

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Taman merupakan sebuah areal yang berisikan komponen material keras dan lunak yang saling mendukung satu sama lainnya yang sengaja direncanakan dan dibuat oleh manusia dalam kegunaannya sebagai tempat penyejar dalam dan luar ruangan. Adapun elemen pembentuk taman terbagi dua yaitu elemen keras (*hard material*) dan elemen lunak (*soft material*). Tanaman adalah salah satu dari material lunak dari taman.

Tanaman adalah makhluk hidup yang tidak dapat berpindah tempat dan memproduksi makanannya sendiri. Berdasarkan ciri - ciri fisik, tanaman secara individu atau berkelompok dalam Ruang Terbuka Hijau (RTH) dipilih untuk fungsi dan tujuan tertentu. Fungsi tanaman meliputi: (1) penggunaan untuk ameliorasi iklim, (2) penggunaan untuk merekayasa lingkungan, (3) penggunaan untuk keperluan arsitektural, dan (4) penggunaan untuk keindahan.

Adanya sebuah taman di suatu kota, kawasan, atau wilayah mulai dirasakan penting saat ini. Terutama dengan adanya isu *global warming* yang mulai meresahkan manusia. Keberadaan taman dianggap sebagai sesuatu yang memang harus dimiliki, sebagai usaha untuk meminimalisir dampak *global warming*. Adanya taman selain memberikan nilai estetis, taman juga memberikan nilai fungsional baik berupa kenyamanan, keamanan, bahkan pembentukan karakter seseorang.

Apalagi dengan adanya peraturan pemerintah mengenai Ruang Terbuka Hijau (RTH). Ruang terbuka hijau adalah ruang yang didominasi oleh lingkungan alami di luar maupun di dalam kota, dalam bentuk taman, halaman, areal rekreasi kota dan jalur hijau (Trancik, 1986). Ruang terbuka hijau (RTH) wilayah perkotaan sebesar 30 persen dari luas wilayah yang dipersyaratkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Tata Ruang. (Koran Jakarta, 2010). Dengan adanya peraturan tersebut masing-masing daerah harus segera mengagendakan pembuatan RTH. Adanya RTH juga berfungsi menyerap polusi udara dan sekaligus untuk meningkatkan kualitas udara kota.

Taman merupakan salah satu dari komponen RTH. Pembuatan taman yang cepat adalah yang diharapkan oleh semua pihak agar bisa cepat digunakan. Waktu antara pembuatan taman dan elemen tanaman harus tepat, baik antara *soft material* dan *hard material*, sehingga setelah taman selesai dibangun, tanaman khususnya pepohonan sebagai salah satu bagian dari *soft material* juga dapat berfungsi misalkan sebagai peneduh, sehingga memberi rasa nyaman bagi pengguna taman.

Penggunaan pohon yang berasal dari benih membutuhkan waktu yang lama dalam proses pertumbuhannya sehingga lambat pula dalam memenuhi kebutuhan taman. Oleh karena itu, taman- taman ini biasanya menggunakan bibit pohon, khususnya untuk tipe pohon yang sudah berukuran cukup besar agar dapat langsung bermanfaat. Karena tanaman tersebut berukuran cukup besar maka kita membutuhkan suatu alat untuk menyangga tanaman tersebut agar dapat berdiri tegak dan sempurna sampai perakarannya cukup kuat.

Pada umumnya model penyangga tanaman (khususnya pohon) yang lama berbahan dasar kayu atau bambu dan dieratkan dengan tali rafia atau tali ijuk.

Penggunaan penyangga semacam ini masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya masih mudah terpengaruh faktor eksternal; panas, hujan, binatang, misalkan rayap yang membuat alat ini tidak tahan lama. Selain itu alat ini pun masih kurang praktis dari segi pemasangan.

Berdasarkan permasalahan di atas diberikan sebuah solusi alat penyangga yang kuat, efisien, *re-use*, dan praktis. Alat penyangga pohon baru ini kami beri nama Steger Plant of Dimas disingkat “SpoD” agar lebih mudah diingat. SPOD merupakan suatu solusi alternatif penyangga yang lama. Alat ini memiliki dua komponen utama yaitu bagian ring penjepit dan tiga kaki penyangga atau sering disebut tripod. Ring penjepit merupakan bagian atas alat yang berguna untuk menjepit batang pohon yang ingin ditegakkan. Tripod adalah bagian bawah yang menyatu dengan ring penjepit yang berguna untuk menjaga keseimbangan pohon dan membantu menahan beban pohon.

Secara langsung alat ini dapat membantu perbaikan dan peningkatan kualitas lingkungan dengan cara mempermudah penanaman pohon yang cukup dewasa. Dengan cara tersebut jumlah pohon akan bertambah, dengan bertambahnya pohon kualitas lingkungan dapat ditingkatkan.. Adapun manfaat secara tidak langsung dari alat ini adalah masyarakat merasakan kenyamanan dengan adanya kualitas lingkungan yang baik. Adanya alat ini berguna bagi peningkatan kualitas lingkungan dan berdampak positif bagi masyarakat.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas kita dapat mengetahui permasalahan yang ada. Misalnya : penyangga yang terbuat dari kayu tidak terlalu kuat, tidak tahan lama dikarenakan dapat terpengaruh oleh faktor eksternal, belum tentu bisa kita gunakan untuk perancangan berikutnya, dan kurang praktis.

### **Rumusan Masalah**

Untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti, maka masalah tersebut dirumuskan sebagai berikut :

1. Manakah yang lebih efisien antara penggunaan bibit pohon atau penggunaan benih pohon dalam proses pembuatan taman agar fungsinya dapat segera dirasakan?
2. Jika ada penyangga alternatif yang lebih baik, apakah penyangga dari kayu sebagai alat untuk menyangga pohon akan tetap digunakan?
3. Apakah kelebihan alat penyangga baru dibandingkan alat penyangga dari kayu?
4. Jenis pohon apa saja yang cocok untuk disangga dengan penyangga baru ini?
5. Berapakah perbandingan antara ketinggian letak penyangga dengan tinggi pohon dan beban pohon agar daya dukung alat tersebut maksimal?

### **Tujuan**

Tujuan program penulisan karya ini adalah

1. menciptakan penyangga pohon yang kuat, *re-use*, efektif dan praktis

2. menciptakan alat yang dapat memberikan manfaat terhadap lingkungan dan masyarakat
3. melakukan pengujian kekuatan, *re-use*, tingkat efisien dan kepraktisan dari alat terbaru ini
4. mengetahui dampak adanya alat ini terhadap lingkungan
5. mengetahui jenis tanaman yang cocok digunakan alat ini

### **Manfaat Program**

Manfaat program penulisan karya ini:

1. meminimalisir penggunaan bahan – bahan yang berasal dari tanaman sehingga dapat mengurangi atau mencegah penebangan pohon
2. bagi ilmu pengetahuan dapat dijadikan bahan kajian penelitian
3. bagi lingkungan adanya alat ini dapat membantu tetap terjaganya lingkungan dikarenakan alat ini mempermudah pananaman tanaman khususnya pohon
4. bagi masyarakat mendapatkan manfaat secara tidak langsung yaitu merasakan kenyamanan lingkungan yang nyaman
5. turut memberi solusi atas isu lingkungan dengan membantu mengurangi polusi di lahan perkotaan
6. pihak swasta khususnya yang bergerak di bidang bisnis dapat menjadikan alat ini sebagai salah satu bagian barang produksi
7. kontraktor lanskap dapat mempergunakan alat ini untuk membantu dalam pekerjaan lanskap dalam mengefisienkan waktu dan biaya.

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **RTH (Ruang Terbuka Hijau)**

Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah Ruang yang didominasi oleh lingkungan alami di luar maupun didalam kota, dalam bentuk taman, halaman, areal rekreasi kota dan jalur hijau (Trancik, 1986).

