

Studi Pendahuluan Potensi Bencana Alam (*Geo-Disaster*) Di Pulau Bangka (*Preliminary Study of Geo-Disaster in Bangka Island*)

Irvani¹, Indra Gunawan²

¹ Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bangka Belitung

² Jurusan Teknik Sipil, Universitas Bangka Belitung

Abstract

The study area is a tin mining region in hundred years, located in Bangka Island, Bangka Belitung Archipelago Province. Identifying geo-disaster potential, in order that to know the the type, spatial distribution of geo-disaster that caused by geogenic or antropogenic factor. The research is done by observing all of geo-disaster potential, with geological and geomorphological additional condition. Geo-disaster potential is ilustratrated in a map as result of work using geographic information system (GIS) software that is supported from Landsat TM7 analysis. Erosion, sedimentation, lanslide and abration disaster mainly caused by antropogenic factors from tin mining activities and landfarming, but for dryness, flood, hurricane and earthquake caused by geogenic factors. For flood and dryness also influenced by antropogenic factor. Dryness, erosion and sedimentation has the large spatial distribution in Bangka Island.

Keywords: Antrophogenic, Geo-Disaster, Geogenic

1. Pendahuluan

Pulau Bangka sebagai daerah pertambangan timah memiliki sedikit catatan kejadian bencana alam (*geo-disaster*), tetapi tidak benar-benar terbebas dari bencana alam. Menurut catatan PNPB (2011) Indeks rawan bencana Pulau Bangka tergolong sedang-tinggi tetapi tidak menimbulkan kerugian harta maupun jiwa yang signifikan,, sehingga belum menjadi fokus perhatian pemerintah maupun masyarakat. Padahal jika dihitung secara menyeluruh kerugian akibat bencana alam relatif jauh lebih besar, terutama kerugian terhadap lingkungan

Lembaga pendidikan bersama pemerintah perlu berperan aktif mendeteksi/mengkaji potensi bencana alam, baik yang diakibatkan oleh faktor alami (geogenik) maupun sebagai dampak dari aktivitas manusia (antropogenik). Hasil pengkajian berguna dalam mitigasi/manajemen bencana alam. Melalui manajemen bencana alam, dampak negatif bencana alam dapat dikurangi. Manajemen bencana alam disusun berdasarkan

pemetaan potensi bencana alam secara detail, termasuk melalui studi pendahuluan sebagai langkah awalnya. Adapun penelitian pendahuluan bencana alam (*geo-disaster*) di Pulau Bangka menitikberatkan pada pendeteksian, mencari faktor penyebab dan memetakan pola sebaran keruangan/spatial (tidak detail) bencana alam.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pendahuluan bencana alam (*geo-disaster*) mencakup keseluruhan wilayah Pulau Bangka seperti diilustrasikan Gambar 1. Penelitian bersifat tidak detail terhadap suatu potensi bencana alam, sehingga pemetaannya masih berupa gambaran umum.

Tinjauan Pustaka

Geologi Pulau Bangka

Secara fisiografi Pulau Bangka merupakan pulau yang terletak di Paparan Sunda (Van Bemmelen, 1970), bagian *Tin Islands* pada *Sundaland Craton* (Barber et al., 2005). Mangga dan Djamal (1994), Margono dkk (1995) memetakan batuan dari urutan tua - muda meliputi batuan metamorf Kompleks Malihan Pemali (CPp), Diabas Penyabung (PTrd), batuan sedimen Formasi Tanjung Genting (Trt), batuan beku asam

* Korespodensi Penulis: (Irvani) Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Bangka Belitung. Kampus Terpadu UBB, Balun Ijuk, Merawang, Kab. Bangka.
E-mail: irvani@ubb.ac.id
HP. 081220191369

Granit Klabat (TrJkg), batuan sedimen belum terkompaksikan Formasi Ranggam (TQr), dan Endapan Kuartar (Qa). Struktur geologi meliputi lipatan, kekar dan patahan.

Bencana Alam (*Geo-Disaster*)

Latar belakang pentingnya penelitian dikemukakan oleh Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Bencana merupakan peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat, disebabkan faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia yang mengakibatkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis (BNPB, 2011).

Indonesia terletak pada pertemuan 3 (tiga) lempeng bumi memiliki potensi bencana alam yang besar. Perilaku masyarakat memperparah bencana dengan merusak hutan, sungai dan gunung. Tindakan pencegahan diperlukan untuk mengurangi resiko bencana yang akan merugikan masyarakat (BAKORNAS PB, 2007 dan BNPB, 2010).

