

BAB II

PENCEMARAN LINGKUNGAN AKIBAT PENAMBANGAN MINYAK PASIR DI ALBERTA, KANADA

Pada bab ini penulis akan menjelaskan secara khusus dan mendalam mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kasus pencemaran lingkungan yang terjadi pada penambangan minyak pasir yang dilakukan di kawasan Alberta, Kanada. Sebelum menjelaskan lebih lanjut mengenai kasus pencemaran serta kerusakan lingkungan, Pembahasan pada bab ini diawali dengan bagaimana urgensi dari masalah ancaman lingkungan yang dapat mengancam masyarakat global. Kemudian penjelasan selanjutnya adalah mengenai bagaimana awal mula, sebab-akibat, dan deskripsi dari perkembangan masalah kerusakan dan pencemaran lingkungan akibat penambangan minyak pasir di Alberta, Kanada. Ketiga, adalah gambaran umum terkait keterlibatan MNC (*Multinational Corporation*) dalam kasus kerusakan lingkungan. Yang terakhir adalah analisis awal mula muncul keterlibatan negara-negara, IGO (*International Governmental Organization*) serta NGO (*Non-Governmental Organization*) dalam menangani permasalahan lingkungan kontemporer yang berkaitan dengan studi kasus utama dalam penelitian ini.

Permasalahan mengenai lingkungan pada zaman globalisasi ini menjadi topik yang cukup banyak dibicarakan. Perubahan-perubahan yang banyak terjadi di bumi akibat ulah manusia itu sendiri mengakibatkan munculnya kesadaran masyarakat internasional akan pentingnya menjaga atau melindungi lingkungan hidup. Efek dari pencemaran maupun kerusakan lingkungan tidak hanya dirasakan

secara langsung oleh masyarakat setempat dimana kerusakan atau pencemaran itu terjadi namun juga berimbas kepada masyarakat dunia dan juga seluruh makhluk hidup yang ada. Charles Kegley dan Shannon Blanton menyatakan bahwa ancaman terhadap lingkungan merupakan sesuatu yang nyata, dan planet bumi sudah benar-benar dalam keadaan bahaya. Maka dari itu, masalah pelestarian lingkungan kini telah menjadi salah satu masalah global kontemporer yang memerlukan tanggung jawab global (Charles W. Kegley & Shannon L. Blanton, 2011).

Lingkungan hidup yang berkualitas merupakan kebutuhan pokok seluruh manusia dan makhluk hidup lainnya dan merupakan milik bersama (*common good*). Hak untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat juga merupakan hak asasi manusia baik untuk masalah kesehatan, kelangsungan hidup, hingga dalam memanfaatkan atau menikmati lingkungan tersebut. Hukum atau undang-undang dibuat untuk mempertahankan dan menjaga kelanjutan dari taraf atau nilai kondisi lingkungan yang baik untuk seluruh makhluk hidup, bahkan di negara kita di Indonesia sendiri hal tersebut juga sudah diatur pada pasal-pasal 202-203 KUHP, dan Pasal 22 UU Nomer 4 /1982 dan secara umum berkaitan dengan pelanggaran atas hak setiap orang atas lingkungan hidup yang baik dan sehat (Pasal 5 UU No. 4/1982), sehingga kegiatan eksploitasi lingkungan yang berakhir pada kerusakan dan pencemaran lingkungan pada saat ini menuai kecaman banyak pihak karena berdampak tidak hanya pada bumi namun manusianya sendiri.

Ancaman lingkungan pada perspektif keamanan non-tradisional merupakan ancaman yang nyata bagi kelangsungan *human security*. Salah satu Profesor di *Department of Environmental Science, Policy, and Management* Universitas

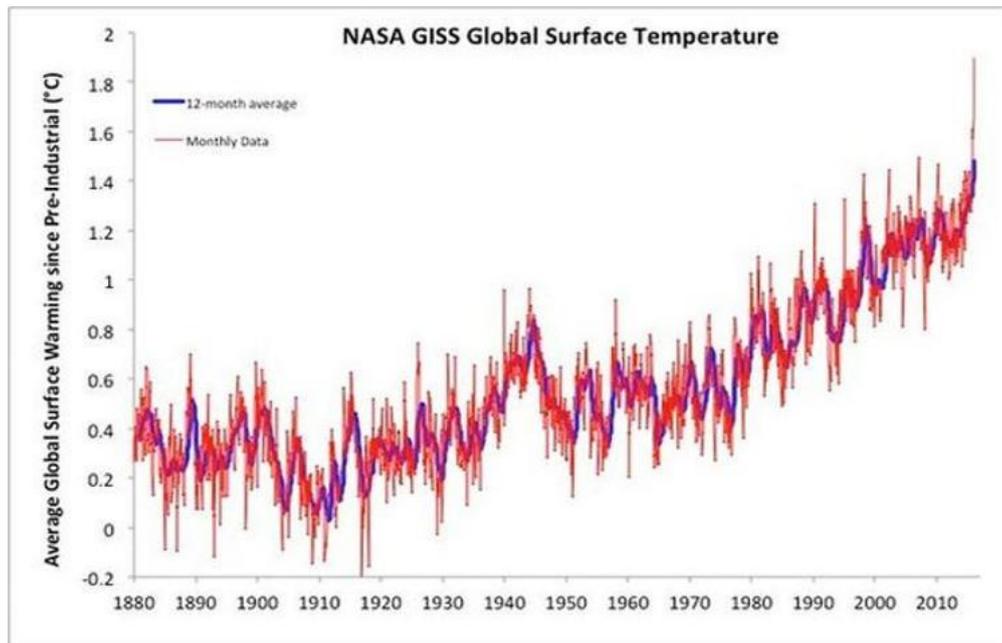
California, Berkeley, Kate O'Neill membagi masalah lingkungan yang perlu mendapatkan perhatian khusus terkait kelangsungan *human security* menjadi tiga bagian kategori khusus (Umar Suryadi, 2017). Pertama, isu lingkungan bersama (*global environmental common issues*) yang merupakan masalah lingkungan yang tidak hanya berpengaruh pada beberapa negara tertentu saja yang terkena dampak namun juga berdampak secara global, contohnya adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan efek rumah kaca dan perubahan iklim dunia. Kedua, *trans-boundary environmental issues* (isu lingkungan lintas-batas, yang dimaksud dalam kategori ini adalah memiliki ciri-ciri yang hampir sama dengan *environmental common issues* namun, yang menjadi perbedaannya adalah mengenai lingkup dari yang tercemar hanya sebatas beberapa negara yang terlibat. Hal tersebut juga berlaku pada beberapa masalah lingkungan saja tidak seluruhnya dapat dimasukkan ke dalam kategori ini, seperti hujan asam, pencemaran sungai, dan limbah berbahaya. Ketiga adalah *local-cumulative environmental issues*, yang dimaksud dalam kategori ini adalah masalah lingkungan satu negara secara spesifik menjadi masalah kumulatif secara global (biasanya berkaitan dengan keanekaragaman hayati).

Terbaginya masalah lingkungan dalam berbagai kategori, berbagai macam pengertian, hingga pengaplikasian ke dalam hukum-hukum negara merupakan suatu bentuk nyata bahwa urgensi masalah lingkungan untuk harus segera ditangani adalah sesuatu yang nyata dan perlu mendapatkan perhatian khusus. Masyarakat global perlu diberikan semacam *warning* atau edukasi terlebih lanjut mengenai masalah lingkungan, terutama terkait masalah lingkungan global.

