penduduk setempat. Isu perlombongan secara haram dan kurangnya penguatkuasaan pihak berwajib menjadi masalah utama yang dihadapi dalam aktiviti perlombongan pasir di Kelantan. Hasil kajian mendapati pendekatan pemodenan ekologi masih relevan untuk diadaptasi dalam menganalisis impak perlombongan pasir di Kelantan melalui peranan pihak berkuasa serta kepentingan jaringan kerjasama antara agensi yang terlibat dalam pengurusan aktiviti perlombongan pasir di Malaysia. Konflik antara agensi yang terlibat dalam lombong pasir perlu ditangani dan saling memberi kerjasama dan komited dalam menjalankan tugas dan fungsi agensi yang telah dipertanggungjawabkan demi kelestarian sejagat.

Kata kunci: Alam sekitar, Kelantan, perlombongan pasir, teori pemodenan ekologi

Impact analysis of sand mining in Kelantan using ecological modernization approach

Abstract

Sand mining activities have enormous potential in terms of production, job opportunities, income distribution, socioeconomic development at the local and national levels. Sand is a very valuable resource for the construction industry around the world. However, these mineral resources have caused various problems to the environment and social population. This study aims to identify the impact that exists in sand mining activities and the challenges in sand mining activities by stakeholders in Kelantan. This study analyzes the impact of sand mining activities using an ecological modernization approach. Research data was obtained through interviews and non-participatory observations and analyzed through Nvivo software. Sand mining has a lot of impact on the environment and socio-cultural impact on the local population. The issue of illegal mining and the lack of enforcement by the authorities is the main problem faced in sand mining activities in Kelantan. The results of the study found that the ecological modernization approach is still relevant to be adapted in analyzing the impact of sand mining in Kelantan through the role of the authorities as well as the importance of cooperation networks between agencies involved in the management of sand mining activities in Malaysia. Conflicts between agencies involved in sand mining activities need to be addressed and mutual cooperation and commitment in carrying out duties and functions of the agencies that have been held accountable for the sake of universal sustainability.

Keywords: Environment, Kelantan, sand mining, ecological modernization theory

Pengenalan

Hari ini aktiviti perlombongan merupakan salah satu kegiatan ekonomi paling penting di kebanyakan negara terutama di negara-negara membangun. Secara amnya, aktiviti perlombongan mempunyai potensi besar dalam pengeluaran, peluang pekerjaan, pengagihan pendapatan, pengembangan ekonomi, sosial pada skala lokal dan nasional. Terdapat cara yang berbeza seperti eksploitasi guna tanah untuk tujuan perlombongan. Beberapa dekad ini perkembangan ekonomi makin pesat, sumber pasir dan batu telah digunakan secara meluas sebagai bahan mentah untuk pembinaan dan permintaan semakin bertambah hasil pengembangan transportasi, industri pembinaan dan infrastruktur (Sreebha & Padmalal, 2011).

Laporan Statistics Chemicals and Resources (2019) menunjukkan jumlah pengeluaran pasir dari tahun 2008 sebanyak 118 juta tan metrik dan mengalami peningkatan sebanyak 300 juta tan metrik pada tahun 2018. Peningkatan ini disebabkan oleh kadar permintaan bahan mentah iaitu pasir sangat tinggi terutama dalam industri pembinaan untuk pembinaan bangunan dan jalan raya (Bayram & Hizir, 2015). Tumpuan aktiviti perlombongan pasir adalah di kawasan muara sungai, persisiran pantai, bukit kecil dan kawasan aliran sungai (Peduzzi & Pascal, 2014). Di Malaysia aktiviti perlombongan pasir lebih tertumpu di kawasan persisiran sungai dan pantai kerana bekalan bahan mentah paling banyak di sekitar kawasan tersebut.

Senario perlombongan di Malaysia bagi tahun 2010 berjumlah hampir 2.78 juta tan metrik (RM14.4 juta), manakala 1.7 juta tan metrik (42.2%) terdiri daripada hasil aktiviti perlombongan pasir dan batu yang bernilai RM5.7 juta (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2011). Pada tahun 2016 jumlah pengeluaran pasir ialah 44,944,336 juta tan metrik setahun dan jumlah ini sangat besar untuk industri perlombongan di Malaysia (Jabatan Mineral dan Geosains, 2017). Hasil royalti bagi perlombongan pasir ini diperolehi daripada negeri Kelantan, Negeri Sembilan, Perak, Sabah, Johor, Pahang, Terengganu, Kedah, Sarawak, Pulau Pinang, Selangor dan Melaka kerana negeri-negeri ini lebih bergantung kepada pasir sebagai bahan mentah untuk industri pembinaan. Melaka pula antara negeri paling rendah jumlah pengeluaran pasir dengan purata 7.7%. Hal ini menunjukkan bahawa aktiviti perlombongan pasir merupakan salah satu penyumbang pendapatan negara dan keperluan asas bagi industri pembinaan di Malaysia.

