

STUDI REKLAMASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA PT BHUMI RANTAU ENERGI DI RANTAU KALIMANTAN SELATAN

Agus Triantoro

Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat
Banjarbaru, Kalimantan Selatan
e-mail: agus@unlam.ac.id

ABSTRAK

Reklamasi adalah kegiatan yang bertujuan memperbaiki atau menata kegunaan lahan yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan, agar dapat berfungsi dan berdaya guna sesuai peruntukannya. Kegiatan reklamasi tambang harus di rencanakan dengan seksama agar nantinya lahan bekas tambang dapat di manfaatkan secara optimal oleh pemerintah maupun masyarakat sekitar tambang. Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu adanya studi dan perencanaan mengenai reklamasi lahan bekas tambang batubara di PT Bhumi Rantau Energi (BRE) agar nantinya lahan tersebut dapat di kembalikan lagi sesuai fungsinya. Metode penelitian yang digunakan berdasarkan pada parameter fisik, kimia dan informasi yang berhubungan dengan penelitian dilakukan dengan cara metode pemetaan, survei, pengharkatan, wawancara, analisis laboratorium, analisis studio menggunakan software. Luas area bukaan pit tambang selama umur tambang 19 tahun adalah sebesar 742,85 ha. Kegiatan reklamasi dimulai dari tahun ke-2 pada lokasi pit yang sudah selesai di lakukan penambangan. Kegiatan reklamasi menyisakan satu void seluas 73,73 ha. Tanaman yang digunakan untuk kegiatan revegetasi adalah tanaman jenis produksi dan tanaman *Multi Purpose Trees Species (MPTS)*.

Kata kunci : Reklamasi, revegetasi, pit, void

PENDAHULUAN

Sistem penambangan batubara pada umumnya di Indonesia adalah sistem tambang terbuka dengan metoda konvensional yang merupakan kombinasi penggunaan excavator shovel dan truck. Urutan kegiatannya meliputi pembukaan lahan, pengupasan dan penimbunan tanah tertutup, pengambilan dan pengangkutan batubara serta pengecilan ukuran tanpa proses pencucian batubara. Sistem penambangan ini belum memungkinkan untuk dilaksanakan pengisian lubang bekas tambang (*back filling*) sehingga tanah permukaan (*top soil*) yang terkumpul segera disebarkan pada lahan yang sudah siap direklamasi. apabila lahan reklamasi tersebut belum tersedia, maka tanah pucuk tersebut harus dikumpulkan keluar batas daerah penimbunan atau diamankan ke tempat kumpulan tanah pucuk. Kemudian lapisan batuan penutup ditimbun di luar areal tambang dengan system *terasering* dan *recountoring*.

Dampak penting yang mungkin timbul pada penambangan batubara pada tahap pra penambangan adalah terbukanya lahan akibat pembukaan lahan (*land clearing*) yang dapat menimbulkan dampak lanjutan seperti berkurangnya daya tahan lahan terhadap erosi, perubahan karakteristik infiltrasi yang akan mempengaruhi pengisian (*recharge*) air tanah, perubahan unsur/komponen neraca air, berubah bentuk bentang alam, dan tata guna lahan, serta penurunan kualitas akibat erosi (Yamin, 2005). Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu adanya studi dan perencanaan mengenai reklamasi lahan bekas tambang batubara di PT Bhumi Rantau Energi (BRE) agar nantinya lahan tersebut dapat berdaya guna sesuai dengan peruntukannya.

METODOLOGI

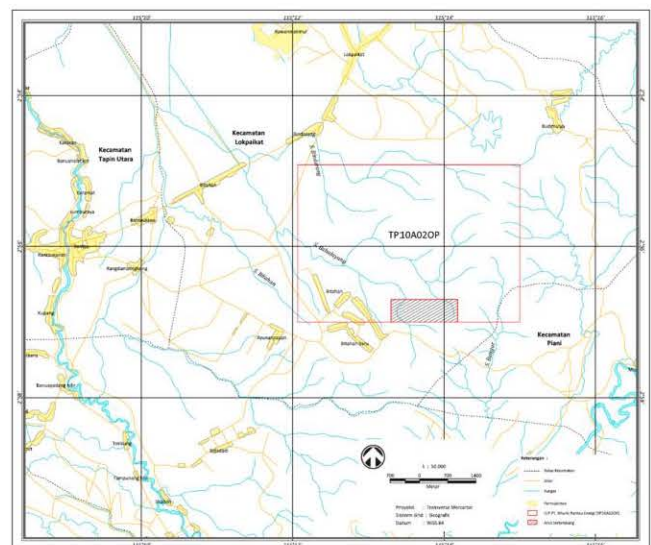
Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode sampling sistematis yaitu sengaja dengan memilih tempat yang mengalami perubahan lahan dan tempat yang diduga terkena dampak akibat kegiatan penambangan batubara. Penentuan titik sampling