Mitigasi Bencana Alam

Menurut Rachmat (2006) dan BAKORNAS PB (2007) mitigasi bencana alam mencakup tahapan perencanaan dan pelaksanaan tindakan aksi untuk mengurangi berbagai resiko/dampak dari suatu bencana sebelum kejadian bencana, termasuk tahap kesiapan dan tindakan pengurangan resiko untuk jangka panjang.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat didefinisikan sebagai sistem dalam mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menyajikan data spasial yang memiliki referensi geografis (Johnson, 1996). SIG memiliki visualisasi khas dengan teknologi yang mengintegrasikan pengolahan data berbasis database dan analisis statistik (Prahasta, 2001).

2. Metode Penelitian

Penelitian bersifat kualitatif dilakukan dengan pendeteksian, mencari faktor penyebab dan pemetaan pola sebaran (tidak detail) bencana alam (*geo-disaster*). Tahapan penelitian meliputi persiapan,

pengenalan wilayah (*reconnaissance*), pengumpulan data sekunder/primer, analisis data dan diskusi.

Data Sekunder dan Primer

Data sekunder yang dikumpulkan berupa Peta Geologi Regional, Geomorfologi, Topografi, Indeks Rawan Bencana, Cekungan airtanah (CAT) dan penelitian bencana alam. Data primer yang dikumpulkan meliputi data bencana alam, data geologi/ geomorfologi, Wawancara dan kuesioner.

Pengumpulan dan Analisis Data

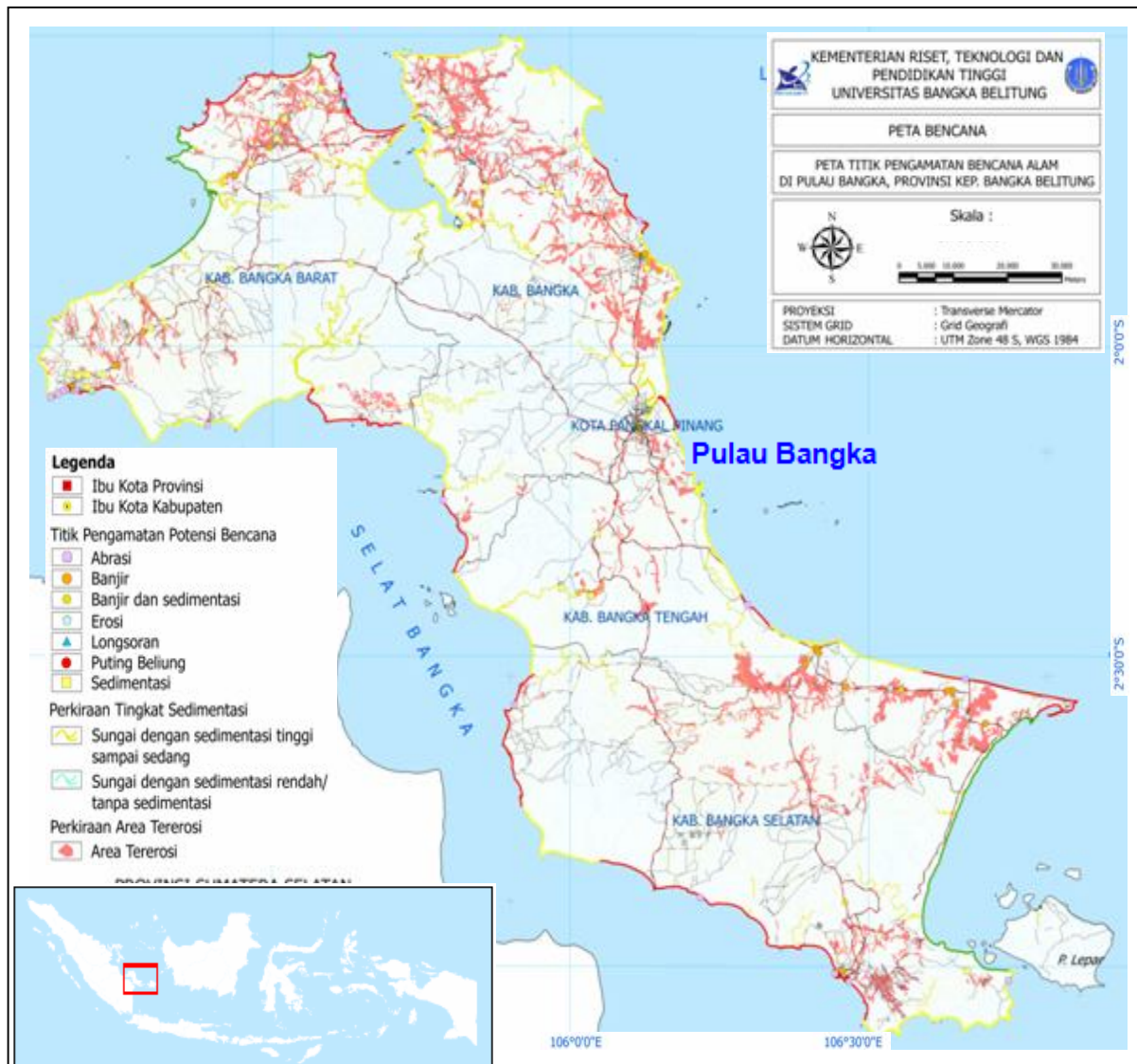
Penelitian dilakukan melalui observasi lapangan untuk mendeteksi gejala alam bencana. Deskripsi lapangan, pembuatan sketsa/pengambilan foto, pengukuran dan pengambilan percontohan, serta pencatatan koordinat objek bencana merupakan bagian teknik pengumpulan data. Interpretasi citra Landsat TM7 membantu pengidentifikasian sebaran bencana.