Aktiviti perlombongan pasir di negeri Kelantan merupakan salah satu penyumbang kepada pendapatan negeri melalui hasil royalti. Hampir 128 kawasan perlombongan pasir yang bergiat aktif terutama di sekitar saluran Sungai Kelantan bermula dari Kuala Krai sehingga Tumpat dan jumlah pengeluaran pasir pada tahun 2016 sebanyak 455,141 juta tan metrik (Jabatan Mineral dan Geosains, 2017). Jumlah pendapatan bagi negeri Kelantan melalui hasil pungutan royalti tahun 2017 ialah RM 11,196,745.20 juta dan pada tahun 2018 berjumlah RM 4,585,487.48 juta (Pejabat Tanah dan Galian Negeri Kelantan, 2019). Oleh sebab itu, aktiviti perlombongan pasir di Kelantan diperkatakan mampu menjadi penyumbang kepada pendapatan kerajaan negeri.

Hasil pendapatan royalti aktiviti perlombongan pasir di Machang bagi tahun 2017 telah memperolehi sebanyak RM 1,780,826.09 juta manakala pada tahun 2018 setakat bulan Jun memperolehi hampir RM 943,158.74 juta dan hasil ini termasuk dari kawasan perlombongan di Kampung Pulau Chondong (Pejabat Pengarah Tanah dan Galian Negeri Kelantan, 2019). Tidak dinafikan bahawa salah satu kegiatan ekonomi paling aktif dijalankan di Kampung Pulau Chondong adalah aktiviti perlombongan pasir. Justeru, kajian ini memilih lokasi Pulau Chondong sebagai lokasi kajian memandangkan potensi yang besar dalam pengeluaran pasir di negeri Kelantan.

Namun begitu, aktiviti perlombongan pasir telah menyebabkan berlakunya banyak kemusnahan kepada habitat akuatik, penurunan paras air serta kemerosotan saluran pengairan sungai (Rentier & Cammeraat, 2022). Aktiviti lombong pasir turut memberi kesan kepada sosio ekonomi komuniti setempat. Hal ini kerana sungai merupakan sumber air yang paling mudah tercemar disebabkan oleh kegiatan manusia sekelilingnya (Zolghadr, Ali Zomorodian, Sha'bani, & Azamatulla, 2021).

Laporan yang telah dikeluarkan oleh Jabatan Audit Negara (2010) menunjukkan enam buah negeri iaitu Kelantan, Terengganu, Johor, Negeri Sembilan, Selangor dan Perak aktif menjalankan operasi perlombongan pasir sehingga menimbulkan isu hakisan tebing sungai. Isu hakisan tebing sungai di Johor menyebabkan paras air sungai yang normal untuk aktiviti perlombongan pasir adalah 1.5 meter dan paras kritikal adalah 1.00 meter. Laporan Jabatan Audit Negara (2010) untuk negeri Johor menyatakan bahawa hasil kejadian lencongan aliran air sungai dari kawasan kolam yang dilombong menyebabkan paras air Sungai Linggiu berada di bawah paras kritikal sehingga operasi pengambilan air di Loji Rawatan Air Sungai Linggiu terpaksa diberhentikan.

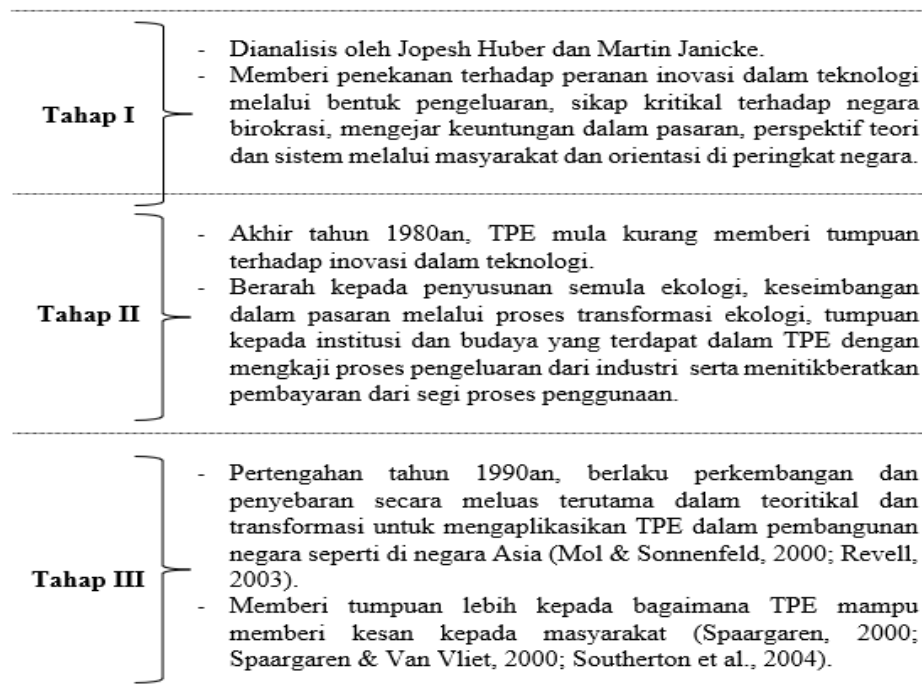
Justeru itu, menyedari dan memahami bahawa pelbagai isu yang wujud hasil daripada operasi perlombongan pasir, kajian ini bertujuan menganalisis isu dan impak-impak yang wujud daripada aktiviti perlombongan pasir di negeri Kelantan dengan menggunakan Pendekatan pemodenan ekologi.

