

SIMULASI PROSES PENGOLAHAN SAMPAH KOTA TUBAN DENGAN METODE *BIODRYING*

Nama mahasiswa : Achmad Iqbal Maulana
NIM : 2011610002
Pembimbing : Kuntum Khoiro Ummatin, S.T., M. T.

ABSTRAK

Pemerintah Kabupaten Tuban tengah menghadapi masalah dengan meningkatnya jumlah sampah dari tahun ke tahun. Di sisi lain, PT Semen Indonesia ingin melakukan optimasi di bidang energi terkait penggantian bahan bakar batubara dengan bahan bakar alternatif untuk menekan biaya produksi. *Refuse Derived Fuel* (RDF) merupakan bahan bakar alternatif dengan input berupa sampah yang memiliki potensi nilai kalor di atas 2500 kkal, sehingga dapat dijadikan bahan bakar alternatif pengganti batubara di industri semen. Salah satu metode untuk pengeringan RDF adalah *biodrying*. Dalam *biodrying*, panas yang dihasilkan adalah dari senyawa organik yang dikombinasikan dengan udara. Terdapat 9 kotak *biodrying* dengan waktu proses selama 7 hari pada setiap kotaknya serta inputan sampah sebanyak 120 ton/hari, sesuai dengan rencana Pemerintah Kota Tuban. Dari proses tersebut, dibuat pemodelan simulasi menggunakan Arena dan skenario yang bertujuan untuk menghasilkan acuan dalam kajian teknis sebagai pertimbangan pembangunan unit pengolahan sampah di Kota Tuban. Adapun hasilnya berupa dalam kajian teknis unit pengolahan sampah dengan 3 aspek yang meliputi objektif, besar pabrik, serta teknologi. Dalam objektif, setelah 24 hari pertama proses *biodrying* akan menghasilkan sampah kering berkapasitas 360 ton setiap 3 hari sekali. Lalu pada besar pabrik 3,8 ha, dapat dilakukan pembangunan area *biodrying* dengan luasan lahan 467,86 meter persegi. Serta teknologi *biodrying* yang digunakan di Tuban, dirancang mirip dengan yang ada di TPA Jeruklegi Cilacap.

Kata Kunci : pengolahan sampah, *Refused Derived Fuel* (RDF), *biodrying*.

SIMULATION OF TUBAN CITY WASTE TREATMENT PROCESS WITH BIODRYING METHOD

Name : Achmad Iqbal Maulana
Student Identity Number : 2011610002
Supervisor : Kuntum Khoiro Ummatin, S.T., M. T.

ABSTRACT

The Tuban Regency Government is facing a problem with the increasing amount of waste from year to year. On the other hand, PT Semen Indonesia wants to optimize in the energy sector related to the replacement of coal fuel with alternative fuels to reduce production costs. Refuse Derived Fuel (RDF) is an alternative fuel with input in the form of waste that has a potential calorific value above 2500 kcal so that it can be used as an alternative fuel to replace coal in the cement industry. One of the methods for drying RDF is biodrying. In biodrying, the heat generated is from organic compounds combined with air. There are 9 boxes of biodrying with a processing time of 7 days in each box and a waste input of 120 tonnes/day, according to the plan of the Tuban City Government. From this process, simulation modeling using Arena and scenarios was made which aims to produce a reference in technical studies as a consideration for the construction of a waste processing unit in Tuban City. The results are in the form of a technical study of the waste processing unit with 3 aspects including objectives, factory size, and technology. In the objective, after the first 24 days, the biodrying process will produce dry waste with a capacity of 360 tons every 3 days. Then in the 3.8 ha factory, a biodrying area can be built with an area of 467.86 square meters. As well as the biodrying technology used in Tuban, it is designed to be similar to that at TPA Jeruklegi Cilacap.

Keyword : waste processing, Refused Derived Fuel (RDF), biodrying.