Pada dasarnya RTH mempunyai fungsi dasar yaitu:

1. Berfungsi secara sosial yaitu fasilitas untuk umum dengan fungsi : rekreasi, pendidikan dan olahraga. Dan menjalin komunikasi antar warga kota.
2. Berfungsi secara fisik yaitu sebagai paru-paru kota, melindungi : sistem air, peredam bunyi, pemenuhan kebutuhan visual, menahan perkembangan lahan terbangun/sebagai penyangga, melindungi warga kota dari polusi udara
3. Berfungsi sebagai estetika yaitu pengikat antar elemen gedung dalam : kota, pemberi ciri dalam membentuk wajah kota dan unsur dalam penataan arsitektur perkotaan.

Penduduk berhak mendapatkan lingkungan yang nyaman, sehat dan estetis. Oleh karena itu, perlu perlindungan dari berbagai masalah lingkungan yang merugikan. Salah satu caranya adalah dengan meningkatkan kuantitas dan

kualitas penghijauan di suatu kota. Salah satu caranya adalah dengan pembuatan RTH dalam bentuk taman kota.

## Besi

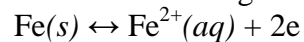
Besi adalah logam yang berasal dari bijih besi (tambang) yang banyak digunakan untuk kehidupan manusia sehari-hari. Karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, logam ini yang paling banyak dan paling beragam penggunaannya.

Salah satu kelemahan besi adalah mudah mengalami korosi. Korosi menimbulkan banyak kerugian karena mengurangi umur pakai berbagai barang atau bangunan yang menggunakan besi atau baja. Sebenarnya korosi dapat dicegah dengan mengubah besi menjadi baja tahan karat (*stainless steel*), akan tetapi proses ini terlalu mahal untuk kebanyakan penggunaan besi. Salah satu cara pencegahan korosi besi adalah dengan melakukan pengecatan karena cat dapat menghindarkan kontak dengan udara dan air yang merupakan penyebab utama korosi.

## Korosi

Korosi adalah kerusakan atau degradasi logam akibat reaksi redoks antara suatu logam dengan berbagai zat di lingkungannya yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Dalam bahasa sehari-hari, korosi disebut perkaratan. Contoh korosi yang paling lazim adalah perkaratan besi. Rumus kimia karat besi adalah  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ , suatu zat padat yang berwarna coklat-merah.

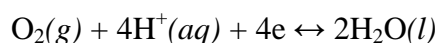
Korosi merupakan proses elektrokimia. Pada korosi besi, bagian tertentu dari besi itu berlaku sebagai anode, di mana besi mengalami oksidasi.



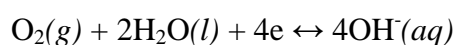
Gambar 1. Proses korosi

(Sumber: <http://images.google.co.id/imglanding?q=korosi>. [13 Maret 2010])

Elektron yang dibebaskan di anode mengalir ke bagian lain dari besi itu yang bertindak sebagai katode, di mana oksigen tereduksi.



atau



Alat yang kami buat pada bagian ring penjepit terbuat dari besi, untuk menghindari korosi / perkaratan kami melakukan pencegahan dengan cara

mengecat alat tersebut, sehingga dengan perlakuan tersebut alat kami bisa tetap awet dan dapat digunakan kembali dengan waktu yang cukup lama.

## **Aluminium**

Aluminium adalah logam yang berwarna putih perak dan tergolong ringan yang mempunyai massa jenis  $2,7 \text{ gr cm}^3$ .

Keunggulan Aluminium:

1. Bahan aluminium tidak merusak hutan dan kayu.
2. Aluminium bisa bertahan lama tanpa perawatan yang rumit.
3. Tidak perlu pengecatan karena bahan dasarnya sudah anti karat.
4. Bebas Rayap karena bahannya terbuat dari logam.
5. Lebih awet umur pemakaiannya

Memang untuk jangka waktu pendek harga aluminium lebih mahal dibandingkan dengan kayu, namun untuk pemakaian jangka panjang aluminium lebih ekonomis daripada kayu karena umur keawetan kayu lebih pendek daripada aluminium dan tingkat pemuaiannya kayu lebih besar ketimbang aluminium. Sehingga untuk jangka waktu panjang kayu akan melengkung karena faktor perbedaan suhu dan iklim cuaca disekitarnya.

Kami memilih bahan aluminium sebagai kaki dari penyangga dikarenakan aluminium tahan korosi, perawatannya mudah, bebas rayap dan awet pemakaiannya. Dengan menggunakan aluminium kita dapat mengefisienkan biaya dan juga dapat mengurangi penebangan tanaman hutan sehingga secara tidak langsung membantu pelestarian lingkungan.

## **Bambu dan Kayu**

Bambu memiliki daur tumbuh yang pendek, dibandingkan dengan tanaman kayu yang semesta. Pada umur 3-5 tahun, bambu sudah dapat dipanen, sementara kayu paling tidak perlu waktu 10-50 tahun. Bambu juga merupakan tanaman yang paling cepat tumbuh, ada yang tumbuh satu meter dalam sehari, sehingga hasilnya (berat per luas per tahun) 25 kali lipat dibandingkan dengan pohon kayu.

Kelemahan bambu adalah material ini rentan terhadap kelembaban serta serangan rayap dan kumbang bubuk (My Homey, 2009). Berdasarkan data diatas kita dapat menyimpulkan bahwa bambu adalah material yang sangat berguna bagi lingkungan. Dengan menggunakan bambu sebagai penyangga maka akan mengakibatkan berkurangnya jumlah bambu dan akan berakibat degradasi pada lingkungan. Sedangkan kayu adalah salah satu material yang membutuhkan waktu cukup lama hingga bisa digunakan. Menjadikan kayu sebagai penyangga akan berdampak sama yaitu degradasi lingkungan.

## **Polusi Udara**

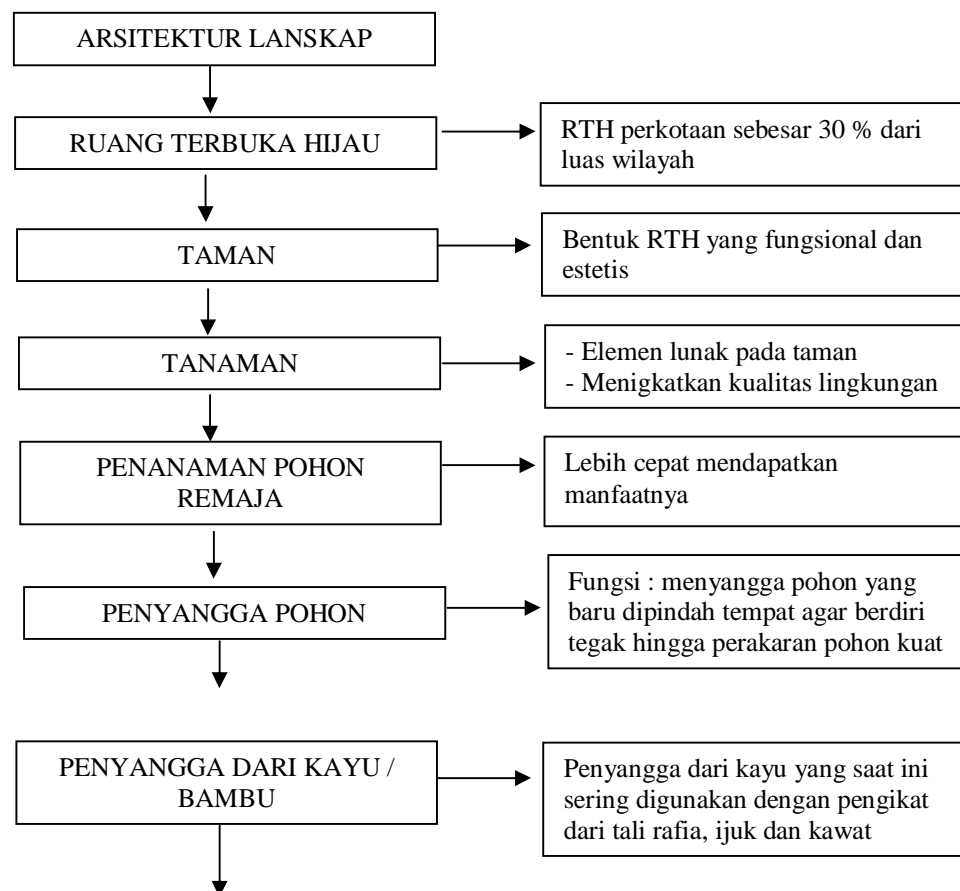
Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansi fisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti.