Pendekatan teori pemodenan ekologi

Kajian ini berasaskan pendekatan Teori Pemodenan Ekologi yang dipelopori oleh Huber, Simonis dan Janicke dari Jerman, Arthur Mol, dan Spaargaren dari Belanda pada tahun 1979. Kajian ini merujuk kepada teori berkaitan dengan cabaran dihadapi oleh kerajaan, industri (pengusaha) dan komuniti dalam mengekalkan alam sekitar daripada mengalami kemerosotan yang teruk demi bekalan generasi masa hadapan.

Permintaan yang tinggi terhadap bahan mentah iaitu pasir untuk industri pembinaan menyebabkan operasi aktiviti perlombongan pasir semakin aktif dijalankan di Kampung Pulau Chondong. Kajian ini mengaplikasikan Teori Pemodenan Ekologi sebagai panduan menerapkan konsep pembangunan mampan yang melihat dari sudut ekologi kerana mampu meminimumkan impak negatif terhadap pengurusan ekologi yang sedia ada. Teori Pemodenan Ekologi ini merupakan salah satu perspektif utama dalam bidang sosiologi dengan berlatar belakang kepada sosial, politik, ekonomi, dan kebudayaan. Perkembangan Teori Pemodenan Ekologi bermula pada akhir tahun 1980an yang mula dikembangkan oleh sekumpulan kecil pengkaji dari negara Eropah Barat iaitu Jerman dan Belanda (Mol & Sonnenfeld, 2000). Peringkat awal penubuhan Teori Pemodenan Ekologi lebih memberi tumpuan kepada bagaimana cara mengatasi krisis yang wujud hasil daripada aktiviti perindustrian apabila mendatangkan impak kepada alam sekitar (Mol, 2000). Oleh sebab itu, pengaplikasian Teori Pemodenan Ekologi dalam kajian ini mampu menilai tahap kesedaran pelbagai pihak dengan melihat dari sudut dasar dan jaringan kerjasama dalam kegiatan aktiviti perlombongan pasir di Kampung Pulau Chondong.

Selain itu, pengaplikasian Teori Pemodenan Ekologi dalam kajian ini dapat dilihat melalui tiga tahap utama dalam pembangunan sepertimana pada Rajah 1. Semenjak daripada itu, TPE mula berkembang dengan pesat dan teori ini menjadi salah satu disiplin dalam arus perdana di samping memberi tumpuan kepada tahap hubungan sosial dan alam sekitar.



Rajah 1. Tiga tahap utama dalam pembangunan.

Perkembangan secara meluas lebih dua dekad lalu menjadikan Teori Pemodenan Ekologikal sebuah teori sangat matang (*full-fledged*) sehingga diterima sepenuhnya dalam bidang sosiologi sekitar akhir tahun 1990an. Terdapat pelbagai definisi bagi menerangkan tentang makna Teori Pemodenan Ekologikal (TPE) antaranya ialah Teori Pemodenan Ekologikal (TPE) telah memfokuskan kepada proses pencegahan, inovasi dan perubahan pada struktur ekologi terutama dalam pembangunan industry (Er, 2010).

Teori Pemodenan Ekologikal (TPE) merupakan satu proses perubahan struktur bagi penyelesaian yang melibatkan kepada isu alam sekitar dengan mengambil langkah mengintegrasikan tahap penjagaan alam sekitar oleh pihak industri. Teori Pemodenan Ekologikal memerlukan satu teori sosial yang dapat menganalisis institusi pemodenan sosial dengan mempraktikkan cara untuk mencapai kelestarian alam sekitar dalam sesebuah negara (Mol, 1999).

Hasil daripada ketiga-tiga definisi Teori Pemodenan Ekologikal ini dapat dirumuskan dengan tiga penemuan kata kunci yang diserlahkan melalui definisi iaitu kerajaan, industri dan komuniti. Dengan ini peranan paling penting dalam institusi moden sebagai satu mekanisme bagi mencapai tahap pembangunan lestari dalam masa sama membantu pertumbuhan ekonomi dan menyelesaikan isu alam sekitar dalam sesebuah negara. Pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal untuk menangani isu kemerosotan alam sekitar dianggap paling sesuai dengan kemajuan pembangunan yang memerlukan transformasi institusi moden selaras dengan prinsip-prinsip ekologi. Eksploitasi alam semula jadi yang tidak lestari dapat dikurangkan melalui pendekatan TPE. Hasil pendekatan TPE ini akan mencadangkan bahawa perubahan yang berlaku dalam institusi seharusnya akan terjadi di peringkat makro-ekonomi melalui peralihan dalam sektor ekonomi kepada teknologi yang baru dan mesra alam (Er, 2010). Hal ini sangat digalakkan berlaku dalam pasaran ekonomi kerana dapat membantu tahap keupayaan dan kemajuan sesebuah negara.

