

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi merupakan rumah bagi makhluk hidup didalamnya yang memiliki komponen yang kaya. Komponen-komponen tersebut memiliki fungsi masing-masing yang sangat dibutuhkan oleh makhluk yang hidup di dalam bumi. Salah satu komponen yang ada di bumi dan dibutuhkan oleh makhluk hidup adalah udara. Udara merupakan suatu campuran dari beberapa gas yang mengelilingi lapisan atmosfer bumi (BPPSDMK 2018). Udara merupakan campuran dari berbagai gas yang dimana jumlah dan komposisi dapat berubah-ubah. Beberapa gas yang ada di udara memiliki manfaat bagi kehidupan makhluk hidup meskipun di dalam udara tersebut ada juga gas yang tidak bermanfaat bagi makhluk hidup dan dapat membahayakan kehidupan makhluk hidup. Makhluk hidup menggunakan udara yang lebih khususnya adalah oksigen sebagai respirasi atau bernafas. Manusia dan hewan menggunakan oksigen untuk respirasi dan mengeluarkan karbon dioksida sedangkan tumbuhan menggunakan sebaliknya. Sejatinya tumbuhan memiliki peranan penting dalam menjaga kebersihan udara di bumi sehingga udara yang ada di dalam bumi sangatlah baik untuk makhluk hidup seperti manusia dan hewan.

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang dimana eksploitasi bumi dilakukan untuk memajukan teknologi tersebut. Manusia menjadi satu-satunya makhluk hidup yang bertanggung jawab dalam perubahan iklim yang terjadi di muka bumi. Perubahan jumlah unsur dan komposisinya menyebabkan pencemaran yang dimana sangat berpengaruh terhadap makhluk hidup yang ada di bumi termasuk manusia itu sendiri. Pencemaran dapat diartikan sebagai masuk dan tercampurnya komponen alami dengan komponen yang lain baik zat, energi atau komponen lain sehingga menyebabkan pencampuran yang membahayakan bagi makhluk hidup. Salah satu contoh dari pencemaran adalah pencemaran udara. Pencemaran udara merupakan masuknya suatu zat, energi atau komponen lain ke dalam udara sehingga menyebabkan mutu udara tersebut turun dan tidak mampu melakukan sebagaimana fungsinya (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 1999). Manusia menyadari akan terjadinya ketimpangan apabila hanya mengambil hasil kekayaan alam bumi tanpa memikirkan kondisi bumi sehingga dimulailah perkembangan teknologi dengan memperhatikan lingkungan. Salah satu hal yang dilakukan manusia untuk mengetahui perubahan jumlah dan komposisi komponen yang ada di bumi adalah dengan membuat suatu alat yang dinamakan sensor.

Sensor merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi dan juga dapat digunakan untuk mengukur suatu besaran (Aini *et al.* 2018). Sensor memiliki beberapa jenis bergantung dengan fungsi dan apabila digabungkan dengan alat lain akan menghasilkan sebuah produk bernama alat deteksi. Salah satu jenis dari alat deteksi adalah alat pengukur beban pencemar di udara. Sehingga bahan pencemar yang ada di udara perlu diukur guna menanggulangi pencemaran tersebut. Alat pendeteksi pencemaran udara model arduino merupakan suatu rancangan yang digunakan untuk mendeteksi adanya beban pencemar udara dengan menggunakan alat bernama arduino. Alat pendeteksi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPI.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPI.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dengan topik khusus model *prototype* ini adalah

1. Bagaimana proses pembuatan alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino?
2. Bagaimana kualitas udara di Kampus Institut Pertanian Bogor Gunung Gede menggunakan alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino?
3. Bagaimana perbandingan hasil antara alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino dengan alat ukur debu, yaitu *dustfall canister*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan dengan topik khusus model *prototype* ini adalah

1. Menguraikan proses pembuatan alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino.
2. Mendefinisikan kualitas udara di Kampus Institut Pertanian Bogor Gunung Gede menggunakan alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino.
3. Membandingkan hasil antara alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino dengan alat ukur debu yaitu, *dustfall canister*.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan topik khusus model *prototype* yang dilaksanakan dengan membuat alat pendeteksi debu, CO, CO₂, CH₄, asap, kelembaban dan suhu berbasis arduino yaitu uraian proses pembuatan alat yang dilanjutkan dengan pembahasan mengenai penguraian data pengukuran kualitas udara di Kampus Institut Pertanian Bogor Gunung Gede dengan alat tersebut serta membandingkan dengan hasil dari alat pendeteksi tersebut dengan alat ukur debu, yaitu *dustfall canister*.