

PERANCANGAN SARANA PENCACAH DAUN KERING DI TAMAN BALAI KOTA BANDUNG BERDASARKAN ASPEK SISTEM

DESIGNING FACILITIES FOR DRY LEAF IN TOWN HALL BANDUNG CITY BASED ON SYSTEM ASPECT

Muhammad Dirga Mahendra, Edwin Buyung, Dandi Yunidar

Prodi Desain Industri, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom Bandung

mahendradirga@gmail.com , edwinbuyungsyarif@gmail.com,
dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Penulisan laporan ini bertujuan untuk mengetahui sistem pada tempat sampah pengolahan daun kering yang bertempat di taman balai kota bandung. Adapun yang menjadi permasalahan pada penulisan ini adalah karena banyaknya sampah daun kering yang berserakan di taman balai kota membuat tempat tersebut menjadi tidak nyaman untuk di kunjungi. Selain itu metode yang digunakan dengan cara survey lapangan untuk mengumpulkan data – data yang akan di pakai pada perancangan ini. Perancangan tempat sampah daun kering ini menghasilkan lingkungan di balai kota menjadi lebih bersih dan untuk mempermudah petugas kebersihan untuk menyapu daun – daun yang berserakan. Dan sampah daun kering tersebut dapat diolah menjadi pupuk tanaman yang nantinya akan di gunakan untuk tanaman – tanaman yang ada di sana. Kesimpulan dari perancangan ini adalah dirancangnya tempat sampah pengolahan daun kering dengan menggunakan sistem pencacah daun.

Kata kunci: Perancangan, Survey, Sistem

Abstract

The writing of this report aims to determine the system in dry leaf processing bins which are located in Bandung city hall garden. As for the problem at this writing is because the amount of dried leaf trash scattered in the city hall garden makes the place uncomfortable to visit. In addition, the method used by field survey is to collect data that will be used in this design. The design of this dry leaf trash can make the environment in the city hall cleaner and to make it easier for janitors to sweep the scattered leaves. And the dried leaf waste can be processed into plant fertilizers which will later be used for the plants that are there. The conclusion of this design is the design of dry leaf processing bins using a leaf counting system.

Keywords: Design, Survey, System

1. Pendahuluan

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Balai kota bandung terdapat berbagai macam taman yang dapat di kunjungi mulai dari taman sejarah, taman dewi sartika dan taman badak. Dengan adanya taman taman yang berada di balai kota bandung menjadikan balai kota bandung sebagai tempat yang ramai dikunjungi oleh

masyarakat bandung maupun dari luar bandung. Saat ini balai kota bandung menjadi sebuah destinasi wisata yang wajib di kunjungi sebagai tempat wisata maupun tempat untuk berkumpul dan tempat untuk meluangkan hobi bisa di lihat dari banyaknya pengunjung yang berkunjung kesana mulai dari orang tua hingga anak – anak apalagi di saat weekend balai kota bandung selalu ramai oleh pengunjung yang berada di sana. Oleh karena itu dengan banyaknya pengunjung di sana balai kota

bandung khususnya taman badak harus memiliki fasilitas yang memadai dan membuat pengunjung di sana merasa nyaman saat berada di taman badak.

Dengan banyaknya kegiatan di sana taman badak pasti membutuhkan suatu fasilitas yang dapat yang berdatangan ke sana pastinya banyak juga sampah yang di bertebaran mulai dari

sampah daun sampai sampah plastik. Maka dari itu dengan mengurangi sampah yang ada di taman badak menjadikan taman badak tempat yang sangat nyaman bagi pengunjung yang melakukan aktivitas di sana.

Rancangan tempat sampah sangat penting agar pengunjung di sana sadar untuk membuang sampah pada tempatnya dan juga membuat pekerjaan petugas sampah yang berkerja di sana menjadi lebih ringan. Salah satu rancangan tempat sampah dengan membuat sarana tempat sampah daun kering Sistem yang di pakai untuk merancang sarana tempat sampah daun kering ini menggunakan sistem seperti pada mesin pencacah rumput yang nantinya sampah daun kering masuk kedalam box khusus sampah daun kering yang di dalamnya terdapat mesin pencacah yang di gerakan dengan listrik yang terhubung dengan dinamo untuk menjalankan mesin pencacah tersebut.

1.2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada dalam perancangan yaitu :

- 1) Memisahkan sampah daun dan sampah yang lainnya.
- 2) Penempatan tempat sampah.
- 3) Ukuran diameter sarana tempat sampah daun kering.

