PERENCANAAN REKLAMASI TAMBANG BAUKSIT PADA BLOK 12 PIT AKI TIMUR PT. HARITA PRIMA ABADI MINERAL

Desyana Ghafarunnisa[1], Abdul Rauf[2]
UPN Veteran Yogyakarta[1,2]
Email: desyana.ghafar21@gmail.com

ABSTRACT

PT. HPAM Kedawangan site plans to open mine area in AKT-01A Block 12A and the area is 7.575 m2. That plan need land management plan to restore the former bauxite mining land into plant growing field. Reclamation planning at PT HPAM is using back filling system and then palm oil revegetation (replanting). This system will use because around mining area there is palm oil company so that the land which has been revegetated can be traded. The aim of this research is to make effective and efficient planning. The aim of this research is not only that, but also to make the design of vegetation cropping pattern map. The method used in topsoil arrangement is pot system or planting hole with back filling materials requirement is 38.299,2 m3 with palm trees around 108 seeds of palm trees. The time is needed to arrange topsoil is eight days chosen which combine between heavy equipments and manpower. The oil palm planting method used for to revegetation is a equilateral triangle cultivate model with spacing 9m x 9m x 9m and the holes planting are 60cm x 60cm x 60cm. The aims are to increase maximum plant growing and soil fertility.

Keywords: *back filling; bauxite; revegetation.*

ABSTRAK

Pada PT HPAM *Site* Kendawangan merencanakan pembukaan lahan tambang pada area AKT-01A Blok 12A adalah seluas 7.575 m^2. Untuk itu diperlukan suatu rencana penataan lahan untuk mengembalikan lahan bekas penambangan bauksit menjadi lahan tumbuh tanaman. Perencanaan reklamasi pada PT HPAM adalah dengan sistem *back filling* kemudian revegetasi (penanaman kembali) kelapa sawit, karena di sekitar wilayah penambangan terdapat perusahaan kelapa sawit sehingga lahan yang telah di*revegetasi* dapat diperjualbelikan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perencanaan yang efektif dan efisien serta membuat rancangan peta pola tanam vegetasi. Metode yang digunakan dalam penataan tanah pucuk ialah sistem pot atau lubang tanam dengan kebutuhan material *back filling*, yaitu sebanyak 38.299,2 m^3 dengan jumlah tanaman kelapa sawit sebanyak 108 buah bibit kelapa sawit. Waktu yang diperlukan untuk menata tanah pucuk adalah 8 hari yang dipilih yaitu kombinasi alat berat dan tenaga manusia. Model tanam kelapa sawit yang digunakan untuk revegetasi adalah model tanam segitiga sama sisi dengan jarak tanam 9 m × 9 m × 9 m dan lubang tanam 60 cm x 60cm x 60 cm, hal ini bertujuan untuk meningkatkan tumbuh tanaman yang maksimal dan meningkatkan kesuburan tanah.

Kata kunci: *back filling;* bauksit; revegetasi.

PENDAHULUAN

Bahan galian bauksit merupakan suatu bahan pertambangan yang bila diproses secara metalurgi akan menghasilkan logam aluminium yang berguna untuk pembuatan logam anti karat dan logam ringan yang kuat. Kebutuhan logam sangat luas baik untuk industri besar maupun industri kecil. Pada prinsipnya kawasan atau sumber daya alam yang telah terganggu akibat aktivitas penambangan maka harus dikembalikan ke kondisi yang aman dan produktif, salah satunya dengan melakukan kegiatan reklamasi. Selain bertujuan untuk mencegah timbulnya erosi atau mengurangi kecepatan aliran air limpasan, reklamasi dilakukan untuk menjaga lahan agar tidak labil dan lebih produktif. Reklamasi diharapkan akan dapat menghasilkan nilai tambah bagi

lingkungan dan menciptakan keadaan yang jauh lebih baik dibandingkan dengan keadaan lingkungan sebelumnya [4].

Reklamasi tidak berarti akan mengembalikan keadaan 100% sama dengan kondisi rona awal. Sebuah lahan atau gunung yang dikupas untuk diambil isinya hingga kedalaman puluhan meter, walaupun sistem gali timbun (*back filling*) diterapkan tetap tidak akan sama dengan keadaan sebelum digali. Kondisi akhir reklamasi dapat diarahkan untuk mencapai kondisi seperti sebelum ditambang atau kondisi lain yang telah disepakati. Kegiatan reklamasi dilakukan terus menerus dan berlanjut sepanjang umur pertambangan sampai bekas tambang. Penentuan tata guna lahan bekas tambang sangat tergantung pada berbagai faktor antara lain potensi ekologi lokasi tambang dan keinginan masyarakat serta pemerintah. Bekas lokasi tambang yang telah direklamasi harus dipertahankan agar tetap terintegrasi dengan ekosistem bentang alam sekitarnya.

