

**RANCANGAN ALAT PENGERING GAMBIR
BERTENAGA SURYA**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Gambir merupakan tanaman sejenis getah berwarna coklat kehitaman yang dikeringkan dari ekstrak remasan daun dan ranting. Gambir memiliki banyak manfaat karena mengandung katekin dan tanin yang berfungsi sebagai antioksidan dan antimikorba. Pengolahan gambir memerlukan beberapa tahapan proses, seperti perebusan, ekstraksi getah, pengendapan, penirisan, pencetakan, dan pengeringan. Proses pengeringan sangat berpengaruh terhadap kualitas produk akhir gambir, sehingga diperlukan proses pengeringan yang tepat agar produk gambir memenuhi standar mutu dan kualitas yang tercantum pada SNI No. 01-3391-2000.

Petani gambir umumnya masih melakukan pengeringan secara tradisional dengan menggunakan sinar matahari terbuka, sehingga sangat bergantung pada cuaca. Hal ini juga mengakibatkan produk gambir lebih berpotensi ditumbuhi jamur, sehingga menurunkan kualitas dan mutu produk. Berdasarkan hal tersebut diperlukan sebuah alat pengering gambir bertenaga surya yang higienis agar dapat memenuhi kebutuhan IKM gambir. Rancangan alat ini diharapkan dapat meningkatkan produktifitas IKM gambir dan menghasilkan produk gambir yang dapat memenuhi standar mutu dan kualitas. Rancangan alat pengering gambir bertenaga surya pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tahapan Perancangan dan Pengembangan Produk oleh Ulrich dan Eppinger dalam bukunya yang berjudul Product Design and Development dan metode Quality Function Deployment (QFD).

Hasil akhir dari penelitian ini berupa visual rancangan alat pengering gambir bertenaga surya menggunakan bantuan software SolidWorks. Rancangan alat ini bertipe tray dryer dengan panjang 95 cm, lebar 75 cm, dan tinggi 135 cm. Alat pengering memiliki 10 tray dengan panjang 71 cm dan lebar 46 cm. Proses pengeringan dirancang dapat menghasilkan output sebesar 51,41 kg gambir kering dengan konsumsi daya listrik sebesar 2,89 kWh. Proses pengeringan menggunakan

alat pengering gambir bertenaga surya ini lebih cepat dibandingkan pengeringan tradisional, yaitu hanya membutuhkan waktu selama 6,34 jam.

Kata Kunci: *Gambir, Alat Pengering, Pengembangan Produk, Customer*



ABSTRACT

Gambir is a blackish-brown resinous plant extract obtained from dried leaves and twigs. Gambir has numerous benefits due to its content of catechins and tannins, which act as antioxidants and antimicrobials. Gambir processing involves several stages, including boiling, sap extraction, sedimentation, draining, molding, and drying. The drying process significantly impacts the final product quality of gambir, necessitating an appropriate drying method to meet the quality and grade standards outlined in SNI No. 01-3391-2000.

Gambir farmers typically employ traditional sun drying methods, making them highly reliant on weather conditions. This approach also increases the likelihood of fungal growth on gambir, compromising product quality and value. Consequently, a hygienic solar-powered gambir dryer is essential to meet the needs of gambir small and medium-sized enterprises (SMEs). The design of this device aims to enhance SME productivity and produce gambir that adheres to quality and grade standards. The design of the solar-powered gambir dryer in this study follows the Product Design and Development stages proposed by Ulrich and Eppinger in their book "Product Design and Development" and incorporates the Quality Function Deployment (QFD) method.

The final outcome of this research is a visual design of a solar-powered gambir dryer using SolidWorks software. The dryer is a tray dryer with dimensions of 95 cm in length, 75 cm in width, and 135 cm in height. The dryer has 10 trays measuring 71 cm in length and 46 cm in width. The drying process is designed to produce an output of 51.41 kg of dried gambir with an electricity consumption of 2.89 kWh. The drying process using this solar-powered gambir dryer is significantly faster than traditional drying, requiring only 6.34 hours.

Keywords: *Gambir*, Dryer, Product Development, Customer