Masalah lingkungan secara global seperti kenaikan suhu dunia bukanlah ‘isapan jempol’ dan terbukti bahwa dunia ini semakin panas dari tahun ke tahun. Pelepasan sisa-sisa atau residu akibat penambangan bahan bakar fosil hingga deforestasi secara besar-besaran memberikan dampak nyata pada peningkatan suhu bumi yang meningkat hingga $\pm 2^{\circ}\text{C}$ semenjak pra-industri, secara nyata telah memberikan ancaman bagi negara-negara di dunia (Daniel Heffron, 2016). Menurut data dari *National Aeronautics and Space Administration GISS (Goddard Institute for Space Studies)* yang melakukan prediksi mengenai kondisi atmosfer serta perubahan iklim bumi pada abad ke-21 dari tahun 1880 hingga yang terbaru tahun 2010 (Lihat gambar 2.1). Grafik tersebut berisi perhitungan rata-rata kenaikan permukaan bumi secara global semenjak pra-industrial yang dihitung baik secara *annual* (tahunan) maupun *monthly* (bulanan).

Diagram 2.1.

Grafik NASA GISS Terkait Suhu / Temperatur Permukaan Bumi



Sumber: NASA, GISS, 2018

Terlihat dalam grafik tersebut bahwa kenaikan suhu permukaan bumi mengalami peningkatan yang cukup signifikan semenjak pra-industri. Data dari GISS tersebut dihitung berdasarkan kombinasi dari analisis komprehensif terkait data-data yang meliputi atmosfer, dataran bumi, dan proses oseanik. Data-data tersebut diperoleh melalui penelitian secara langsung, data satelit, hingga pesawat luar angkasa (NASA-GISS, 2018)

Era globalisasi saat ini memang sangat mempermudah hampir segala aspek kehidupan manusia, namun yang patut disayangkan adalah hal tersebut tidak diimbangi dengan kesejahteraan lingkungan hidup itu sendiri. Kemajuan zaman mengakibatkan meningkatnya jumlah penduduk serta standarisasi kehidupan masyarakat global. Standar kehidupan manusia yang relatif tinggi tersebut mendorong pelaku-pelaku industri untuk terus mengembangkan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin maju. Penggunaan bahan bakar fosil yang tidak dapat

digantikan hingga pembabatan lahan hutan sehingga mengakibatkan degradasi lingkungan yang meluas. Hal tersebut juga mengakibatkan kenaikan tingkat emisi sehingga semakin tergerusnya lapisan ozon di atmosfer.

Melihat semakin tergerusnya lingkungan hidup baik akibat kerusakan maupun pencemaran lingkungan, terlebih lagi dampak yang dirasakan baik untuk jangka panjang dan jangka pendek bukanlah merupakan suatu hal yang dapat diperbaiki secara langsung namun harus secara bertahap. Apabila lingkungan terus mengalami degradasi lingkungan, maka seluruh makhluk hidup akan mengalami ketidakseimbangan dalam kehidupan sehari-hari, akibat yang paling fatal adalah kepunahan atau bencana. Maka dari itu, lingkungan hidup merupakan tanggung jawab seluruh umat manusia di bumi, seperti kata Joyce Kaufman (2013) mengenai urgensi menjaga lingkungan hidup sebagai kepentingan bersama seluruh umat dan bangsa adalah;

Lingkungan adalah milik bersama (common good), merupakan sesuatu yang memiliki efek terhadap semua negara dan semua bangsa. Degradasi lingkungan tidak mengenal batas-batas negara, sebab itu masalah lingkungan yang terjadi di suatu negara dapat berdampak (langsung maupun tak langsung) terhadap banyak negara. (Joyce Kaufman, 2013)

Degradasi lingkungan bukanlah suatu hal yang sepele dan dapat untuk diabaikan pada era globalisasi saat ini. Perubahan iklim, pemanasan global, dan semakin menipisnya lapisan ozon merupakan akibat dari modernisasi (meningkatnya efek emisi gas rumah kaca buatan manusia) yang dampaknya dirasakan secara internasional, melampaui batas-batas negara dan yurisdiksi dalam sistem politik internasional, sehingga hal tersebut haruslah ditangani secara

menyeluruh dan bersama-sama. Pada studi kasus yang akan diangkat oleh penulis yaitu; pencemaran dan kerusakan lingkungan akibat penambangan minyak pasir di Alberta, Kanada juga bukan hanya kewajiban dari pemerintah pusat dalam menanggulangnya. Namun, juga dibutuhkan partisipasi berbagai pihak untuk menyelesaikan hal tersebut. Sebelum membahas lebih lanjut mengenai studi kasus tersebut ada baiknya untuk “mengenal” lebih lanjut mengenai seluk beluk dari subjek dan objek yang akan dibahas.

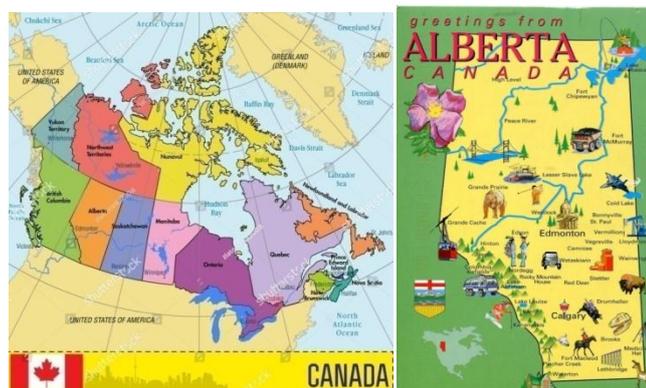
2.1.Perkembangan Industri Minyak Pasir Alberta, Kanada

Banyak negara dan tidak hanya negara berkembang yang identik dengan pencemaran dan kerusakan lingkungan, bahkan negara maju sekalipun banyak menuai kritik serta kecaman dari aktivis lingkungan secara global akibat dari masalah tersebut. Seperti contoh studi kasus pada penelitian ini adalah negara maju yang mengalami masalah lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam minyak pasir yaitu Kanada, lebih tepatnya pada daerah *Alberta Province*. Pada bab ini, tidak hanya berisi mengenai perkembangan secara umum namun juga analisis secara singkat dari sebab dan akibat penurunan fungsi lingkungan hidup di dalam kasus penambangan minyak pasir di Alberta, Kanada yang berdampak tidak hanya pada lingkungan hidup tetapi juga masyarakat secara global atau umum. Untuk memahami isi dari bab ini, peneliti akan memulai menjelaskan melalui apa saja bentuk-bentuk dari dampak yang disebabkan oleh penambangan minyak pasir tersebut dan selanjutnya akan diteruskan mengenai analisis dari perilaku negara secara umum terhadap studi kasus tersebut.

Sebelum terjadi degradasi fungsi lingkungan hidup secara besar-besaran di Alberta, daerah tersebut merupakan kawasan hutan lindung serta berisi tidak kurang dari 13 situs warisan dunia yang ada di Kanada, lima situs dapat ditemukan di daerah Alberta *Wood Buffalo National Park* yang terdapat di daerah Kanada merupakan hutan lindung nasional terbesar kedua yang ada di dunia. Bagian sebelah utara dari Alberta merupakan kawasan hutan yang belum terjamah atau dieksplotasi oleh manusia yang merupakan rumah dari beruang, serigala, karibu, lynx, dan bahkan hingga saat ini merupakan pusat perkembangbiakan lebih dari 30% burung jenis *North America Songbirds* dan 40% dari unggas air atau *North America waterfowls* (Juhasz, 2008). Selain itu, Alberta bagian utara juga berisi beberapa populasi dari suku tradisional yang bahkan sudah ada sejak Kanada didirikan di antaranya Mikisew Cree, Athabasca Chipewyan, Dehco, Akaitcho Dene, dan Woodland Cree.

