

**RANCANGAN PEMANFAATAN MATAAIR PANAS UNTUK
PENGERINGAN KOMODITAS PADI BERDASARKAN KARAKTERISTIK
DAN POTENSINYA DI DUSUN SIWADAS, DESA TEGALSARI,
KECAMATAN GARUNG, KABUPATEN WONOSOBO**

Oleh:

Khauroun Nazilatul Udhma

114170060

INTISARI

Daerah penelitian memiliki manifestasi panas bumi berupa mataair panas dengan sebagian besar penduduknya melakukan usaha pertanian, termasuk padi. Padi untuk dapat dikonsumsi memerlukan proses pengeringan. Pengeringan menggunakan mataair panas tidak akan menghasilkan emisi dan tidak mengkhawatirkan cuaca. Daerah penelitian memiliki curah hujan yang tinggi. Penelitian dilakukan di Dusun Siwadas, Desa Tegalsari, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo, Provinsi Jawa Tengah. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik dan potensi mataair panas untuk pengeringan komoditas padi di Dusun Siwadas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu survey dan pemetaan lapangan, uji laboratorium, analisis dan eksperimen. Uji laboratorium berupa uji geokimia air serta uji sayatan batuan. Metode analisis untuk mengetahui karakteristik dan potensi mataair panas. Analisis karakteristik mataair panas dengan metode analisis geokimia air menggunakan diagram segitiga Cl-SO₄-HCO₃ dan sayatan petrografi. Analisis potensi mataair panas yaitu memprediksi temperatur reservoir dengan menggunakan metode *Geothermometer* Na/K, mengetahui kesetimbangan air panas bumi menggunakan metode diagram Na-K-Mg, mengetahui kuantitas (debit) mataair dan kualitas mataair panas.

Hasil penelitian karakteristik mataair panas bumi memiliki tipe air bikarbonat yang menunjukkan zona *outflow*, berdasarkan sayatan tipis batuan mengalami alterasi. Potensi mataair panas berdasarkan kualitas mataair panas secara fisik yaitu memiliki suhu 43,1 °C tidak berbau, tidak berasa, berwarna kekuningan, dengan TDS 1.437 mg/l. Debit mataair adalah 2,73 l/dtk. Kesetimbangan fluida berada pada zona *immature water*. Perkiraan suhu reservoir yaitu 190 °C, termasuk dalam sistem panas bumi entalpi sedang (125°C-225°C). Sehingga mataair panas di daerah penelitian hanya dapat dimanfaatkan secara langsung. Arah pengembangan pemanfaatan mataair panas berupa rancangan alat pengeringan komoditas padi. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa rancangan alat pengeringan padi memiliki kapasitas 150 kg dengan waktu proses selama 6 jam. Berdasarkan tekniknya rancangan alat pengering terdiri atas bagian kolam (K), pelat pengeringan padi (PP) dan outlet (O) yang dilengkapi dengan rumah kaca.

Kata Kunci: *Geothermometer*; Manifestasi; Mataair Panas; Pengeringan; Potensi

**DESIGN OF UTILIZATION OF HOT SOURCES FOR DRYING RICE
COMMODITIES BASED ON CHARACTERISTICS AND POTENTIAL IN
SIWADAS HALMET, TEGALSARI VILLAGE, GARUNG DISTRICT,
WONOSOBO REGENCY**

By:

Khauroun Nazilatul Udhma

114170060

ABSTRACT

The research area has geothermal manifestations that is hot springs with most of population doing agriculture, including rice. Rice to be consumed requires a drying process. Drying using hot springs will not produce emissions and no worry about the weather. The research area has high rainfall. The purpose of this study was to determine the characteristics and potential of hot springs for drying rice commodities in Tegalsari Village.

The methods used are surveys and field mapping, laboratory tests, analysis and experiments. Laboratory tests in form of water geochemical tests and rock incision tests. The analytical method is to determine the characteristics and potential. Analysis characteristics using triangular diagrams $Cl-SO_4-HCO_3$ and petrographic incisions. The analysis potential is to predict the reservoir temperature using Na/K Geothermometer, determine the equilibrium of geothermal water using the Na-K-Mg diagram, to determine the quantity of the springs and the quality of the hot springs.

The results on the characteristics of geothermal springs have a bicarbonate type which indicates an outflow zone, based on a thin slice of rock undergoing alteration. The hot spring potential is based on the physical quality has a temperature of 43.1 °C, odorless, tasteless, yellowish in color, TDS of 1.437 mg/l. The spring debit is 2.73 l/s. Fluid equilibrium is in the immature water zone. The estimated reservoir temperature is 190 °C, including in the medium enthalpy geothermal system (125-225°C). Directions for developing the use of hot springs are in the form of a design for drying rice commodities. The experimental results show that the design has a capacity of 150 kg with a processing 6 hours. Based on the technique, the design of the dryer consists of a pond (K), a rice drying plate (PP) and an outlet (O) equipped with a greenhouse.

Keywords: *Geothermometer; Hot Springs; Manifestation; Potency; Rice; Treatment Drying*