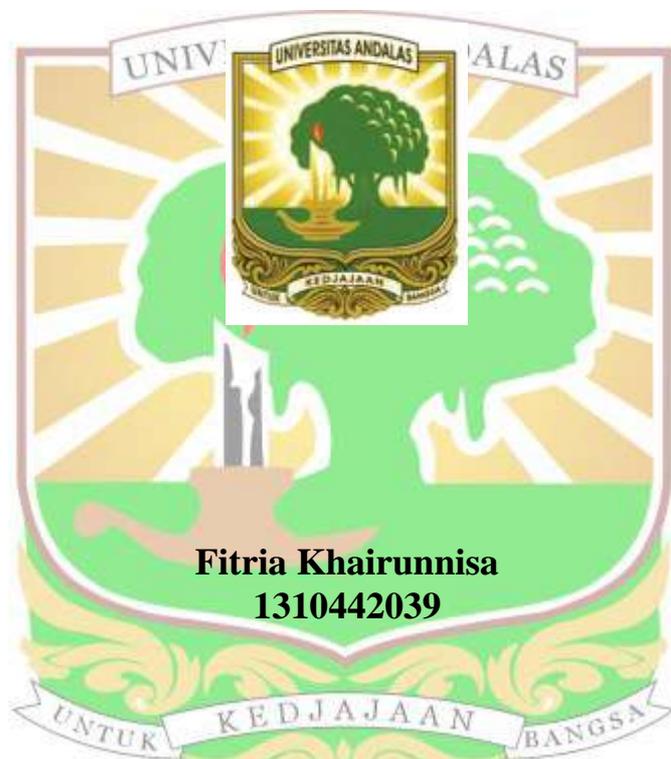


**RANCANG BANGUN ALAT UKUR KELEMBABAN UDARA
BERBASIS MIKROKONTROLER ATmega328
DENGAN SENSOR SERAT OPTIK *EVANESCENT*
MENGUNAKAN FILM GELATIN**

SKRIPSI



**Fitria Khairunnisa
1310442039**

**Pembimbing
Dr. Harmadi**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2017

RANCANG BANGUN ALAT UKUR KELEMBABAN UDARA BERBASIS MIKROKONTROLER ATmega328 DENGAN SENSOR SERAT OPTIK *EVANESCENT* MENGUNAKAN FILM GELATIN

ABSTRAK

Telah dirancang alat ukur kelembaban udara dengan sensor serat optik *evanescent*. *Cladding* serat optik dikupas dan diganti dengan film gelatin. Variasi panjang pengupasan *cladding* serat optik adalah 1 cm, 2 cm, dan 3 cm. Kelembaban udara diukur dengan mengukur kelembaban udara di dalam *humidity chamber*. Alat ukur dirancang menggunakan sistem sensor yang terdiri dari laser dioda sebagai sumber cahaya, serat optik, fotodioda sebagai fotodetektor, dan mikrokontroler sebagai pengolah sinyal. Kelembaban diukur berdasarkan tegangan keluaran fotodioda. Semakin tinggi kelembaban udara maka semakin tinggi tegangan keluaran fotodioda. Hasil karakterisasi serat optik menunjukkan serat optik dengan panjang pengupasan 1 cm adalah yang paling optimum dalam mengindra kelembaban. Nilai sensitifitas sensor yang dirancang adalah 0,0186 V/%RH dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,9457$. Persentase rata-rata kesalahan alat ukur yang dirancang adalah 1,56% dibandingkan dengan alat ukur acuan (*humidity meter*).

Kata kunci: kelembaban udara, alat ukur, sensor serat optik, *evanescent*.

