

PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN

HAYATI

DARI TIADA MENJADI ADA TAMAN TIGA RODA PARK

Wisnu Abdi Fitria | M.Indra Cangara | I Wayan Kedep Sudiarta

PENERBIT

PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK - CITEUREUP GEDUNG
CORPORATE SHE DIVITION JL. MAYOR OKING JAYAATMAJA,
CITEUREUP, KABUPATEN BOGOR



PENULIS

**WISNU ABDI FITRIA
M. INDRA CANGARA
I WAYAN KEDEP SUDIARTA**

EDITOR

AA SOPHAN KURNIA

LAYOUT

**MUHAMAD PAHRI RAMADHAN
MUHAMMAD RADIANSYAH**

CETAKAN, OKTOBER 2024

NOMER ISBN :....

PENERBIT

**PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK - CITEUREUP GEDUNG
CORPORATE SHE DIVITION JL. MAYOR OKING JAYAATMAJA,
CITEUREUP,KABUPATEN BOGOR**

PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN

HAYATI

DARI TIADA MENJADI ADA

TAMAN TIGA RODA PARK

PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN

HAYATI

DARI TIADA MENJADI ADA TAMAN TIGA RODA PARK

Wisnu Abdi Fitria | M.Indra Cangara | I Wayan Kedep Sudiarta

PENERBIT

PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK - CITEUREUP GEDUNG
CORPORATE SHE DIVITION JL. MAYOR OKING JAYAATMAJA,
CITEUREUP,KABUPATEN BOGOR



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugerahkan kesehatan, semangat dan kekuatan untuk menyusun tulisan yang bertemakan dengan keanekaragaman hayati yang ada dilingkungan pabrik kami.

Penulisan menceritakan tentang program keanekaragaman hayati dilingkungan pabrik Indocement unit tarjun, yang di implementasikan melalui kegiatan taman 3 roda (Tiro Park), dengan tujuan pengkayaan lahan, dengan penerapan fungsi ekologis, penerapan fungsi estetika dan edukasi.

Sehingga kami selaku penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian. Akhir kata Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

Tarjun, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

I. PENDAHULUAN

A. Tigaroda Park (Tiro Park)

B. Manfaat Taman Tiga Roda Park

II. PERSIAPAN PEMBANGUNAN TAMAN TIGA RODA PARK

A. Alokasi Lahan

B. Tata Ruang Tiro Park

C. Baseline Data Tiro Park

III. PERENCANAAN PEMBANGUNAN TAMAN TIRO PARK

A. Desain Tapak

B. Desain Vegetasi

C. Desain Infrastruktur

1

4

5

7

7

7

8

12

13

23

30

IV. IMPLEMENTASI KEGIATAN TAMAN TIGA RODA PARK

A. Struktur Organisasi Tigaroda Park

40

B. Perawatan dan Pemeliharaan Tanaman

40

1. Penyiraman

41

2. Kegiatan pemupukan tanaman

41

3. Pendangiran / buka piringan

42

4. Pembasmian gulma

42

5. Pruning/pemangkasan pohon

43

C. Program Kemitraan

43

1. Kerjasama Pengelolaan Persemaian (Pembibitan, penanaman dan Perawatan)

44

2. Kerjasama pencegahan kebakaran dan lahan

44

3. Kerjasama Wisata Masyarakat sekitar tambang Goa lowo

44

45

V. MONITORING DAN EVALUASI

47

A. Penerapan fungsi ekologis

47

B. Penerapan fungsi edukasi

50

C. Penerapan fungsi estetika

51

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negeri yang dianugrahi dengan sumber daya alam yang melimpah. Indonesia menurut *The state of Indonesia forest* tahun 2018 memiliki hutan seluas 120,6 Ha atau 63 persen dari luas daratan dan 5,3 juta Kawasan konservasi perairan. Sebagai negara kepulauan terluas di dunia menjadikan Indonesia sangat akan kaya keanekaragaman hayati. Tercatat 133.693 species keragaman hayati Indonesia, terdiri dari ekosistem terestrial (126.824 species) dan ekosistem laut (6.869 species) (*Indonesia biodiversity and action plan/IBSAP 2015-2020*), hingga dengan kekayaan yang dimiliki ini menjadikan Indonesia sebagai “*Mega-biodiversity Country*”.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hutan merupakan komponen penting yang menjadi habitat bagi species tumbuhan dan species satwa serta tidak berhenti disitu juga mendukung kelangsungan hidup manusia. Keberadaan hutan sebagai ekosistem dengan biodiversitas yang tinggi tentunya keberadaan hutan tersebut menjadi penting dalam Perlindungan keanekaragaman sumberdaya hayati. Menurut data (KLHK, 2017) sekitar 60 juta penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya dengan sumber daya Alam yang ada di dalam hutan, baik hasil hutan kayu ataupun non kayu serta hasil sumberdaya lainnya.



Perubahan sosial, peningkatan kebutuhan ekonomi, dan perkembangan Pembangunan menjadikan tekanan terhadap sumberdaya alam sehingga hal ini dapat menurunkan kelestarian pada keanekaragaman hayati.. Menurut penelitian sutarno, dkk (2015) Indonesia menjadi salah satu negeri dengan penurunan keanekaragaman hayati (*flora dan fauna*) yang tinggi negara yang jenis-jenis alamiahnya terancam, Indonesia menduduki posisi ke-5 dan menurut Nasional Geografi Indonesia (2019), Indonesia menduduki urutan keenam sebagai Negara dengan kepunahan biodiversitas terbanyak. Untuk mencegah atau mengurangi laju kecepatan penurunan keanekaragaman hayati tersebut Indonesia perlu melakukan upaya – upaya konservasi.

Menurut para ahli upaya terhadap perlindungan kelestarian keanekaragaman hayati dapat dilakukan dengan berbagai cara baik secara In-situ yaitu melalui perbaikan habitat aslinya maupun ex-situ perbaikan diluar habitat aslinya. Perlindungan Secara In-situ iyalah diantaranya dilakukan dalam bentuk kawasan suaka alam (cagar alam, suaka marga satwa), zona inti taman nasional dan hutan lindung Sedangkan secara ex-itu dapat dilakukan dengan upaya seperti: membuat penangkaran, taman kehati yang berada diluar kawasan hutan.

PT. Indocement Tungal Prakarsa, Tbk Unit Tarjun adalah perusahaan bergerak di dalam industri semen yang berada di kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Sebagai unit usaha perusahaan secara konsisten melakukan upaya perlindungan keanekaragaman hayati untuk menjaga biodiversitas di area operational sekitar tambang. Melalui perbaikan dengan cara ex-situ yaitu untuk melakukan perlindungan keanekaragaman hayati diluar habitat alaminya dengan membuat program yang berkelanjutan yang bertema **“DARI TIADA MENJADI ADA”** di implementasikan perusahaan dalam bentuk program Taman Tiga Roda Park yang disingkat menjadi **(Tiro Park)**. Program ini dilatarbelakangi oleh niatan perusahaan untuk menjaga keberlangsungan penghijauan dengan menanam tanaman – tanaman lokal yang merupakan tanaman perintis endemik di area sekitar tambang dan melakukan upaya perusahaan untuk menarik satwa/fauna liar khususnya burung-burung untuk hadir singgah di area perusahaan.



A. Tigaroda Park (Tiro Park)

Tiro Park Merupakan area hijau buatan yang di posisikan pada area sekitar tambang batu kapur yang merupakan bagian zona hijau dari penataan ruang , diluar zona konservasi yakni pemanfaatan ruang pada zona infrastruktur perkantoran pada sekitar tambang yang mana tujuan pembangunan diperuntukkan untuk menunjang bagi perlindungan keanekaragaman hayati. Taman tigaroda belum berstatus sebagai taman kehati namun dalam prosesnya telah mengikuti dan mendekati kriteria yang telah ditetapkan oleh KLHK.

Menurut KLHK Taman Kehati adalah Taman Keanekaragaman Hayati (Taman Kehati) adalah suatu kawasan pencadangan sumber daya alam hayati lokal diluar kawasan hutan yang mempunyai fungsi konservasi insitu dan/atau exsitu khususnya bagi tumbuhan yang penyerbukan dan atau pemacaran bijinya harus dibantu oleh satwa dengan struktur dan komposisi vegetasinya dapat mendukung kelestarian satwa penyerbuk dan pemancar biji.

Mengacu pada pengertian itu sehingga tata ruang Tiro Park di desain sedemikian rupa, berbentuk taman yang di design untuk dapat melakukan aktivitas pengkayaan lingkungan baik flora dan juga pada fauna/**sebagai fungsi ekologis** serta dapat diperuntukan fungsinya sebagai sarana/tempat **edukasi** layaknya *arborethum mini* yang ada di area sekitar tambang serta **fungsi estetika/wisata**. Tiro park berada pada hamparan yang sama dengan total luas 10.5 Ha , dibangun di sekitar pabrik di wilayah area infrastruktur perkantoran tambang, mudah diakses sehingga dapat saling menunjang dan ter-integrasi dengan berbagai kegiatan perlindungan seperti persemaian.

