

## ABSTRAK

Matahari merupakan sumber energi yang tak terbatas dan banyak digunakan oleh manusia. Pada tugas akhir ini akan dibuat pemodelan untuk intensitas radiasi matahari yang dilakukan pada Kampus UBAYA Tenggiling dan Kampus Ubaya III Trawas. Dimulai dengan pengambilan data intensitas radiasi matahari menggunakan *pyranometer* dan *data logger*, *pyranometer* digunakan untuk mengambil data radiasi matahari kemudian data tersebut akan terbaca melalui *data logger*, *data logger* akan mencatat data secara per menit mulai dari 06.00 sampai 18.00 selama 15 hari. Data yang terbaca oleh *data logger* adalah dalam bentuk tegangan (Volt) dan koefisiensi radiasi matahari  $w/m^2$ , sehingga dilakukan konversi dari *pyranometer*. Setelah didapatkan data intensitas radiasi matahari, maka dilakukan pengolahan data menggunakan program R dengan metode *Box-Jenkins*, data yang ada dipisahkan antar hari lalu dibuat model per hari. Model yang telah dibuat kemudian diolah dengan dilakukan uji validasi menggunakan perbandingan distribusi dengan qqplot dan uji distribusi normal pada residu dan qqnorm. Melalui beberapa pengujian tersebut akan didapatkan model *time series* dari radiasi matahari Trawas dan Surabaya kemudian akan dikumpulkan untuk dicari model yang paling sering muncul, dan model yang sering muncul merupakan wakil model *time series* yang disebut model ARIMA yang akan dibandingkan dengan keseluruhan model, hal ini bertujuan untuk menguji kebenaran pada perwakilan model tersebut. Seluruh pengujian dan pengerjaan data – data yang ada menggunakan program R, hasil yang didapat berupa model intensitas radiasi matahari di Trawas mempunyai ARIMA(1,1,1) dan model intensitas radiasi matahari Surabaya mempunyai ARIMA(1,1,2), pada kedua tempat tersebut juga didapatkan bahwa model ARIMA *nonstationer*. Setelah diketemukan model ARIMA pada tempat tersebut, maka dilihat distribusinya menggunakan ecdf sehingga dapat diketahui probabilitas intensitas radiasi matahari pada tempat tersebut.

**Kata Kunci** : Radiasi Matahari , *Time Series*, ARIMA.