

Kode / Nama Rumpun Ilmu : 431 / Teknik Mesin
Bidang Fokus : Konversi Energi

**PROPOSAL
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN**



**MENINGKATKAN KARAKTERISTIK
PENGERINGAN *SLICE* RUMPUT LAUT (*Eucheuma Cottonii*)
MELALUI PEMULIHAN ENERGI PANAS**

NICOLAS TITAHÉLU, ST., MT

NIDN : 0013076802

UNIVERSITAS PATTIMURA

APRIL 2021

RINGKASAN

Rumput laut merupakan salah satu komoditas yang mudah dibudidayakan dan berpeluang meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat. Kajian awal penulis menyimpulkan bahwa proses pengeringan yang dilakukan dengan pengering konvektif membutuhkan waktu yang lama berkisar 3-4 hari dan suhu udara lembab yang keluar masih tinggi yaitu 36-47 °C. Inovasi baru yang dilakukan dalam penelitian ini adalah introduksi penukar kalor tube bank dalam pengeringan konvektif untuk mempersingkat waktu pengeringan dengan memanfaatkan udara lebab yang keluar masih memiliki energy panas sebagai pemanas awal udara segar sebelum masuk dalam ruang pengering. Tujuan penelitian untuk memperoleh konfigurasi penukar kalor tube bank dengan kecepatan dan suhu yang efektif guna mempersingkat waktu pengeringan. Penelitian dilakukan dengan secara numerik untuk pemodelan penukar kalor dan pengering konvektif dan dikaji secara teoritis serta divalidasi secara eksperimen. Pengumpulan data berupa suhu, kecepatan pada saluran masuk dan keluar penukar kalor serta ruang pengering setelah mencapai kondisi stedi. Selain itu, akan diuji karakteristik pengeringan dengan dan tanpa menggunakan penukar kalor tube bank sebagai alat pemulihan energi panas untuk memperoleh perbandingan konsumsi energi dan waktu pengeringan. Tahapan penelitian disusun sebagai berikut; studi literatur dan survei lapangan, desain komponen-komponen penukar panas tube bank dan pengeringan konvektif, pemodelan komponen, uji numerik dan eksperimen, validasi efektivitas penukar kalor tube bank dan karakteristik pengering konvektif, serta analisis korelasi. Hasil penelitian ini berupa inovasi teknologi tepat guna untuk masyarakat pengguna yang selama ini menggunakan model pengeringan langsung surya dapat menerapkan pengeringan konvektif dengan pemulihan energi panas. Hal ini sesuai dengan Renstra Universitas Pattimura yakni mendesiminasi dan mengimplementasi hasil penelitian, dan kajian IPTEKS bagi kepentingan pembangunan masyarakat.

Kata kunci : Tube bank, pengering konvektif, penukar kalor, pemulihan energi panas.