Gambar 2.1

Peta Kanada dan Letak kekayaan alam dari Provinsi Alberta Kanada



Sumber: Maptown, 2018

Tidak hanya keanekaragaman tumbuhan, hewan, dan bahkan jasad renik dan kekayaan sumber daya genetik (SDG) lainnya yang sangat besar yang dimiliki

oleh Pemerintah Alberta. Kekayaan alam Alberta tidak hanya berada di permukaan bumi saja namun ternyata juga terdapat di bagian dalam bumi wilayah Alberta. Kekayaan yang bersumber dari dalam bumi wilayah Alberta merupakan sumber daya alam yang tidak dapat tergantikan dan membutuhkan waktu berabad-abad untuk terbentuk serta memiliki harga jual yang sangat tinggi yang berbentuk cairan minyak.

Minyak yang terdapat di Alberta bukanlah merupakan minyak pada umumnya namun berupa cairan atau bitumen seperti tar dan masih berbentuk pasir sehingga membutuhkan proses lebih lanjut untuk proses penyulingan hingga menjadi minyak murni. Bitumen tersebut pada awalnya bukanlah merupakan suatu senyawa yang digunakan untuk kepentingan energi, namun digunakan untuk bahan waterproof dari perahu-perahu dan bahan aspal jalanan (Canada Oil Sands, 2018). Baik pemerintah pusat maupun daerah tidak memiliki kemampuan atau akses untuk mengolah minyak pasir tersebut. sehingga dapat menarik perhatian perusahaan-perusahaan multinasional untuk mengambil alih dan mengeksploitasi “ladang uang” tadi. Perusahaan-perusahaan besar berlomba-lomba menawarkan cara serta solusi untuk memanfaatkan tambang minyak pasir.

Kebutuhan akan minyak bumi atau minyak mentah sebagai bahan bakar, pelumas, dan lain-lain lebih dari satu abad yang lalu mulai digalakkan penelitian dan juga mencari sumber untuk mendapatkan sumber dayat tadi. Minyak pasir di bawah permukaan daerah Alberta sudah terbentuk sejak jutaan bahkan miliaran tahun yang lalu ketika Alberta masih merupakan lautan. Keberadaan minyak pasir itu bermula terbentuk di bagian selatan Alberta, ketika jasad renik makhluk-

mahluk laut kecil mati dan hanyut ke dasar laut, seiring waktu jasad renik tersebut dikompresi oleh tekanan dan panas bumi sehingga membentuk minyak cair namun masih membatu, pada dewasa ini dikenal dengan *petroleum* (CAPP, 2017). Sungai dari arah Alberta Utara membawa kandungan berbentuk pasir dan sedimen yang secara terus menerus, ketika lempeng tektonik dari pegunungan Rocky terus bergeser, mengakibatkan tekanan-tekanan yang cukup kuat untuk mengubah minyak batu cair menjadi butiran yang lebih kecil ke dalam minyak, dan selanjutnya disebut minyak pasir.

Meledaknya industri perminyakan di Kanada diawali pada tahun 1858. Ketika itu, seorang pria kelahiran Amerika Serikat bernama James Miller Williams (saat ini disebut sebagai *Father of Petroleum Industry*) “menggali” sumur minyak pertama kali di daerah Oil Springs, Lambtown Country, yang sekarang merupakan daerah Ontario, Kanada. Investasi terhadap industri perminyakan pada saat itu belum terlalu menarik dan kurang mendapatkan perhatian yang cukup besar oleh para pebisnis (meskipun sudah ada yang mencoba dan menjalankan bisnis minyak). James Miller Williams berhasil menjadi pionir dan meraup keuntungan yang cukup besar. Dalam biografinya (History of Alberta, 2018) dikatakan bahwa:

Williams also continued to search for new oil reserves and began using cable tool drilling rigs to access deeper reserves. A theory has been frequently proposed that Williams was the first to successfully drill for oil in North America, beating the celebrated Pennsylvania oil well drilled by Edwin Drake in August 1858. Regardless of the timing of William’s drilled well, its success touched off the first major oil boom in Canada. Williams was the first entrepreneur to have sufficient capital, business skills and drive to build and maintain a profitable oil company in the blossoming, but volatile, oil sector.(History of Alberta, 2018)

Perusahaan minyak yang dibangun James terus mendulang profit dan merupakan salah satu tonggak perindustrian Kanada hingga James memutuskan untuk menjadi seorang politikus dan menjual perusahaan minyaknya ke anak lelakinya pada tahun 1879.

Profit yang sangat besar mengakibatkan banyak investor-investor dan peneliti tertarik akan investasi dan pengembangan dalam hal perminyakan terutama di daerah Kanada tepatnya di wilayah Alberta yang ternyata memiliki kekayaan alam berbentuk minyak yang sangat melimpah. Minyak pasir yang terlalu banyak tidak dapat dipisahkan dan dijadikan sebagai bahan untuk membuat jalan atau *paving*, belum ada teknologi yang mampu memanfaatkan secara maksimal dari minyak pasir tersebut. Hingga pada akhirnya muncullah seorang Karl Adolf Clark yang merupakan Kepala Divisi Material akses Jalan Raya dari Departemen Pertambangan Kanada pada tahun 1916. Karl diboyong oleh Henry Marshall Tory (Rektor / Presiden dari Alberta University) untuk meneliti dan memaksimalkan manfaat dari minyak pasir yang melimpah di daerah Alberta. Perhatian Clark awalnya (antara 1923-1925) terletak pada pemisahan material antara minyak dan pasir yang akan digunakan sebagai bahan *water resistant* pada permukaan jalanan. Tujuan tersebut “berbelok” seketika dikarenakan laporan Clark pada tahun 1927 (Karl A. Clark, 1927) yang mengatakan bahwa;

It is now practical to regard the bitumen content of the bituminous sands as a crude oil and therefore a potential motor fuel. [...] General conditions in the oil industry are not yet propitious for the development of the Alberta bituminous sands for manufacture of gasoline. But the recent improvements of the cracking process have opened up an almost unlimited outlet for separated bitumen which will be taken advantage of when the demand for crude oil becomes

more keen and its price commences to rise. (Karl A. Clark, 1927)

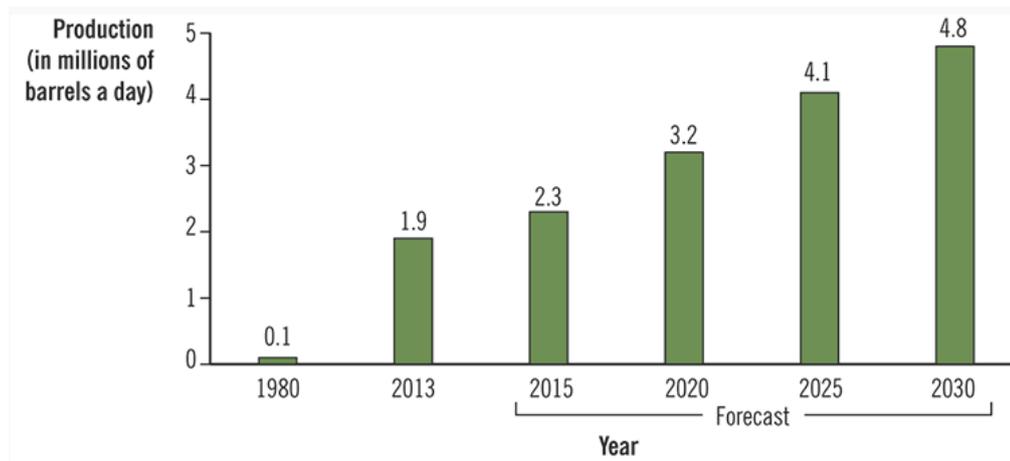
Pemisahan minyak dan pasir menggunakan tekanan air panas (*hot water pressure*) langsung mendapatkan paten dari pemerintah dan mengakibatkan *booming*-nya industri minyak pasir di Alberta. Presiden dari Universitas Alberta, Henry M. Tory dibantu oleh Karl A. Clark juga berhasil membentuk adanya Departemen Riset di Universitas Alberta yang berakhir diikat oleh pemerintah dan menjadi SIRCA (*Scientific and Industrial Research Council of Alberta*) pada 6 Januari 1921 (History of Alberta, 2018) SIRCA berubah menjadi RCA (*Research Council of Alberta*) sesuai mandat pemerintah provinsi. Organisasi ini menuai banyak kesuksesan namun sempat tersendat pada tahun 1933 hingga di buka kembali pada 1942 akibat krisis ekonomi. Program-program seperti *Bituminous Sand* (1943), *Oil Sands* (1951), hingga *Petroleum* (1954) sangat sukses memajukan industri minyak pasir di Kanada. Namun, keinginan untuk mengkomersialisasikan industri minyak pasir tersebut belum sempat direalisasikan hingga kematian Karl Clark pada tahun 1966.