Analisis bencana meliputi erosi, sedimentasi, banjir, abrasi pantai, kekeringan, banjir, longsoran, angin puting beliung dan gempa bumi. Analisis geologi/struktur geologi, geomorfologi dan analisis laboratorium percontohan batuan/sedimen untuk mendukung analisis. Selanjutnya ditafsirkan karakteristik bencana, sebaran serta faktor penyebab/pemicu. Hasilnya digambarkan menggunakan Software ArcGIS 10.1

3. Hasil dan Pembahasan

Potensi Bencana Alam di Pulau Bangka

Pulau Bangka memiliki potensi bencana alam (*geo-disaster*) erosi, sedimentasi, banjir, kekeringan, gempa bumi, longsoran, abrasi pantai dan angin puting beliung. Bencana kekeringan, erosi, sedimentasi, dan abrasi tersebar luas. Longsoran terbatas berasosiasi dengan pertambangan timah, sedangkan bencana angin puting beliung umumnya menimpa daerah pesisir pantai. Peristiwa gempa bumi dengan magnitudo kecil tercatat satu kali kejadiannya pada Tahun 2007. Sebaran umum (tidak detail) daerah berpotensi bencana alam di Pulau Bangka dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian dan sebaran umum bencana alam (*geo-disaster*)

Erosi

Secara geologi, proses pelapukan, erosi dan sedimentasi Pulau Bangka telah memasuki tahap lanjut (*denudasional*). Fakta lapangan menunjukkan perbedaan potensi erosi alami terhadap tingginya erosi yang terdapat di Pulau Bangka. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan interpretasi Citra Landsat TM 7, diperkirakan terdapat lebih dari 50.000 ha lahan terbuka sangat rentan tererosi.

Kabupaten Bangka memiliki estimasi luas wilayah tererosi paling besar (18.285 ha), kemudian disusul Kabupaten Bangka Tengah (12.118 ha), Bangka Barat (11.132 ha), Bangka Selatan (8.537 ha) dan Kota Pangkalpinang (955 ha). Faktor antropogenik (manusia) sebagai penyebab

utama erosi berupa pembukaan lahan untuk penambangan timah, disamping sektor perkebunan. Tanah pada lokasi eks lokasi penambangan timah (*tailing*) berupa material lepas (*loose material*) berukuran pasir dan kerikil, serta sebagian kecil tanah lempung. Mineral penyusun utama berupa kuarsa dan sejumlah mineral ikutan lainnya dalam jumlah kecil - sangat kecil.

Upaya penanggulangan erosi melalui reklamasi lahan tambang telah dilakukan PT Timah (persero) Tbk dan PT Kobatin di berbagai tempat, tetapi belum menunjukkan hasil yang optimal, terutama disebabkan oleh remaining eks lokasi penambangan timah oleh masyarakat. Skala penanggulangan erosi yang dilakukan masih dalam skala sangat kecil.

Sedimentasi

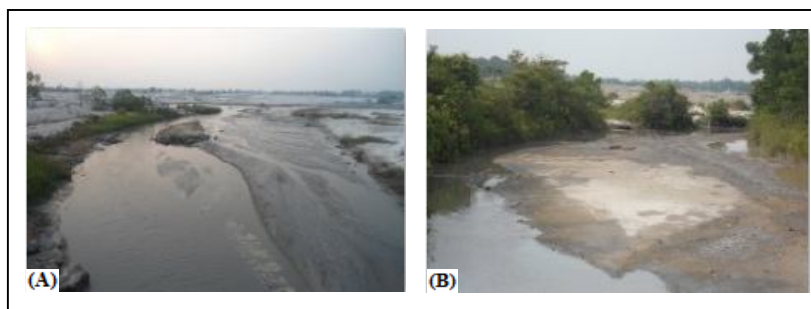
Kondisi aliran sungai di Pulau Bangka sangat memprihatinkan. Proses sedimentasi sungai berintensitas tinggi mudah dijumpai, tingkat perkiraan kondisi sedimentasi tinggi – sedang (kualitatif). Air sungai berwarna keruh oleh suspensi dan sedimen menumpuk di dasar sungai. Analisis mineralogi sample sedimen secara mikroskopis menunjukkan kandungan mineral kuarsa mencapai >95%, diikuti oleh mineral kasiterit dan zirkon serta tourmalin dalam jumlah sangat kecil yang menunjukkan endapan sedimen dimungkinkan berasal dari aktivitas penambangan timah.