Keberadaan Taman Tiga Roda Park dapat dinikmati manfaatnya oleh karyawan dan masyarakat serta menjadi *show case* untuk memperkenalkan kepada Masyarakat/stakeholder sebagai bentuk dari aktivitas hijau perusahaan.

Kegiatan perlindungan keanekaragaman hayati pada taman Tiro Park di implementasikan dengan menanam berbagai jenis tanaman lokal *endemic* yang menjadi konsen adalah jenis tanaman lokal perintis yang memiliki ketahanan serta *survive* hidup yang baik dan pertimbangannya dapat diperuntukan untuk menunjang keberhasilan kegiatan revegetasi lahan , serta menanam tanaman untuk pengkayaan seperti tanaman buah-buahan dan tanaman – tanaman pohon *fast growing* yang ditanam berdasarkan petak-petak/demplot/blok yang telah ditetapkan pada desain tapak Taman Tiga Roda Park.

B. Manfaat Taman Tiga Roda Park



Taman Tiro Park salah satu tujuannya adalah untuk menunjang bagi perlindungan keanekaragaman hayati dengan menjadikan area infrastruktur disekitar tambang menjadi hijau, dengan harapan hijauanya area tersebut dapat menghadirkan

satwa-satwa endemic khususnya burung-burung dapat berhadir atau singgah ditaman tersebut serta dengan keberadaaan taman tersebut dapat menambah kekayaan species tanaman pada pepohonan. Menurut KLHK Taman Kehati yang dibuat harus memiliki fungsi manfaat selain bagi perusahaan juga bermanfaat bagi Masyarakat, lingkungan, pemerintah serta stakeholder/lembaga terkait

- Bagi Masyarakat dapat difungsikan menjadi sarana pembelajaran dan pemberdayaan ekonomi, wahana wisata, pendidikan, menambah pengetahuan dan meningkatkan kesadaran lingkungan

- Bagi Lingkungan dapat difungsikan menjaga kelestarian

keanekaragaman hayati jenis lokal yang semakin langka dan terancam, serta menjadi habitat satwa yang terdesak oleh industri dan pemukiman.

- Bagi Perusahaan dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja pengelolaan lingkungan



- Bagi Pemerintah dapat meningkatkan kinerja kementerian atau lembaga yang terkait

II. PERSIAPAN PEMBANGUNAN TAMAN TIGA RODA PARK

A. Alokasi Lahan

Alokasi lahan yang disiapkan untuk membangun Area Taman 3 Roda Park adalah seluas 10.5 Ha. Luasan ini sudah cukup memadai dari luasan yang disarankan oleh KLHK untuk pembuatan taman adalah minimal 3 Ha.

B. Tata Ruang Tiro Park



Untuk membuat taman yang baik, tentunya harus di atur bagaimana tata ruangnya Adapun desain tata ruang dalam pembuatan Taman Tiga Roda Park dirancang sedemikian rupa mendekati konsep dari KLHK Nomor 3 Tahun 2012 tentang Taman Keanekaragaman Hayati, peraturan tersebut memuat dalam

rencana pembuatan Taman kehati meliputi desain tapak, desain vegetasi dan desain infrastruktur. Desain tapak dibagi kedalam zona-zona untuk pemanfaatan ruang sehingga taman dapat tertata sesuai peruntukannya, sedangkan desain vegetasi dibuat sebagai pertimbangan dalam penentuan tanaman untuk memperbaiki fungsi

ekosistem seperti, mempercepat penyerbukan, sehingga fauna bisa datang/hadir ke area taman, serta desain infrastruktur untuk menata sarana-prasarana dalam pengelolaan Taman Tiga Roda Park.

C. *Baseline Data Tiro Park*

Taman Tiro Park dibangun di atas tapak pemanfaatan ruang kosong di area infrastruktur yang mana area

tersebut berada pada ham-
paran yang sama dan dekat
dengan pemukiman
sehingga aktivitas manusia
lebih intensif. Kondisi vege-
tasi lahan berupa ham-
paran rerumputan yang
didominasi (alang-alang),



serta Semak belukar dan beberapa pepohonan yang tumbuh liar seperti akasia (*Acasia sp*) serta terdapat anak danau kecil buatan untuk menampung dan menyimpan air hujan sehingga yang membuat varia-
tive fauna khusus burung cukup banyak dijumpai. Berikut adalah *Base-
line data flora dan fauna* taman Tiro park.

Tabel 1. Baseline Data Flora / Fauna

No	Jenis Flora	Jenis Fauna
1	Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i>)	Cabak kota (<i>Caprimulgus affinis</i>)
2	Akasia (<i>Acacia Sp</i>)	Tekukukur <i>Spilopelia chinensis</i> (sin. <i>Streptopelia chinensis</i>)
3	Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>)	Punai gading (<i>Treron vernans</i>)
4	Kursen (<i>Muntingia calabura</i>)	Gagak kampung (<i>Corvus macrorhynchus</i>)
5	Bangkal (<i>Nauclea orientalis</i>)	Wiwik kelabu (<i>Cacomantis merulinus</i>)
6	Kacang-kacangan	Bubut kecil
7	Mahang (<i>Macaranga gigantea</i>)	Bubut besar (<i>Centropus sinensis</i>)
8	Alaban (<i>Vitex pubescens</i>)	Cabai bunga-api (<i>Dicaeum trochileum</i>)
9	Luwa/loa (<i>Ficus Racemosa</i>)	Cabai Jawa (<i>Dicaeum trigonostigma</i>)
10	Tengkook ayam (<i>Nephelium sp</i>)	Bondol Kalimantan (<i>Lonchura fuscans</i>)
11	Mengkudu Hutan	Bondol rawa (<i>Lonchura malacca</i>)
12	Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	Bondol peking (<i>Lonchura punctulate</i>)
		Layang-layang rumah
		Bentet kelabu (<i>Lanius Schach</i>)
		Kirik-kirik biru (<i>Merops viridis</i>)
		Burung Madu Sriganti (<i>Nectarinia jugularis</i>)
		Burung Madu Kelapa (<i>Anthreptes malacensis</i>)
		Pekaka Emas (<i>Pelargopsis capensis</i>)
		Burung Gereja (<i>Passer montanus</i>)
		Merbah Cerucuk (<i>Pycnonotus goiavier</i>)
		Kutilang (<i>Pycnonotus aurigaster</i>)

		Raja udang maninting (<i>Alcedo meninting</i>)
		Bambanagn Merah (<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>)
		Monyet ekor Panjang (<i>Macaca fascicularis</i>),
		Tupai Kecil (<i>Tupaia minor</i>)

Sumber : Pemantauan Lingkungan Tahun 2017 Area Pemukiman Quarry

Vegetasi merupakan bagian penting dalam



kehidupan fauna. Vegetasi tidak sekedar berfungsi sebagai sumber pakan, tetapi juga berperan sebagai tempat bersarang, berkembangbiak, bermain, dan bersembunyi dari serangan predator atau gangguan (terutama) manusia. Perubahan

struktur hutan dapat mengubah pemanfaatan relung ekologi oleh fauna, baik secara vertikal maupun horizontal, dengan demikian, vegetasi yang mengalami perubahan karena aktivitas tertentu akan membuat avifauna atau fauna pada umumnya berpindah ke

lokasi lain yang kualitas habitatnya lebih baik. *Alternatif* lain adalah fauna tetap bertahan, tetapi secara perlahan-lahan (tanpa pemulihan atau perbaikan habitat) populasinya mulai mengarah pada langka dan pada akhirnya punah (walaupun kepunahannya secara lokal), sehingga untuk itu penentuan rekomendasi untuk percepatan perbaikan

ekosistem tersebut untuk pengkayaan lingkungan pada area infrastruktur melalui program Taman Tiga Roda Park dipilih jenis tanaman perintis *endemic* seperti pohon mahang dan pohon bangkal, yang telah ada dipertahankan dan ditambah populasinya, namun pohon invansif seperti akasia digantikan dengan jenis pohon lainnya yang disukai oleh satwa



dan dapat menyimpan air seperti beringin, sedangkan untuk *fauna* yang menjadi konsentrasi adalah jenis fauna yang telah jarang ditemukan pada area tersebut seperti : **Burung Elang Bondol, burung bambangan merah.**

III. PERENCANAAN PEMBANGUNAN TAMAN TIRO PARK

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan suatu kegiatan perlu direncanakan dengan baik, dalam Pembangunan Taman Tiga Roda Park bentuk perencanaan tersebut disajikan pada tabel 2 berikut :