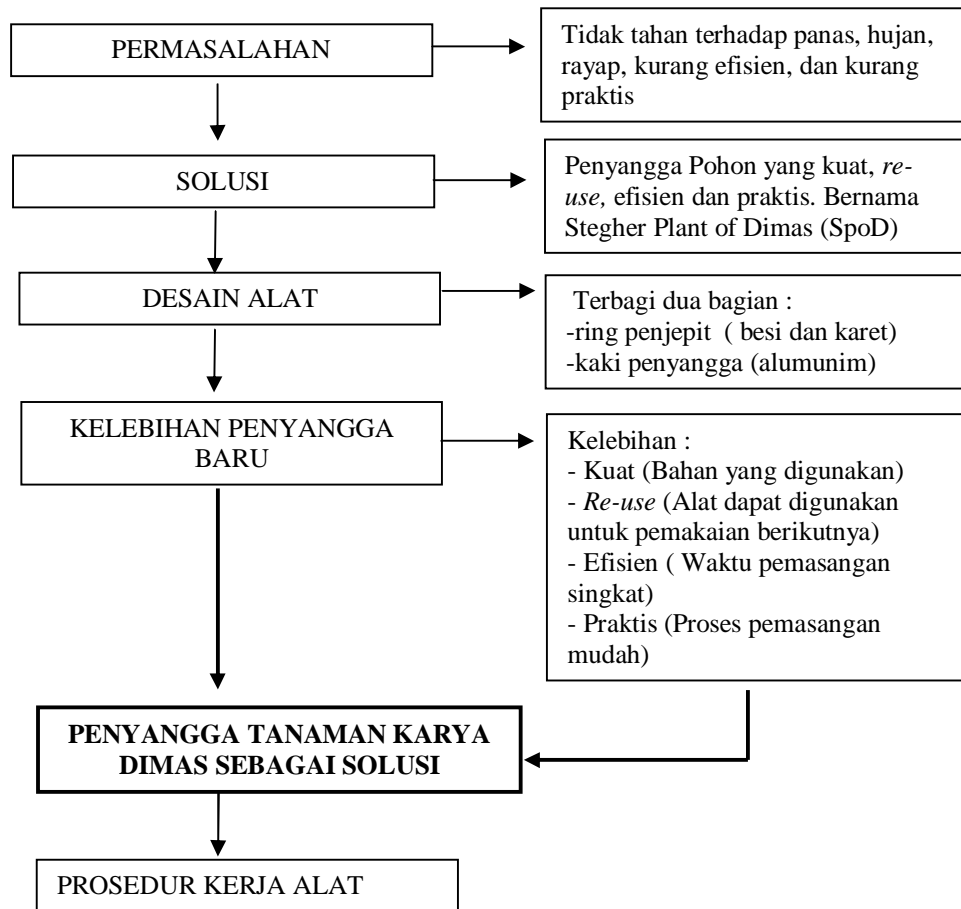
Pencemaran udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global. Beberapa sumber polusi udara berasal dari kendaraan bermotor, peralatan rumah tangga seperti pendingin ruangan dan lemari es, asap industri, dan gas metana dari peternakan.

## METODE PENULISAN

### Kerangka Pemikiran

Metode penulisan pada penulisan karya ilmiah ini adalah dengan telaah pustaka, diskusi dengan dosen dan orang – orang yang pernah lolos PKM sebelumnya, serta pihak yang terkait dengan lanskap. Metode penulisan yang digunakan penulis dalam penyusunan karya tulis ini terdiri dari penentuan kerangka pemikiran, gagasan, pengumpulan data dan informasi, pengolahan dan analisis data, rumusan solusi, dan pengambilan simpulan dan saran.