Selain itu, konsep Teori Pemodenan Ekologikal (TPE) turut melihat kepada pembangunan mampan sekaligus meminimumkan kesan negatif ke atas sistem ekologi terutama dari tiga aspek utama iaitu Kerajaan, Industri dan Komuniti. Teori Pemodenan Ekologikal ini menjadi asas kepada penggubalan polisi alam sekitar dan teras kepada industri sehingga menjadikan satu garis panduan dalam memastikan alam sekitar dapat dijaga dengan balik sekaligus mampu memastikan pertumbuhan ekonomi dalam negara tidak terbantut. Ketiga-tiga aspek ini dapat memberi keselerian dalam pelaksanaan agenda khusus yang melibatkan pengurusan dan alam sekitar. Tidak dinafikan bahawa sistem pengurusan dan penjagaan alam sekitar di Malaysia mempunyai pelbagai peringkat dalam proses pelaksanaannya. Setiap peringkat saling berkaitan antara satu sama lain namun berbeza dari segi pelaksanaan dan ketiga-tiga badan sosial ini mempunyai dorongan kuat dalam memastikan pembangunan ekonomi dan kelestarian alam sekitar dapat dikekalkan dengan sebaik yang mungkin.

Permulaan pertengahan tahun 1980an, Teori Pemodenan Ekologikal bukan sahaja tersebar di negara Eropah malah turut diadaptasikan di negara-negara sedang membangun seperti di negara Indonesia, Thailand (Sonnenfeld, 2000).

Pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal (TPE) ini mula digunapakai di negara-negara kerana kandungan dalam TPE itu sendiri merangkumi lima tema utama yang mengambil kira pelbagai segi (Mol, 1995). Lima tema utama TPE ialah:

- i) Sains dan teknologi moden dalam reformasi alam sekitar.
- ii) Transformasi peranan pemerintah dalam reformasi alam sekitar.
- iii) Peningkatan kedinamisan pasaran dan agen ekonomi dalam era globalisasi.
- iv) Modifikasi dalam kedudukan, peranan dan ideologi pergerakan sosial.
- v) Amalan wacana yang berubah-ubah dan ideologi baru yang wujud.

Kelima-lima tema tersebut merangkumi keseluruhan kepentingan untuk pembangunan mampan dan kesejahteraan masyarakat dalam sesebuah negara. Namun begitu, untuk kajian aktiviti perlombongan pasir di Kelantan penyelidik hanya mengaplikasikan TPE pada tema kedua sahaja iaitu transformasi peranan pemerintah dalam reformasi alam sekitar. Tema kedua TPE ini sangat baik untuk kerangka kerja secara makro kerana secara keseluruhannya memikirkan tentang masalah alam sekitar apabila melibatkan transformasi dalam industri seperti di negara Malaysia. Kenapa penyelidik hanya menggunakan tema kedua dalam kajian ini kerana penyelidik ingin melihat sejauhmanakah hubungan komunikasi di antara pihak kerajaan, industri dan komuniti dalam memperuntukkan isu yang melibatkan aktiviti perlombongan pasir di negeri Kelantan.

Pemilihan lokasi kajian

Kajian ini dilaksanakan ke atas aktiviti perlombongan pasir di Kampung Pulau Chondong, Machang, Kelantan. Pemilihan kawasan Pulau Chondong sebagai kawasan kajian perlombongan pasir kerana mempunyai keunikan yang tersendiri berbeza dengan kawasan lain. Struktur geografi kampung ini berdekatan dengan Sungai Kelantan yang kaya dengan sumber mineral seperti pasir. Kawasan ini sangat rancak dengan operasi aktiviti perlombongan pasir.

Selain keadaan geografi, kegiatan ekonomi utama di kawasan ini adalah perlombongan pasir, pertanian dan perniagaan. Fokus kajian ini meliputi pengurusan perlombongan pasir oleh pihak kerajaan dan pihak bertanggungjawab, para pengusaha perlombongan pasir dan komuniti Pulau Chondong terutama yang mendiami dalam lingkungan 1 km sehingga 5 km dari kawasan operasi perlombongan pasir.

Metodologi Kajian

Kajian ini menggunakan dua kaedah iaitu kaedah pemerhatian dan temubual bersama informan yang terlibat. Seramai 8 orang informan kajian terlibat antaranya ialah pegawai Pejabat Tanah dan Galian Negeri Kelantan, Pejabat Tanah dan Daerah Machang, Jabatan Pengairan dan Saliran Negeri Kelantan, Jabatan Alam Sekitar Negeri Kelantan dan seorang wakil Ketua Kampung bagi komuniti kampung di Pulau Chondong, Machang. Data kajian diperolehi melalui hasil temubual dianalisis melalui perisian Nvivo.

Hasil kajian

Hasil analisis ke atas aktiviti perlombongan pasir telah menemui tiga isu utama iaitu aktiviti perlombongan pasir yang beroperasi secara haram, kurangnya tahap pemantauan dan penguatkuasaan oleh pihak berkuasa tempatan ke atas kawasan perlombongan pasir dan jaringan hubungan kerjasama di antara pihak berkuasa tempatan kurang diaplikasikan.