Berdasarkan observasi dan interpretasi secara tidak langsung Citra Landsat TM 7 terhadap luasan area erosi yang berasosiasi dengan sedimentasi, dapat diidentifikasi/ diperkirakan sekitar 70% dari keseluruhan

panjang aliran sungai utama dan sungai intermiten mengalami sedimentasi.

Aktivitas penambangan timah disekitar aliran sungai, terutama yang dilakukan masyarakat, menyebabkan perubahan bentang alam dan merusak daerah aliran sungai (DAS). Sebagai contoh berdasarkan penelitian Irvani dan Tono (2014), di Kecamatan Jebus dan Parit Tiga Kab. Bangka Barat terobservasi cukup banyak dijumpai sungai (sungai kecil) yang hilang serta terpotong alirannya oleh aktivitas penambangan. Sebagian kecil sedimentasi juga diperkirakan berasal dari pembukaan lahan/hutan untuk sektor perkebunan.

Penanggulangan sedimentasi belum dilakukan. Walaupun pada tempat-tempat tertentu secara sporadis dilakukan pengerukan sungai yang diusahakan oleh masyarakat dan pemerintah, tetapi skalanya masih sangat kecil.



Gambar 2. Foto lahan tererosi dan tersedimentasi tinggi: (A) Sungai Selan, Kab. Bangka Tengah, (B) Gn. Muda Belinyu, Kab. Bangka

Bencana Banjir

Banjir di Pulau Bangka dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan peningkatan frekuensi. Hampir seluruh wilayah kabupaten/kota memiliki titik banjir dengan kejadian hampir setiap tahun. Tidak tercatat adanya korban nyawa manusia, tetapi kerugian harta yang ditimbulkan diperkirakan cukup besar. Luas perkiraan sebaran setiap lokasi banjir didapat dari interpolasi topografi menggunakan Software ArcGis. Berikut kejadian banjir di Pulau Bangka (Tabel 1):

1. Kabupaten Bangka Barat mempunyai titik banjir di Pal 6 dan Kp. Tanjung Kec. Muntok, Kp. Baru Desa Sinar Manik Kec. Parit Tiga dan Desa Sungai Buluh pada Kec. Jebus, serta Desa Mayang Kec. Simpang Teritip. Banjir yang menimpa Kp.

Tanjung dan Kp. Baru menimbulkan kerugian harta yang besar.

2. Titik banjir di Kabupaten Bangka seperti di Kampung Nelayan, Desa Rambak dan Aik Anyut Kec. Sungailiat, serta Kp. Gedong Desa Lumut Kec. Belinyu. Kejadian banjir sering terjadi di Aik Anyut Sungailiat, sedangkan di Kp. Gedong Lumut kejadiannya tergolong besar dan menimbulkan kerugian harta yang banyak.
3. Bencana banjir di Kota Pangkalpinang terjadi setiap tahun, tetapi lebih bersifat sebagai genangan. Lokasi kejadian di Kelurahan Bukit Intan dan Jalan Balai.
4. Kabupaten Bangka Tengah memiliki potensi banjir paling banyak, yaitu dijumpai di Desa Alisamit (Sinar Mulia), Gang Beta dan Sungai Air Nibung Kec. Koba, Kp. Lubuk Lingku, SMAN 1 Lubuk, Lubuk Pabrik, Belingai, dan Desa Sungai

Trubus Kec. Lubuk Besar. Kec. Lubuk Besar memiliki potensi bencana banjir paling banyak dengan dampak kerugian harta paling besar.

5. Frekuensi banjir di Kabupaten Bangka Selatan setiap tahun terjadi di Desa Rawa Bangun, Suka Damai dan Air Lingga, Kec. Toboali. Desa Rawa Bangun sering ditimpa banjir karena datarannya rendah.