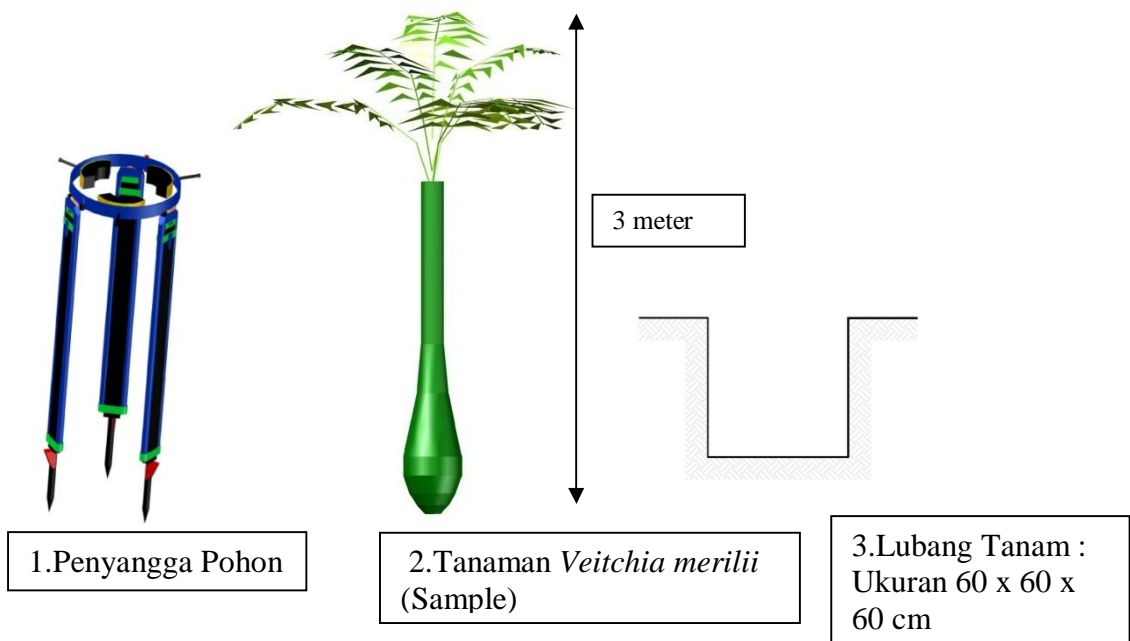




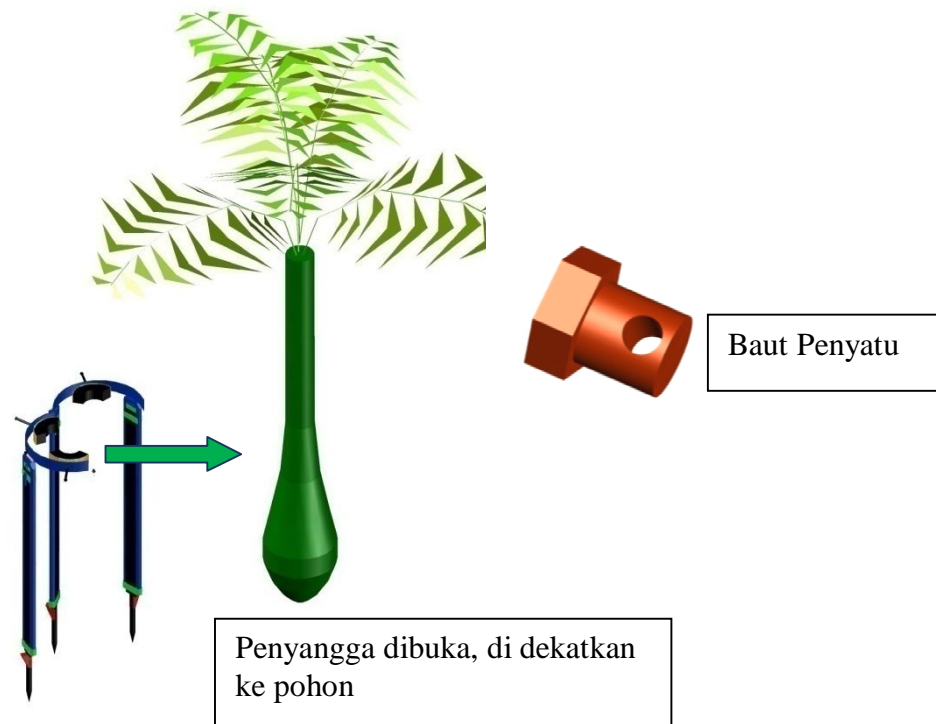
Gambar 2. Kerangka Pemikiran

### Prosedur Kerja Alat

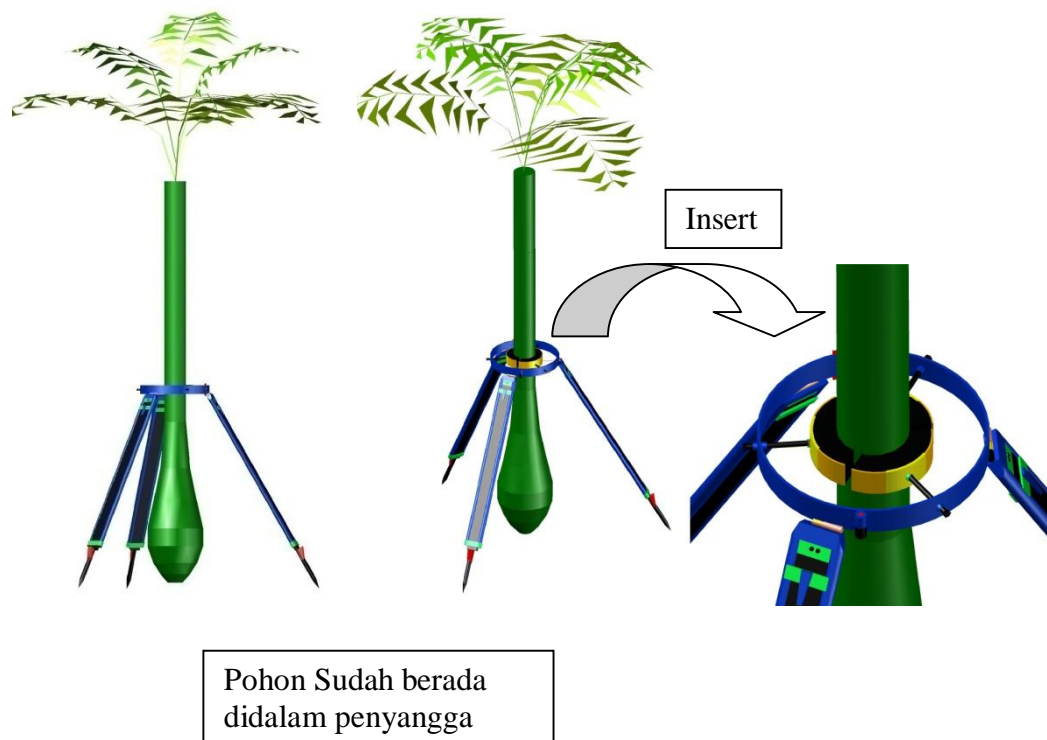
#### 1. Persiapan Alat dan Bahan



## 2. Membuka Ring Penjepit

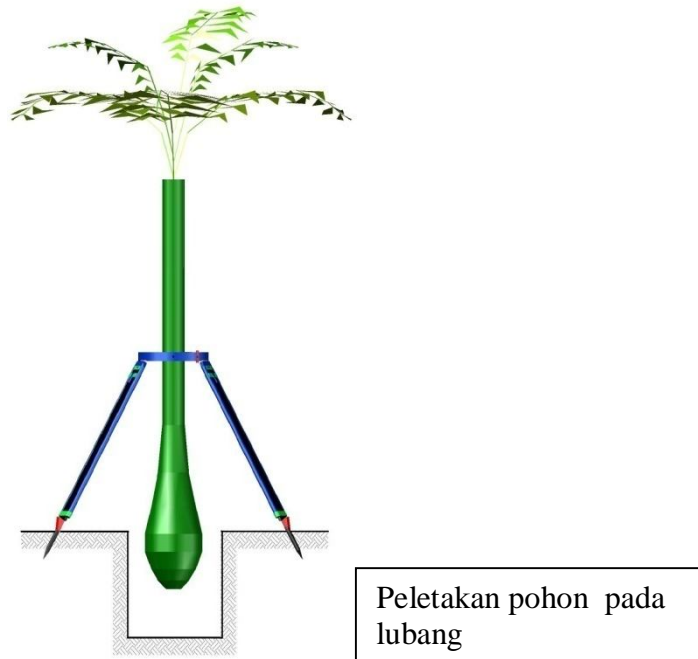


## 3. Memasukkan penjepit ke dalam batang pohon

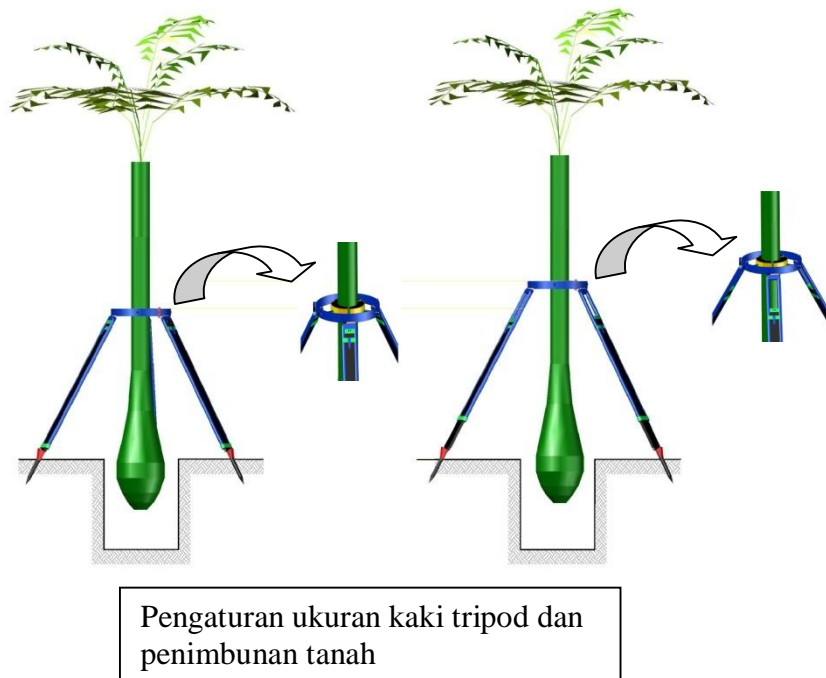


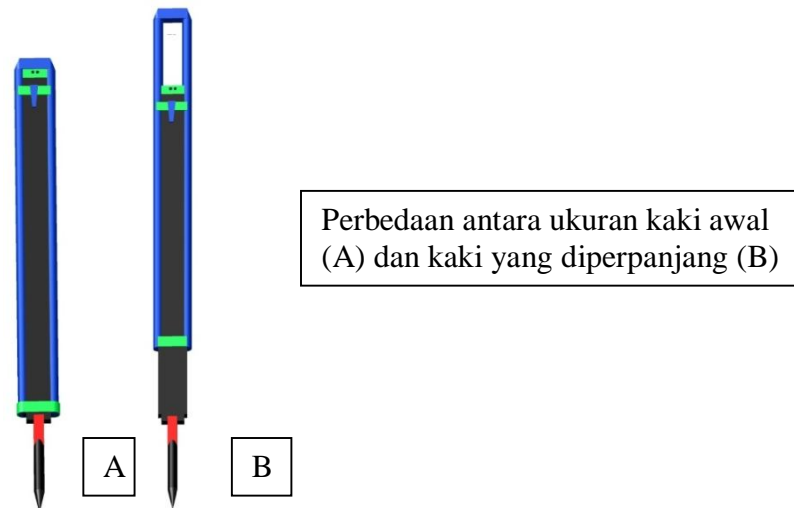


4. Memasukkan penyangga dan pohon ke lubang



5. Finishing



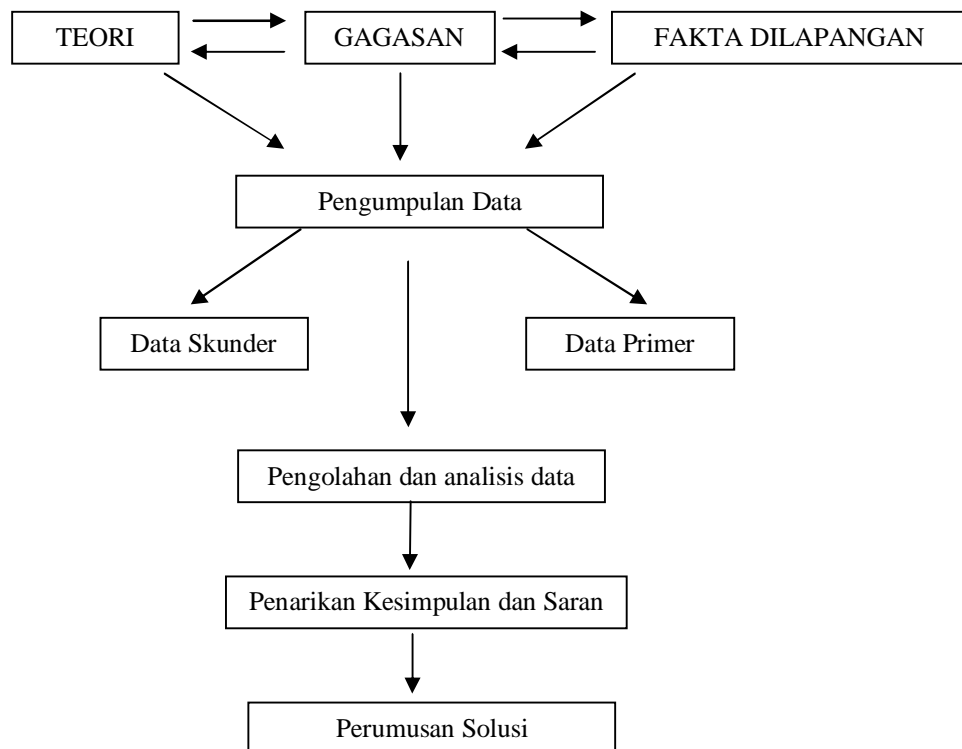


Gambar 3. Prosedur Kerja Alat Steger Plant of Dimas (SPoD)

#### **Keterangan Proses :**

Proses pemakaian alat ini pada pohon dengan beberapa tahapan, yaitu : (1) Tahap ini merupakan tahap persiapan alat utama (Penyangga pohon / SPoD) dan bahan yang akan ditanam (pohon). Sample tanaman yang dipilih adalah *Veitchia merilii* atau palem putri dalam bahasa Indonesia. Dengan asumsi lubang sudah tersedia. Kedalaman lubang tanam tentunya harus disesuaikan dengan ukuran tanaman yang akan ditanam. Pohon umumnya memerlukan lubang tanam sekitar 60 cm (Garsinia Lestari dan Ira Puspa Kencana, 2008). (2) pohon yang akan diberi penyangga di berdirikan tegak, ring penjepit dibuka, dengan membuka baut yang menyatukan keseluruhan ring. (3) setelah ring penjepit terbuka ring tersebut dimasukkan ke dalam batang pohon hingga ring tersebut menjepit batang. Kemudian ring tersebut dikunci kembali. Penguncian ring menggunakan baut penyatu. Bagian ujung dari baut tersebut berlubang secara *vertical*. Kegunaan lubang tersebut sebagai tempat gembok. Gembok tersebut membuat alat tersebut tetap tertutup dan sulit untuk dibuka. Dengan perlakuan seperti itu keamanan alat ini dapat terjaga. Dengan memberi gembok penyangga akan mempersulit dilepasnya penyangga. Pada tahap ini terjadi proses penjepitan batang pohon oleh lempeng besi yang menyatu dengan karet. Proses penjepitan dilakukan dengan cara memutar ke arah kanan pada baut pengatur dan mengakibatkan penjepit akan mengarah ke dalam dan akan menjepit batang. Penjepitan sebaiknya dilakukan dengan benar, agar batang pohon tidak longgar dan goyang yang kelamaan akan mengakibatkan kemiringan pada letak pohon. (4) pada tahap ini pohon dan penyangga dipindahkan bersamaan. Pohon diletakkan tepat pada lubang tanam. Kaki tripod yang pada awalnya tegak lurus di tahap ini tripod ditarik ke belakang pada bagian bawah tripod atau tripod ditarik menjauh dari batang pohon. Penyesuaian ketinggian pohon terhadap kemiringan tripod dan penimbunan tanah dilakukan pada tahap ini. Sebaiknya bola akar pada tanaman tetap ada sampai saat pemindahan tanaman dilakukan. Media tanam pada tanah penutup lubang sebaiknya adalah pencampuran antara tanah dan pupuk kandang/ kompos. Pupuk kompos atau kandang dapat dapat ditambahkan pada media tanam dengan persentase tertentu, agar taman lebih subur dan sifat fisik tanah dapat lebih baik