Hasil temu bual bersama informan jelas menunjukkan bahawa isu perlombongan pasir secara haram yang dialami di negeri Kelantan ini merupakan salah satu cabaran sukar untuk dibanteras oleh pihak berkuasa. Seseengah pengusaha lombong tidak mematuhi syarat yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa tempatan dalam menjalankan operasi perlombongan pasir. Kedegilan ini kerap berlaku dalam kalangan pengusaha yang menjalan operasi perlombongan pasir

melalui tanah milik persendirian. Oleh sebab itu, pihak berkuasa tempatan sukar mengambil tindakan undang-undang ke atas pengusaha apabila melibatkan kawasan milik persendirian. Kawasan perlombongan yang beroperasi secara kecil-kecilan ini benar-benar mendatangkan impak negatif kepada alam sekitar dan kehidupan komuniti. Laporan Pejabat Tanah dan Galian Negeri Kelantan (2018) mendapati jumlah syarikat perlombongan yang berdaftar dengan pihak PTG sebanyak 91 buah syarikat, 22 buah syarikat adalah dari daerah Machang dan hanya 4 buah syarikat sahaja yang berdaftar dari Kampung Pulau Chondong.

Isu perlombongan haram tidak dapat dibanteras di Kelantan kerana kurangnya tahap pemantauan dan penguatkuasaan oleh pihak berkuasa tempatan. Undang-undang yang sedia ada tidak boleh disalahkan jika tidak mempertingkatkan tahap operasi pemantauan dan penguatkuasaan untuk perkembangan pembangunan sesebuah negara (Padmala & Maya, 2014). Di tambah pula dengan pihak kerajaan sangat bergantung kepada industri perlombongan bagi memperolehi sumber pendapatan negeri dan salah satu isu yang menjadi kemerosotan ekonomi negeri adalah isu rasuah yang semakin tinggi.

Namun begitu, perlombongan haram dapat dibanteras dengan cara pihak berkuasa tempatan mempertingkatkan tahap pemantauan dan penguatkuasaan dengan lebih kerap bersama dengan jabatan-jabatan yang terlibat dalam pengurusan perlombongan pasir di negeri Kelantan terutama di kawasan perkampungan yang berdekatan dengan saluran Sungai Kelantan. Dengan cara mempertingkatkan tahap pemantauan dan penguatkuasaan semua isu yang dialami dapat dikurangkan dan cara ini mampu dipraktikkan dengan jaya. Salah satu negara berjaya mengatasi isu aktiviti perlombongan pasir ini ialah negara India, berjaya mengurangkan isu eksplotasi pasir yang bergiat secara haram dari 70% kepada 30% dapat dikawal sepenuhnya (Loh et al., 2017). Isu ini dapat diatasi namun memerlukan tempoh masa, kewangan dan kerjasama daripada semua pihak seperti pihak berkuasa tempatan, para pengusaha, dan peranan komuniti. Tanpa hubungan kerjasama yang sangat utuh dari kesemua pihak dalam menjalankan operasi pemantauan dan penguatkuasaan, isu perlombongan haram di Kelantan tidak dapat diatasi.

Impak perlombongan pasir

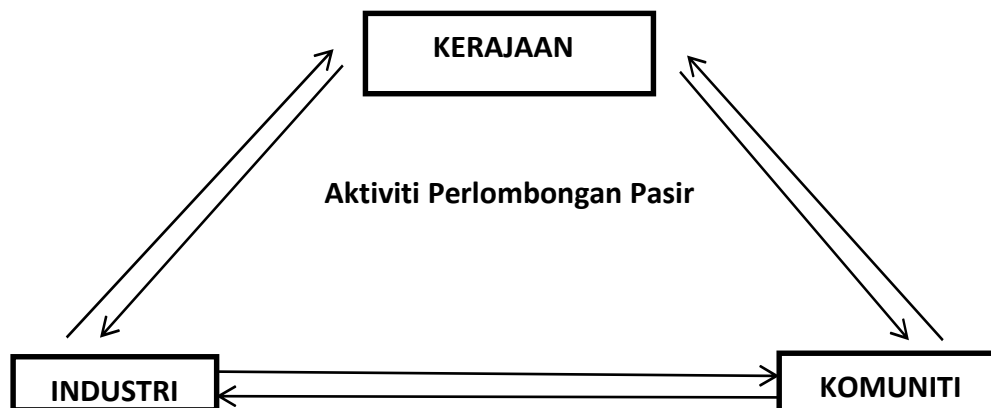
Hasil analisis ke atas impak terhadap ekonomi mendapati bahawa impak positif lebih besar berbanding impak negatif. Hal ini dibuktikan dengan penemuan pendapatan yang diperolehi oleh kerajaan negeri melalui kutipan royalti ke atas syarikat pengusaha yang menjalankan operasi perlombongan pasir. Di samping aktiviti perlombongan pasir memberikan impak positif namun aktiviti ini turut mendatangkan impak negatif kepada alam sekitar dan sosial komuniti setempat. (Ikhsan et al, 2021). Impak terhadap alam sekitar adalah dari segi pencemaran udara melalui penyebaran debu tebal ke udara hasil daripada melombong dan proses pengangkutan pasir dari lori ke kawasan baru serta sewaktu proses jualan. Impak ke atas pencemaran bunyi melalui bunyi bising hasil penggunaan mesin melombong dan kenderaan berat seperti lori sering keluar masuk ke kawasan operasi sehingga mengganggu tahap ketenteraman hidup komuniti. Pencemaran air sering berlaku semenjak kewujudan operasi perlombongan pasir. Bukti yang menjelaskan bahawa pencemaran air berlaku adalah melalui kekeruhan air sungai. Apabila kekeruhan air berlaku menyebabkan berlakunya penurunan tahap kualiti air. Aktiviti perlombongan pasir yang bergiat aktif telah menimbulkan kekerapan hakisan tebing sungai terutama di kawasan operasi dan kawasan saluran sungai seperti Sungai Kelantan. Hakisan tebing ini memberi impak kepada kejadian banjir besar kerana benteng yang menghalang dari penyebaran air banjir ke kawasan