dilakukan secara menyebar namun tetap memperhatikan batas lokasi penelitian. Sampel yang diambil di lokasi penelitian antara lain pengukuran struktur geologi, pengamatan jalan, pengambilan sampel batuan dan tanah. Metode penelitian yang digunakan berdasarkan pada parameter fisik, kimia dan informasi yang berhubungan dengan penelitian dilakukan dengan cara metode pemetaan, survei, pengharkatan, wawancara, analisis laboratorium, analisis studio menggunakan software.

HASIL DAN DISKUSI

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di lakukan pada wilayah izin usaha pertambangan (IUP) PT BRE yang berada di Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan (gambar 1).



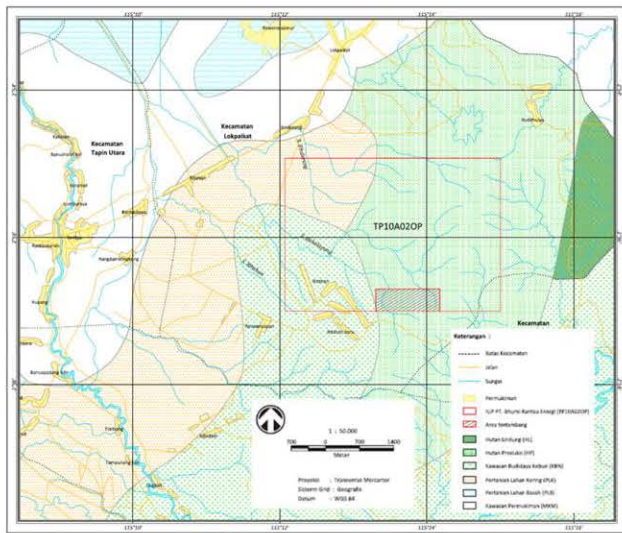
Gambar-1. Lokasi Penelitian

Luas Bukaian Tambang

Akumulatif rencana bukaian lahan untuk tambang dan fasilitas, seperti jalan, crushing plant, mess, gudang, *waste dump area*, dan lain-lain adalah sebesar 790,98 ha dengan rincian sebagai berikut pit area 742,85 ha, bangunan dan fasilitas 2,94 ha, *workshop area* 7,5 ha, *waste dump area* 29,89 ha, jalan angkut 7,8 ha dan *rom stockpile* 1 ha. Umur tambang PT BRE di perkiraan akan berlangsung selama 19 tahun.

Peruntukan Lahan

Lokasi penelitian berada dalam kawasan budidaya tanaman pertanian berdasarkan RTRW Kabupaten Tapin (gambar-2).



Gambar-2. Lokasi Penelitian Pada Peta RTRW Kabupaten Tapin

Rencana Reklamasi dan Revegetasi

Kegiatan reklamasi tidak harus menunggu semua lokasi penambangan selesai di ambil batubara tetapi dapat dilakukan secara bertahap. Berdasarkan rencana reklamasi dan revegetasi dilakukan mulai tahun ke-2 diketahui bahwa akan dilakukan penanaman di areal penimbunan tanah penutup dan tanah pucuk dengan tanaman *covercrops* dan tanaman pokok jenis *fast growing trees*. Pada periode reklamasi tahun berikutnya dilakukan penanaman dengan jenis tanaman yang sama. Mengacu pada peruntukan lahan sebelum ditambang, akan dilakukan revegetasi dengan jenis tanaman produksi, dan tanaman *Multi Purpose Trees Species (MPTS)*. Untuk jenis tanaman produksi akan dilakukan penanaman dengan jenis akasia, trembesi, sengon laut dan -neranti. Untuk jenis tanaman MPTS disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan jenis yang mudah tumbuh di areal bekas penambangan. Rencana peruntukan lahan pasca penambangan tetap mengacu pada tata guna lahan di Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