Meneruskan cita-cita Karl Clark, maka pada tahun 1967 dibangunlah *The Great Canadian Oil Sands Ltd.* (GCOS) dan menjadi ikon atau *landmark* dari pengembangan industri minyak pasir di Kanada. GCOS merupakan yang pertama di dunia sebagai tambang minyak dan kilang minyak dengan skala besar untuk dikomersialisasi dan juga pionir dalam teknologi perkembangan pemisahan ekstraksi bitumen menjadi minyak (History of Alberta, 2018). GCOS mendulang keuntungan yang sangat besar dalam penambangan minyak pasir meskipun tidak secara instan dan bertahap. Semakin berkembangnya industri minyak pasir yang

semakin besar setiap tahunnya semakin menarik perhatian dari investor-investor besar tak terkecuali investor asing.

Diagram 2.2

Prediksi Produksi Minyak di Penambangan Alberta



Sumber: CAPP, 2014

Prediksi pada diagram 2.2 tersebut dilakukan oleh organisasi *Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP)* yang merepresentasikan perusahaan kecil hingga besar yang melakukan eksplorasi, pengembangan, dan memproduksi gas alam serta minyak di seluruh Kanada. Prediksi yang dilakukan pada tahun 2014 itu berdasarkan dari perusahaan anggota CAPP dan anggota asosiasi yang menjadi bagian penting dari industri minyak nasional Kanada. (CAPP, 2014) Kenaikan angka yang cukup signifikan dalam produksi minyak per barel dari tahun 1980 sebesar 0.9 *Millions Barrel* per hari hingga 2015 (laporan CAPP terakhir) mencapai angka 2.2 *Millions Barrel* per hari. Dalam tabel tersebut terlihat apabila terus dilakukan pengembangan secara besar-besaran maka pada tahun 2030 di prediksi dapat menghasilkan sekitar 4.8 Juta *barrel* minyak dalam sehari.

2.2. Keterlibatan *Multinational Corporation* (MNC) dan *Private Banks* dalam Industri Minyak Pasir Alberta, Kanada

Kesuksesan penambangan minyak pasir dengan jumlah keuntungan dan juga dapat dipertahankan secara jangka panjang menjadi magnet tersendiri bagi investor-investor asing. Terhitung sampai 2016 lebih dari 30 perusahaan terlibat dalam eksploitasi kekayaan alam Alberta. Perusahaan yang mengawali investasi ke dalam pertambangan tersebut adalah Suncor Company. Suncor merupakan cabang perusahaan yang memiliki induk perusahaan di Amerika Serikat, investasi sebesar \$250 Juta digelontorkan untuk mengembangkan lebih lanjut “*The Great Canadian Oil Sands*” (Suncor, 2018). Investasi besar-besaran tersebut digunakan untuk memperluas area cakupan wilayah dan juga mengeruk minyak pasir yang lebih besar dari sebelumnya. Pengeboran minyak pasir juga sudah dilakukan secara terpusat di daerah dekat Fort McMurray, yaitu di Athabasca, dan juga tidak lagi terfokus ke pengembangan pemisahan minyak dan pasir lagi namun juga sudah merambah ke minyak mentah siap suling dan bahan bakar mesin diesel.

Melihat keberhasilan dari Suncor dengan jumlah profit yang semakin ‘menggiurkan’ menjadikan semakin banyak *Multinational Corporation* yang menanamkan modal-modal serta investasi. Berikut adalah beberapa data valid jumlah MNC dan juga hitungan produksi minyak per barel yang terbaru pada tahun 2017 yang dilakukan oleh RAN (Rainforest Action Network) (Lihat tabel 2.1). Rainforest Action Network (RAN) merupakan salah satu NGO (*Non Governmental Organization*) yang bergerak dalam mempertahankan hutan, perubahan iklim dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia dengan melawan atau menantang

perusahaan-perusahaan atau korporasi yang dianggap tidak adil terhadap manusia akibat masalah lingkungan melalui berbagai macam bentuk kemitraan dan kampanye-kampanye strategis (RAN, 2018). Keterkaitan RAN dalam industri pertambangan di Alberta adalah karena kerusakan serta pencemaran yang sangat besar sehingga menarik.

Tabel 2.1

Daftar Urutan MNC dan Produksi Minyak / Barel 2016

Rank	Company	Reserves (in millions of barrels)
1	Suncor Energy	10,935.35
2	Canadian Natural Resources (CNRL)	6,867.53
3	Cenovus Energy	5,613.97
4	ConocoPhillips	5,520.38
5	ExxonMobil	4,844.35
6	Shell	3,670.18
7	PetroChina	3,225.71
8	Athabasca Oil Corporation	3,162.50
9	MEG Energy	2,973.10
10	OSUM	2,776.40
11	Total	2,575.16
12	Laricina Energy	2,293.82
13	Sunshine Oilsands	2,048.86
14	Imperial Oil	1,694.29
15	CNOOC	1,655.91
16	BP	1,271.27
17	Marathon Oil	1,232.01
18	Devon Energy	1,206.83
19	Husky Energy	1,110.44
20	Chevron	1,088.93
21	PIREP	1,020.41
22	Value Creation	648.54
23	Black Pearl Resources	636.55
24	Paramount Resources	604.65
25	Teck Resources Limited	599.10
26	Connacher Oil and Gas	556.63
27	Southern Pacific Resource	505.52
28	Pengrowth Energy Corporation	297.47
29	Grizzly Oil Sands	284.86
30	KNOC	259.41
31	Japex	258.13
32	JX Nippon Oil and Gas	207.54

Sumber: Rainforest Action Network 2018

Terlihat dari tabel 2.1, MNC yang memiliki keterlibatan dalam penambangan minyak memang kebanyakan dari Kanada seperti, Suncor, CNRL, Athabasca Oil Corporation, dan lain-lain. Namun, selain itu banyak juga perusahaan-

