

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

PT Bukit Asam Tanjung Enim adalah salah satu perusahaan pertambangan batubara terkemuka di Indonesia. Sebagai perusahaan industri besar, PT Bukit Asam Tanjung Enim memiliki operasi yang melibatkan berbagai proses produksi, termasuk penambangan, pengangkutan, dan pemrosesan batubara. Dalam konteks ini, kawasan industri PT Bukit Asam Tanjung Enim menjadi lingkungan yang rawan terhadap emisi gas beracun, salah satunya adalah gas karbon monoksida (CO).

Emisi gas karbon monoksida dapat dihasilkan dari berbagai aktivitas di industri pertambangan, termasuk proses pembakaran untuk mendukung kegiatan produksi dan transportasi. Tingginya tingkat emisi CO yang berhubungan dengan aktivitas industri ini menimbulkan potensi risiko serius bagi kesehatan pekerja di lokasi tambang, masyarakat sekitar, dan lingkungan secara keseluruhan. Pemantauan kadar gas karbon monoksida secara rutin dan tepat waktu merupakan langkah kritis untuk mengatasi potensi bahaya dan mencegah dampak negatif yang ditimbulkan oleh gas beracun ini.

Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang inovatif dan efektif dalam pemantauan gas karbon monoksida di PT Bukit Asam Tanjung Enim. Drone quadcopter telah menjadi salah satu solusi yang menarik dalam pemantauan gas CO di lokasi industri seperti tambang batubara. Penggunaan drone quadcopter memungkinkan pemantauan yang lebih fleksibel, real-time, dan menyeluruh dari ketinggian dan sudut yang sulit dijangkau oleh metode pemantauan konvensional.

Dengan menggunakan drone quadcopter untuk menjangkau dan memantau gas karbon monoksida di kawasan industri PT Bukit Asam Tanjung Enim, diharapkan dapat dikembangkan alat monitoring yang mampu mengumpulkan data secara akurat dan mendalam tentang emisi gas CO di berbagai area tambang. Data yang diperoleh dari drone ini dapat memberikan informasi yang lebih tepat waktu detail tentang persebaran gas CO dan notifikasi, sehingga memungkinkan

perusahaan untuk mengambil tindakan pencegahan yang lebih efektif dalam mengelola risiko kesehatan dan lingkungan.

Berdasarkan uraian sebelumnya, diharapkan akan ditemukan solusi yang berharga dalam implementasi “**Alat Monitoring Gas karbon Monoksida Pada Kawasann Industri Menggunakan Drone Quadcopter**”. Solusi ini diharapkan akan membantu meningkatkan keselamatan pekerja, melindungi masyarakat sekitar, dan memperkuat komitmen perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional yang ramah lingkungan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana membuat alat untuk sistem monitoring pencemaran gas karbon monoksida yang efisien?
2. Bagaimana menciptakan alat monitoring gas karbon monoksida yang bisa di kontrol dari jarak jauh?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menyelesaikan masalah dalam laporan akhir ini, maka perlu diberi batasan-batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor MQ-Series sebagai sensor gas karbon monoksida (CO).
2. Menggunakan mikrokontroller NodeMCU 8266 dan bahasa pemrograman Arduino.
3. Pengambilan sampel dilakukan pada ketinggian 10 meter diatas permukaan tanah dengan fitur sistem *Tracking Waypoint Navigation* berdasarkan posisi gps.
4. Pengambilan sampel dilakukan pada jam 08:00 dan jam 12:00 selama 5 menit sampai tujuh hari.

## **1.4 Tujuan**

Laporan akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Merancang sistem monitoring pencemaran udara menggunakan Drone Quadcopter.
2. Mengukur akurasi dan realibilitas data yang diperoleh dari drone quadcopter dalam mengukur kadar gas karbon monoksida.
3. Menilai kontribusi alat monitoring gas karbon monoksida menggunakan drone quadcopter dalam mencapai tujuan keselamatan kerja, lingkungan dan keberlanjutan di PT Bukit Asam.

## **1.5 Manfaat**

Laporan akhir ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Alat ini akan memberikan manfaat dalam meningkatkan keselamatan pekerja di kawasan industri PT Bukit Asam dengan memberikan data pemantauan yang lebih akurat dan real-time mengenai kadar gas karbon monoksida di lingkungan tambang.
2. Memanfaatkan dalam monitoring gas CO menggunakan drone quadcopter dapat meningkatkan efisiensi pemantauan lingkungan dengan akses lebih cepat dan luas ke wilayah-wilayah yang sulit dijangkau oleh metode konvensional.
3. Data yang diperoleh dari drone quadcopter akan memberikan informasi yang lebih akurat dan terperinci, yang akan membantu manajemen PT Bukit Asam Tanjung Enim dalam mengambil keputusan yang tepat terkait penanganan gas karbon monoksida dan upaya mitigasi risiko.