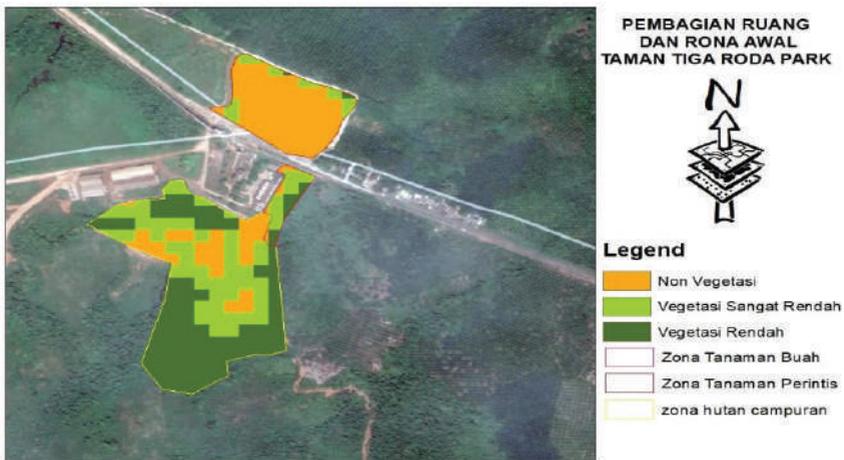
Tabel 2. Perencanaan Taman Tiga Roda Park

No	Kegiatan	Keterangan
1	Menentukan Lokasi Taman	Area yang berdekatan dengan infrastruktur
2	Mendesain Tata Ruang Taman (Desain Tapak, Desain Insfrastuktur, Desain Vegetasi	Menyesuaikan dengan konsep taman
3	Menentukan Jenis Tanaman yang konsen di tanam	Menyesuaikan dengan Baseline dan karakteristik lahan
4	Menyiapkan Struktur pelaksana	Organisasi Penanggungjawab kegiatan
5	Menjalin Kemitraan	Dengan stakeholder terkait
6	Implementasi program	Pelaksanaan dari program yang telah direncanakan
7	Monitoring dan Evaluasi	Pencapaian dari program yang telah dijalankan

Design dari tata ruang taman tiga roda, dilakukan penetapan zona – zona pada tapak dengan konsep design yang hijau yang memprioritaskan dominasi demplot pepohonan , serta menggunakan berbagai aktivitas yang ramah lingkungan seperti, menyiapkan danau buatan untuk menampung air hujan sebagai sumber air dalam melakukan penyiraman.

A. Desain Tapak

Desain tapak pembagian ruang Tigaroda park dibagi dalam 3 pemanfaatan ruang dominan yaitu Bagian utara untuk demplot tanaman hutan perintis dan *fast growing*, bagian barat demplot tanaman buah dan bagian Selatan demplot tanaman rimba campuran. Berikut adalah Desain Tapak yang disajikan dalam bentuk Tematik



a. Pohon Mahang (*Macaranga gigantea*)

Sedari dulu pohon mahang telah dikenal sebagai pohon pionir dalam suksesi hutan. Mirmanto (2009) mengatakan bahwa mahang (*macaranga spp*) ini merupakan jenis pionir dan mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap kondisi lingkungan. Memiliki buah dan bunga yang dapat dimakan oleh burung-burung, sehingga pohon ini juga dapat mudah menyebar dengan bantuan burung dan angin. Secara umum macaranga yang merupakan suku dari *Euphorbeaceae* (Suku pohon/tumbuhan berbunga) Menurut penelitian ada beberapa jenis pohon mahang diantaranya adalah *Macaranga gigantea*, *Macaranga tanarius* dan *Macaranga hypoleuca*.

Ciri-ciri fisik pohon ini (Kesler dan sidiyasa,1999) dalam rusdianto 2017 secara fisik tumbuh pepagan halus, abu-abu sering mengeluarkan cairan merah terutama pada ranting. Kayu tekstur halus warna putih. Ranting kadang-kadang berongga dan dihuni oleh semut. Tangkai daun panjang, dan menebal 6 pada bagian ujungnya. Bentuk daun spiral, terkadang besar, helai daun bertulang menyirip dan menjari. Memiliki kelenjar bintik, tepi daun bergigi. Bunga berkelamin tunggal (bunga jantan dan betina berlainan tumbuhan) pada ketiak antara atau di belakang daun dalam tandan pendek.

b. Pohon Bangkal (*Neonauclea* sp.)

Pohon bangkal, memiliki ketahanan *survive* yang baik dapat hidup dilahan marginal dan terganggu, memiliki bunga yang menarik juga menjadi daya tarik bagi satwa terutama burung-burung. Meneurut penelitian ada beberapa jenis pohon bangkal sesuai dengan jenis habitatnya, untuk yang dekat Sungai atau hidup dataran rendah biasa ditemui adalah bangkal dari jenis subdita, kelebihan dari jenis pohon bangkal ini adalah buahnya dapat digunakan sebagai bahan baku bedak, dan pohon ini di abadikan menjadi salah satu nama desa di Kalimantan Selatan yakni desa Bangkal.

Untuk menambah kekayaan jenis tumbuhan pada blok tersebut pada bagian-bagian terluar ditanam bambu. Bambu dari jenis *multi-plex* dipilih untuk ditanam selain karena dapat difungsikan sebagai pagar batas, juga memiliki nilai estetika yang baik dan jika di tilik lebih dalam lagi bambu menurut *International Bamboo* juga tergolong tumbuhan yang memiliki kemampuan menyimpan karbon yang tinggi, 100-400 ton dalam tiap m3 batang bambu per tahun.

dihuni oleh semut. Tangkai daun panjang, dan menebal 6 pada bagian ujungnya. Bentuk daun spiral, terkadang besar, helai daun bertulang menyirip dan menjari. Memiliki kelenjar bintik, tepi daun bergigi. Bunga berkelamin tunggal (bunga jantan dan betina berlainan tumbuhan) pada ketiak antara atau di belakang daun dalam tandan pendek.

Mahang gigantia merupakan pohon mahang yang memiliki ukuran paling besar dari keluarga mahang lainnya, dengan ketinggian bisa mencapai 30 meter, dengan ciri daun lebar bergerigi, lebih besar dari macaranga lainnya.

Selain sebagai pohon pionir Menurut penelitian (Rusdianto, 2017) Pohon mahang juga sangat berperan dalam kearifan local Masyarakat Kalimantan, kearifan local yang dimaksud adalah pohon mahang dapat memberikan dampak secara etnobotani (ekonomi, sosial dan budaya) dalam hal pemanfaatan macaranga. Manfaat lainnya dari macaranga menurut penelitian adalah selain untuk penghijauan, dan kayunya mahang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan.

1. Demplot Tanaman Perintis dan *Fast growing*

Lokasi ini merupakan lokasi yang paling *marginal* dari lokasi lainnya serta dengan topografi yang paling landai. Pemilihan tanaman pada lokasi ini mengutamakan dengan tanaman perintis yaitu tanaman yang mengawali terbentuknya habitat dari suatu tempat, pada Taman Tiga Roda Park tanaman perintis local yang ditetapkan adalah dari jenis pohon bangkal (*Nauclea orientalis*) dan mahang (*Macaranga gigantea*), pohon tersebut ditetapkan untuk dikembangkan yang telah tumbuh secara alami dipertahankan, dan populasinya ditingkatkan kembali dengan melakukan penanaman. Berikut adalah deskripsi singkat mengenai pohon Bangkal dan pohon mahang :

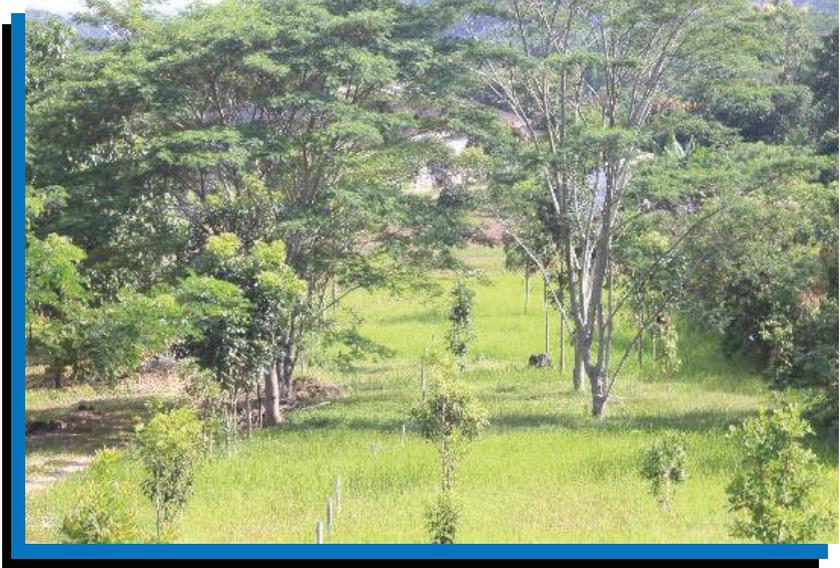
2. Demplot Tanaman Buah-buahan



Pada bagian barat area taman dikhususkan untuk demplot tanaman buah-buahan, walapaun semua area marginal namun pada bagian area ini relative lebih subur dari area buah pada area ini, tanaman buah-buahan yang dipilih tetap menyesuaikan dengan karakter lahan yang marginal, jenis pohon buah-buahan yang dipilih adalah jenis pohon buah yang tahan dan mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Selain itu pemilihan juga dipertimbangkan pohon buah tersebut disukai bagi satwa, dapat berbuah dan berbunga setiap