(Garsinia Lestari dan Ira Puspa Kencana, 2008). Semakin baik kondisi tanah maka akan berpengaruh positif terhadap tanaman. Dengan kondisi yang baik tunas akar akan lebih cepat tumbuh. Dengan pertumbuhan akar lebih cepat maka tanaman akan lebih cepat berdiri tegak tanpa menggunakan penyangga lagi. (5) tahap *finishing* merupakan tahap akhir. Setelah perkiraan ukuran antara tinggi tanaman dan kemiringan tripod dianggap tepat, kemudian dilakukan penginjakan pada bagian segitiga injak. Tujuannya adalah agar tripod dapat berdiri kokoh, sehingga dapat menyangga pohon dengan baik.



Gambar 4. Tahapan Metode Penulisan

## Gagasan

Gagasan muncul berdasarkan pengamatan pada beberapa permasalahan yang ada di lingkungan khususnya bidang arsitektur lanskap yang terkait masalah lingkungan yang membutuhkan nilai fungsional dan estetis. Dari permasalahan tersebut kita mencoba memberikan solusi yang tepat pada permasalahan tersebut melalui diskusi kelompok sesama mahasiswa dan diskusi dengan dosen pembimbing.

## Pengumpulan Data

Data – data yang didapat dengan mencari data sekunder dan data primer. Data sekunder yang diperoleh melalui pencarian pustaka berupa buku, artikel, jurnal, sekripsi, internet, majalah, dan bahan perkuliahan. Sedangkan data primer

didapat dengan survei, pengamatan langsung, wawancara pengguna taman, pekerja pembuat taman, dan dosen.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kualitatif dengan penjabaran analisis deskriptif.

### **Perumusan Solusi**

Perumusan solusi diperoleh dari hasil analisis data, sehingga dapat mengatasi permasalahan yang ada secara efektif dan tepat.

### **Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Penarikan kesimpulan didapat dari pembahasan sehingga dapat dihasilkan saran yang berkaitan dengan permasalahan yang ada.

## **ANALISIS DAN SINTESIS**

Alat penyangga yang terbuat dari kayu atau bambu dan pengikat berbahan tali rafia, ijuk, dan kawat yang kami lihat di lapangan adalah bahan yang bisa mengalami kerusakan dikarenakan faktor lingkungan. Kerusakan yang terjadi pada penyangga tersebut akan menimbulkan suatu masalah. Misalkan, tanaman menjadi miring, terjadi kesalahan desain penanaman, bahkan tumbang dan bisa mengakibatkan kecelakaan pada orang lain, dan membutuhkan waktu tambahan untuk memperbaiki kerusakan.