2. Landasan Teoritik

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut buku (Analisi dan perancangan sistem informasi) pengertian sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsue atau variable – variable yang daling teroganisir. Saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain. **Murdick dan ross (1993)** mendefinisikan istem

mempermudah dan mempernyaman staff dan pengunjung di sana. Salah satunya dalah tempat sampah karena pada saat ini penggunaan tempat sampah sangat di perlukan di tempat – tempat wisata seperti taman badak dengan banyaknya pengunjung

- 4) Adanya sistem pencacah daun kering.

1.3. RUMUSAN MASALAH

- 1) Bagaimana merancang sarana pencacah sampah daun kering berdasarkan aspek sistem?

1.4. BATASAN MASALAH

- 1) Ditujukan untuk pengunjung dan petugas kebersihan di taman badak
- 2) Pengolahan sampah hanya sebatas daun kering.
- 3) Pembahasan terbatas hanya pada aspek sistem.

1.5. TUJUAN PERANCANGAN

1.5.1. TUJUAN UMUM

Agar membuat taman balai kota menjadi tempat yang nyaman untuk di jadikan tempat wisata bagi warga yang berkunjung ke sana karena dengan adanya tempat sampah di taman balai kota menjadikan taman balai kota menjadi taman yang bersih dari sampah.

1.5.2. TUJUAN KHUSUS

Untuk merancang tempat sampah yang dapat mempermudah petugas kebersihan di taman balai kota dengan merancang tempat sampah yang dapat mendaur ulang sampah daun kering menjadi pupuk.

sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Sementara, definisi sistem dalam kamus **webster's unbrigid** adalah elemen –elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan organisasi. Menurut **scott (1996)**, sistem terdiri dari unsur – unsur seperti masukan, pengolahan, serta keluaran. Ciri pokok sistem menurut gapsperit ada

empat, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri atas unsur – unsur, ditandai

dengan saling berhubungan, dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama.

2.1.2. Input

Sampah

Menurut (*Jurnal PRESIPITASI Vol. 7 No.1 Maret 2010, ISSN 1907-187X*) Berdasarkan hasil survey timbulan tahun 2009, prediksi volume sampah yang masuk ke TPA dari tahun 2009 sampai 2028 semakin besar dan dapat diketahui komposisi sampah organik di Kota Surakarta sebesar 70,05 %, dari semua total sampah organik tidak semuanya bisa dikomposkan. Dari data-data tersebut kemudian dapat dicari besarnya volume sampah organik yang akan dikompos dan besarnya total produksi kompos sehinggadidapat luas lahan yang diperlukan untuk kompos.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pengomposan adalah perbandingan C:N. Untuk proses pengomposan yang optimum, maka kisaran rasio C:N yang ideal 20:1 dan 40:1 dimana rasio yang terbaik adalah 30:1 (Anonim, 1992). Oleh karena itu, komposisi bahan yang akan dikomposkan sangatlah penting. Jika bahan belum mencapai perbandingan C:N yang ideal, maka perlu dilakukan pencampuran. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mencampur atau menambahkan berbagai bahan seperti tinja, kotoran hewan, pupuk, daunan dari kebun, sampah yang lunak, dan lain-lain (Wahyono dkk, 2003).

2.1.3. Sistem Proses Pengolahan

Pengertian Arus Listrik Menurut Buku Basic Electronics and Linear Circuits. Arus listrik dibagi menjadi dua yaitu AC dan DC.

A. Pengertian arus listrik AC (Alternating Current)

Sampah organik, adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat biodegradable. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain kertas, karet dan plastik), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting. Selain itu, pasar tradisional juga banyak menyumbangkan sampah organik seperti sampah sayuran, buah-buahan dan lain-lain.

Sampah Anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi : sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar anorganik tidak dapat diurai oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (unbiodegradable). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng, (Gelbert dkk, 1996)

Arus Listrik AC adalah merupakan jenis arus yang tidak mengalir secara searah. Melainkan bolak-balik. Arus AC memiliki nilai dan arah yang selalu berubah-ubah dan akan membentuk suatu gelombang yang bernama gelombang sinusoida.