lainya, namun dalam pemilihan jenis pohon buah pada area ini, tanaman buah-buahan yang dipilih tetap menyesuaikan dengan karakter lahan yang marginal, jenis pohon buah-buahan yang dipilih adalah jenis pohon buah yang tahan dan mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Selain itu pemilihan juga dipertimbangkan pohon buah tersebut disukai bagi satwa, dapat berbuah dan berbunga setiap tahun. Jenis- tanaman buah-buahan yang dipilih tersebut seperti : Mangga, Rambutan, Lengkek, Belimbing, Sawo, dan sebagai pagar area pada blok tersebut adalah dipilih dari pohon perdu penghasil *nectar* yang dapat berbunga sepanjang tahun yakni dari pohon *caliandra*. Pohon *caliandra* sangat disukai oleh fauna burung-burung seperti : burung madu kelapa, burung madu sepa raja, burung madu sriganti, dan tentunya sangat disukai bagi jenis-jenis lebah seperti: lebah *Trigona itama* (kelulut).

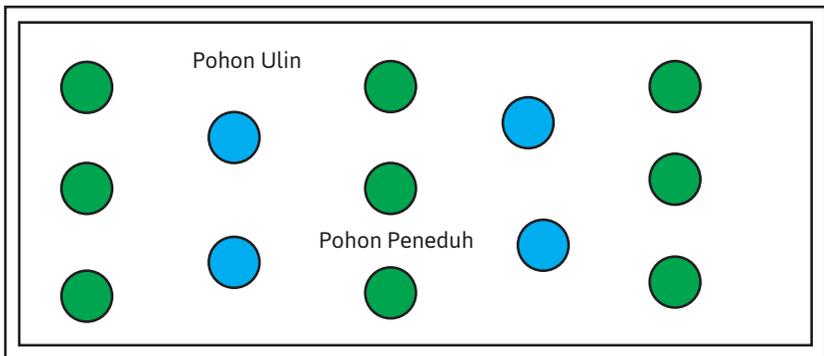
3. Demplot Tanaman Hutan Rimba Campuran



Secara *topografi* area ini area dengan dataran yang paling tinggi dari area lainya, pada blok ini ditujukan untuk pelestarian pohon-pohon yang semakin turun populasinya serta sebagai perlindungan sumber air. Pohon pohon yang dipilih untuk dilestarikan adalah

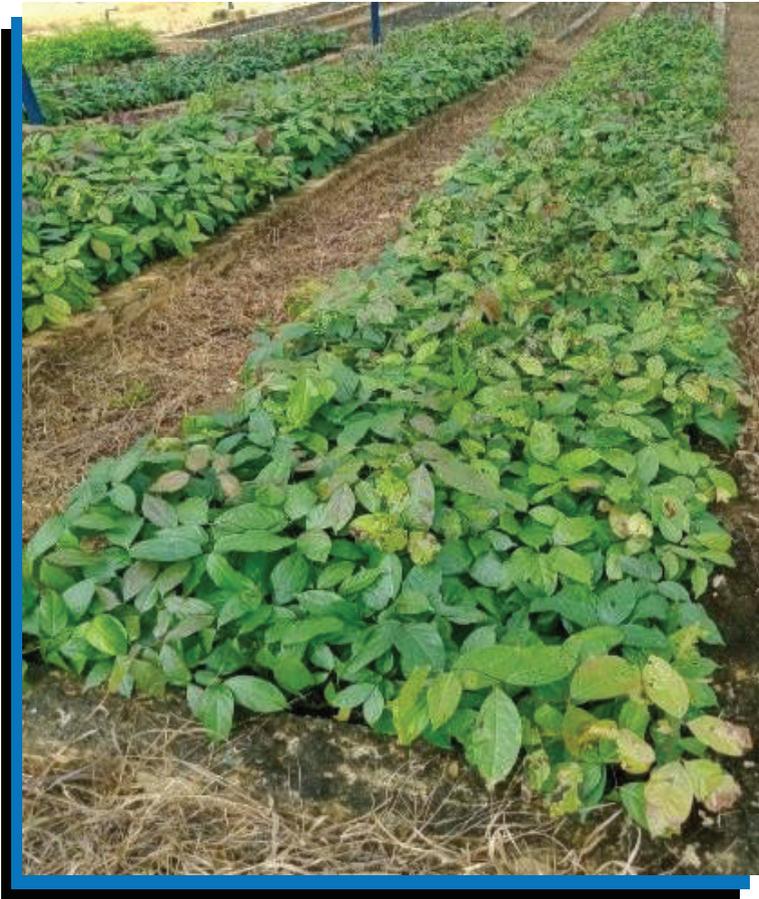
pohon ulin (*Euxideroxylon zwageri*) dan Pohon Jengkol (*Archidendron jiringa*). Terkhusus pohon ulin walaupun saat ini bukan lagi pohon yang dilindungi, tetapi Ulin salah satu pohon yang relative sulit untuk dibudidayakan bahkan, memerlukan waktu yang lama untuk bisa dimanfaatkan, serta untuk hidup dengan baik perlu perlakuan khusus dalam pembudidayaanya, dipilihya ulin untuk dilestarikan dikarenakan menurut hasil pengamatan dulunya pernah tumbuh pohon ulin, hal ini dibuktikan dengan ditemukanya banir/bekas batang pohon ulin. Selain itu sebagai pertimbangan dalam pemilihan tanaman adalah karakteristik kesesuaian lahan, yang mana pada zona itu diketahui karakteristik tanahnya adalah pedsolik merah kuning, menurut penelitian habitat ulin dapat tumbuh subur pada karakter tanah tersebut.

Berikut adalah **Lay-out** penerapan penanaman pohon ulin ditaman 3 roda park.





Pohon ulin adalah salah satu pohon yang *toleran* yang artinya pohon ulin ini tidak suka terhadap matahari langsung, sehingga dalam penanaman dilakukan dibawah tegakan, dalam hal ini yang menjadi pohon pelindungnya adalah pohon sengon untuk melindungi dari cahaya langsung sehingga peluang hidup tanaman ulin menjadi lebih baik.



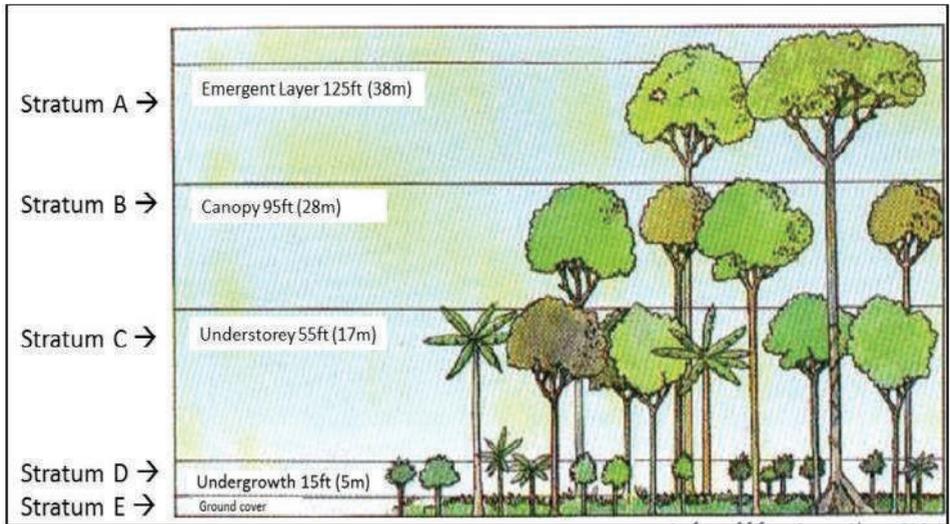
Pepohonan lainya yang dipilih pada blok rimba campuran adalah dengan mengembangkan pohon jengkol (*Archidendron jiringa*) pohon ini walaupun pohon buah tetapi sebenarnya termasuk pohon rimba, pohon ini mulai langka dan semakin turun populasinya, buahnya banyak dimininati oleh Masyarakat untuk dikonsumsi sebagai sayuran, dan

kayunya yang kuat menyebabkan pohon ini banyak ditebang, menjadi penyebab turunya populasi pohon jengkol, selain itu usia pohon berbuah juga relative lama paling cepat 5 tahun. Untuk itu melalau taman mencoba mengkaji mengenai budidaya pohon jengkol dan memperkenalkan kembali kepada Masyarakat nilai ekonomi pohon ini dari segi pemanfaatan buahnya.