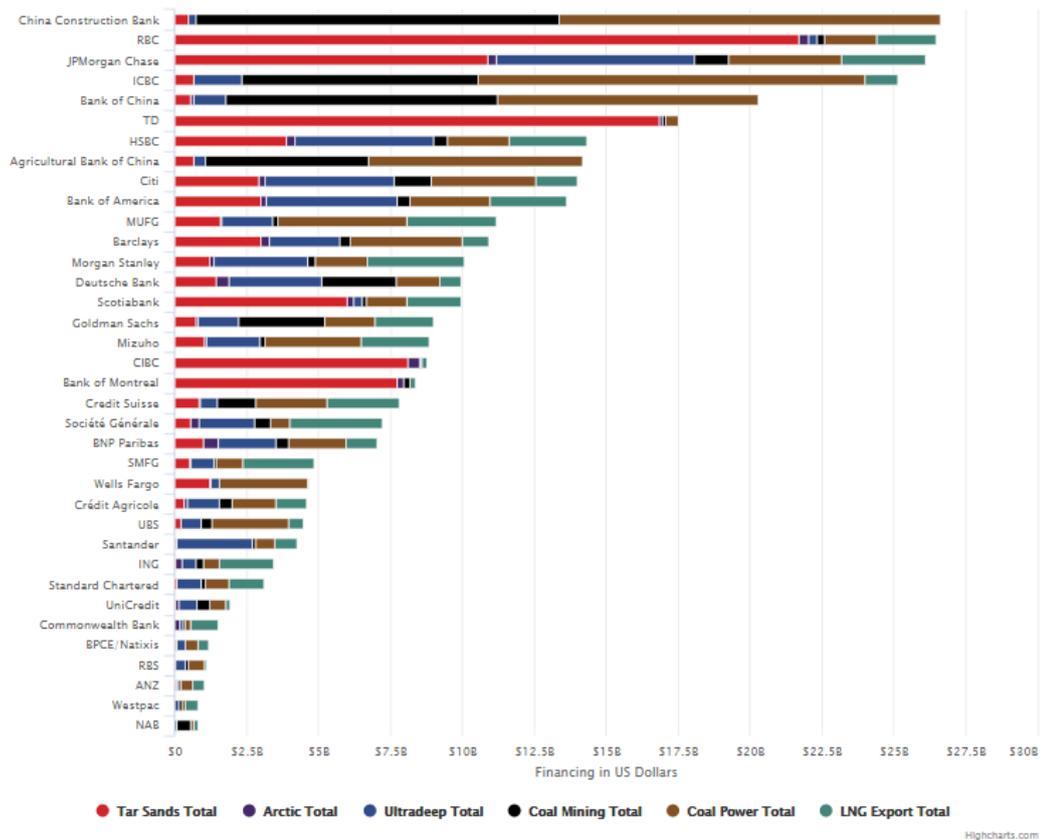
perusahaan besar internasional yang sudah malang melintang di dunia industri internasional seperti Shell Oil (perusahaan perminyakan terbesar ketiga di Amerika Serikat), ConocoPhillips (raksasa minyak terbesar di dunia), ExxonMobil, Sinopec (' perajin dan pemasar produk minyak bumi terbesar di China '), dan Total SA (dari Prancis). Suncor Energy Kanada bahkan memiliki cadangan minyak sebesar 10.935.35 juta, yang merupakan angka tertinggi dari seluruh perusahaan menurut laporan dari tabel tersebut, dan tiga perusahaan teratas juga merupakan perusahaan dari Kanada dan memiliki total cadangan sekitar lebih dari 17 Juta minyak barel belum lagi ditambah perusahaan Kanada lainnya yang berada di peringkat-peringkat menengah dan bawah.

Besarnya produksi dan simpanan minyak per barel tersebut tentu saja berbanding lurus dengan berapa jumlah dari modal-modal sangat besar yang telah digelontorkan oleh perusahaan-perusahaan tersebut untuk mengeruk minyak yang ada di perut bumi Alberta. Hal itu juga berakibat kepada jumlah cakupan luas dari tambang minyak pasir Alberta yang semakin meluas dan tentunya pencemaran serta kerusakan lingkungan menjadi semakin meluas. Tidak hanya keterlibatan MNC saja namun juga bank-bank swasta memberikan andil yang cukup besar dalam mendanai MNC. Banyak sekali *private banks* baik dalam negeri maupun luar negeri dengan nama-nama mentereng seperti HSBC, RBC, Bank of America yang mendanai kegiatan eksploitasi sumber daya alam. Jumlah yang fantastis untuk mendanai tambang minyak pasir, *arctic total*, *coal mining*, *coal power*, hingga LNG (lihat diagram 2.3) (RAN,2018), (indikator bar warna merah mengenai jumlah yang

digelontorkan untuk pertambangan minyak pasir) rata-rata mulai jutaan milliar US Dollars hingga \$20B.

Diagram 2.3

Tar Sands Financing Graphic



Sumber: Rainforest Action Network, 2018

Pembiayaan yang sangat besar demi keuntungan ekonomis itu sangatlah tidak berimbang dengan keadaan lingkungan yang terus digerogeti oleh manusia-manusia yang tidak bertanggung jawab. Dari beberapa fakta data diatas terlihat keterlibatan MNC dan bank swasta sangat besar dalam eksploitasi terus menerus di penambangan minyak pasir Alberta, Kanada, bahkan bank-bank domestik Kanada seperti Royal Bank of Canada (RBC), Bank of Montreal, Canadian Imperial Bank

of Commerce (CIBC), Scotiabank, dan MNC dari Kanada; Suncor, Athabasca Oil Corporation, dan lain-lain justru malah memiliki andil yang sangat besar dalam pembiayaan dan eksekusi dari hasil dan proses pertambangan minyak pasir tersebut. Bank-bank besar di Kanada yang mengeluarkan dana masif untuk eksploitasi penambangan minyak pasir contohnya, RBC menggelontorkan dana yang cukup besar hanya untuk minyak pasir (garis merah) sekitar \$20B, Scotiabank lebih dari \$5B, CBC lebih dari \$7.5B, Bank of Montreal sekitar \$7B, dan lain-lain, hal itu belum termasuk dari faktor-faktor lainnya yang telah disajikan dalam tabel.

Hal itu tentunya menimbulkan pertanyaan tersendiri kepada pihak pemerintah daerah dan pemerintah pusat yang seharusnya melindungi daerah kedaulatan mereka termasuk dari ancaman pencemaran dan kerusakan lingkungan. Perihal itu akan dibahas lebih lanjut di bab selanjutnya. Melihat besarnya dampak kasus dan urgensi masalah yang dihadapi pemerintah Kanada pastinya akan ada banyak rezim-rezim internasional yang terlibat di dalamnya. Kasus pencemaran dan kerusakan lingkungan yang terjadi di Alberta, Kanada yang merupakan masalah transnasional pastinya menarik banyak pihak-pihak.

2.3. Keterlibatan Rezim Internasional dalam Kasus Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan di Penambangan Minyak Pasir Alberta, Kanada

Kepentingan untuk kebaikan umat manusia dan tentunya *sustainable development goals* dalam segi lingkungan hidup merupakan tujuan utama atau alasan utama rezim-rezim terlibat. Rezim-rezim dibutuhkan oleh Pemerintah Kanada, dan sebaliknya rezim-rezim tersebut membutuhkan pemerintah setempat untuk dapat memenuhi tujuannya. Seperti yang dikatakan oleh Endang Sudaryati,

Kepala Seksi Bidang Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah pada wawancara dengan peneliti dikatakan bahwa,

Meskipun tidak ada kerusakan atau pencemaran lingkungan, rezim-rezim internasional, terutama yang terkait dengan lingkungan hidup pastinya akan tetap ada kerjasama nyata sekecil apapun untuk mempertahankan atau mewujudkan sustainable development goals (SDG) apalagi terkait daerah-daerah yang rawan terhadap masalah lingkungan. Rezim-rezim tersebut pastinya akan memiliki kewajiban untuk memenuhi tujuannya dan membutuhkan bantuan pemerintah setempat yaitu kami untuk mewujudkannya.

Pada sub-bagian ini, penulis berusaha untuk menjelaskan terlebih dahulu secara umum beberapa rezim-rezim selain rezim domestik yang berpengaruh secara khusus dalam kasus pencemaran dan kerusakan lingkungan di Alberta, Kanada sebelum dianalisis lebih lanjut pada bab berikutnya. Rezim internasional melingkupi tidak hanya pada satu negara saja namun beberapa negara dengan tujuan perdamaian serta untuk menghindari peperangan.

