

**PERANCANGAN *SOLAR DRYER* UNTUK MENURUNKAN  
KADAR AIR *REFUSE DERIVED FUEL (RDF)* PADA  
PROGRAM *WASTE TO ZERO*  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK.**

Nama Mahasiswa : Muhammad Rizal Abidin

NIM : 2011510050

Dosen Pembimbing : Qurrotin A'Yuninna M.O.A., S.T, M.S.

**ABSTRAK**

Pemanfaatan sampah perkotaan menjadi suatu bahan bakar alternatif terbarukan atau *Refuse Derived Fuel (RDF)* yang digunakan untuk mensubstitusi penggunaan batu bara pada proses pembakaran di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Proses produksi RDF tidak berjalan sesuai dengan rencana. Adapun kendala yang dihadapi yaitu hasil produksi RDF yang dikeluarkan mengandung kadar air 30-40%, sedangkan standar yang ditentukan perusahaan sebesar 10-20%.

Permasalahan yang terjadi pada pengolahan RDF perlu ditambahkan suatu proses untuk menurunkan kadar air. Proses yang dibutuhkan yaitu dengan menambahkan suatu alat pengering tenaga matahari pada hasil *output* dari RDF untuk menurunkan kadar air. Model *solar dryer* yang digunakan yaitu dengan mengadopsi sistem *green house* menggunakan metode eksperimen. Selain itu juga melakukan perhitungan yang terkait dengan pengeringan diantaranya material density, laju pengeringan, kadar air dan efisiensi energi. Percobaan yang dilakukan dengan melakukan perbandingan pemakaian blower pada pengeringan dengan tidak memakai blower, 1 blower, dan 2 unit blower.

Hasil pengujian performansi *solar dryer* yang berkapasitas 20 kg dibutuhkan waktu pengeringan 6 jam. Hasil kadar air pada solar dryer setiap percobaan ialah tanpa blower 17%, 1 blower 14,75%, dan 2 blower 16,25%. Capaian efisiensi energi yang dihasilkan setiap percobaan adalah tanpa blower 15,87%, 1 blower 16,3%, dan 2 blower 17,07%.

**Kata Kunci** : *Greenhouse*, kadar air, *Refuse Derived Fuel (RDF)*, *solar dryer*, Waste To Zero (WTZ)

**DESIGN OF SOLAR DRYER TO REDUCE THE MOISTURE  
CONTENT OF REFUSE DERIVED FUEL (RDF) IN WASTE  
TO ZERO PROGRAM OF  
PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO) TBK.**

By : Muhammad Rizal Abidin

NIM : 2011510050

Supervisor : Qurrotin A'Yunina M.O.A., S.T, M.S.

**ABSTRACT**

*Utilization of municipal waste into a renewable alternative fuel or Refuse Derived Fuel (RDF) used to substitute the use of coal in the combustion process at PT. Cement Indonesia (Persero) Tbk. The RDF production process does not go according to plan. The obstacles encountered are the production of RDF issued containing 30-40% moisture content, while the standard determined by the company of 10-20%.*

*Problems that occur in RDF processing need to be added a process to lower the moisture content. The process required is to add a solar drying device to the output of RDF to lower the moisture content. The solar dryer model used is by adopting green house system using experimental method. It also performs calculations related to drying such as material density, drying rate, moisture content and energy efficiency. The experiments were performed by comparing the use of blowers on drying by not using blower, 1 blower, and 2 unit blower.*

*The results of testing the performance of solar dryer with a capacity of 20 kg takes 6 hours of drying time. The results of moisture content in the solar dryer each experiment is without blower 17%, 1 blower 14.75%, and 2 blowers 16.25%. The achievement of energy efficiency produced by each experiment is without blower 15,87%, 1 blower 16,3%, and 2 blower 17,07%.*

**Keywords :** *Greenhouse , moisture content, Refuse Derived Fuel (RDF), solar dryer, Waste To Zero (WTZ).*