Pada arus listrik AC, dikenal yang namanya frekuensi. Yang mana besarnya frekuensi ini berbeda-beda di setiap negara. Di Indonesia, arus listrik AC yang ditetapkan oleh PLN memiliki

frekuensi sebesar 50 Hertz. Sedangkan tegangan standar untuk arus bolak-bali 1 fasa di Indonesia adalah 220 Volt. Contoh penggunaan dari arus listrik AC pun sangat banyak. Anda bisa dengan

Kelebihan Arus Listrik AC (Alternating Current)

- Arus Listrik AC biasanya dipergunakan untuk menyalurkan listrik menuju tempat yang jauh dikarenakan arus AC memiliki kerugian yang lebih kecil dibandingkan arus DC. Listrik disalurkan menggunakan voltage yang tinggi yang sudah di step up dari trafo sehingga menjadi pilihan yang tepat untuk menyalurkan listrik menuju ketempat yang jauh sehingga berbeda dengan arus DC.
- Arus AC sangat mudah untuk didapatkan hanya dengan menggunakan generator sedangkan untuk arus DC sulit.

Kekurangan Arus Listrik AC (Alternating Current)

- Arus AC tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama dan juga tidak dapat dipindahkan untuk keperluan yang tiba-tiba. Berbeda dengan arus DC yang bisa kita dapatkan atau kita pindahkan dalam bentuk aki dan baterai.

3. Metode Penelitian

3.1. Analisa komparasi Aspek Sistem

Analisis aspek desain merupakan tahapan selanjutnya dari hasil observasi desain tempat sampah yang sudah ada di taman balai kota bandung. Komparasi itu sendiri terdiri dari produk – produk kompetitor yang di tinjau dari aspek sistem.

3.2. Keputusan Perancangan

Keputusan desain berdasarkan aspek sistem pada produk ini adalah. Tempat sampah ini memiliki sistem yang membuat pengguna tidak bersentuhan langsung dengan tempat sampah sehingga pengguna tetap steril saat memakai tempat sampah tersebut

3.3. Term of Reference (TOR)

1. Kebutuhan Desain

Kebutuhan yang di butuhkan di dalam perancangan ini yaitu :

mudah menjumpainya dimana-mana. Hampir semua alat-alat yang ada di rumah anda menggunakan arus listrik AC.

B. Pengertian Arus Listrik DC (Direct Current)

Arus Listrik DC merupakan jenis arus yang mengalir secara searah. Awalnya arus DC dikira mengalir dari kutub positif menuju kutub negatif.

Namun kini banyak ilmuwan yang mengatakan bahwa sebenarnya arus listrik DC mengalir dari Kutub negatif ke kutub positif. Aliran inilah yang menyebabkan terjadinya lubang-lubang bermuatan positif yang membuatnya seperti terlihat mengalir dari kutub positif ke kutub negatif. Pada arus DC, tegangan listrik memiliki nilai dan arah yang tetap. Contoh penggunaan dari arus DC dalam kehidupan sehari-hari juga cukup banyak. Seperti pada handphone, laptop, radio, dan komputer. Biasanya, arus listrik DC disimpan dalam bentuk baterai yang umum digunakan pada jam dinding, remot TV, atau dalam bentuk aki yang tersedia pada mobil dan motor.

selain itu tempat sampah memiliki diameter yang lebih besar untuk dapat menampung sampah daun kering lebih banyak dengan bentuk tingkat yang atas sebagai tempat sampah plastik dan yang bawah sebagai tempat sampah daun kering. Pada bagian tempat sampah daun kering memakai system mekanik yang di jalankan dengan aliran listrik untuk pencacah daun kering yang dapat membuat sampah daun kering tersebut yang sudah tergiling lalu pada alat ini terdapat pisau putar yang berfungsi sebagai alat penghancur saat daun di masukan ke alat tersebut dan dapat menghasilkan daun – daun kecil.

(1) Membutuhkan aliran listrik yang berfungsi untuk menggerakkan mesin.

(2) Membutuhkan wadah untuk menampung hasil daun kering.

- (3) Membutuhkan mata pisau yang sesuai agar daun kering dapat tercacah dengan baik untuk di pakai sebagai pupuk kompos.

2. Pertimbangan desain

Pertimbangan yang perlu di perhatikan dalam perancangan ini yaitu :

- (1) Cara pemakaian sistem yang terdapat pada produk dapat dimengerti oleh petugas taman balai kota bandung sehingga petugas kebersihan tidak bingung saat menggunakannya.
- (2) Petugas kebersihan menggunakan tempat sampah khusus untuk pembuangan sampah daun kering dengan efektif sehingga hasil dari pengilingan daun dapat dimanfaatkan kembali.
- (3) Mesin pencacah di letakan di tengah pada tempat sampah khusus daun kering untuk menghindari kerusakan pada mesin.

