

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian alat rancang bangun alat *Sistem Monitoring Polusi Udara Berdasarkan Debu dan Karbon Monoksida Pada Lingkungan Kerja Boiler Batubara Di PT. KARUNIA ALAM SEGAR* yang telah dilakukan, maka dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada sensor CO menggunakan persamaan regresi (*Exponential*) sehingga diperoleh persamaan ( $y = 215.02e^{-12.56x}$ ) yang merupakan hubungan antara ppm CO dengan Rs/Ro. Namun dalam proses pemrograman menggunakan dua regresi *Polynomial* untuk memudahkan proses pemrograman. Pada konsentrasi CO dengan nilai terkecil Rs/Ro=0.252 dan nilai PPM= 5 hingga nilai tertinggi Rs/Ro= 0.036 dengan nilai 300. ADC STM32 hanya bekerja hingga maksimal 12 bit output dengan nilai  $2n^{12}-1= 4096$  dengan tegangan maksimal 3v DC.
2. Pada sensor Debu Sharp GP2Y1010AU0F, nilai ug/m<sup>3</sup> dapat diketahui berdasarkan nilai dari Vout, bahwa semakin tinggi nilai tegangan output yang dihasilkan maka semakin tinggi nilai konsentrasi debu.. Dengan menggunakan regresi *linier* maka diperoleh persamaan ( $y = 183.02x - 112.47$ ) yang merupakan perbandingan antara Vout dengan nilai debu. Mode Linier tersebut dipilih karena dapat mewakili perhitungan pada grafik.

3. Sensor Suhu LM35 berfungsi sebagai pengaman kedua sensor dengan batas suhu rendah 0°C dan batas suhu tinggi 50 °C
4. Seluruh sensor dilakukan pengujian alat dengan menggunakan dasar acuan pada data sheet dan kalibrasi tiap-tiap sensor.
5. Dari 25 kali pengujian di 5 lokasi berbeda maka dapat diambil kesimpulan Sistem Monitoring Polusi Udara Berdasarkan Debu Dan Karbon Monoksida Pada Lingkungan Kerja Boiler Batubara Di Pt. Karunia Alam Segar. Status level aman berada pada percobaan pertama yang dilakukan di luar ruangan boiler, dan status paling berbahaya berada pada percobaan kelima yaitu dalam ruangan boiler dibagian cerobong pembuangan.

## 5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka penulis memberikan saran yang sangat bermanfaat dan dapat membantu mengembangkan alat yang sudah ada untuk masa yang akan datang, yaitu :

1. Penambahan beberapa sensor pada alat akan bisa lebih membantu untuk monitoring seperti sensor pendeteksi Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), Sulfur Trioksida (SO<sub>3</sub>), Nitrogen Oksida (NO<sub>x</sub>), Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), agar lebih memenuhi Indeks Standar Pencemar Udara berdasarkan BAPEDAL dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Tentang kesehatan Lingkungan.
2. Seiring dengan perkembangan teknologi, data monitoring dapat disimpan dalam data base dan dapat diakses secara *real time* dengan *web server* dan telepon pintar.