Rezim internasional ini diperlukan suatu negara untuk menentukan arah kebijakan baik domestik atau luar negeri mereka. Seperti yang telah dikemukakan oleh Krasner dan Rector (2003) dalam menentukan kebijakan diperlukan tiga pendekatan yang digunakan agar dapat mudah diaplikasikan ke dalam kebijakan suatu negara. Pertama adalah pendekatan sosial, pendekatan ini berfokus pada implikasi dari kontrol kapitalisme dan regulasi keuangan antar negara dan juga adanya isu diskriminasi dari masyarakat kelas bawah dan kelas borjuis. Kedua adalah pendekatan institusional, pendekatan ini adalah pendekatan yang paling terkait dengan isi dari bab ini. Pendekatan institusional melihat institusi

sebagai sebuah preferensi atau prioritas karena dalam sebuah institusi terjadi interaksi kepentingan yang pada akhirnya akan menghasilkan sebuah hasil berupa rezim. Ketiga adalah pendekatan sistemik, hal ini menjelaskan bahwa kondisi internasional, seperti kontrol kebijakan kapital dan struktur pasar keuangan internasional, mampu mempengaruhi kebijakan-kebijakan dalam dan luar negeri suatu negara.

Mengacu dari pendekatan institusional Krasner dan Rector, interaksi-interaksi dari negara dengan institusi-institusi merupakan indikator utama yang menjadikan suatu rezim dapat mempengaruhi kebijakan dalam maupun luar negeri suatu negara. Dalam kasus yang menyangkut tema utama dalam penelitian ini rezim internasional yang pastinya jelas terlibat adalah interaksi Kanada dengan United Nations (Perserikatan Bangsa-Bangsa). PBB memiliki banyak anak organisasi yang berfokus pada berbagai macam hal salah satunya adalah mengenai lingkungan hidup. Negara yang meratifikasi perjanjian dengan PBB atau bagian dari PBB yang terlibat, memiliki kewajiban untuk ikut serta dalam mewujudkan tujuan bersama. Pada kasus minyak pasir di Alberta, Kanada telah meratifikasi beberapa perjanjian-perjanjian terikat mengenai lingkungan hidup, yaitu *Kyoto Protocol* dan *Paris Agreement*. Perjanjian tersebut sangatlah berpengaruh terhadap kebijakan pemerintah Kanada dalam menangani masalah kerusakan dan pencemaran lingkungan yang merupakan inti dari dibuatnya penelitian ini.

Protokol Kyoto merupakan suatu landasan bagi negara-negara industri untuk mengurangi efek emisi gas rumah kaca. Protokol tadi diadopsi pada tanggal 11 September 1997 dan mulai berlaku melalui ratifikasi atau tandatangan perjanjian

pada 16 Maret 1998. Sesuai dengan ketentuan Pasal 25, Protokol Kyoto secara efektif akan berlaku 90 hari setelah diratifikasi oleh paling sedikit 55 Pihak Konvensi, termasuk negara-negara maju dengan total emisi CO₂ paling sedikit 55 persen dari total emisi tahun 1990 dari kelompok negara-negara industri. Protokol Kyoto memasuki awal berlakunya (*entered into force*) pada 16 Februari 2005. Pengaturan yang lebih rinci untuk mengimplementasikan Protokol Kyoto telah diadopsi pada COP-7 tahun 2001 di Marrakesh, Morocco, yang selanjutnya dikenal sebagai "*Marrakesh Accords*." Periode komitmen pertama dari pelaksanaan Protokol Kyoto telah dimulai tahun 2008 dan berakhir pada 2012 (D.M Ridha, 2016). Protokol Kyoto mengatur adanya mekanisme baik untuk negara maju atau berkembang yang meratifikasi perjanjian terkait penurunan efek gas rumah kaca yang meliputi; *Joint Implementation* (Pasal 6 Protokol Kyoto), *Clean Development Mechanism* (Pasal 12 Protokol Kyoto), *Emission Trading* (Pasal 17 Protokol Kyoto).

Kanada merupakan salah satu negara Annex I (sesuai dengan pasal 6 Protokol Kyoto) dan telah meratifikasi perjanjian tersebut pada rezim Perdana Menteri Jean Chretien. Protokol Kyoto sebelum diperbarui menjadi *Paris Agreement* memiliki andil yang cukup besar dalam memodifikasi kinerja serta kebijakan Pemerintah Kanada. Perbedaan Negara Annex I dan Non Annex adalah, Negara Annex I adalah negara-negara penyumbang emisi GRK sejak revolusi industri. Sedangkan Negara Non-Annex I adalah negara-negara yang tidak termasuk dalam Annex I yang kontribusinya terhadap emisi GRK jauh lebih sedikit dan memiliki pertumbuhan ekonomi yang jauh lebih rendah. (UNFCCC, 2018).

Negara Annex I tersebut dapat melakukan *joint implementation* atau melakukan kerjasama bilateral atau multilateral dengan tujuan mengurangi gas rumah kaca.

Dengan meratifikasi Protokol Kyoto, maka Kanada berkomitmen untuk menurunkan emisi sebanyak 6% atau sekitar 570 metric tonnes (Mt) dan juga dapat melakukan *Carbon Trading*. Pertukaran emisi atau karbon tersebut berbentuk kredit yang merepresentasikan jumlah polutan yang boleh diemisikan. Jika suatu negara mengalami kelebihan polutan maka harus membeli kredit dari negara yang berhasil mengurangi polutan di negaranya. Pilihan pemerintah untuk meratifikasi Protokol Kyoto sempat menuai banyak kritik dari pihak oposisi yakni Partai Aliansi Konservatif (sekarang menjadi Partai Konservatif Kanada), industri minyak dan gas, serta pemerintah Alberta sebagai provinsi industri besar di Kanada. Bagi para oposisi, Protokol Kyoto ini dapat membahayakan perekonomian negara terutama dalam bidang tambang, minyak dan gas (Heather A. Smith, 2008). Analisis lebih mendalam akan disajikan pada bab selanjutnya.

Kanada juga pada akhirnya merupakan negara pertama yang meninggalkan *Kyoto Protocol* dikarenakan perbedaan pendapat. Selain itu, Kanada juga tidak mampu memenuhi kewajiban dari penurunan gas emisi bahkan malah mengalami kenaikan sehingga menyebabkan Kanada memiliki kewajiban untuk membayar denda sebesar 14 Milliar Dollar Kanada (The Guardian, 2011). Denda tersebut merupakan hasil dari kewajiban Kanada untuk *Carbon or Emission Trading* karena kelebihan polutan atau AAU (*Assigned Amount Unit*). seperti yang telah dijelaskan pada pasal 17 Protokol Kyoto. Selain itu keluarnya Kanada juga dikaitkan dengan tidak terikatnya negara-negara besar seperti Tiongkok dan Amerika Serikat yang

menolak untuk meratifikasi Protokol Kyoto. Seperti yang dikatakan oleh Peter Kent, Menteri Lingkungan Kanada pada saat itu;

"The Kyoto protocol does not cover the world's largest two emitters, the United States and China, and therefore cannot work," Kent said. "It's now clear that Kyoto is not the path forward to a global solution to climate change. If anything it's an impediment." (The Guardian, 2018)

Apabila Kanada tetap di dalam Protokol Kyoto sedangkan Kanada berusaha untuk menghindari denda maka akan mengakibatkan munculnya citra buruk dan dianggap tidak patuh pada ratifikasi sehingga akan menurunkan reputasi Kanada di mata dunia. Namun akibat tekanan dari berbagai pihak seperti masyarakat dan juga organisasi yang peduli terhadap lingkungan serta bergantinya rezim Kanada mengakibatkan kebijakan Kanada untuk semakin peduli terhadap lingkungan semakin diperhatikan, sehingga Kanada membutuhkan suatu rezim baru yang dapat mengikat secara *fair* dan tidak merugikan Kanada. (Nikiforuk, 2011)

Maka dari itu, pada 12 Desember 2015, 196 Negara termasuk Kanada yang meratifikasi UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) menyepakati perjanjian baru yang diberi nama *Paris Agreement* (Perjanjian Paris). Perjanjian tersebut serupa namun tidak sama dengan Kyoto Protokol, Perjanjian Paris merupakan kerangka hukum yang lebih mengikat dengan tujuan untuk mengatasi perubahan iklim.