3. Batasan desain

4. Konsep Perancangan

4.1 Konsep Perancangan

Konsep perancangan ini bertujuan untuk mengetahui proses perancangan sebuah produk pengolahan daun kering pada tempat sampah di taman Balai Kota Bandung. Berikut adalah konsep awal perancangan:

4.1.1. Gagasan Perancangan

Berdasarkan aspek lingkungan, tempat sampah sangat dibutuhkan di Taman Balai Kota karena jumlah pengunjung yang banyak sehingga sampah yang dihasilkan juga banyak. Selain itu, terdapat juga sampah organik hasil dari tanaman-tanaman yang ada di sekeliling taman. Keberadaan tempat

Batasan yang perlu di perhatikan dalam perancangan ini yaitu :

- (1) Aspek sistem yang di terapkan pada produk aman untuk di gunakan.
- (2) Produk terdiri dari empat kotak sampah yang salah satunya terdapat mesin penggiling yang berfungsi sebagai tempat sampah daun kering.
- (3) Pada tempat sampah khusus daun kering hanya di peruntukan untuk sampah daun kering saja .
- (4) Produk tempat sampah ini tidak berpindah tempat dan di letakan di luar ruangan.
- (5) Sistem terdiri dari sistem pintu sistem pencacah daun dan sistem pengambilan sampah

sampah yang memadai dapat menjaga kelestarian dan kebersihan dari Taman Balai Kota. Dari penyelesaian masalah yang ditinjau dari aspek lingkungan tersebut serta berdasarkan data hasil observasi dan survey, maka menghasilkan produk ditinjau dari aspek visual yang dirancang berupa sebuah tempat sampah yang tidak hanya menjadi fasilitas bagi pengunjung namun juga dapat digunakan oleh petugas kebersihan. Produk yang dirancang berupa tempat sampah dengan fungsi untuk tempat sampah daun kering yang dapat menggiling daun kering menjadi bahan pupuk daun kering secara otomatis, sementara itu pada bagian atas terdapat tempat sampah untuk pengunjung yang selain berfungsi sebagai wadah sampah juga dapat menjadi objek edukasi dan *point of interest* dari Taman Balai Kota Bandung.

4.1.2. Rekomendasi Desain

No.	Kajian Aspek	Komponen	Rekomendasi Desain
1.	Aspek Sistem	Sistem	Penggunaan sistem pada bagian tempat sampah daun kering dengan memakai alat pengiling daun seperti pada mesin pencacah rumput yang digerakan oleh dinamo.
2.	Aspek Rupa	Bentuk	Penerapan bentuk geometris dengan garis yang tegas yaitu menyerupai trapesium pada bagian atas dan balok pada bagian badan produk tempat sampah.
		Warna	Produk tempat sampah menggunakan warna yang disesuaikan berdasarkan image dari sampah itu sendiri, yaitu: merah untuk sampah kaleng, kuning untuk sampah plastik dan biru untuk sampah kertas
		Grafis	Grafis yang digunakan pada badan tempat sampah terdiri dari: Huruf, tanda/symbol dan gambar.
3.	Aspek Lingkungan	Kondisi lingkungan	Pengolah sampah daun kering dapat menyesuaikan keadaan lingkungan di Taman Balai Kota. Serta meningkatkan kualitas lingkungan hijau di Taman Balai Kota.

		Pemetaan aktivitas pengunjung	Dengan adanya tempat sampah pengolah daun kering, pengunjung lebih teredukasi dan lebih peduli terhadap lingkungan di Taman Balai Kota sehingga pengunjung dapat membiasakan diri membuang sampah pada tempatnya dan sesuai dengan kategori yang ada.
2.	Aspek Material	Material	Penggunaan material pada badan tempat sampah menggunakan <i>stainless steel</i> yang dikombinasikan dengan <i>fiberglass</i> . Sedangkan material untuk mata pisau mesin penghancur daun menggunakan material <i>stainless steel</i> .