Adanya pengaruh lingkungan seperti hujan, panas, dan gangguan binatang seperti rayap dapat mengakibatkan pelapukan dan kerusakan pada benda tersebut. Tali pengikat yang terbuat dari tali rafia sangat rentan terhadap hujan dan panas, sehingga akan berakibat lapuknya tali dan mengurangi kekuatan mengikat antara penyangga dan tanaman. Pengikat ijuk sedikit sulit pada saat pengikatan dikarenakan bentuk yang berserat. Pengikat yang terbuat dari kawat sangat rentan terhadap air dan udara, secara kimia reaksi antara kawat yang terbuat dari besi dan air akan mengakibatkan korosi atau perkaratan pada kawat. Selain itu, kawat pun dapat menyebabkan luka pada pohon dan juga penyangga tidak bisa kita atur tingginya agar dapat disesuaikan dengan perubahan tinggi pohon nantinya dan kondisi tanah disekitar pohon.

Dari segi harga alat ini (SPoD) memang sedikit mahal karena berbahan dasar aluminium. Beberapa hal yang harus perlu diperhatikan meskipun alat ini mahal, namun sebenarnya alat ini tidak memiliki harga yang jauh berbeda, bahkan SPoD lebih menguntungkan dapat kita dilihat dari beberapa hal berikut ini :

1. Alat ini dapat dipergunakan berulang – ulang.

Tidak ada batasan waktu alat ini untuk digunakan kecuali hilang atau kerusakan yang diakibatkan gejala alam atau karena teknis. Dibanding dengan

kayu yang memiliki batasan penggunaan, kayu bisa digunakan hanya beberapa kali untuk penggunaan berikutnya penyangga yang terbuat dari kayu harus dibeli lagi dan itu membutuhkan biaya tambahan.

### Asumsi Perbandingan Harga

Tabel 1 : Asumsi Perbandingan Harga Penyangga Pohon

No	Jenis bahan / kriteria	Biaya total awal pemasangan	Jumlah penggunaan	Biaya satu kali pakai	Keterangan (Sumber Harga, 2010)
1	SPoD	500.000	100	5.000	CV AMALIA, Bogor dan GlobalSurvey, Bandung
2	Penyangga Bambu	8000	1	8.000	PT Putra Anugrah, Bogor
3	Penyangga kayu biasa	14.000	2	7.000	PT Putra Anugrah - Bogor
4	Penyangga kayu dolken	13.000	2	6.500	PT Putra Anugrah - Bogor

Berdasarkan asumsi diatas kita dapat memilih SPoD dikarenakan keuntungan dalam waktu jangka panjang. Walaupun harga diawal pembelian SPoD lebih mahal.

#### 2. Alat ini cukup sederhana

SPoD sangat mudah digunakan dan sederhana, semua orang bisa menggunakan alat ini. Dibanding dengan alat yang terbuat dari kayu, pada saat pemasangan alat kayu agak sulit, pengikat yang digunakan pastinya membutuhkan alat pemotong, ketidak hati-hatian dalam penggunaan alat pemotong bisa menimbulkan kecelakaan kerja yang akan menambah biaya perobatan. Sedang dengan alat baru tersebut hal tersebut bisa kita hindarkan

#### 3. Hemat tenaga kerja

Jumlah pekerja yang biasanya digunakan untuk memasang untuk alat peyangga dari kayu adalah sekitar 2-4 orang. Dengan asumsi pada saat tanaman sudah dimasukkan ke lubang harus ada seseorang yang memegang tanaman, sedangkan yang lainnya memegang penegak pohon. Butuh tenaga yang cukup besar untuk pemasangannya. Untuk itu dibutuhkan penambahan tenaga kerja. Dengan penambahan tenaga kerja tadi maka ada penambahan biaya. Selain itu pemasangan penyangga kayu juga membutuhkan tambahan alat lainnya seperti pisau, yang juga butuh biaya untuk membelinya. Sedangkan dengan alat ini cukup dibutuhkan dua orang saja. Yang pertama memegang tanaman agar stabil yang satu hanya tinggal menyesuaikan tinggi tanaman dengan mengatur tripot agar tanaman berada dalam keadaan stabil.

#### 4. Efisien waktu

Pemasangan penyangga kayu membutuhkan waktu yang cukup lama. Dari pengikatan tali, hingga penyesuaian dengan tinggi tanaman. Sedangkan dengan

menggunakan SPoD ini waktu bisa lebih cepat, hanya tinggal menjepit ring penjepit pada batang, kemudian tanaman diberdirikan dan tinggal penyesuaian terhadap kestabilan pohon.

Setelah mempelajari permasalahan yang ada kami mencoba memberikan solusi. Kami menemukan suatu alat yang memiliki tujuan yang sama untuk meyangga tanaman yang dapat mengatasi masalah – masalah diatas. Suatu alat yang tahan terhadap pengaruh faktor lingkungan.

Bahan – bahan yang menyusun alat ini adalah bahan yang tidak mudah terpengaruh terhadap oleh faktor lingkungan. Kaki penyangga / tripod yang terbuat dari bahan alumunium. Alumunium adalah bahan yang tidak mudah mengalami korosi, bahan ini memiliki kekuatan yang baik dan berbahan cukup ringan. Dengan desain yang telah kami rancang penyangga dengan bahan alumunium ini dapat menyangga pohon dengan baik. Salah satu keuntungan lainnya adalah tripod ini dapat diatur ketinggiannya. Hal ini kami lakukan untuk mengantisipasi terhadap tanaman yang pertumbuhannya cepat namun perakaran masih belum kuat untuk menahan beban tanaman itu sendiri. Untuk itu tripod tersebut diatur sesuai dengan yang dibutuhkan agar tanaman tetap berdiri tegak.

Penjepit tanaman sudah didesain dengan cukup komplit dan mudah. Pemasangannya juga tidak terlalu sulit dan membutuhkan waktu yang sebentar. Bahan lingkaran terbuat dari bahan besi yang telah dilapisi cat agar menghindari korosi. Jadi, alat ini bisa dijadikan solusi dari permasalahan yang ada di lingkungan sehingga dengan adanya alat ini akan membantu memperbaiki kualitas lingkungan dan terciptanya kenyamanan bagi masyarakat.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Alat penyangga tanaman yang terbuat dari bahan kayu lebih mudah terpengaruh terhadap faktor lingkungan, sehingga akan berakibat berkurangnya kekuatan dari penyangga tersebut untuk menyangga tanaman. Inovasi alat yang kami rancang adalah alternatif penyangga yang lebih baik, lebih kuat, efisien, tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan, dan lebih praktis. Alat ini sebenarnya lebih ekonomis dibanding penyangga yang terbuat dari tanaman pada tiap satu kali pemakaiannya. Kami akan mengimplementasikan alat ini dengan melakukan uji coba terhadap alat baru ini sehingga kami bisa menemukan jawaban dari rumusan masalah yang telah dibuat. Berdasarkan data dan informasi yang kami peroleh alat ini akan sangat bermanfaat untuk menjaga kualitas lingkungan dan masyarakat.

### **Saran**

Alat yang kami ciptakan merupakan solusi dari permasalahan alat sebelumnya. Jadi, alat ini sebaiknya dijadikan alternatif penyangga pada penggunaan diwaktu berikutnya agar seminimal mungkin dapat mengurangi

masalah dan mempermudah pemasangan pada penyanggaan pohon yang baru dipindah. Diperlukan suatu uji coba agar kita dapat memperoleh bukti dari kelebihan alat penyangga terbaru ini. Pencarian alternatif tambahan terhadap bahan penyangga yang lebih murah namun dengan kekuatan yang lebih baik dari penyangga pohon yang telah kami rancang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Grey, G. W. and F. J. Denek. 1978. *Urban Forestry*. New York : Jhon Willey and Sons.
- Hermawan, AR. 2010. Arsitektur Rumah Tinggal Bambu. <http://myhomey.blogspot.com/2010/02/arsitektur-rumah-tinggal-bambu.html> [10 Maret 2010]
- Irwan Z. D. 2008. Tantangan lingkungan dan lansekap. Jakarta; Bumi Aksara
- Itja, U. 2009. Ruang Terbuka Hijau. <http://itja.wordpress.com/2009/02/19/ruang-terbuka-hijau/> [11 Maret 2010]
- Lestari, G. Dan Kencana, I. P. 2008. Galeri Tanaman Hias Lanskap. Jakarta; Penerbit Swadaya.
- Lestari, S. 2004. Mengurai Susunan Periodik Unsur Kimia. Jakarta; Kawan Pustaka.
- Musalam, L. 2005. Lapis Lindung Cat Cara Ampuh Melawan Karat. Serpong; Pusat Penelitian Metalurgi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Rudy, W. 09 September, 2009. RTH Privat dan Publik Disatukan. Koran Jakarta, hlm. 17.
- Sugandi, D. 2009. Jangan Lupa Menanam Bambu. <http://newspaper.pikiran-rakyat.com/prprint.php?mib=beritadetail&id=109153> [10 Maret 2010]
- Wirakusumah, S. 1987. *Program hutn Kota untuk Jakarta*. Makalah Seminar Hutan Kota Jakarta. Jakarta.
2010. Achmad, Amir. 1997. Meninjau Permasalahan Udara Lingkungan Kita. ISJD: 9 (3): 1-10. <http://www.xglobalsurveyx.com/pabrik.html> [10 maret 2010]
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Besi> [07 Maret 2010]
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Aluminium> [07 Maret 2010]
- <http://images.google.co.id/imglanding?q=korosi&imgurl> [07 Maret 2010]