Reklamasi adalah kegiatan yang bertujuan memperbaiki kegunaan lahan atau penataan kembali daerah bekas tambang yang terganggu sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan, agar dapat menjadi daerah yang bermanfaat dan berdaya guna sesuai dengan peruntukannya. Perencanaan reklamasi pada PT HPAM adalah dengan sistem *revegetasi* (penanaman) kelapa sawit, karena di sekitar wilayah penambangan terdapat perusahaan kelapa sawit sehingga lahan yang telah di*revegetasi* dapat diperjualbelikan.

Sistem penataan tanah pucuk menggunakan sistem *backfilling* dan sistem pot atau lubang tanam telah dilakukan pada penelitian terdahulu untuk melakukan sistem revegetasi pada lahan bekas tambang. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini lebih efisien, karena dapat menghemat biaya dan kebutuhan tanah pucuk, yaitu sebanyak 1.686 m^3 tanah pucuk dengan jumlah lubang tanam 13.488 buah (Maretio, et al., 2016). Metode penimbunan tanah penutup dilakukan dengan teknik *backfilling* bertujuan untuk memberikan lapisan penyubur sehingga memudahkan tanaman untuk tumbuh dan memberikan kekuatan menyangga tanah karena lahan bekas tambang umumnya miskin unsur hara, memiliki porositas tinggi dan penyerapan air rendah (Annisa, 2017)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui luas area yang akan direklamasi oleh PT HPAM, mengetahui jumlah material *back filling* yang dibutuhkan untuk menutup lubang bekas tambang bauksit, dan mengetahui jumlah bibit tanaman yang dibutuhkan untuk revegetasi. Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk memanfaatkan kembali lahan bekas tambang sehingga dapat menjadi lahan yang aman dan produktif.

TINJAUAN PUSTAKA

Bauksit

Bauksit adalah mineral yang banyak mengandung alumunium. Dalam kehidupan sehari-hari, alumunium dimanfaatkan untuk membuat panic dan kabel listrik. Selain itu, alumunium juga dapat digunakan dalam industri pembuatan mobil, pesawat, rangka atap, atap, pintu, pemanas dan *refractory*. Bauksit banyak dijumpai dalam batuan karena merupakan unsur pembentukan kerak bumi. Bauksit merupakan nama campuran dari beberapa mineral yang mengandung alumunium oksida yang terhidrasi. Mineral tersebut adalah gibsit, *diaspore*, dan *boehmite*. Karena merupakan campuran mineral maka bauksit dapat disebut sebagai batuan, bukan mineral. Bauksit berwarna abu-abu kemerahan, putih dan kuning [1]. Pada umumnya, mineral yang terkandung pada bauksit adalah sebagai berikut :

Aluminium (Al_2O_3)	: 45-65%
Besi (Fe_2O_3)	: 2-25%
Silika (SiO_2)	: 1-12%
Titanium (TiO_2)	: >3%

Reklamasi

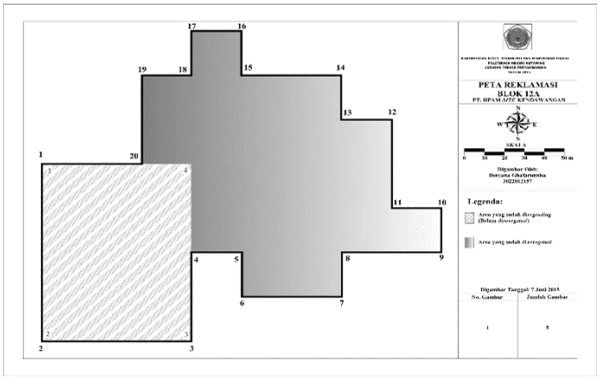
Proses pelaksanaan reklamasi dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pertama tahap persiapan lahan yang terdiri dari pembersihan peralatan sarana-prasarana dan pembatasan akses masuk lahan yang berstatus reklamasi. Yang kedua adalah penimbunan kembali (*back filling*) dan perataan lahan reklamasi (*regrading*). Yang ketiga pengaturan bentuk lahan. Yang keempat adalah penanaman lahan reklamasi (revegetasi). Dan yang kelima adalah perawatan lahan reklamasi [5]. Perencanaan reklamasi yang efektif dan efisien diupayakan dapat menjaga lingkungan dari kerusakan seperti hilangnya kesuburan tanah, lahan tandus, dan hilangnya produksi oksigen oleh hutan yang berdampak pada kehidupan manusia yang berkaitan dengan prinsip pembangunan berkelajutan yeng mengharuskan pembangunan di rancang dalam agenda jangka panjang, prinsip ini mengharuskan untuk menggunakan sumberdaya alam secara hemat dan mampu mensinkronkan konservasi dan pemanfaatan secara arif [3].