Berdasarkan hasil kajian dan perhitungan yang sudah dilakukan luas bukaian pit area sampai akhir penambangan tahun ke 19 (tahun 2031) adalah seluas 742,85 ha. Berdasarkan realisasi dan rencana bukaian lahan, maka dapat dibuat simulasi rencana reklamasi dan revegetasi sampai dengan akhir tambang, dimana direncanakan pada akhir pertambangan tahun ke-19 terdapat lubang bekas tambang (*void*) sebanyak 1 (satu) lubang dengan luasan 73,72 ha yang berada pada bekas bukaian pit tahun Tahun ke-18 dan 19. Rencana revegetasi pada akhir penambangan adalah seluas 669,13 ha. Untuk lebih jelasnya mengenai simulasi perhitungan bukaian pit dan void yang tertinggal dapat dilihat pada tabel-1.

Tabel-1. Simulasi Rencana Penambangan dan *Back Filling* Pada PT BRE

Tahun	Blok	Bukaan Pit				Back Fill		WDA		Void		
		coal (ton)	Vol Coal (BCM)	OB (BCM)	OB (LCM)	Volume Pit (M ³)	Luas (ha)	Volume (m3)	Volume (m3)	luas (ha)	Volume (m3)	Luas (ha)
2013	I	5.068.596	3.898.920	15.181.412	16.851.367	19.080.332	51,88	-	15.181.412	29,89		
2014	II	6.038.473	4.644.979	22.918.188	25.439.189	27.563.167	47,35	15.181.412,00				
2015	III	8.057.662	6.198.202	32.162.476	35.700.348	38.360.678	49,22	27.563.167,23				
2016	IV	8.032.932	6.179.178	23.723.942	26.333.576	29.903.120	42,78	38.360.677,54				
2017	V	8.035.684	6.181.295	21.271.996	23.611.916	27.453.291	39,31	29.903.120,46				
2018	VI	8.044.750	6.188.269	21.886.722	24.294.261	28.074.991	37,79	27.453.291,38				
2019	VII	8.033.246	6.179.420	23.119.400	25.662.534	29.298.820	28,65	28.074.991,23				
2020	VIII	8.015.806	6.166.005	23.846.584	26.469.708	30.012.589	36,26	29.298.820,00				
2021	IX	8.029.835	6.176.796	26.084.251	28.953.519	32.261.047	37,98	30.012.588,62				
2022	X	8.082.542	6.217.340	26.062.278	28.929.129	32.279.618	35,60	32.261.047,15				
2023	XI	8.047.752	6.190.578	25.127.250	27.891.248	31.317.828	36,53	32.279.618,00				
2024	XII	8.063.303	6.202.541	24.692.090	27.408.220	30.894.631	35,30	31.317.828,46				
2025	XIII	8.072.756	6.209.812	22.826.578	25.337.502	29.036.390	31,77	30.894.630,77				
2026	XIV	8.051.358	6.193.352	26.531.735	29.450.226	32.725.087	35,60	29.036.390,31				
2027	XV	8.039.381	6.184.139	23.996.682	26.636.317	30.180.821	33,18	32.725.087,31				
2028	XVI	8.044.096	6.187.766	26.481.354	29.394.303	32.669.120	37,46	30.180.821,23				
2029	XVII	8.053.682	6.195.140	31.139.098	34.564.399	37.334.238	47,05	32.669.120,15				
2030	XVIII	8.016.469	6.166.515	33.703.603	37.410.999	39.870.118	58,31	37.334.238,00				
2031	XIX	2.404.512	1.849.625	6.783.460	7.529.641	8.633.085	20,83	39.870.117,62				
Jumlah		142.232.835	109.409.873	457.539.099	507.868.399,89	566.948.972	742,85	554.416.967	15.181.412	29,89	59.080.572	73,72