Tabel 1. Rekapitulasi bencana banjir di Pulau Bangka

Lokasi	Lama kejadian	Luas (ha) perkiraan	Frekuensi
Kabupaten Bangka Barat			
Pal 6 Muntok	1 hari	44,98?	1x dalam 2 tahun
Kp. Tanjung, Muntok	5-12 jam	13,86	setiap tahun
Kp. Baru, Parit Tiga	2-6 jam	23,51	setiap tahun berapa x
Sungai Buluh, Jebus	1 hari	28,69	setiap tahun
Mayang, Simpang Teritip	mak 7 jam	4,19	setiap tahun
Pasar, Parit Tiga	1 hari	?	setiap tahun
Kabupaten Bangka			
Kp. Nelayan, Sungailiat	1- 2 hari	17,64	setiap tahun
Kp. Rambak, Sungailiat	1-3 hari	7,48	1x dalam 3-4 tahun
Aik Anyut, Sungailiat	2 jam - 3 hari	?	1-3 x setahun
Gedong Desa Lumut, Belinyu	1-3 hari	25,87	1x dalam setahun
Kota Pangkalpinang			
Bukit Intan, Pangkalpinang	Sehari	29,22?	6-7x dalam setahun
Jalan Balai, Pangkalpinang	Mak 5 hari	40,88?	setiap tahun
Kabupaten Bangka Tengah			
Alisamit, Koba	Mak 3 hari	20,86	1x dalam 2-3 tahun
Sinar Mulia, Koba	2-3 hari	Idem	1x dalam 2 tahun
Lubuk Lingkok, Lubuk Besar	Mak 3 hari	16,42	setiap tahun
Smansa, Lubuk Besar	Mak 3 hari	14,33	setiap tahun
Pabrik, Lubuk Besar	Mak 3 hari	41,54	setiap tahun
Belingai, Lubuk Besar	1 hari	-	setiap tahun
Sungai Trubus	Mak 3 hari	17,96	setiap tahun
Sungai di Air Nibung	Mak 2 hari	21,52	setiap tahun
Gang Beta, Koba	2 hari	51,23?	1x pada tahun 2015
Kabupaten Bangka Selatan			
Rawa Bangun, Taboali	Mak 3 jam- 1 hari	5,14	3x dalam setahun
Sukadamai, Taboali	Mak 3 hari	60,5	setiap setahun ?x
Air Lingga, Taboali	4-5 jam	2,14	setiap tahun
Jalan raya Toboali - Koba	berhari-hari	?	setiap tahun

Faktor antropogenik (manusia) berperan besar terhadap bencana banjir. Pada umumnya banjir terjadi pada saat curah hujan tinggi di atas normal, sehingga sistem pengaliran air yang terdiri dari sungai dan anak sungai alamiah serta sistem saluran drainase buatan tidak mampu menampung akumulasi air hujan. Sistem

pengaliran/dranase telah mengalami penyempitan dan pendangkalan akibat sedimentasi yang berasal dari penambangan timah, penyumbatan drainase, normalisasi sungai, penebangan hutan untuk perkebunan dan penimbunan rawa-rawa menjadi pemukiman telah berkontribusi besar pada peningkatan debit banjir. Faktor

geogenik (alam) lain yang berperan tetapi tidak signifikan terhadap bencana banjir adalah keadaan lokasi banjir umumnya memiliki geomorfologi dataran rendah yang datar/peneplain, sehingga air hujan sangat mudah untuk tergenangan dan lambat mengalir.

Penanggulangan bencana banjir tidak dilakukan dengan baik. Pada beberapa lokasi dilakukan pengerukan sedimen sungai dan normalisasi aliran sungai, akan tetapi pada beberapa upaya penanggulangan semakin memperparah bencana banjir. Bantuan diberikan secara insidental pada saat kejadian bencana oleh pihak pemerintah daerah.

Bencana Kekeringan

Kekeringan menimpa seluruh wilayah (kota/desa). Pengecualian wilayah lembah sepanjang aliran sungai/dataran rendah/rawa/pesisir pantai, tetapi memiliki permasalahan penurunan kualitas, sehingga tidak layak sebagai air minum tanpa perlakuan khusus. Wilayah perkotaan mengalami kekeringan lebih parah dari pedesaan. Peta Indeks Risiko Bencana Kekeringan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (BNPB, 2010), menunjukkan hampir semua kabupaten/kota mempunyai resiko tinggi, pengecualian Kabupaten Bangka Selatan dengan resiko sedang.

Kekeringan menyebabkan sektor perkebunan (sayuran dan lada), perikanan tawar mengalami kerugian. Kekurangan air dipenuhi dari sumber lain, seperti kolong bekas tambang, air sungai, penggalian sumur baru pada wilayah pesisir/hutan/sungai/kebun. Sebagian kecil penduduk membeli air.

