

INTISARI

PENENTUAN MODEL MATEMATIS HUBUNGAN ANTARA KETINGGIAN TEMPAT DENGAN TEKANAN UDARA

Oleh

Anis Dwi Ariska
16/394030/PA/17121

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan model matematis hubungan antara ketinggian dan tekanan udara di Jl. Magelang - Kopeng KM. 11-18, Progon, Tegalrejo, Kec. Tegalrejo, Kab. Magelang. Pengukuran menggunakan *Arduino Uno* dan sensor BMP280. Metode pengukuran yang digunakan yaitu memvariasikan ketinggian tempat dengan interval jarak ± 100 m. Hasil pengukuran berupa tekanan udara, suhu, dan ketinggian sebanyak 62 data.

Metode pengolahan data menggunakan fitting kurva program Python dengan memodelkan tiga persamaan yaitu persamaan linier, persamaan polinomial orde-2, dan persamaan eksponensial. Ketiga persamaan tersebut selanjutnya dianalisis dengan metode *Chi-Square* untuk mendapatkan *Goodness of Fit*. Persamaan yang paling cocok menghubungkan tekanan udara dengan ketinggian berdasarkan analisis *Chi-Square* dan keakuratan nilai tekanan udara hasil pemodelan matematis secara berurutan yaitu persamaan eksponensial, persamaan polinomial orde-2 dan persamaan linier.

Kata Kunci: tekanan udara, ketinggian, *Arduino Uno*, Sensor BMP280.

ABSTRACT

DETERMINATION MATHEMATICAL MODELS OF CORRELATION BETWEEN ALTITUDE AND AIR PRESSURE

By

Anis Dwi Ariska
16/394030/PA/17121

Research was conducted to determination mathematical models of correlation between altitude and air pressure in Jl. Magelang - Kopeng KM. 11-18, Progon, Tegalrejo, Kec. Tegalrejo, Kab. Magelang. Measurements using the Arduino Uno and sensor BMP280. The measurement method used is to vary the height of the place with intervals of ± 100 m. The measurement results in the form of air pressure, temperature, and altitude are 62 data.

Data processing method using curve fitting a Python program by modeling the three equations are linear equations, 2nd order polynomial equations, and exponential equations. The three equations were then analyzed using the *Chi-Square* method to get the *Goodness of Fit*. The most suitable equation connecting the air pressure at altitude based on the analysis of *Chi-Square* and the accuracy of the mathematical modeling of air pressure results in a sequence that is exponential, 2nd order polynomial equations and linear equations.

Keywords: air pressure, altitude, *Arduino Uno*, *Sensor BMP280*.