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif analisis, yaitu dengan cara memilah data yang paling penting dari beberapa jurnal yang. Pengumpulan data melalui studi literatur yang diperoleh dari beberapa jurnal maupun buku, sekaligus menyesuaikan data terbaru pada kondisi lokasi yang sesungguhnya. Teknik pengambilan data menggunakan metode analisis komparatif dengan membandingkan berbagai jurnal maupun literatur lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penimbunan (*Back Filling*) Lubang Bekas Tambang Bauksit

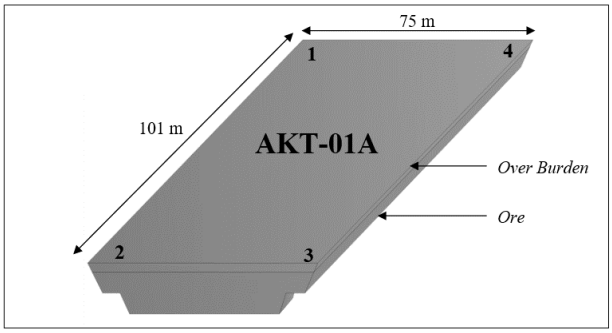


Gambar 1. Peta Situasi Blok 12A

Tabel 1. Luas Area Reklamasi Blok 12A

Kode Lapangan	Titik Koordinat	Luas Area
AKT-01A	1. X = 409587 Y = 9736287 2. X = 409587 Y = 9736187 3. X = 409662 Y = 9736817 4. X = 409662 Y = 9736287	Luas Area (m^2)= 7.575 Tebal OB (m) = 0,458 Volume OB (m^3) = 3.469,35 Tebal *Ore* (m) = 1,38

Sumber: PT. Harita Prima Abadi Mineral Site Kendawangan



Gambar 2. Lubang Bekas Tambang Area AKT-01A

Proses *back filling* (penimbunan tanah) lubang bekas tambang menggunakan *Excavator* Doosan Giant 340 LCV. Untuk perataan lahan yang akan direklamasi menggunakan alat *Bulldozzer* Komatsu D85 ESS. Jenis material *back filling* yang digunakan berasal dari lapisan tanah pucuk dan tanah penutup yang terdapat pada area penambangan. Jumlah material *back filling* yang dibutuhkan untuk menutup lubang bekas tambang yaitu tiga kali volume lubang tambang. Apabila jumlah material *back filling* hanya satu atau dua kali volume lubang tambang maka dikhawatirkan dengan pengaruh suhu dan tekanan dalam jangka wantu yang lama akan menyebabkan tanah mengendap ke bawah sehingga lubang masih terbentuk karena di antara partikel tanah ini terdapat rongga yang dapat berisi udara atau berisi air. Ruang pori ini meliputi sekitar setengah volume tanah pada horizon A, sedangkan pada horizon B dan C ruang pori ini lebih sedikit jumlahnya. Bagian pori yang lebih kecil biasanya diisi oleh air sedangkan udara mengisi bagian pori yang lebih besar [2]. Apabila jumlah tanah pucuk dan tanah penutup tidak memadai untuk menutupi seluruh lubang bekas tambang, maka material *back filling* diambil dari blok yang elevasinya lebih tinggi dengan jumlah tanah pucuk dan tanah penutup yang lebih banyak menggunakan *Dump Truck* Hino 500FM 260 Ti. Persamaan untuk menghitung padatan tanah dan porositas adalah sebagai berikut:

$$\text{Padatan Tanah} = \frac{\text{Berat Volume}}{\text{Berat Isi}} \times 100\% \quad \text{..... (1)}$$

$$\text{Porositas} = 100\% - \text{Padatan Tanah} \quad \text{.....(2)}$$

Blok 12 memiliki jenis tanah Podsolik dengan berat isi tanah mineral adalah 2.650 Kg/m^3 dan berat volume tanah 1.350 Kg/m^3. Berdasarkan data tersebut padatan tanah dapat dihitung menggunakan persamaan (1) dan porositas menggunakan persamaan (2), sehingga diperoleh hasil Blok 12 memiliki padatan tanah sebesar 50,94% dengan daya serap air (porositas) 49,06% yang tergolong kurang baik. Adapun perhitungan jumlah material *back filling* yang dibutuhkan menggunakan persamaan berikut:

Area AKT-01A

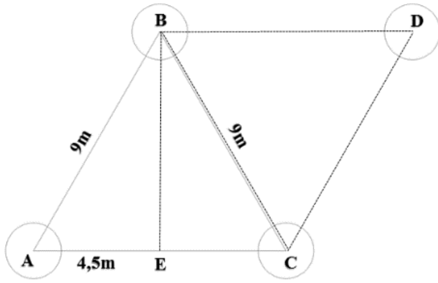
$$V = [3\ (p \times l \times t)] - VOB \quad \text{.....} \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan (3) maka material *back filling* yang dibutuhkan untuk menutup lubang bekas tambang pada Area AKT-01A adalah 38.299,2 m^3.