Faktor geogenik (alami) merupakan penyebab utama kekeringan. Pemukiman di Bangka umumnya tidak dibangun pada cekungan air tanah (CAT), dan juga diakibatkan faktor musim kemarau yang panjang. Pembukaan lahan untuk pertambangan dan perkebunan menjadi penyebab lain (antropogenik).

Penanggulangan bencana kekeringan belum dilakukan. Pemerintah daerah, perusahaan air minum (PDAM) dan masyarakat sebatas melakukan penanggulangan jangka pendek dengan usaha menyediakan air bersih saat

kekeringan. Pemahaman dan kesadaran penduduk untuk menjaga kelestarian hutan disepanjang aliran sungai masih rendah, serta manajemen pengelolaan sumberdaya air belum diimplementasikan dengan baik.

Abrasi Pantai

Abrasi pantai terjadi secara luas di Pulau Bangka. Sekitar sebesar 86 % dari keseluruhan panjang garis pantai mengalami abrasi pada tingkat tinggi-sedang (kualitatif), dan hanya sekitar 14 % yang mengalami abrasi tingkat rendah/tidak terabrasi. Wilayah pesisir yang mengalami tingkat abrasi tinggi-sedang umumnya memiliki ciri morfologi pantai bersudut ke arah lautan, memiliki area pertambangan timah laut disekitarnya atau daerah pesisir tanpa hutan bakau. Tingkat abrasi rendah/tanpa abrasi terdapat pada wilayah pesisir yang masih rimbun/banyak tumbuhan bakaunya.

Faktor antropogenik merupakan penyebab utama abrasi. Penambangan timah secara serampangan pada daerah pesisir pantai mengakibatkan kerusakan pantai dan bakau, bahkan terjadi penyusutan garis pantai ke arah daratan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Irvani dan Tono (2014) terhadap abrasi di Kecamatan Jebus dan Parit Tiga, diperkirakan keseimbangan sedimentasi menjadi terganggu oleh aktivitas penambangan timah di lepas pantai. Adapun faktor geogenik diperkirakan berasal dari kenaikan muka laut secara global.

Penanggulangan abrasi secara parsial telah dilakukan pemerintah, PT Timah (Persero) Tbk, PT Kobtin (Persero) Tbk, LSM dan masyarakat dengan pembuatan konstruksi penahan ombak di tepi pantai. Cara lain yang diusahakan dengan penanaman pohon bakau, akan tetapi skalanya masih kecil dan tidak berkesinambungan.

Gempa Bumi

Pada tahun 2007 yang lalu pada daerah penelitian terjadi peristiwa gempa bumi. Berdasarkan arsip rekaman USGS (US Geology Survey) (2007), kejadian gempa di Kec. Jebus pada tanggal 1 Desember 2007 memiliki magnitudo sebesar 4,1 Skala Richter pada kedalaman 10 km, dengan koordinat 1,626 LS dan 105,577 BT. Tidak tercatat adanya korban jiwa saat kejadian.

Berdasarkan data BMG Pusat dan Tg. Pandan, episenter diperkirakan berada di perairan Jebus bagian barat, tepatnya disekitar zona patahan naik yang melalui Pantai Bembang, Kec. Jebus Kab. Bangka Barat. Berdasarkan Analisis stereografi kekar pada Stasiun Pantai Bembang dan Masjid Sungai Buluh, menunjukkan pola arah tegasan utama relatif timurlaut-baratdaya.

Longsor

Pulau Bangka memiliki potensi kelongsoran alamiah rendah. Sebagian besar daratan memiliki kemiringan lereng kecil dan rendah. Disusun Satuan Geomorfologi Dataran (peneplain), Geomorfologi Pedataran Agak Landai dan Bergelombang, sebagian kecil berupa bukit bersatuan Geomorfologi Perbukitan Agak Landai - Agak Curam. Formasi batuan memiliki daya tahan tinggi terhadap longsor. Bukit-bukit disusun oleh batuan formasi tua terkompaksikan baik (Mangga dan Djamal, 1994 dan Margono dkk, 1995).

Peta Indeks Risiko Bencana Gerakan Tanah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung menunjukkan tingkat risiko rendah terhadap longsor tanah (BNPB, 2010). Pada sisi lain tidak ada data pencatatan kejadian longsor yang baik, mengakibatkan sulit menelusuri kerugian/korban yang ditimbulkan, karena pada kenyataannya potensi longsor membentang luas (daratan/lautan) pada lokasi penambangan timah, seperti di Kec. Jebus Kab. Bangka Barat, Kec. Belinyu Kab. Bangka, Kec. Lubuk Kab. Bangka Tengah dan Kec. Air Gegas Kab. Bangka Selatan.