## BIODATA DOSEN DAN PENULIS

### 1. Biodata Dosen Pendamping

Nama : Dr. Ir. Siti Nuristjah, MSLA  
 NIP : 19480912 197412 2 001  
 Tempat dan Tanggal lahir : Sukabumi, 12 September 1948  
 Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I / IV B  
 Jabatan : Struktural : kepala Bagian Perencanaan dan Desain  
 Akademik : Lektor Kepala  
 Alamat kantor : Departemen Arsitektur Lanskap Faperta IPB.  
 Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor  
 No. Tel/Faks : 0251 8442 415  
 Alamat Rumah : Laladon Permai Jl. Cendana o. 12 Bogor  
 16610  
 No. Tel/Faks/HP/e-mail : Telp/ Faks 0251 8639 081/HP 0811119210/  
 e-mail is\_sla@cbn.net.id  
 Pendidikan :

jenjang	Bidang	Universitas	Tahun masuk/lulus
S1	Arsitektur Pertamanan	Faperta IPB Bogor	1967/1972
S2	Landscape Architecture	Univ. Of Winconsin Madison USA	1981/1983
S3	Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan	SPS IPB Bogor	2005

### 2. Ketua Kelompok

Nama Lengkap : Dimas Musa Wiguna  
 NIM : A44070058  
 Fakultas/ Departemen : Pertanian / Arsitektur Lanskap/ 44  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat, Tanggal Lahir : Kisaran, 03 Sptember 1989  
 Karya-karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :-  
 Penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:  
 - PKMK 2010 Judul PEMBUATAN “*ACTION FIGURE*” DENGAN  
 MEMANFAATKAN KERTAS BEKAS SEBAGAI BAHAN BAKU  
 YANG RAMAH LINGKUNGAN

Prestasi lain:

- 1) Juara II Lomba Daur Ulang Sampah Oryza in Action BEM TPB 44 2008
- 2) Juara Harapan II Lomba Dakwah Se – Kabupaten Asahan 2004
- 3) Juara 1 Lomba Cerdas Cermat se – Kelurahan 2007
- 4) Memperoleh sertifikat penghargaan dari Badan Koordinasi Keamanan Laut – RI Lomba Cipta MARS 2009 / peserta
- 5) Juara 1 Lomba Cipta Lagu Masa Perkenalan Kampus Mahasiswa Baru 46 IPB 2009 (MPKMB 46)
- 6) Juara 1 Lomba Cipta Lagu Masa Perkenalan Fakultas Pertanian 2009
- 7) Juara 1 lomba Cipta Jingle Tetranology Fakultas Teknik Pertanian at Jungle Mall 2009 / Pencipta Lagu



- 8) Juara 1 Akustik Tetranology Fakultas Teknik Pertanian at Jungle Mall 2009
- 9) Juara 1 Lagu Olimpiade Mahasiswa IPB 2009 (OMI 2009)/ Pencipta Lagu
- 10) Peserta Lomba Cipta Lagu Bank Negara Indonesia 2007 2 Lagu
- 11) Peserta Lomba Cipta Lagu dan Lirik Muslim Koran Republika 2009/ 3 Lagu
- 12) Juara 2 Lomba Nasyid Fakultas Pertanian 2009
- 13) Juara 1 Lomba dakwah Dep. Arsitektur lanskap 2009
- 14) Juara 4 lomba Cipta Lagu Gebyar Pertanian 2009

### **3. Anggota Kelompok**

Nama Lengkap : Nur Cahyani S.  
 NIM : A44070013  
 Fakultas/ Departemen : Pertanian / Arsitektur Lanskap/ 44  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat, Tanggal Lahir : Sorowako, 05 September 1988  
 Karya-karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :  
 - PKMK 2010 judul “BAKSO DARURAT”  
 Penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:-

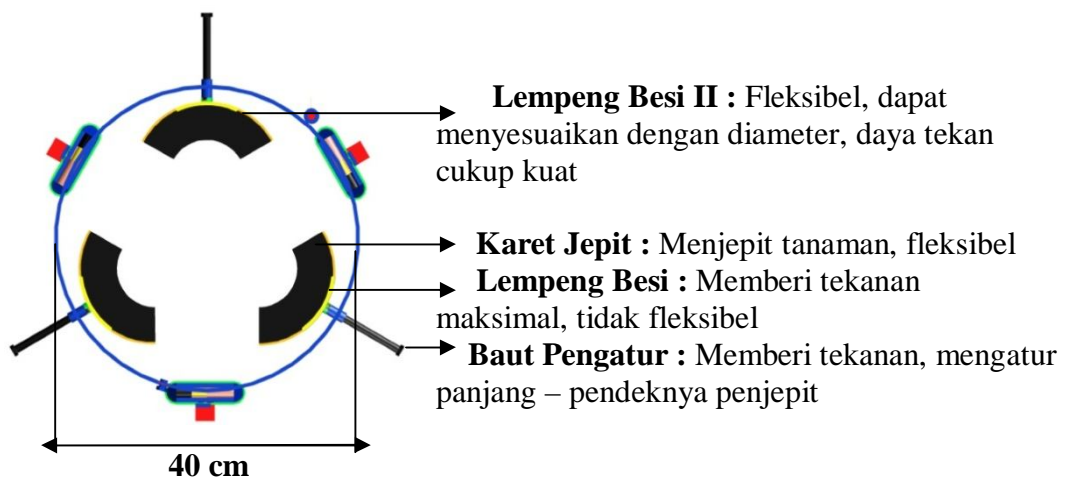
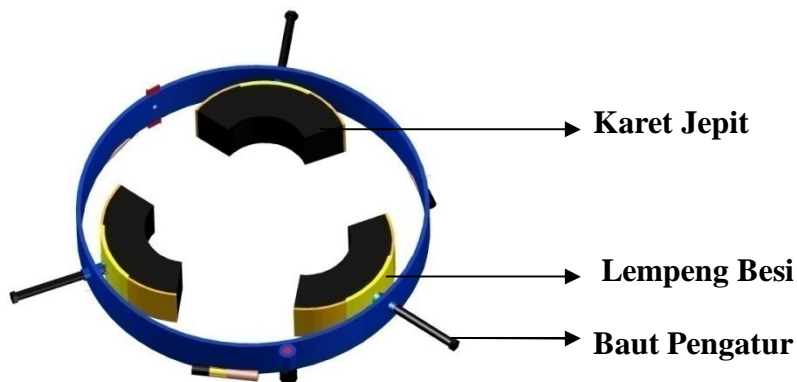
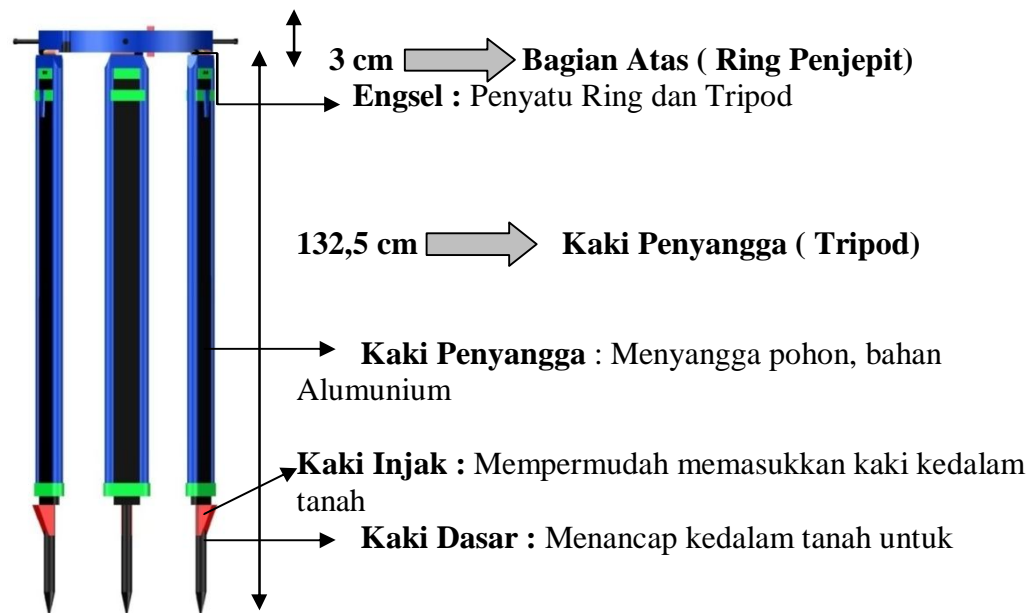
### **4. Anggota Kelompok**