penempatan komuniti mengalami hakisan. Hasil impak negatif terhadap alam sekitar ini turut memberi kesan ke atas kehidupan komuniti terutama dari segi sosial. Impak terhadap sosial dilihat melalui dua komponen paling besar iaitu dari segi kesihatan dan keselamatan komuniti operasi perlombongan pasir (Zainal Abidin, 2021)

Aplikasi teori pemodenan ekologi dalam pengurusan pasir di Kelantan

Terdapat tiga komponen utama iaitu pihak kerajaan, industri (pengusaha) dan komuniti dijelaskan secara mendalam dari konsep Teori Pemodenan Ekologi dalam pengurusan aktiviti perlombongan pasir di Kelantan. Rajah 2 menunjukkan kerangka Teori Pemodenan Ekologi bagi pengurusan perlombongan pasir di Kelantan.

Komponen utama ialah peranan pihak kerajaan sangat penting dan bertanggungjawab paling besar dalam proses pengurusan lombong pasir selaras dengan prinsip ekologi. Hal ini sedikit berbeza dengan Neo Market Economy kerana menyokong idea kerajaan seharusnya memainkan peranan secara reaktif terutama dalam menangani isu melibatkan gangguan kepada alam sekitar. Menurut Mol (1995) pula, pihak kerajaan yang memerintah sesebuah negara harus bertindak melakukan pemodenan dengan cara melakukan penglibatan institusi dalam pengurusan alam sekitar. Dalam kajian ini, peranan kerajaan melalui polisi alam sekitar dengan cara melakukan perubahan, tindakan seperti pencegahan, penglibatan dalam pembuatan dasar dan pemilikan dalam pembahagian bidang kuasa dalam sesebuah daerah yang ditakluki. Cara ini mampu menunjukkan bahawa prestasi alam sekitar mempunyai hubungan positif bagi meningkatkan kemajuan ekonomi di Kelantan.



Sumber: Buttel (2002), Er (2010), Mol (1955), Murphy (2000)

Rajah 2. Kerangka teori pemodenan ekologi.

Selain itu, komponen kedua ialah pihak industri (pengusaha) merujuk kepada pemberi maklum balas terhadap isu alam sekitar yang timbul sementara campur tangan dari segi dasar sehingga menghasilkan pelbagai manfaat kepada persekitaran dan ekonomi negara (Er, 2007). Dengan peranan pihak industri (pengusaha) dapat menunjukkan aspek tanggungjawab korporat serta syarat bagi pematuhan garis panduan terutama melibatkan isu alam sekitar. Peranan pihak industri untuk kajian ini adalah merujuk kepada para pengusaha yang menjalankan operasi aktiviti perlombongan pasir Kampung Pulau Chondong, Kelantan.

Akhir sekali bagi komponen TPE dalam pengurusan perlombongan pasir ialah pihak komuniti dilihat sebagai pencetus pembangunan terutama dalam melakukan transformasi dan tanggungjawab ke atas alam sekitar (Mol, 2000). Kemampuan komuniti untuk mengahsilkan idea, memperolehi sokongan dan ketidaksetujuan awam adalah sangat diperlukan bagi menyokong dan memberi kerjasama melalui kekuatan sosial dengan tujuan mewujudkan masyarakat yang sangat sensitif terhadap kemerosotan alam sekitar (Er, 2010). Merujuk kepada kajian ini, pihak komuniti ini terdiri daripada masyarakat yang mendiami kawasan sekitar aktiviti perlombongan pasir. Cara ini lebih kepada bagaimana tahap kesedaran dan sokongan diri individu terhadap alam sekitar akibat daripada aktiviti perlombongan pasir di Kelantan.