Aktivitas penambangan timah, kadang-kadang menimbulkan korban jiwa penambangnya (tidak tercatat) karena tertimbun tanah di lubang tambang "camui". Penambangan timah laut (TI apung) memiliki kontribusi resiko paling tinggi terhadap longsor. Penambangan timah membentuk lubang bukaan dalam dan terjal pada horizon tanah dan batuan yang belum terkompaksikan, menyebabkan longsor tanah terutama pada musim penghujan.

Adapun penanggulangan longsor tidak dilakukan dengan baik dikarenakan kesadaran rendah penambang terhadap keselamatan kerja.

Angin Puting Beliung

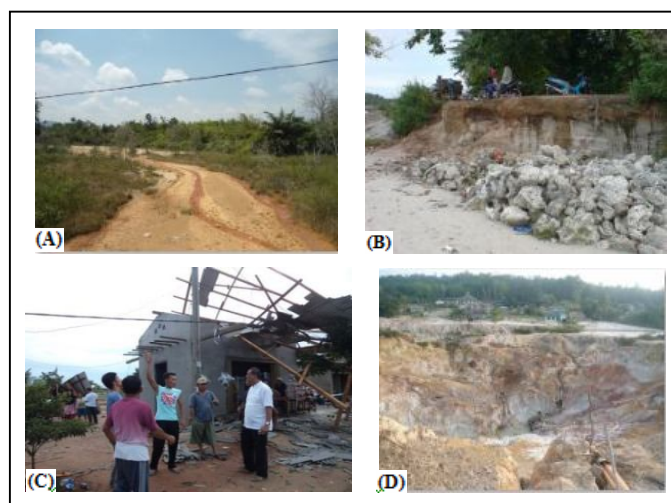
Daerah pesisir Bangka memiliki potensi angin puting beliung sangat besar. Tercatat cukup banyak kejadiannya di seluruh kabupaten dan kota. Kabupaten Bangka Barat memiliki kejadian angin puting beliung di Kel. Tg. Kec. Muntok, Kel. Kelapa dan Desa Kacung Kec. Kelapa. Kab. Bangka mempunyai kejadian angin puting beliung di Desa Maras Senang Kec. Bakam, Kampung Bantam Kecamatan Belinyu dan wilayah Pelempang, Desa Air Buluh Kec. Mendo Barat.

Kota Pangkalpinang merupakan wilayah yang relatif jarang dilanda angin puting beliung, tercatat dua lokasi yang pernah mengalami kejadian angin puting beliung yaitu Kel. Temberan dan Air Itam. Kab. Bangka Tengah merupakan wilayah paling sering dilanda angin puting beliung. Menurut data BNPB dari tahun 2007-2015 (dibi.bnpb.com) terjadi bencana angin puting beliung sebanyak delapan kali diantaranya di Kel. Padang Mulya dan Desa Penyak Kec. Koba, Desa Keretak dan Keretak Atas Kec. Sungaiselan. Kab. Bangka Selatan mempunyai kejadian bencana angin puting beliung di Kampung Ketapang dan Desa Suka Damai Kec. Toboali. Kejadiannya menimbulkan banyak kerugian berupa kerusakan rumah (ringan - berat) namun tanpa korban jiwa.

Tabel 2 merupakan rekapitulasi bencana angin puting beliung di Pulau Bangka yang diperoleh berdasarkan survei lapangan dan catatan berbagai sumber referensi data (dibi.bnpb.com, [bangkapost](http://bangkapost.com), [skalanews](http://skalanews.com)). Kerugian yang ditimbulkan berupa harta benda berupa kerusakan infrastruktur berupa rumah dan fasilitas umum lainnya dengan tingkat kerusakan ringan sampai berat. Tidak tercatat adanya korban jiwa yang ditimbulkan oleh kejadian angin puting beliung.