Perbedaan dari Protokol Kyoto dan Perjanjian Paris sebenarnya tidak terlalu signifikan. Namun, perubahan signifikan terjadi pada dasar dari Perjanjian Paris, Kyoto Protokol menggunakan pendekatan *top-down* dengan mengedepankan kepentingan negara-negara yang menjadi problema (salah satunya Kanada sehingga

meninggalkan Kyoto Protokol). Sebaliknya, Perjanjian Paris menggunakan pendekatan *bottom-up* dengan cara *Nationally Determined Contribution* (NDC) yang mencakup seluruh elemen penting untuk pembuatan kebijakan terkait lingkungan hidup yang lebih transparan dan kredibel, sehingga tidak menimbulkan kecurigaan keterlibatan berbagai pihak saja yang mampu berkontribusi dan bersifat lebih mengikat dibandingkan dengan Protokol Kyoto.

Dari kacamata Perjanjian Paris, suatu negara tidak akan mampu menyelesaikan permasalahan akibat perubahan iklim yang terjadi di negaranya sendiri dan di tingkat global tanpa bantuan dari negara atau aktor lain di dalam komunitas internasional. Masalah terkait perubahan iklim bukan hanya masalah yang bersifat domestik namun telah menjadi isu global sebagai dampak dari globalisasi. Sebagai sebuah rezim internasional yang diinisiasi oleh PBB, dalam implementasinya Perjanjian Paris juga mendapat dukungan global terutama dalam aspek mobilisasi sumber finansial demi tercapainya tujuan-tujuan Perjanjian Paris. PBB memfasilitasi terbentuknya prinsip-prinsip, norma-norma, dan aturan yang jika disepakati oleh suatu negara maka akan diimplementasikan melalui kebijakan nasional negara masing-masing demi tercapainya tujuan bersama.

Perjanjian Paris bertujuan untuk menahan peningkatan temperatur rata-rata global jauh di bawah 2°C di atas tingkat di masa pra-industrialisasi dan melanjutkan upaya untuk menekan kenaikan temperatur ke 1,5°C di atas tingkat pra-industrialisasi. Selain itu, Perjanjian Paris diarahkan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap dampak negatif perubahan iklim, menuju ketahanan iklim dan pembangunan rendah emisi, tanpa mengancam produksi pangan, dan

menyiapkan skema pendanaan untuk menuju pembangunan rendah emisi dan berketahanan iklim (D.M Ridha, 2016). Perjanjian Paris berisi lima poin utama yaitu; upaya mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, sistem penghitungan karbon, langkah adaptasi perubahan iklim, dan memperkuat pemulihan kerusakan akibat perubahan iklim.

Kanada di bawah pemerintahan baru dengan Justin Trudeau sebagai Perdana Menteri terpilih saat ini telah menandatangani Perjanjian Paris pada 5 Oktober 2015 menjadikan Kanada sebagai negara ke-60 yang meratifikasi perjanjian tersebut. Ratifikasi Parlemen Kanada berhasil diraih oleh pemerintahan Justin Trudeau dengan mendapatkan suara mayoritas. Kanada yang merupakan negara maju, di dalam Perjanjian Paris mengeluarkan mandat kepada negara maju guna menyediakan sumber daya keuangan (Pasal 9), transfer teknologi (Pasal 10), dan meminta kepada seluruh negara pihak untuk bekerja sama dan meningkatkan kepedulian dan kemampuan mengurangi gas emisi (Pasal 11) untuk membangun ekonomi hijau dan berkelanjutan.

Kedua rezim tersebut memiliki kesamaan dan tujuan yang sama meskipun Protokol Kyoto sudah tidak diterima lagi karena perbedaan kepentingan. Melalui kedua rezim tersebut diharapkan Kanada mampu untuk mematuhi dan melaksanakan segala bentuk poin-poin yang diamanahkan dalam perjanjian tersebut. Analisis dari efektivitas rezim-rezim yang terlibat akan disajikan pada bab selanjutnya.

2.4. Bentuk Kerusakan serta Pencemaran Lingkungan dan Dampak Langsung Terhadap Masyarakat yang terjadi Akibat Penambangan Minyak Pasir di Alberta Kanada

Penambangan minyak pasir di Alberta tersebut berbanding lurus dengan akibat yang diterima oleh masyarakat baik domestik maupun secara transnasional. Kepentingan materiil dijadikan 'kiblat' oleh pihak-pihak yang mengeksploitasi secara berlebihan, namun sayangnya tidak diimbangi dengan sumbangsih kesejahteraan terutama yang menyangkut ke Hak Asasi Manusia. Eksploitasi yang tidak seimbang terhadap penambangan minyak pasir berdampak pada kerugian yang cukup besar bagi masyarakat lokal bahkan dalam lingkup internasional.

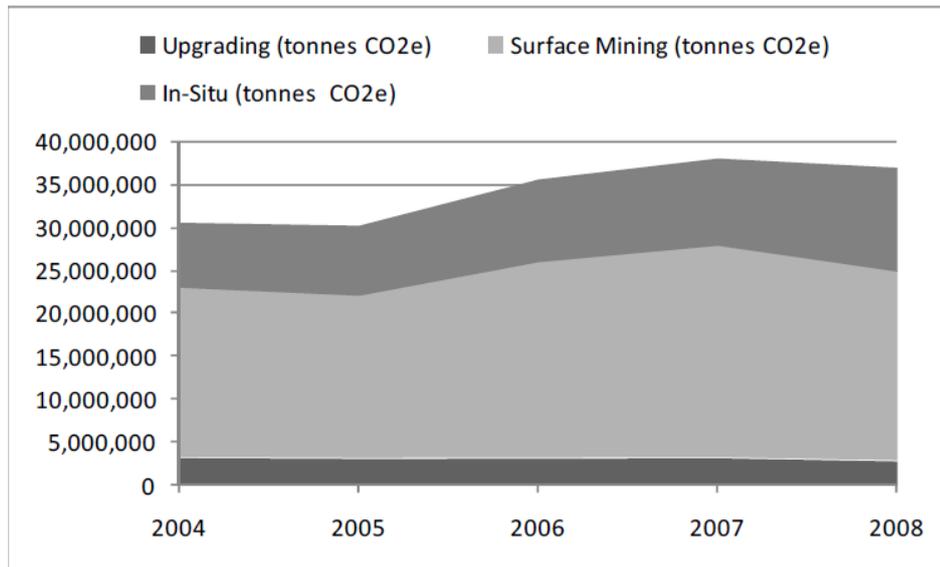
2.4.1. Kenaikan Emisi Gas Rumah Kaca (*Greenhouse Gas Emission*)

Begitu besarnya polusi akibat penambangan minyak pasir tersebut tentu saja mengakibatkan kenaikan efek gas rumah kaca dan akan berpengaruh terhadap kenaikan suhu bumi. Gas seperti CO₂ (karbon dioksida), N₂O (*Nitrous Oxide*), dan CH₄ (Metana) yang dihasilkan pada proses ekstraksi dari proses minyak pasir menjadi minyak mentah (*Government of Alberta, 2010*). Gas tersebut merupakan gas-gas yang esensial di dalam sumbangsih terhadap kenaikan emisi suhu dunia.

Total emisi gas dari industri penambangan minyak pasir memiliki jumlah yang begitu besar dan menyumbang percepatan proses *global warming* yang semakin cepat dan meluas. Efek dari *global warming* tidak hanya perubahan iklim saja, namun juga sangat berpengaruh bagi seluruh makhluk hidup dan efek tersebut tidak dapat dihilangkan secara instan atau sekejap mata tetapi memakan waktu yang cukup lama untuk sekedar mereduksi dampak dari *global warming*.

