

Solar-powered mechanized compost maker for household use = Komposter bertenaga surya untuk penggunaan domestik

Darren Nathanael Tanudirdjo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481655&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Modern composter technology has been able to process domestic waste easily. As for the conveniences offered, modern composter must still be operated manually using human power to stir the waste heap. Then there is the problem of quality control, which requires sufficient experience from the user side to process good compost and can be a challenge for new users. Therefore, the aim of this project is to mechanize the process of stirring and quality control to minimize the level of difficulty in the composting process, as well as provide guidance for similar research to be carried out. This project will only cover 3 stages in the design process (Function, Synthesis, and Detail), with design guidelines using existing literature studies. For example, composter design is based on factors that influence the quality of compost, and the choice of sensor type is based on parameters that must be measured and controlled. Everything will be supported by solar panels as a power source that is connected externally via port D.C. to the logic board, which will direct power to all motors and sensors, and control the feedback loop of the sensor data obtained. There are also guidelines for controlling the types of waste that can and cannot be processed by composter, and also the optimal condition of composter to work properly. However, there are some important points to consider before advancing to the next design phase. These points are issues related to price and market share, new ideas for mechanical processes, and issues related to total mass and product portability. The current composter model is still too heavy, and by changing the material used, the total weight can be reduced threefold by increasing the total price to 3 times the initial price that has been determined. This creates a new problem when marketing this product because the specified target price is 4 times the price of the most expensive composter sold in the Australian market. Then there are things that can be updated such as cable routes, automatic cooling systems, and humidity control mechanisms where ideas and technology are available but still need more time to perfect. Therefore, this idea still needs improvement, and further research is still needed to resolve issues related to this idea before advancing to the next phase, with additional research related to analyzing the market share related to this composter.

<hr>

ABSTRAK

Teknologi komposter modern telah mampu mengolah limbah domestik dengan mudah. Adapun kenyamanan yang ditawarkan, komposter modern masih harus dioperasikan secara manual menggunakan tenaga manusia untuk mengaduk tumpukan sampah. Lalu ada masalah kontrol kualitas, yang membutuhkan pengalaman yang cukup dari sisi pengguna untuk memproses kompos yang baik dan bisa menjadi tantangan bagi pengguna baru. Oleh karena itu, tujuan dari proyek ini adalah untuk memekanisasi proses pengadukan dan kontrol kualitas untuk meminimalkan tingkat kesulitan dalam proses pengomposan, serta memberikan panduan untuk penelitian serupa yang akan dilakukan. Proyek ini hanya akan mencakup 3 tahap dalam proses desain (Fungsi, Sintesis, dan Detail), dengan pedoman desain menggunakan studi literatur yang ada.

Misalnya, desain komposter didasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas kompos, dan pilihan jenis sensor didasarkan pada parameter yang harus diukur dan dikendalikan. Semuanya akan didukung oleh panel surya sebagai sumber daya yang terhubung secara eksternal melalui port D.C. ke papan logika, yang akan mengarahkan daya ke semua motor dan sensor, dan mengontrol putaran umpan balik dari data sensor yang diperoleh. Ada juga pedoman untuk mengendalikan jenis limbah yang dapat dan tidak dapat diproses oleh komposter, dan juga kondisi optimal komposter agar bekerja dengan baik. Namun, ada beberapa poin penting yang perlu dipertimbangkan sebelum melanjutkan ke fase desain berikutnya. Poin-poin ini adalah masalah yang terkait dengan harga dan pangsa pasar, ide-ide baru untuk proses mekanis, dan masalah yang terkait dengan massa total dan portabilitas produk. Model komposter saat ini masih terlalu berat, dan dengan mengubah bahan yang digunakan, berat total dapat dikurangi tiga kali lipat dengan menaikkan harga total menjadi 3 kali lipat dari harga awal yang telah ditentukan. Ini menciptakan masalah baru ketika memasarkan produk ini karena target harga yang ditentukan adalah 4 kali lipat dari harga komposter paling mahal yang dijual di pasar Australia. Lalu ada hal-hal yang dapat diperbarui seperti rute kabel, sistem pendingin otomatis, dan mekanisme kontrol kelembaban di mana ide dan teknologi tersedia tetapi masih membutuhkan lebih banyak waktu untuk menyempurnakan. Oleh karena itu, ide ini masih perlu ditingkatkan, dan penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan ide ini sebelum maju ke tahap berikutnya, dengan penelitian tambahan terkait dengan menganalisis pangsa pasar terkait dengan komposter ini.