Perbincangan

Daripada hasil analisis ini jelas menunjukkan bahawa hubungan kerjasama masih wujud namun kurang dipraktikkan secara berterusan kerana masing-masing mempunyai bidang kuasa sehingga menghalang keuntuhan hubungan kerjasama dalam mengatasi isu yang wujud dalam aktiviti perlombongan pasir di negeri Kelantan. Namun begitu, kandungan dalam Teori Pemodenan Ekologikal sangat menitikberatkan hubungan kerjasama di antara tiga pihak iaitu kerajaan, swasta dan komuniti. Tanpa hubungan kerjasama tiga pihak akan mendatangkan impak dan tidak mampu mencapai kemajuan pada sesebuah negara. Setiap pihak mempunyai peranan masing-masing kepada negara.

Hasil yang diperolehi daripada kajian mendapati hanya terdapat dua pihak terlibat dalam sistem pengurusan perlombongan pasir di Kelantan. Aktornya terdiri daripada agensi formal dan agensi tidak formal. Pihak formal terdiri daripada kerajaan negeri dan aktor tidak formal terdiri daripada badan bukan kerajaan. Manakala wakil eksekutif pula merujuk kepada individu atau sekumpulan yang mempunyai kuasa dan tanggungjawab dalam urusan pentadbiran (Er, 2009). Isu dan cabaran ini saling berkaitan dengan pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal yang memberi penekanan lebih kepada tiga peringkat utama dengan memfokuskan kepada kerjasama tiga pihak. Antaranya ialah kerjasama dari pihak kerajaan, pihak industri dan masyarakat.

Penglibatan dari ketiga-tiga pihak ini memberi kesedaran tentang penjagaan alam sekitar dapat dilakukan dengan jayanya. Dari segi kajian ini pula, kerjasama banyak dilakukan pada satu pihak sahaja iaitu pihak kerajaan atau pihak berkuasa sahaja. Kekurangan penglibatan kerjasama oleh pihak pengusaha aktiviti perlombongan pasir dan komuniti tidak dititikberatkan dan tidak diambil kerjasama. Oleh sebab itu, isu-isu hasil daripada aktiviti perlombongan pasir tidak dapat diatasi dengan baik terutama yang melibatkan impak negatif sama ada dari segi impak terhadap alam sekitar ataupun impak terhadap manusia.

Walau bagaimanapun, impak negatif hasil daripada aktiviti perlombongan pasir mampu di atasi dengan mempertingkatkan tahap kerjasama di antara pihak kerajaan seperti Pejabat Tanah Dan Galian (PTG) dengan mempertingkatkan tahap pemantauan dan penguatkuasaan bersama dengan Pejabat Tanah Jajahan (PTJ), Jabatan Pengairan Dan Saliran (JPS), Jabatan Alam Sekitar (JAS) dan Jabatan Kerja Raya (JKR) di kawasan yang dikenal pasti aktif menjalankan secara haram, manakala pihak pengusaha atau industri seharusnya sentiasa melakukan pemerhatian dan pemantauan terhadap kawasan yang diusahakan untuk mendapat bekalan pasir jika terdapat perubahan seperti hakisan tebing, mematuhi syarat yang ditetapkan oleh pihak berkuasa dan cuba mengawal dan mengurangkan berlakunya pencemaran seperti penyebaran debu.

Akhir sekali, peranan dan kerjasama komuniti dalam melakukan laporan dan aduan kepada pihak berkuasa jika terdapat kawasan operasi di sekitar kawasan kediaman komuniti mengalami perubahan yang teruk sehingga mengganggu keselesaan kehidupan seharian. Dengan mempertingkatkan hubungan kerjasama ini mampu menjaga alam sekitar untuk generasi masa hadapan.

Kesimpulan

Sejajar dengan pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal dalam kajian ini yang memberikan penekanan kepada jaringan hubungan kerjasama di antara tiga pihak iaitu Kerajaan, Pengusaha dan Komuniti. Jika sebelum ini aktiviti perlombongan pasir di Kelantan hanya melibatkan dua pihak sehingga menimbulkan isu dan cabaran dalam menangani aktiviti perlombongan pasir secara haram, hakisan tebing sungai dan gangguan kepada kualiti kehidupan komuniti setempat. Dengan pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal yang melibatkan komunikasi di antara tiga pihak ini, isu dan cabaran yang timbul dalam aktiviti perlombongan pasir di Kelantan dapat diatasi dengan sebaik mungkin. Pembangunan mampan kepada negara dan komuniti dapat dicapai selaras dengan menjadi sebuah negara yang maju mengikut acuan sendiri menjelang tahun 2020.

Oleh sebab itu, pendekatan Teori Pemodenan Ekologikal dalam kajian ini dilihat masih relevan untuk diadaptasi terutama untuk mewujudkan koordinasi dan komunikasi di antara tiga pihak sangat bertepatan bagi mencapai kelestarian pembangunan yang mampan. Pengaplikasian untuk pendekatan TPE ini di Kelantan diharap dapat mencapai jaringan kerjasama sebagai rujukan dan panduan kepada negeri Kelantan serta negeri di Malaysia yang menjalankan aktiviti perlombongan pasir. Langkah ini dapat mengawal impak negatif kepada alam sekitar dan manusia.

