

INTISARI

RANCANG BANGUN ALAT UKUR TEKANAN UDARA SUATU TEMPAT DENGAN TITIK KOORDINAT MENGGUNAKAN BMP280 DAN GPS NEO-6MV2

Oleh :

**Novita Bayu Permatasari
17/410995/SV/12922**

Tekanan udara merupakan sebuah tenaga yang berkerja untuk menggerakkan massa udara dalam setiap satuan luas tertentu. Tekanan udara akan berbanding terbalik dengan ketinggian suatu tempat sehingga semakin tinggi tempat dari permukaan laut semakin rendah tekanan udarannya dan begitu sebaliknya. Pada saat ini, menentukan tekanan udara pada suatu tempat hanya mampu melakukan satu pengukuran saja sehingga tidak dapat mengetahui titik lokasi pada pengukuran tekanan udara tersebut. Oleh karena itu, tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang serta membuat alat pengukuran tekanan udara pada suatu tempat tertentu menggunakan sensor BMP280 dan GPS.

Metode dalam pembuatan alat ini menggunakan sensor BMP280 untuk mengukur tekanan udara, sensor GPS NEO-6MV2 untuk mengetahui titik koordinat, dan sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban. Metode pengujian untuk mengetahui nilai koreksi dan eror serta menentukan BKD dan metode hasil data untuk menganalisis dalam ilmu ketrologian.

Hasil yang didapatkan pada pembuatan alat ini berupa nilai suhu dan kelembaban, titik koordinat lokasi, tekanan udara, serta arah mata angin atau kompas yang di tampilkan pada LCD. Data yang didapatkan akan tersimpan otomatis dalam Mikro SD. Untuk hasil pengukuran ini dilakukan pada 3 lokasi, lokasi pertama didapatkan nilai rata-rata tekanan udara sekitar 1010,26hPa, lokasi kedua berada didapatkan nilai rata-rata tekanan udara sekitar 1000,25hPa, dan lokasi ketiga didapatkan nilai rata-rata tekanan udara sekitar 888,71hPa. Ketinggian suatu tempat ini sangat berpengaruh pada hasil yang di dapatkan. hasil nilai ketidakpastian kalibrasi suhu dengan menggunakan 3 titik, titik pertama 26°C

sebesar $0,097^{\circ}\text{C}$, titik kedua 27°C sebesar $0,175^{\circ}\text{C}$ dan titik ketiga 32°C sebesar $0,097^{\circ}\text{C}$. Sehingga dapat di simpulkan bahwa pengukuran suhu layak untuk digunakan dalam pengujian alat.

Kata Kunci : Tekanan udara, GPS NEO-6, BMP280, Ketinggian, Suhu

ABSTRACT

**DESIGN OF THE AIR PRESSURE GAUGE IN A PLACE WITH THE
COORDINATE POINT USING BMP280 AND GPS NEO-6MV2**

By :

**Novita Bayu Permatasari
17/410995/SV/12922**

Air pressure is an energy that works to move the masses of air in any particular unit of area. Air pressure will be inversely proportional to the height of a place so the higher the place from the sea level the lower the pressure and vice versa. At this time, determining the air pressure in a place is only capable of one measurement so as not to know the location point of the air pressure measurement. Therefore, the purpose in the creation of the final task is to design and create air pressure measurement tools in a particular place using the BMP280 and GPS sensors.

The method in making this tool uses the BMP280 sensor to measure air pressure, the NEO-6MV2 GPS sensor to know the coordinate point, and the DHT22 sensor to measure temperature and humidity. The testing method to figure out the correction and error values as well as specifying the BKD and method of data results to analyze in the science of Chemetrologian.

The results obtained in the manufacture of the tool is the temperature and humidity values, location coordinate points, air pressure, and the direction of the wind or compass in the display on the LCD. The Data obtained will be automatically stored in the Micro SD. For the results of this measurement performed at 3 locations, the first location is obtained the average value of air pressure of about 1010, 26hPa, the second location is obtained the average value of air pressure about 1000, 25hPa, and the third location obtained the average value of air pressure around 888, 71hPa. The altitude of a place is very influential in the results that get. Of the temperature calibration uncertainty value by using 3 points, the first point is 26 °C for 0,097 °C, the second point is 27 °C for 0,175 °C and a third point of 32 °C is

0,097 °C. So it can be concluded that temperature measurements are feasible for use in tool testing.

Keywords : Air pressure, GPS NEO-6, BMP280, altitude, temperature