4.2. Proses Perancangan

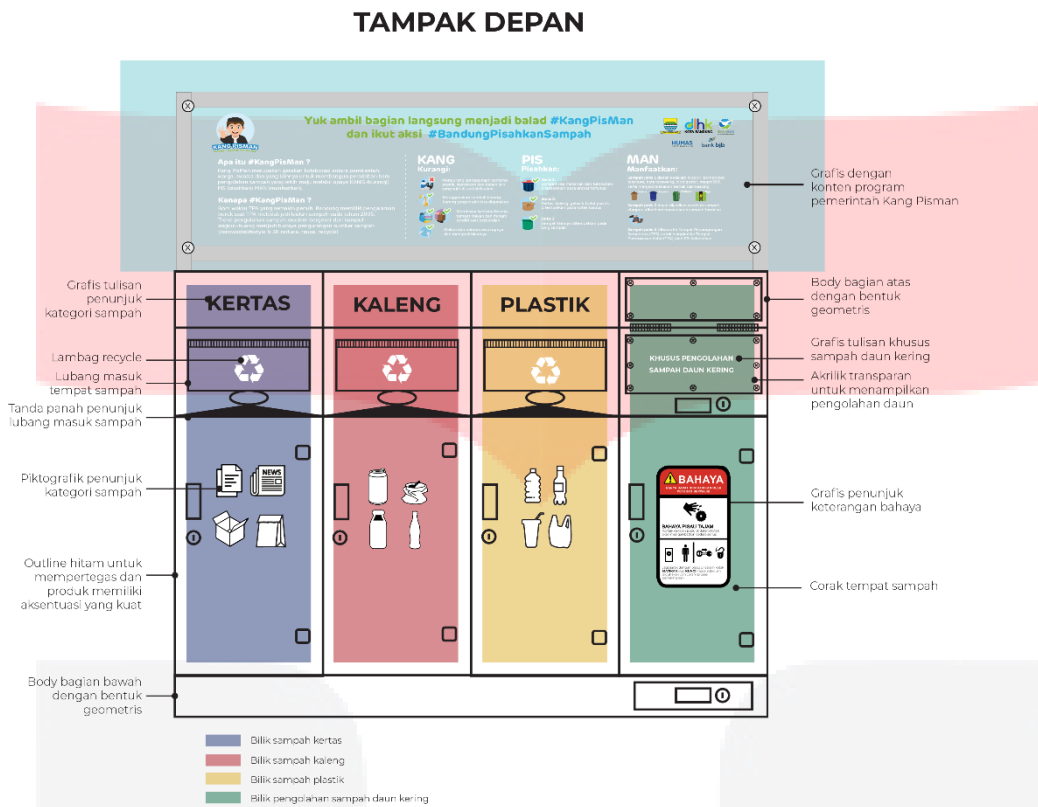
1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

No.	Segmentasi Pasar	Deskripsi	
1.	Geografis	Tempat	Taman Balai Kota Bandung
2.	Demografi	Usia	Usia diatas 2 – 50 tahun
		Jenis Kelamin	Laki-laki dan perempuan
3.	Kelas Sosial	Semua kelas sosial	
4.	Gaya Hidup	<i>The Integrated</i> = Dimotivasi oleh pengaruh dari luar dan dalam	

2. Produk Kompetitor



3. Blocking System



5. Kesimpulan

Pada perancangan ini, fokus dari permasalahan yang dibahas adalah sistem perancangan tempat sampah yang dapat mempermudah pekerjaan petugas kebersihan. Dikarenakan pada saat ini banyak sekali sampah yang berserakan terutama sampah daun kering di taman balai kota bandung. Dengan banyaknya pengunjung yang berdatangan ke sana.

Solusi masalah yang di sapat adalah dengan membuat tempat sampah yang memiliki visual yang menarik agar pengunjung tertarik dan sadar untuk

membuang sampah sehingga tempat pariwisata tersebut menjadi nyaman untuk di kunjungi. Selain itu tempat sampah memiliki sistem yang dapat membuat sampah daun kering yang nantinya dapat di jadikan pupuk tanaman yang dapat di pakai untuk berbagai macam tanaman yang ada di sana.

Perancangan ini masih memerlukan tahapan evaluasi karena produk yang dihasilkan masih berbentuk konsep. Namum dari pada itu segala aspek yang telah menjadi pertimbangan desain melalui saran dan kajian referensi.

Daftar Pustaka

- (1) AL Fatta, Hanif. 2008. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Andi Publisher
- (2) Jaya Toni Setiawan, Kusumawati Weny Indah, Puspasari Ira. 2017. Analisis Perbandingan Magnet Neodymuim Dan Magnet Ferrite Untuk Penerapan Generator. Journal of Control and Network Systems. 6 (1): 110-111.
- (3) Sumardjati Prih. 2008. Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- (4) Sulistyorini Lilis. 2005. Pengolahan Sampah Dengan Cara Menjadikannya Kompos. Jurnal Kesehatan Lingkungan. 2 (1): 77-84
- (5) Zamri Aidil. 2006. Analisis Teknik Sudut Mata Pisau Terhadap Proses PencacahTandan Kosong Sawit. Jurnal Ilmiah Poli Kesehatan. 2 (1)