Tabel-2. Rencana Reklamasi dan Revegetasi Pada PT BRE

Tahun	Luas Lahan				Keterangan
	Bukaan Pit (Ha)	Lahan di Reklamasi (Ha)	WDA (Ha)	Void (Ha)	
2013	51,88	-	29,89		Belum ada kegiatan reklamasi dan revegetasi
2014	47,35	51,88			Reklamasi dan revegetasi
2015	49,22	47,35			Reklamasi dan revegetasi
2016	42,78	49,22			Reklamasi dan revegetasi
2017	39,31	42,78			Reklamasi dan revegetasi
2018	37,79	39,31			Reklamasi dan revegetasi
2019	28,65	37,79			Reklamasi dan revegetasi
2020	36,26	28,65			Reklamasi dan revegetasi
2021	37,98	36,26			Reklamasi dan revegetasi
2022	35,60	37,98			Reklamasi dan revegetasi
2023	36,53	35,60			Reklamasi dan revegetasi
2024	35,30	36,53			Reklamasi dan revegetasi
2025	31,77	35,30			Reklamasi dan revegetasi
2026	35,60	31,77			Reklamasi dan revegetasi
2027	33,18	35,60			Reklamasi dan revegetasi
2028	37,46	33,18			Reklamasi dan revegetasi
2029	47,05	32,46			Reklamasi dan revegetasi
2030	58,31	42,05			Reklamasi dan revegetasi
2031	20,83	15,42		73,72	Reklamasi dan penanganan void
Jumlah	742,85	669,13	29,89	73,72	

Pada tabel-2 disajikan data mengenai luas bukaan pit yang terbuka dan lahan bekas tambang yang telah di reklamasi dan revegetasi setiap tahunnya.

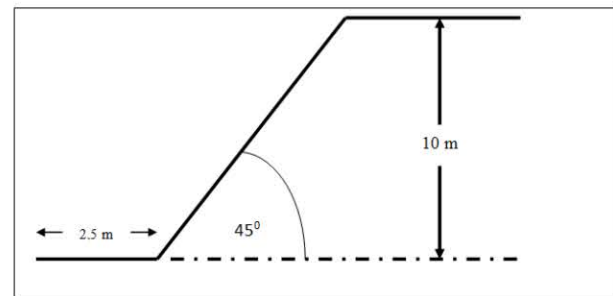
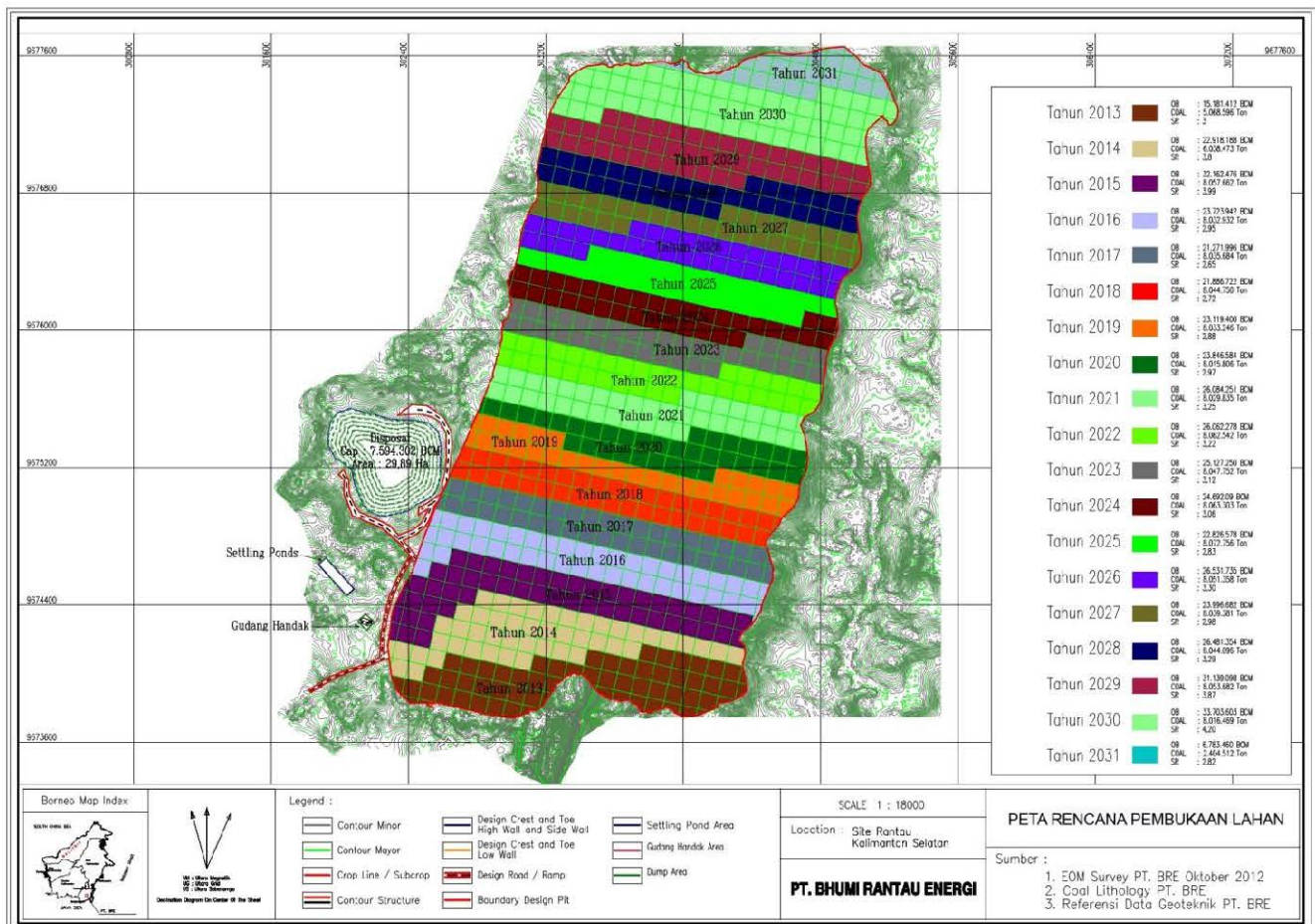
Untuk menjaga kestabilan void supaya tidak longsor perlu nantinya dilakukan kajian geoteknik dan geohidrologi lebih lanjut. Sedangkan dimensi lereng untuk void adalah sebagai berikut :