Diagram 2.4

Program Laporan Emisi Gas Rumah Kaca oleh EC (*Environment Canada*)



Sumber: Environment Canada, 2009

Dijelaskan dalam laporan yang dilakukan oleh *Environment Canada* pada tahun 2004-2008 mengenai kenaikan gas-gas tersebut yang sangat signifikan. Bahkan pada tahun 2007-2008 mencapai sekitar 37.000.000 *tonnes* CO₂ yang merupakan angka yang sangat tinggi (*Environment Canada*, 2010). Penghitungan gas emisi rumah kaca berdasarkan dari tiga tahap di dalam penambangan yaitu, *upgrading* atau pengembangan lebih lanjut dari teknologi terbaru, produksi minyak di tempat langsung penambangan atau *in-situ mining*, dan yang terakhir adalah *surface mining* atau penambangan terbuka yang langsung berbatasan antara bumi dan udara sekitar dikarenakan penambangan minyak pasir Alberta, Kanada merupakan penambangan minyak dengan sistem *open pit*. (Alberta Energy, 2018)

Melihat begitu luasnya dan kemungkinan untuk eksploitasi berkepanjangan dari penambangan minyak pasir tersebut maka diperlukan kebijakan yang mampu

untuk menahan bahkan menghentikan kerusakan serta pencemaran lingkungan lebih lanjut.

2.4.2. Pencemaran Air serta Udara di Penambangan Minyak Pasir dan Akibat Langsung terhadap Masyarakat

Penambangan yang terjadi di Alberta tersebut memang menghasilkan pundi-pundi keuntungan yang sangat besar dan berhasil membukakan lapangan pekerjaan yang sangat besar bagi masyarakat Kanada. Namun dibalik hal tersebut tersimpan akibat yang cukup berpengaruh bagi masyarakat. Masalah yang pertama adalah mengenai cara penambang mengambil minyak pasir dalam perut bumi. Selain masalah utama terhadap emisi gas, namun juga merambah ke masalah penggunaan air bersih yang diambil melalui sungai Athabasca dan Mackenzie.

Penambangan yang dilakukan secara *in situ* membutuhkan ketersediaan air bersih yang sangat besar yang digunakan untuk proses ekstraksi minyak pasir tersebut atau biasa disebut *Steam-Assisted Gravity Draining* (SAGD). Untuk memproduksi satu *barrel* minyak proses dari SAGD memerlukan dua hingga empat setengah *barrel* air bersih. Meskipun air bersih ini digunakan untuk berkali-kali namun tetap saja jumlah yang dibutuhkan untuk penambangan ini lebih besar bahkan melampaui penggunaan air bersih di Kota Calgary, Kanada (Jordan Best dan G. Hoberg, 2008). Pada tahun 2005, Kanada memproduksi sekitar 6.2 TCF (*Trillion Cubic Feet*) gas alam yang dihasilkan dari pembakaran tersebut selama setahun, jumlah fantastis tersebut meningkat satu tahun berikutnya yaitu menjadi 300 miliar kubik dalam sehari atau sekitar 10.95 TCF dalam setahun, ini bisa terjadi apabila produksi minyak terus meningkat hingga tahun 2015 yang dapat

menjadikan penambangan tersebut menggunakan gas alam sekitar sepertiga dari yang diperlukan oleh Kanada (Marsden, 2008).

Kebutuhan air yang sangat besar tentu saja mengancam ekosistem di dalam air di sungai Athabasca maupun sungai Mackenzie, dan tentu saja masyarakat lokal. Masyarakat lokal menggunakan air dengan sumber yang sama dari penambangan minyak pasir untuk menunjang kehidupan sehari-hari mereka. Maka dari itu protes besar-besaran seringkali terjadi akibat hak-hak masyarakat lokal terhadap kebutuhan pokok mereka (yang berkaitan dengan penggunaan air) tidak terpenuhi dan cenderung merugikan. Dikatakan oleh Eriel Tchekwie Derangel, Koordinator Komunikasi dari Athabasca Chipewyan First Nation pada protes mereka ke pemerintah pada 16 November 2013 (AMMSA, 2013) bahwa;

“What we’re seeing is the contamination of waterways, the contamination of animals and the biodiversity that many Indigenous communities still rely on for sustenance and to continue their cultural and treaty rights, which are supposed to be protected and upheld by the federal government,” she continued. “Enough is enough. It’s time for this country and this government to stand up and take a stand not just for people in this country, but for global climate change.” (AMMSA, 2013)

Kerusakan semakin menjadi-jadi akibat keberadaan *tailing ponds* atau kolam untuk proses ekstraksi yang berukuran sangat besar dan mengandung polutan yang beracun baik di udara maupun di dalam air yang mampu mengancam seluruh makhluk hidup yang memanfaatkan air tersebut. Hal tersebut dikatakan oleh seorang *Geoscientist*, Martine Savard mendeteksi bahwa keberadaan *tailing ponds* tersebut memiliki potensi yang berbahaya dan terkontaminasi oleh asam organik

termasuk zat karsinogenik yang dapat masuk sedikit demi sedikit ke sungai-sungai dekat penambangan tersebut (Ed Struzik, 2013).

Selain dampak terhadap air penambangan tersebut juga merusak dan mencemari udara sekitar penambangan tersebut. Udara yang sehat menjadi salah satu aspek primer yang dibutuhkan manusia dan seluruh makhluk hidup untuk bernafas. Sangat mudah untuk mengambil udara yang kita hirup begitu saja. Kita sering tidak memperhatikan nafas kita kecuali kita terlibat dalam aktivitas yang berfokus pada pernapasan, seperti berenang atau yoga. Bernapas juga menjadi fokus jika kita mendapati diri menghirup udara kotor pada hari yang kotor, atau mengemudi melewati operasi industri yang memuntahkan polutan dan hal itulah yang terjadi di sekitar penambangan minyak pasir.

Dilansir oleh *Environmental Defence* Kanada, proses eksploitasi dan eksplorasi penambangan minyak pasir Kanada mengakibatkan muncul-munculnya senyawa yang berbahaya atau *Volatile Organic Compounds* (VOC) yang tercampur di dalam udara. Senyawa berbahaya seperti *nitrogen*, *sulphur dioxide*, *metana*, hingga *sulfur hexaflorida* (Griffen, 2013). Selain itu tingkat polusi udara di Alberta jauh mencapai angka yang tinggi dari standar terendah yang telah diberikan oleh WHO atau EU.

Tabel 2.2

Perbandingan Tingkat Polusi Udara di Alberta dan Amerika Serikat dengan Standar Terendah dari WHO dan EU

	Alberta	United States	World Health Organization	European Union
Nitrogen oxides				
1 hr average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	300	200	200	200
Annual average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	45	40	40	40
Fine Particulate Matter				
24 hr average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	30	35	25	25
Sulphur Dioxide				
1 hr average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	450	350		350
24 hr average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	125	125	20	125
Annual average ($\mu\text{g}/\text{m}_3$)	20	20		

Sumber: Environmental Defence, 2013

Tabel 2.2 menunjukkan bahwa Alberta selama satu jam menghasilkan 300 $\mu\text{g}/\text{m}_3$ (*microgram per cubic meter*) *Nitrogen oxides*, 100 ($\mu\text{g}/\text{m}_3$) lebih tinggi dibandingkan Amerika Serikat dan standar yang diberikan oleh WHO dan EU. Sedangkan *Fine Particulate Matter* (partikel polusi atau aerosol) selama 24 jam menghasilkan 30 ($\mu\text{g}/\text{m}_3$) dimana sedikit dibawah Amerika Serikat namun masih diatas standar dari WHO dan EU, demikian pula pada tingkat *sulphur dioxide*. Partikel-partikel tersebut menurut WHO, apabila dihirup dapat mengakibatkan adanya infeksi paru-paru, asma, sesak napas bahkan kanker paru-paru.