Pepohonan lainya pada blok ini tentunya tidak melupakan pepohonan local yakni pohon bangkal dan mahang mengisi kekayaan hayati pada blok ini. Dengan hijaunya area ini sangat berguna sekali untuk ketahanan sumber air, pepohonan tersebut dapat mengurangi timbulan sidimentasi pada saat hari hujan, dan mempertahankan air tidak kering pada musim kemarau.

B. Desain Vegetasi

Desain Vegetasi Area Tigaroda park dibuat sedemikian rupa mendekati dengan vegetasi alaminya. Lokasi Taman Tiga Roda Park termasuk dalam katagori hutan hujan tropis. Secara umum vegetasi hutan hujan tropis menurut ahli ditunjukkan melalui Stratum. Ada beberapa stratum dalam stratifikasi hutan, meliputi stratum A, stratum B, stratum C, stratum D, dan stratum E (Setiap stratum menggambarkan bentuk pertumbuhan khas yang adaptif dan kompetitif dari komunitas vegetasi penyusun hutan.



(Gambar di download pada <https://www.kompasiana.com>.Stratifikasi Vegetasi Hutan)

Berikut adalah contoh gambaran stratum vegetasi menurut ahli Secara keseluruhan Taman Tiga Roda Park telah di desain agar dapat memberikan fungsi pokok yaitu :

1. Fungsi Ekologis



Dengan Hijaunya area tersebut dengan pepohonan akan memberikan dampak positif bagi lingkungan khususnya keragaman hayati / area tersebut secara tidak langsung akan memberikan daya tarik bagi satwa/fauna untuk berhadir, bahkan menjadikan tempat tersebut sebagai tempat tinggalnya, dan berkembang biak. Pepohonan yang semakin

membesar tentunya juga akan berdampak terhadap penyimpanan carbon yang semakin banyak, udara area pabrik akan semakin bersih dan sehat, air akan tersimpan di dalam tanah sehingga dapat mencegah terjadinya kekeringan, terutama pada saat musim kemarau.



2. Fungsi Pendidikan dan ilmu pengetahuan



Fungsi Pendidikan pada taman tigroda park dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan siswa / mahasiswa, dengan menjadikan taman tigaroda park ini

menjadi sarana dalam memperkenalkan kepada masyarakat mengenai pentingnya melestarikan keragaman hayati. Masyarakat diberikan wawasan bagaimana membibitkan, memilih pohon, menanam serta merawat pohon. Tidak hanya itu masyarakat sekitar diberikan pengetahuan dalam menambah wawasan mereka agar tidak selalu memandang hutan dan pohon dari segi hasil kayunya saja, tetapi dapat dimanfaatkan non- kayunya, contohnya dengan memberikan pengetahuan terkait dengan budidaya pohon jengkol, yang dimanfaatkan lebih baik buahnya, dan pohon bangkal yang buahnya dapat dimanfaatkan sebagai bedak. Begitu halnya dengan fauna, tidak selalu melihat burung untuk diburu, ditangkap tetapi burung-burung itu juga harus dijaga, karena burung-burung juga dapat membantu penyerbukan secara alami hingga tanaman bisa berbuah dan dipanen setiap musim panen tiba.

3. Fungsi Estetika atau wisata



Taman Tiga Roda Park juga dapat difungsikan secara estetika atau wisata, area yang hijau, rindang dan nyaman sehingga secara tidak langsung membuat orang berkunjung ke area tersebut merasa betah. Karena letaknya berada di area infrastruktur yang mudah di akses karyawan juga sering memanfaatkan situasi area tiga roda park untuk bersantai atau untuk berfoto-foto menikmati

kenyamanan dan ketenangan dari area 3 roda park. View yang menarik ini juga sewaktu-waktu dijadikan sebagai tempat *bird-watching* untuk penelitian, serta diselenggarakannya *event-event* menarik, dalam rangka memperingati hari lingkungan, sehingga keberadaan taman tigaroda menjadi nilai bagi karyawan dan Masyarakat sekitar tambang.



Berikut adalah pengkayaan jenis tanaman pada taman 3 roda park, disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis Tanaman Tiap-Tiap Zona

No	Zona	Luasan	Jenis Pohon
1	Zona Tanaman Perintis dan <i>Fast growing</i>	5,5 Hectar	Bangkal Mahang Mahoni Trembesi Sengon Bambu Durian Hutan
2	Zona Tanaman Buah	0.8 Hectar	Mangga Lengkeng Sawo Belimbing Rambutan Jambu air Jambu biji Caliandra
3	Zona Tanaman Rimba Campuran	4.7 Hectar include persemaian M2	Mahoni Sengon Sungkai Bangkal Mahang Jabon Beringin

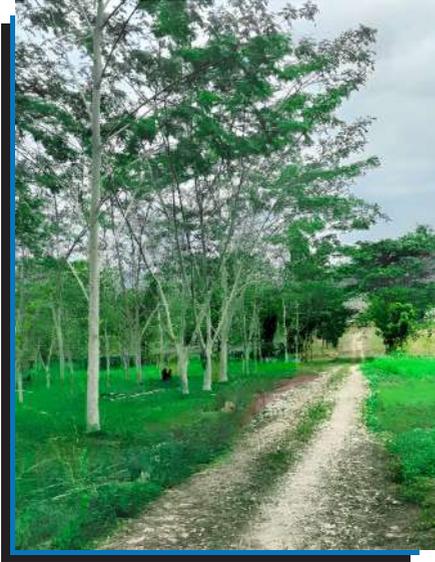
Gambaran stratum desain vegetasi hutan Taman Tiga Roda Park berkonsep hutan campuran secara keseluruhan :



C. Desain Infrastruktur

Desain infrastruktur adalah gambar kerja teknis yang berupa tata letak penempatan sarana dan prasarana yang dibangun di dalam lokasi Taman Tiga Roda Park, meliputi: jalan akses dan jalan pemeliharaan, drainase, persemaian, pos/kantor, papan petunjuk/informasi, persemaian, dan label/identitas setiap pohon. Desain infrastruktur pada Taman Tiga Roda Park hanya 10 % dari total luasan, sedangkan 90% nya merupakan koleksi tanaman

1. Akses jalan Taman Tiga Roda Park



Taman Tiga Roda Park dilengkapi Jalan utama dibuat dengan lebar 3 meter bertujuan untuk memudahkan alat transportasi seperti mobil untuk melakukan mobilasi serta melakukan pemantauan perkembangan tanaman, jalan utama ini terhubung ketiap-tiap zona sampai dengan pos pantau/kantor Taman Tiga Roda Park. Selain jalan

taman tigaroda juga dilengkapi dengan jalan setapak. Jalan setapak ini hanya diperuntukan untuk pejalan kaki dan jalan pada area naik / turun dilengkapi dengan pegangan. Jalan setapak untuk keperluan inspeksi dibuat di areal yang belum ada jalan setapaknya.

Jalan setapak dibuat dengan memperhatikan lingkungan, menggunakan paving blok dan hamparan bebatuan dan untuk estetika rerumputan pada jalan setapak masih dipelihara

2. Drainase Taman Tiga Roda Park

Drainase diperlukan untuk menampung, mengarahkan atau mengendalikan tata aliran air limpasan, baik dari sumber mata air maupun area tangkapan terutama area tangkapan yang memiliki aliran permukaan tinggi seperti jalan dan lahan miring. Saluran umumnya terbuka berbentuk “U” dibuat sepanjang sisi-sisi jalan

3. Nursery/Persemaian



Nursery yang sering disebut dengan persemaian menjadi penunjang penting dalam kegiatan perlindungan hayati, karena dari sinilah cikal bakal tumbuhan atau tanahman di rawat untuk

kemudian nanti dipindahkan ke area penanaman.

Nursery menjadi peran penting dalam kegiatan kehayati tanpa nursery yang baik tentunya bibit – bibit atau calon-calon tanaman tidak akan tumbuh dengan optimal.

Nursery yang dibuat dapat menampung sampai dengan 10.000 batang bibit tanaman, yang menjadi pusat sebagai sumber bibit untuk kegiatan pengkayaan lingkungan dan revegetasi lahan di area



Perusahaan dan juga untuk kegiatan sosial, penelitian bagi mahasiswa, memberikan bantuan bibit kepada masyarakat disekitar tambang untuk turut menghijaukan area pekaranganya dengan tanaman -tanaman yang bermanfaat.

Total luasan persemaian yang di alokasikan adalah seluas 180 M2 berada pada zona hutan rimba campuran dengan luasan 4,8 Ha dan guna untuk mendukung keberlanjutan.