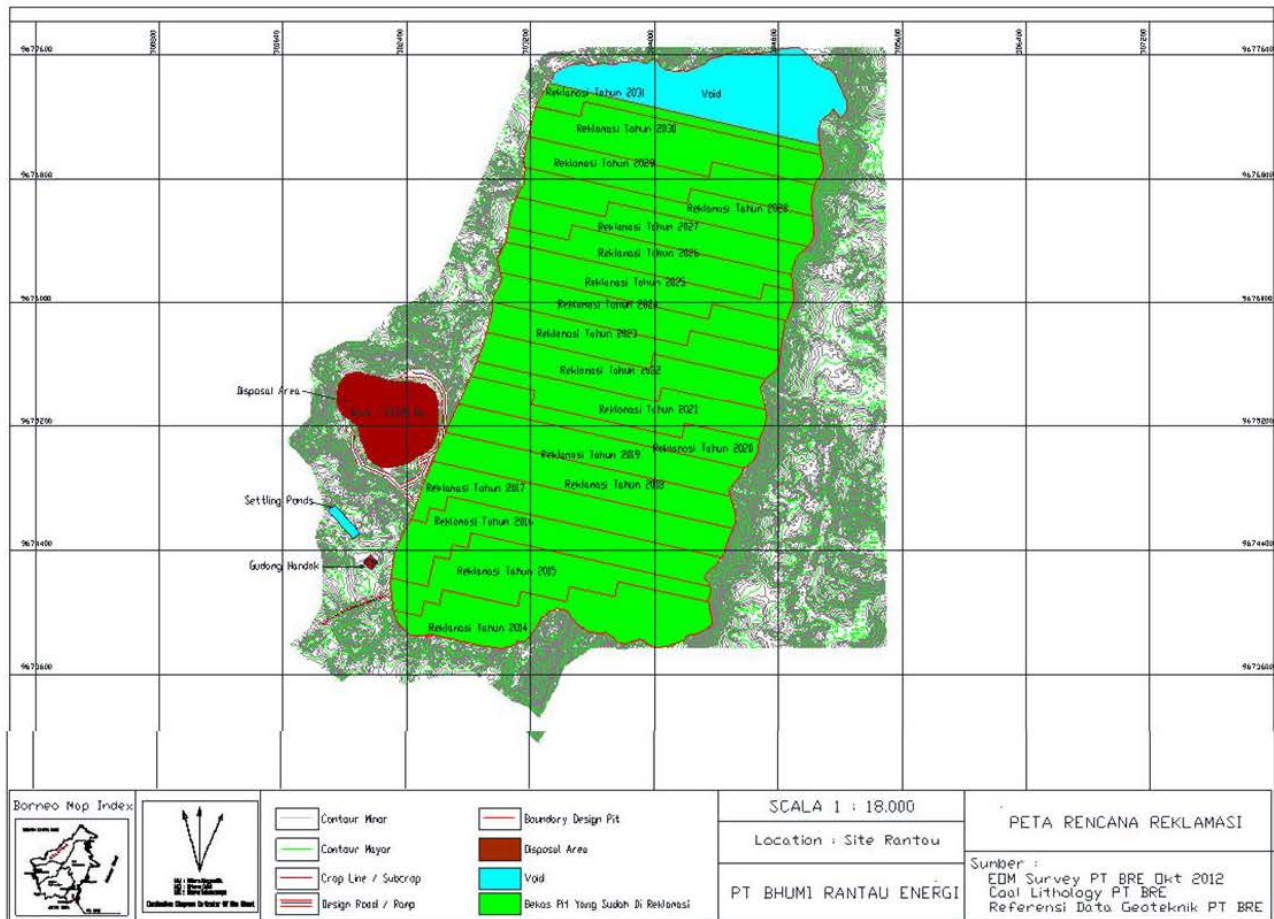
a. Lereng Tunggal

Untuk jenis material sandstone, siltstone, mudstone, dan batubara dengan melihat faktor keamanan dan kemudahan penambangan, maka untuk lereng tunggal tingginya (h) = 10 m dan sudut lereng (α) = 45° (Gambar 3).

b. Lereng Keseluruhan

Dengan melihat perhitungan dan desain tambang yang ada dimana nisbah kupas telah ditentukan dan ternyata tidak ditemukan tinggi lereng atas dan bawah lebih dari 100 m, maka sudut lereng secara keseluruhan yang digunakan adalah 27° , dengan faktor keamanan (FK) = 1,543.

**Gambar-3.** Dimensi Lereng Tunggal**Gambar-4.** Peta Rencana Pembukaan Lahan



Gambar-5. Peta Rencana Reklamasi Yang Akan Dilakukan

Pada gambar-4 menyajikan peta rencana pembukaan lahan yang akan dilakukan. Penambangan dimulai dari pit sebelah selatan maju ke sebelah utara. Jadi nantinya pada akhir umur tambang lokasi penambangan berada di pit sebelah utara.

Pada gambar-5 menyajikan peta rencana reklamasi yang akan dilakukan. Reklamasi dilakukan dari pit yang sudah selesai dilakukan penambangan. Pit yang pertama kali di reklamasi yaitu pit yang berada disebelah selatan maju ke pit sebelah utara, sesuai dengan kemajuan tambang yang dilakukan oleh PT BRE. Semua lahan bekas tambang tidak bisa dilakukan reklamasi hal ini dikarenakan tanah penutup (*overburden*) yang ada tidak mencukupi untuk melakukan reklamasi, sehingga tersisa lubang bekas tambang batubara (*void*) pada akhir penambangan yang berada di pit sebelah utara. Pada tahun pertama kegiatan penambangan tanah penutup tidak