Tabel 2. Rekapitulasi bencana angin puting beliung di Pulau Bangka

No.	Lokasi	Kerugian	Keterangan
Kapupaten Bangka Barat			
1	Kel. Tanjung, Kec. Muntok,	20 rumah rusak berat, 29 rumah rusak ringan	November 2013
2	Kp. Tanjunglaut, Kec. Muntok	16 rumah, 2 gudang ikan, 1 gudang minyak mengalami kerusakan	Agustus 2015
3	Kelurahan Kelapa, Kec. Kelapa	3 rumah dan 1 bengkel rusak berat, 1 rumah dan bengkel rusak sedang, dan 2 rumah rusak ringan	April 2015
4	Desa Kacung, Kec. Kelapa,	1 rumah rusak parah	Juni 2015
Kabupaten Bangka			
5	Desa Maras Senang Kec. Bakam	2 rumah rusak	September 2015
6	Kampung Bantam Kec. Belinyu		September 2015
7	Pelempang, Desa Air Buluh Kec. Mendo Barat	8 rumah rusak	September 2015
Kota Pangkalpinang			
8	Kelurahan Air Itam, Kota Pangkalpinang	24 rumah rusak, 2 rumah rusak berat	November 2014
9	Kelurahan Temberan Kota Pangkalpinang	4 rumah rusak, 1 rumah rusak berat	November 2014
Kabupaten Bangka Tengah			
10	Desa Penyak, Kec. Koba	13 rumah rusak pada atap	Mei 2013
11	Desa Kretak, Kec. Sungaiselan	55 rumah rusak dengan 10 diantaranya rusak berat	Juni 2014
12	Kel. Padang Mulya Kec. Koba	Beberapa rumah rusak, kerugian materi ditaksir dalam ratusan juta	Januari 2015
Kabupaten Bangka Selatan			
13	Desa Suka Damai, Kec. Toboali	5 unit rumah rusak	Oktober 2013
14	Kp. Ketapang, Kec. Toboali	10 unit rumah rusak	Desember 2011



Gambar 3. Foto kejadian bencana : (A) Kekeringan sungai di Muntok Bangka Barat, (B) Abrasi pantai di Jebus Bangka Barat, (B) Angin puting beliung (Bangka Post), (D) Potensi longsor di Belinyu Bangka.

4. Kesimpulan

Bencana alam (*geo-disaster*) di Pulau Bangka berupa erosi, sedimentasi, banjir, kekeringan, abrasi, longsor, angin puting beliung, dan gempa bumi. bencana erosi, sedimentasi, kekeringan dan abrasi memiliki sebaran yang luas.

Faktor utama penyebab/memicu bencana erosi, sedimentasi, longsor, abrasi dan banjir akibat aktivitas manusia (faktor antropogenik) dari penambangan timah, perkebunan, perubahan fungsi lahan rawa menjadi pemukiman. Bencana kekeringan, banjir, angin puting beliung dan gempa bumi disebabkan faktor alam (geogenik). Adapun untuk bencana banjir dan kekeringan juga dipengaruhi faktor antropogenik.

Ucapan Terimakasih

Kami sampaikan terimakasih kepada RISTEKDIKT yang telah mensponsori penelitian "Studi Pendahuluan Potensi Bencana Alam (Geo-Disaster) di Pulau Bangka", demikian juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu.



Daftar Pustaka

- BNPB, 2010, *Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2010-2014*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- BNPB, 2011, *Indeks Rawan Bencana Indonesia, Direktorat Pengurangan Risiko Bencana*, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- BNPB, 2012, *Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- BAKORNAS PB, 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Badan

- Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- Barber, A.J., Crow, M.J. and De Smet, M.E.M. 2005. *Tectonic Evolution*. In Barber, A.J., Crow, M. J. and Milsom, J. S. (ed.) *Sumatra : Geology, Resources and Tectonic Evolution*. Geological Society Memoir, No. 31.
- dibi.bnppb.com (diakses pada Desember 2015).
- Irvani dan Tono, E.P.S.B.T., 2014. Pemetaan Potensi Bencana Alam (*Geo-Disaster*) Akibat Penambangan Biji Timah di Kec. Jebus dan Parit Tiga Kabupaten Bangka Barat. *Jurnal Promine* Vol. 2 (1). Pangkalpinang.
- John, A. Howard., 1996. *Pengindraan Jauh Untuk Sumber Daya Hutan, Teori dan Aplikasi*. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.
- Mangga, A.S. dan Djamal, B. 1994. *Peta Geologi Lembar Bangka Utara, Sumatra*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Margono, U., Supandjono, R.J.B. dan Partoyo, E., 1995. *Peta Geologi Lembar Bangka Selatan, Sumatra*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Prahasta, E., 2001. *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Penerbit informatika Bandung.
- Rachmat, A., 2006. *Manajemen dan Mitigasi Bencana*. Badan Penanggulangan Lingkungan Hidup (BPLHD) Propinsi Jawa Barat.
- Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- USGS, 2007: earthquake.usgs.gov (diakses pada Desember 2015).
- Van Bemmelen, R.W., 1970. *The Geology of Indonesia*. General Geology Volume I A. Martinus Nijhoff, The Hague, Netherland.
- Van Gorsel, J.T., 2012. *Sundaland : Bibliography of The Geology of Indonesia and Surrounding Areas*. Edition 4.1., Bibliography of Indonesian Geology.
- www.bangkapost.com (diakses pada November 2015).
- www.skalanews.com (diakses pada November 2015).