Tata Guna Lahan Reklamasi

Jumlah populasi tanaman per satuan luas ditentukan beberapa faktor yaitu jarak tanam dan model tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah dengan panjang sisi 9 m × 9 m × 9 m. Model tanam yang digunakan adalah dengan model tanam segitiga sama sisi. Langkah-langkah

perhitungan populasi tanaman kelapa sawit dengan model tanam segitiga sama sisi adalah sebagai berikut:

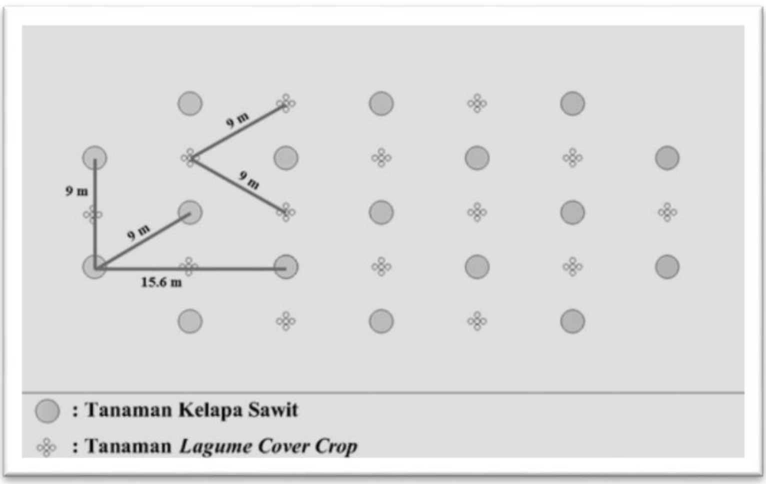


Gambar 3. Model Tanam Segitiga Sama Sisi

Adapun perhitungan populasi tanaman kelapa sawit dapat menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Populasi} = \frac{\text{Luas Area}}{\text{Luas Jajaran Genjang ABDC}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

Berdasarkan persamaan (4) maka pada Area AKT-01A diperlukan 108 bibit kelapa sawit.



Gambar 4. Desain Teknis Penanaman Kelapa Sawit

KESIMPULAN

Luas area yang akan direklamasi pada area AKT-01A adalah 7.575 m^2. Sedangkan volume material *back filling* yang dibutuhkan untuk menutup lubang bekas tambang bauksit pada area yang akan direklamasi adalah 38.299,2 m^3. Reklamasi dilakukan dengan sistem *revegetasi* menggunakan jenis tanaman kelapa sawit. Model tanam yang digunakan yaitu segitiga sama sisi dengan jarak tanam kelapa sawit 9 m × 9 m × 9 m, dan ukuran lubang tanam yang digunakan adalah 60 cm × 60 cm × 60 cm.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Annisa, "Reklamasi Lahan Pasca Tambang di Desa Bukit Mulia dan Sumber Jaya PT Akbar Mitra Jaya Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan", Vol.3 No.2, 2017: 70-81

[2] Geologinesia, "Bauksit adalah Bijih Utama Aluminium." 2017. [Online]. Available: http://www.geologinesia.com/2017/07/bauksit-adalah-bijih-utama-aluminium.html

[3] Hanafia, Aben C, "Dasar-Dasar Ilmu Tanah (Agroekoteknologi Fp Unib) dalam Tunas-Tunas Tauhid." 2012. [Online]. Available: http://abenchanafia.blogspot.com/2012/09/dasar-dasar-ilmu-tabah-agroekoteknologi_5209.html

[4] Maretio, Muhammad Buby, et al., "Perencanaan Reklamasi Pada Lahan Bekas Pertambangan Bauksit Pt Aneka Tambang Unit Bisnis Pertambangan Bauksit Tayan, Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat", Vol.1 No.1, 2016

[5] Munir, Misbakhul, et al., "Kajian Reklamasi Lahan Pasca Tambang Di Jambi, Bangka, Dan Kalimantan Selatan", KLOROFIL Vol. 1 No. 1, 2017: 11-16

[6] Zulkifli, Arif, *"Reklamasi dan Revegetasi Tambang atau Mine Reclamation And Revegetation."* 2013. [Online]. Available: http://www.bangazul.com/reklamasi-dan-revegetasi-tambang-atau-mine-reclamation-revegetation/