Pengelolaan persemaian menjalin kemitraan dengan KPH (Kesatuan Pengelolaan Hutan) Cantung kab. Kotabaru Kalimantan Selatan.



4. Kantor / Rumah Pantau



Pos pantau Taman Tiga Roda Park di posisikan pada zona hutan campuran dan satu hamparan dengan persemaian , berada di posisi dataran yang tinggi, bertujuan agar memudahkan Pos pantau Taman Tiga Roda

park di posisikan pada zona hutan campuran dan satu hamparan dengan persemaian , berada di posisi dataran yang tinggi, bertujuan agar memudahkan melakukan pemantauan jika monitoring tanaman dari atas pandangan menjadi lebih luas. Selain itu kegunaan pos pantau juga sebagai kantor Taman Tiga Roda Park, untuk melakukan kegiatan – kegiatan administrasi, seperti print data, dan juga melakukan kegiatan kordinasi harian sebelum tim melaksanakan aktivitas. pos pantau juga dilengkapi dengan gudang untuk menyimpan sarana, perlengkapan persemaian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Sarana, peralatan dan bahan persamaian taman 3 park

No	Sarana, perlengkapan Bahan	Keterangan
1	Sarana perlengkapan pos/kantor : a. Meja Kerja b. ATK c. Printer d. Computer 1 unit e. Kelistrikan f. Toilet g. Penampung Air	Kegiatan Administrasi
2	Sarana, perlengkapan dan bahan kegiatan lapangan : a. Cangkul b. Parang c. Bambu d. Pisau e. Suprier/Semprotan f. Selang g. Bedengan h. Paranet i. Polybag j. Top soil	Kegiatan Persemaian dan Penanaman
3	k. Pupuk l. Ember m. Obat-obatan (fungisida, insectisida) n. Herbisida jika perwata dengan chemical o. Grescutter p. Dan lain -lain menyesuaikan dengan kebutuhan dan keperluan lapangan	Kegiatan Pemeliharaan

5. Papan Informasi, Penamaan Identitas Pohon



Taman Tiga Roda Park dilengkapi dengan papan informasi yang terlihat menonjol dan keberadaa mudah dilihat dari berbagai sudut ditempatkan pada tiap-tiap zona. Papan

informasi tersebut memuat jenis tanaman yang ada pada zona, serta memberi penjelasan kepada beberapa jenis pohon, sebagai bentuk penerapan fungsi Pendidikan kepada pengunjung/masyarakat. Identitas masing-masing pohon juga diberikan dalam bentuk label, yang memuat nama *local* dan nama latin-nya serta siapa yang menanam, sehingga, pohon akan selalu dijaga dan dirawat oleh petugas dan mudah dikenali oleh pengunjung.



6. Gazebo



Gazebo diletakan pada bagian barat pada zona tanaman buah, posisi ini bertujuan agar ketika setelah berkunjung berkeliling ke area Taman Tiga Roda Park, endingnya dapat beristirahat digazebo sambil bersantai, disini pemandu/pengelola taman dapat menjelaskan kepada pengunjung tentang taman, juga dapat melakukan aktivitas memetik

buah. Selain itu fungsi lainnya gazebo diperuntukan untuk memberikan literasi kepada pengunjung / masyarakat saat aktivitas pemberdayaan Masyarakat (PPM)

7. Addisionalitas

Taman tigaroda juga dilengkapi dengan panggung budaya, bertujuan jika ada event-event lingkungan dapat memanfaatkan area tersebut, misalnya peringatan hari lingkungan hidup, hari bumi dan *quarry open day*.



Taman tigaroda juga dilengkapi dengan lobang resapan/ biopori. Biopori adalah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan lubang resapan. Lubang resapan biopori adalah lubang yang berbentuk tegak lurus. Biasanya, lubang biopori berdiameter sekitar 10 hingga 30 cm dan juga tidak mempunyai permukaan tanah air dangkal.

Fungsi dari lubang biopori ini adalah untuk menimbun limbah organik. Pengisian lubang biopori dengan sampah organik ini bertujuan untuk memberi makan makhluk hidup yang ada di tanah. Misalnya cacing, hewan kecil di dalam tanah, bahkan juga akar tumbuhan.



Jadi, selain bisa menjadi sarana pembuangan sampah organik, lubang biopori ini juga sebagai tempat penyimpanan makanan bagi makhluk hidup. Manfaat biopori diantaranya adalah:

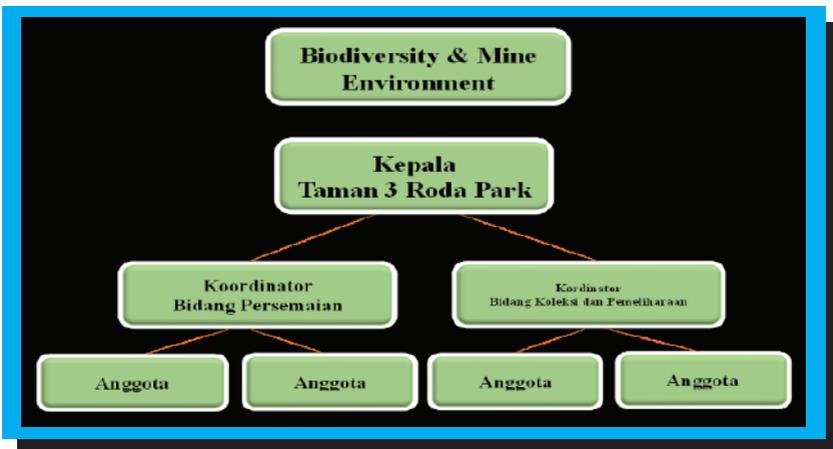
1. Pengurangan Sampah Organik
2. Penyuburan Tanah
3. Pencegahan Banjir
4. Menyeimbangkan Kadar Air dalam Tanah

IV. IMPLEMENTASI KEGIATAN TAMAN TIGA RODA PARK

Seperti yang telah dijabarkan sebelumnya keberadaan taman kehati haruslah bermanfaat tidak hanya bagi perusahaan tetapi bagi stakeholder dan juga masyarakat. Terkait fungsinya pun selain fungsi ekologis keberadaan taman juga harus dapat berfungsi sebagai pendidikan, pengetahuan, estetika dan wisata. Untuk itu Taman Tiga Roda Park telah dilengkapi dengan struktur organisasi, pengelolaan dan pemeliharaan tanaman yang baik dan program kerja melalui kemitraan yang berkelanjutan.

A. Struktur Organisasi Tigaroda Park

Pengelolaan Taman Tiga Roda Park Indocement unit terjun, berada dibawah unit kerja Departement Tambang (Mining) pada seksi /bagian keragaman hayati dan lingkungan Berikut adalah struktur Oragnisasi Taman Tiga Roda Park :



B. Perawatan dan Pemeliharaan Tanaman



Agar tanaman tumbuh dengan baik tentunya harus dirawat, perawatan tanaman di taman Tiga Roda dilakukan secara berkala, sesuai dengan kelas umur dan jenis tanaman. Teknik perawatan dilakukan secara mekanis maupun chemical

terfokus chemical dilakukan hanya pada awal-awal penanaman saja, agar pohon aman dari serangan gulma-gulma pengganggu, untuk selanjutnya ketika tanaman telah tumbuh sehat perawatan dari gulma dilakukan secara mekanis.

Berikut adalah kegiatan perawatan tanaman di area taman Tiga Roda park

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan hampir setiap hari pada pagi dan sore hari untuk tanaman pohon yang baru ditanam dan dalam kondisi tidak sedang hujan, jika hujan maka penyiraman tanaman di tiadakan. Sumber air untuk melakukan penyiraman berasal dari danau buatan / embung.

2. Kegiatan pemupukan tanaman

Pemupukan tanaman pada taman 3 roda park disesuaikan dengan kelas umur tanaman, pemupukan dilakukan secara berkala dilakukan setiap 6 bulan sekali dengan menggunakan pupuk kandang, sampai tanaman pohon dapat tumbuh dengan subur, setelah itu, tanaman pohon telah normal dalam hal ini telah mendapatkan unsur hara dari tanah, pemupukan dihentikan, dan pohon dibiarkan tumbuh survive, namun yang pertumbuhan belum maksimal pemupukan terus dilanjutkan. Terkhusus untuk tanaman buah pemupukan selalu dilakukan setiap tahun 2 kali setelah dan sebelum masa berbuah.

3. Pendangiran / buka piringan

Kegiatan perawatan ini hanya dilakukan 2 x saja Ketika tanaman berumur 6 bulan dan tanaman umur 1 tahun, tujuan kegiatan ini adalah agar tanah yang padat menjadi lebih gembur, sehingga akar-akar lebih mudah menembus tanah dan mencari unsur hara alami, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih optimal.