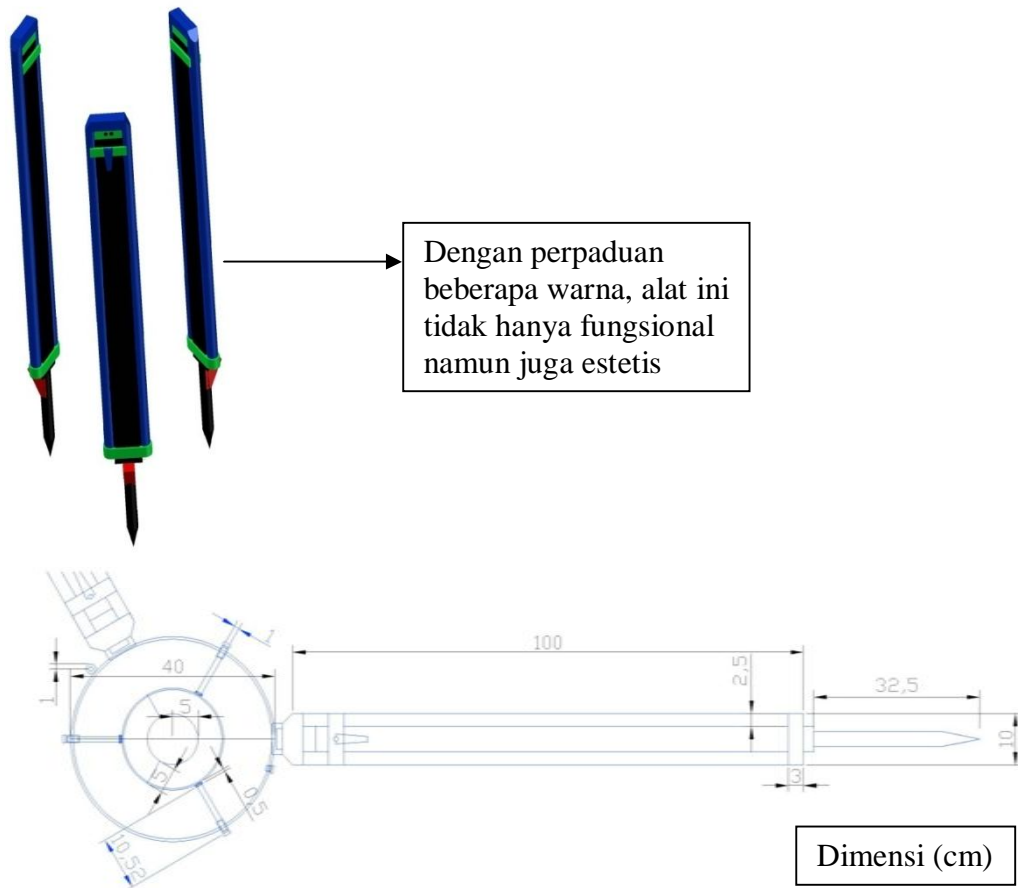
Nama Lengkap : Oktaviana Miffatulani  
 NIM : A44080022  
 Fakultas/ Departemen : Pertanian / Arsitektur Lanskap/ 45  
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
 Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 09 Oktober 1990  
 Karya-karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :  
 - SHARP IDEA AWARD-ENVIRONMENT ACTIVITY CATEGORY  
 “5R-VERTIGARD FOR A SUSTAINABLE LIVING CITY”  
 Penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih:

## **LAMPIRAN**

### **Lampiran 1**

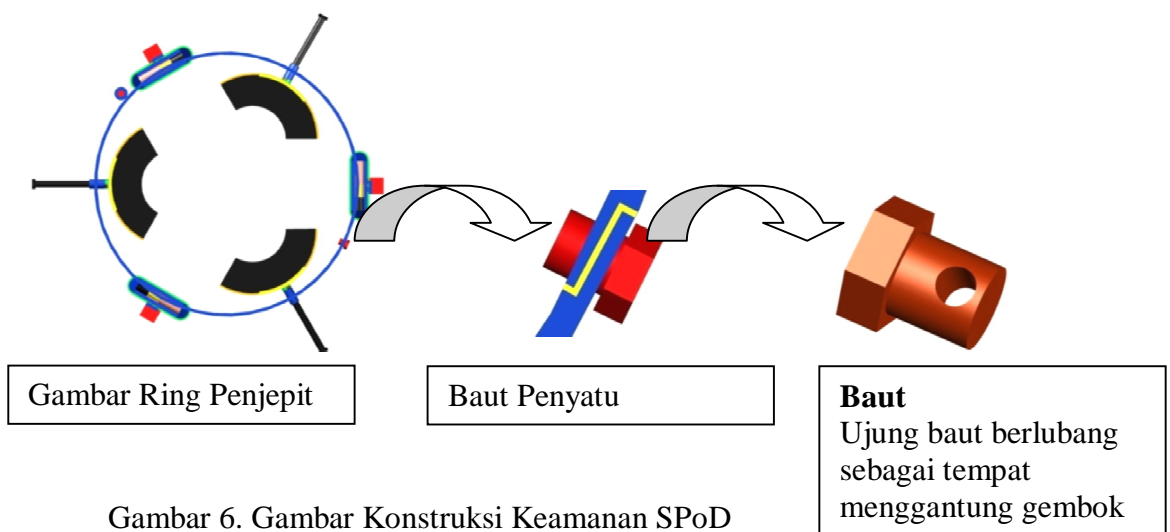
#### **1. Detail Konstruksi SPoD**





Gambar 5. Detail Konstruksi SPoD

## 2. Konstruksi Keamanan SPoD



Gambar 6. Gambar Konstruksi Keamanan SPoD

## LAMPIRAN 2

### Penggunaan Penyangga Kayu dan Bambu



Gambar 7. Penggunaan penyangga dari bambu dengan pengikat rali rafia dan ijuk  
Lokasi : Traffic Island, persimpangan Bogor Ring Road - Bogor  
Waktu pengambilan gambar :23 Februari 2010 / 14.30 WIB





Gambar 8. Penggunaan penyangga dari bambu dengan pengikat kawat  
 Lokasi : Trassffic Island, Persimpangan Mall Jambu Dua - Bogor  
 Waktu pengambilan gambar :23 Maret 2010 / 15.00 WIB



Gambar 9. Penyangga Pohon di Negara Singapore  
 (Sumber: [http://www.theodora.com/wfb/photos/singapore/singapore\\_photos\\_4.html](http://www.theodora.com/wfb/photos/singapore/singapore_photos_4.html) [14 Maret 2010])