Rujukan

- Bayram, A., & Hizir, O. (2015). Sand and gravel mining impact on the surface water quality: a case study from the city of Tirebolu, Giresun Province, NE Turkey. *Environ Earth Science*, 73, 1997–2011.
- Er, A. C. (2010) Ecological modernisation theory: The milieu for theoretical framework. In Kamarulnizam Abdullah, Sivapalan Selvadurai, Marlyna Maros, Er Ah Choy (eds) *Contemporary issues of educational, development and security*, 90-128. Bangi, Penerbit UKM, Bangi.
- Er, A. C. (2009) Prestasi alam sekitar rantaian industri tekstil dan pakaian di Malaysia: Faktor dorongan daripada perspektif pemodenan ekologi. *Geografia-Malaysian Journal of ociety and Space*, 5(3), 44-56.
- Er, A. C. (2007). *A Quantitative methodology to test Ecological Modernization Theory in the Malaysia context* (Unpublished doctoral dissertation). Wageningen University. Retrieved from <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/358049>
- Ikhsan, J., Rezanaldy, A. and Rozainy, M.A. (2021). "Analysis of sand mining impacts on riverbed in the downstream of the Progo River, Indonesia," *IOP Conference Series: Materials*

- Science and Engineering*, 1144(1), p. 012065. Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1144/1/012065>
- Jabatan Audit Negara (2010). Laporan Ketua Audit Negara 2009. Retrieved from <https://lkan.audit.gov.my/laporan/manage/664>
- Jabatan Audit Negara (2010). Laporan Ketua Audit Negara- Johor. Retrieved from <https://lkan.audit.gov.my/laporan/negeri/johor>
- Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia (2017). Laporan Tahunan 2016. Retrieved from <https://www.jmg.gov.my/hub-informasi/laporan-jabatan/126-laporan-tahunan>
- Jabatan Perangkaan Malaysia (2011). Laporan Perangkaan Tahunan 2010. Retrieved from <https://ehome.kpkt.gov.my/resources/index/fileupload/laporan%20perangkaan%20tahunan%2020117f4b.pdf>
- Loh, L., Thomas, T., & Wang, Y. (2017) Sustainability Reporting and Firm Value: Evidence from Singapore-Listed Companies. *Sustainability*, 9(11). <https://doi.org/10.3390/su9112112>
- Mol, A. P. J. (1995). *The refinement of production: Ecological modernization theory and the chemical industry*. Jan van Arkel/International Books, Utrecht.
- Mol, A. P. J., (1997). Ecological modernization: Industrial transformations and environmental reform. In: Redclift M, Woodgate G (eds) *The International Handbook of Environmental Sociology*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Mol, A. P. J. (2000). The Environmental Movement in an era of Ecological Modernization. *Geoforum*. 31, 45-56.
- Mol, A. P. J., & Sonnenfeld, D. A., (2000). Ecological modernization around the world: An introduction. In: Mol APJ, Sonnenfeld DA (eds) *Ecological modernization around the world: Perspective and critical debates*. Frank Cass, London, Portland.
- Murphy, J., (2000). Editorial: Ecological modernization. *Geoforum*, 31, 1-8.
- Padmalal, D., & Maya, K. (2014). Sand Mining: *Environmental Impacts and Selected Case Studies*, Springer: Berlin, Germany.
- Pascal, P. (2014). Sand, rarer than one thinks. *Environmental Development*. 11. 208-218.
- Pejabat Pengarah Tanah dan Galian Negeri Kelantan (2019). Laporan Prestasi. Retrieved from <https://ptg.kelantan.gov.my/index.php/en/penerbitan/laporan-prestasi->
- Rentier, E., & Cammeraat, L. (2022). The environmental impacts of river sand mining. *Science of The Total Environment*, 838, 155877. doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.155877
- Revell, A. (2003). Is Japan an ecological frontrunner nation? *Environmental Politics*, 12(4), 24-48. doi:10.1080/09644010412331308364
- Sreebha, S., & Padmalal, D. (2011) Environmental impact assessment of sand mining from the small catchment rivers in the Southwestern Coast of India: a case study. *Environ Manage* 47, 130–140.
- Sonnenfeld, D. (2000). *Contradictions of Ecological Modernization: Pulp and paper Manufacturing in South-East Asia*. London: Frank Cass Publishers.
- Southerton, D., Chappels, H. and Van Vliet, B. (2004). *Sustainable Consumption: The implications of changing infrastructures of provision*. Cheltenham, Edward Elgar.

- Spaargaren, G. (2000). Ecological modernization theory and domestic consumption. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 2(4), 323-335. doi:10.1080/714038564
- Zainal Abidin, N. A. (2021). *Implikasi Aktiviti Perlombongan Pasir Terhadap Persekitaran dan sosioekonomi masyarakat setempat di Mukim Durian sebatang, Teluk Intan, Perah*. Tesis ilmiah. UTM
- Zolghadr, M., Zomorodian, S. M. A., Sha'bani, R., & Azamatulla, H. M. (2021). Migration of sand mining pit in rivers: an experimental, numerical and case study. *Measurement*, 172 <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108944>