4. Pembasmian gulma

pembasmian gulma dilakukan secara chemical (menggunakan herbisida) dan mekanis. Untuk



chemical hanya intens dilakukan di 6 bulan pertama saja, sampai tanaman benar-benar hidup, berikutnya dilakukan perawatan secara mekanis dengan menggunakan alat pemotong rumput.

5. Prunning/pemangkasan pohon

Pemangkasan pohon ini berujuan untuk merapikan tajuk-tajuk pohon agar pohon, agar pepohonan dapat berfotosintesis dengan baik, mengurangi terjadi persaingan tanaman, dan dapat mengurangi terjadinya serangan hama yang dapat mengganggu kesehatan tanaman/pohon.

C. Program Kemitraan

Program kemitraan ini bertujuan untuk menunjang penerapan keberhasilan dalam memenuhi fungsi-fungsi dari keberadaan taman yaitu fungsi ekologis, fungsi pendidikan dan fungsi wisata.

1. Kerjasama Pengelolaan Persemaian (Pembibitan, penanaman dan Perawatan).



Pada kemitraan ini yang ingin dicapai adalah penerapan taman sebagai fungsi ekologis, perubahan rona awal yang didominasi oleh alang-alang menjadi vegetasi pepohonan. Selain itu dengan hijaunya taman kehadiran ragam burung-burung

akan semakin banyak di area taman 3 roda park.

2. Kerjasama pencegahan kebakaran dan lahan

Penerapan fungsi edukasi dilakukan dengan melakukan penyuluhan, pencegahan kebakaran dan lahan, terutama pada menjelang musim kemarau. Menurut data kebakaran hutan salah satu penyebab menurunnya biodiversitas. Upaya ini dilakukan dengan cara membuat himbauan dengan memasang baleho-baleho, dan memberikan penyuluhan kepada masyarakat yang ada disekitar perusahaan.

3. Kerjasama Wisata Masyarakat sekitar tambang Goa lowo

Sebagai bentuk penerapan fungsi estetika dilakukan dengan menjalin Kerjasama dengan Masyarakat sekitar tambang saling memberikan masukan, edukasi yang baik melalui penataan

ruang wisata alam goa lowo, yang mana wisata alam goa lowo memberikan ruang khusus untuk menjaga keaslian wisata dengan ciri khas satwa liar kelelawar, sehingga kelelawar di goa lawa



tersebut tetap Lestari walaupun telah dijadikan sebagai lokasi wisata. Untuk itu dibagian – bagian kritis goa juga dilakukan penghijauan, dan pemberian bantuan bibit tersebut diperoleh dari persemaian 3 roda park, bekerjasama dengan KPH Cantung. Kemitraan wisata ini dilakukan untuk memperkuat keberlanjutan dalam pengembangan wisata local yang ada disekitar tambang



U. MONITORING DAN EVALUASI

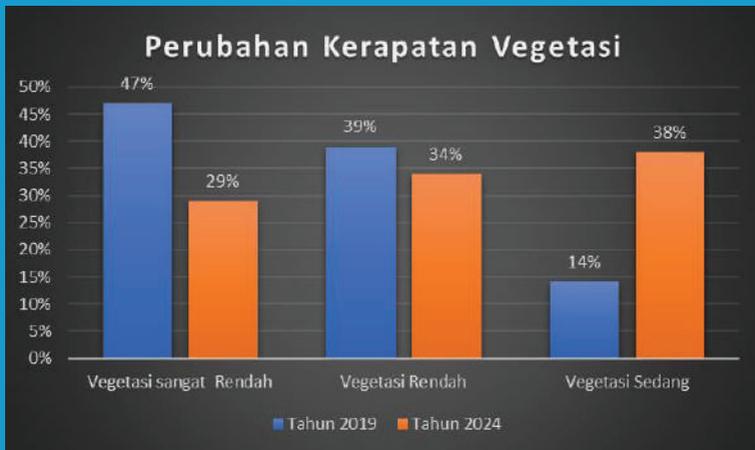
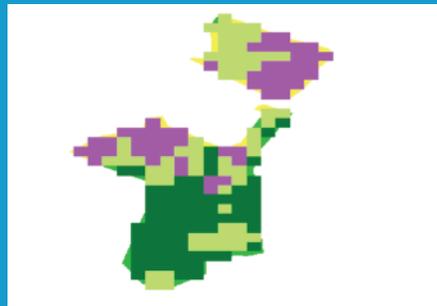
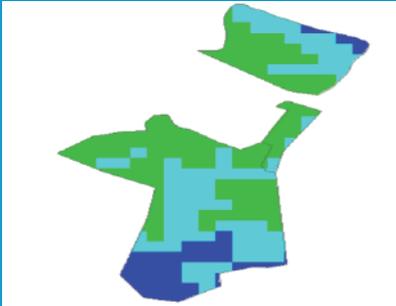
Monitoring dan evaluasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui perkembangan program Tiga Roda park, sesuai dengan harapan Taman Tiga Roda Park telah berjalan sesuai dengan peruntukan, dalam penerapan fungsi ekologis, fungsi, pendidikan dan fungsi estetika. Harapannya adalah dapat terjadi perubahan tapak yang dulunya gersang kini menjadi tertata dan masyarakat mendapat manfaat dalam edukasi. Berikut adalah hasil dari taman 3 roda park indocemen unit tarjun.

A. Penerapan fungsi ekologis

Seperti yang telah dipaparkan di atas bahwa penerapan fungsi ekologis ini targetnya adalah agar supaya tapak yang dulunya gersang, saat ini menjadi hijau, selama program berjalan telah tertanam dan terawat sebanyak 2800 pohon.



Berdasarkan data tersebut dan dilihat kondisi sebelum dan sesudah tapak, maka terlihat area yang dulunya gersang telah hijau. Tentunya fungsi ekologis dari penciptaan vegetasi pada area taman telah terjadi, dalam hal ini penyerapan dan daya simpan carbon pada



Terlihat pada data hasil pengolah NDVI perubahan vegetasi sangat rendah terus menurun dari tahun ke tahun terpantau pada tahun 2019 vegetasi sangat rendah 47 % terus turun menjadi 14% ini menunjukkan kegiatan penghijauan pada area taman 3 roda park telah berjalan baik. NDVI atau Normalized Difference Vegetation Index adalah indeks yang digunakan untuk mengukur kehijauan vegetasi, kerapatan vegetasi, dan perubahan kesehatan tanaman. NDVI merupakan hasil pengolahan indeks vegetasi dari citra satelit kanal merah dan kanal infra merah, yang biasa disebut dengan citra landsat.

Citra landsat yang digunakan dalam penilaian tersebut adalah dengan menggunakan citra landsat 8.

Data Citra tersebut kemudian diolah dengan menggunakan software Arcgis / Qgis, dengan menggabungkan Band 4 dan 5 sehingga hasil dari Perhitungan NDVI bisa diperoleh, semakin tinggi nilai (rentang nilai adalah -1 s/d 1) maka semakin rapat Tingkat hijauanya, jika semakin rendah maka nilainya artinya area tersebut tidak bervegetasi / vegetasi rendah. Menurut (Wass, 2008), Nilai NDVI juga dapat menunjukkan Tingkat kesehatan suatu tanaman, Nilai NDVI mempunyai rentang antara -1 (minus) hingga 1 (positif). Nilai yang mewakili vegetasi berada pada rentang 0.1 hingga 0,7, jika nilai NDVI di atas nilai ini menunjukkan tingkat kesehatan dari tutupan vegetasi yang lebih baik.

B. Penerapan fungsi edukasi

Dengan terbentuknya taman tigaroda juga telah berfungsi sebagai taman edukasi, bagi lingkungan sekitar. Dalam 5 tahun terakhir telah terdata ada sekitar 500 pengunjung yang teredukasi melalui program ini. Bentuk pemberian edukasi tersebut dilakukan melalui pemberian pelatihan dan sosialisasi bekerjasama dengan PPM. Bentuk edukasi yang paling diminati adalah dari kalangan siswa dan mahasiswa mereka tertarik terhadap proses pembibitan yang dilakukan di nursery, bagi mereka pengetahuan terkait dengan pembibitan sangat bermanfaat karena dapat di implementasikan, di kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu juga menjadi pilihan yang menarik bagi para pengunjung, seperti budidaya lebah tanpa sengat / kelulut.

Kemudian Disertai dengan kegiatan pengamatan potensi keanekaragaman hayati agar masyarakat bisa menghargai dan menjaga alam sekitarnya. Untuk mengerti langsung bagaimana keadaan alam peserta dibawa berdiskusi untuk yang membahas berbagai permasalahan alam, dan upaya pelestariannya.

Kegiatan menarik lainnya bagi pengunjung adalah kegiatan penanaman pohon, yang biasa diselenggarakan pada even-even tertentu, karena bagi mereka kegiatan menanam pohon dapat menjadi sebuah kebanggaan, dan berharap pohon-pohon yang mereka tanam dapat tumbuh subur, dan ketika suatu saat dapat mengunjungi taman, pohon yang mereka tanam masih ada.