bisa langsung di timbun di lahan bekas tambang melainkan harus di tumpuk di disposal terlebih dahulu. Luas disposal/WDA yang di persiapkan adalah 29,89 ha. Kegiatan *back filling* baru bisa dilakukan pada tahun ke 2 yaitu pada lahan bekas tambang yang telah selesai di tambang pada tahun 1 begitu seterusnya sampai umur tambang selesai.

KESIMPULAN

- Luas area bukaan pit tambang selama umur tambang 19 tahun adalah sebesar 742,85 ha. Kegiatan reklamasi dimulai dari tahun ke-2 pada lokasi pit yang sudah selesai di lakukan penambangan.
- Tanaman yang digunakan untuk kegiatan revegetasi adalah jenis tanaman produksi, dan tanaman *Multi*

Purpose Trees Species (MPTS) seperti akasia, trembesi, sengon laut dan meranti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh manajemen PT Bumi Rantau Energi yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di wilayah kegiatan pertambangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mohammad Yamin, "*Reklamasi Lahan Bekas Pertambangan Dengan Penanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* Linn)*", Pusat Penelitian Surfactan dan Bioenergi, LPPM-ITB, 2005.
- [2] Permen ESDM No.07 Tahun 2014. *Pelaksanaan Reklamasi Dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara*. Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral.
- [3] Sarwo Edy Lewier, M. Fathin. Firaz, dkk, "*Perencanaan Teknis Reklamasi Pasca Tambang Berdasarkan Tingkat Perubahan Lahan Akibat Penambangan Bahan Tamban Batuan*" Prosiding Seminar Nasional Kebumian Ke-8, Hal.211-223, Graha Sabha Pramana, UGM, 2015.