C. Penerapan fungsi estetika

Estetika juga sebagai elemen pemberi keindahan visual lingkungan, dimana keberadaan taman di suatu tempat dapat berfungsi utama untuk mempercantik lingkungan, memberi nilai estetika dan keindahan pada tampilan. bahwa penerapan fungsi estetika secara internal ini telah memberikan inspirasi bagi wisata local yang ada disekitar tambang. Dalam perwujudanya sepanjang 5 tahun terakhir telah dilakukan kegiatan berupa:

1. Pemberian Bantuan dan penanaman pohon terdata telah membantu dan menanam pohon sebanyak 2750 pohon, yang terdiri dari pepohonan campuran dan pepohonan buah-buahan.

Penanaman Pohon	Tahun				
	2018	2019	2020	2021	2022
Jenis Pohon Campuran (Pohon Hutan dan Buah-buahan)	250 (Pohon)	300 (Pohon)	1000 (Pohon)	550 (Pohon)	650 (Pohon)

Penghijauan goa lowo dapat juga sebagai langkah awal dalam strategi untuk menciptakan ruang terbuka hijau sebagai area resapan, ruang terbuka hijau sebagai pereduksi polusi, serta ruang terbuka hijau sebagai penurun temperatur udara, yang perlu dilakukan di desa.



Edukasi wisata berwawasan lingkungan berbasis ekowisata, dengan mempertahankan ciri khas goa lowo dengan satwa kelelawar (Chiroptera), dan diketahui kelelawar tersebut adalah kelelawar pemakan serangga,

ini juga sebagai bentuk upaya yang dilakukan untuk menjaga biodiversitas. Menurut penelitian hewan kelelawar ini merupakan satu – satunya hewan yang dapat menjadi penyerbuk alami bunga pohon durian, tanpa keberadaan kelelawar bunga pada pohon durian tidak akan pernah menjadi buah.

Pengembangan wisata goa lowo ini juga dapat dikatakan sebagai bentuk dari multiplier efek dari keberadaan taman, sehingga selain dapat memberikan kenyamanan bagi para pengunjung untuk rekreasi tetapi dapat menjadikan nilai tambah bagi Masyarakat yang berada di sekitar tambang.

Hal – hal yang telah diuraikan diatas secara lebih lanjut di dalam bahwa Taman Tiga Roda park yang telah di implementasikan telah menjadi satu inovasi dalam kegiatan pengembangan yang tergambarkan pada hasil monitoring yang dilakukan dan berikut adalah ringkasan Inovasi dari Program Taman Tiga Roda

“Program **Taman Tiga Roda Park ini telah** berdampak pada **perubahan komponen** dimana terjadi perubahan metode penghijauan yang dilakukan oleh Perusahaan yang dilakukan oleh perusahaan. **Kondisi sebelum adanya program:** Kegiatan penghijauan dilakukan tanpa adanya perencanaan dan metode tanam sehingga terindikasi terjadi kurangnya produktifitas sehingga dapat berpotensi menyebabkan pembentukan strata vegetasi yang kurang baik. *Procces Improvement* yaitu program ini dapat memberikan keuntungan bagi Perusahaan sendiri karena menghemat biaya dan meningkatkan keberhasilan program karena pemilihan bibit yang tepat dengan kesesuaian lahan hingga membentuk strata vegetasi yang diharapkan.

Hal – hal yang telah diuraikan diatas secara lebih lanjut di dalam bahwa Taman Tiga Roda park yang telah di implementasikan telah menjadi satu inovasi dalam kegiatan pengembangan yang tergambarkan pada hasil monitoring yang dilakukan dan berikut adalah ringkasan Inovasi dari Program Taman Tiga Roda

“Program **Taman Tiga Roda Park ini telah** berdampak pada **perubahan komponen** dimana terjadi perubahan metode penghijauan yang dilakukan oleh Perusahaan yang dilakukan oleh perusahaan. **Kondisi sebelum adanya program:** Kegiatan penghijauan dilakukan tanpa adanya perencanaan dan metode tanam sehingga terindikasi terjadi kurangnya produktifitas sehingga dapat berpotensi menyebabkan pembentukan strata vegetasi yang kurang baik. *Procces Improvement* yaitu program ini dapat memberikan keuntungan bagi Perusahaan sendiri karena menghemat biaya dan meningkatkan keberhasilan program karena pemilihan bibit yang tepat dengan kesesuaian lahan hingga membentuk strata vegetasi yang diharapkan.

Dampak lingkungan berupa penambahan populasi pohon dari tanaman perintis, tanaman *fast growing*, dan tanaman yang dilindungi, yang menyebabkan area yang dulunya bervegetasi sangat jarang 47% dari luasan turun dan tersisa hanya 29 % sedangkan vegetasi sedang meningkat dari 14% menjadi 38 % dari total luasan . **Nilai tambah** dari program inovasi ini adalah berupa **perubahan rantai nilai** yakni metode tersebut dapat diterapkan di pabrik semen/ industri lain yang menerapkan program yang sama. Sedangkan nilai tambah dari sisi penambahan kualitas pelayanan produk atau jasa yakni dapat memberikan dampak positif bagi peningkatan populasi pohon di area sekitar tambang. Selain itu nilai tambah dari program ini dapat ditinjau dari perubahan perilaku, yakni dapat mendorong masyarakat dan karyawan untuk tetap menjaga lingkungan”

DAFTAR PUSTAKA

- Maryanto, Ibnu dkk. 2020. Petunjuk Teknis Penyusunan Desain Dasar (Desain Vegetasi dan Desain Infrastruktur) Taman Keanekaragaman Hayati. Penerbit: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta
- Nugroho, Yusato. dkk. 2022. Keanekaragaman Flora di area PT. Indobara Tanah Laut. Penerbit: CV. Banyubening, Landasan Ulin. Kal-Sel
- Soendjoto, Arif. 2017. Laporan Pemantauan Flora & Avifauna. PT. Indocement Unit Tarjun. Indocement Tarjun. Kotabaru, Kalsel.
- Sudiarta, dkk. 2021. Wisata Alam Goa Lowo. Penerbit: Indocement Cetereup. Jawa Barat
- Supriatna, Jatna. 2021. Sumber Daya Hayati dan Lingkungan. Yayasan Pusaka Obor. Jakarta
- Supriatna, Jatna. 2021. Pengelolaan Lingkungan yang Berkelanjutan. Yayasan Pusaka Obor. Jakarta
- Rusdianto. 2007. Potensi Pemanfaatan Macaranga. Penerbit: Mulawarman University Press. Kalimantan Timur
- Setiawan, agus. 2022. Keanekaragaman hayati Indonesia (masalah dan kendala konservasinya). Indonesia Journal of conservation. Fakultas pertanian. UNILA.
- Soendjoto, Arif. 2022. Laporan Pemantauan Lingkungan DI area Tambang PT. Indocement Unit Tarjun. Indocement Tarjun. Kotabaru, Kalsel

-----2012. Permen LH No. 03. Tentang Taman Keanekaragaman Hayati
Www.https.Kompas. Com Stratifikasi vegetasi pohon.

SINOPSIS

Upaya dalam mempertahankan keragaman hayati dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan cara ex-situ. Program yang baik adalah program dibuat secara berkelanjutan.

Taman Tiga Roda Park yang dibuat dan dikelola secara berkelanjutan dapat memberikan dampak yang baik bagi keragaman hayati di area yang dikelola.

Pengkayaan lingkungan yang dilakukan dapat berkorelasi positif terhadap fauna khususnya burung-burung yang dapat berhadir di lingkungan tersebut.

Disisi lain, tidak hanya untuk pengkayaan tetapi juga dapat memberikan dampak yang lainnya, terutama untuk masyarakat yang ada disekitar tambang, ini merupakan bagian dari tanggungjawab perusahaan dalam menjaga lingkungan, serta pemberdayaan masyarakat.

Hasil yang nampak jelas terlihat dari kegiatan ini adalah terlihatnya perubahan vegetasi yang dulunya mendominasi bervegetasi sangat rendah telah berubah menjadi vegetasi sedang, setelah 5 tahun berjalan.

Inovasi dari kegiatan ini adalah telah mampu memberikan inspirasi bagi Masyarakat penggiat wisata, yang ada di desa sekitar tambang, untuk menjaga ciri khas yang dimilikinya.

Harapanya semoga catatan yang sangat sederhana ini bisa menjadi inspirasi bagi para penggiat lingkungan yang memiliki kemiripan program, untuk pengelolaan lingkungan yang lebih baik, terkhusus untuk mempertahankan biodiversitas.

PENERBIT

PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA TBK - CITEUREUP GEDUNG
CORPORATE SHE DIVITION JL. MAYOR OKING JAYAATMAJA,
CITEUREUP, KABUPATEN BOGOR