

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Semakin banyak timbul penyakit yang disebabkan oleh polusi dalam ruangan. Oleh karena hal tersebut kualitas udara didalam ruangan memerlukan perhatian yang serius. Hal ini disebabkan karena lebih dari 80% kegiatan berada didalam ruangan, termasuk tempat tinggal, tempat kerja, kantor, bengkel dan lainnya.

Penurunan kualitas udara dalam ruangan yang disebabkan karena zat partikulat/ mikro partikel ( $PM_{2.5}$ ), *carbon monoxide* (CO), senyawa organik yang mudah menguap (VOC), yang keberadaannya dapat ditemukan disetiap tempat dan tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata, seperti contohnya adalah asap hasil pembakaran (asap tembakau, asap kendaraan, dan lain sebagainya).

Asap hasil dari pembakaran merupakan sumber  $PM_{2.5}$  yang signifikan. Total konsentrasi partikel dalam asap dengan diameter aerodinamis kurang dari  $2,5 \mu m$  ( $PM_{2.5}$ ) dikaitkan dengan emisi asap pembakaran. Hasil asap pembakaran yang mengandung campuran partikel kompleks yang tinggi, berpotensi menyebabkan efek merugikan kesehatan.

Studi epidemiologi telah menunjukkan bahwa konsentrasi partikel  $PM_{2.5}$  yang tinggi pada asap mempengaruhi kesehatan terutama resiko penyakit pernafasan dan penyakit kardiovaskuler.<sup>[6]</sup>Selain partikel  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  juga terdapat partikel UFP (*Particule Ultrafine*) yang memiliki diameter aerodinamis  $< 100nm$  yang lebih mudah mengendap dalam sistem pernafasan. Dengan mengetahui hal tersebut bahwa terdapat polusi udara berbahaya yang mengandung banyak partikel kompleks dan tak kasat mata maka diperlukan penelitian lebih banyak untuk mendapatkan filter yang tepat dalam mengurangi dampak dari bahaya polusi udara tersebut dan memodifikasi penyaring udara sehingga mampu menyaring polusi asap dalam udara.

## **1.2. Tujuan**

Mempelajari beragam sifat filter udara dalam penggunaannya sehingga dapat menentukan filter yang lebih baik dan efisien. Hal tersebut dibutuhkan untuk diaplikasikan kedalam suatu alat yang difungsikan untuk menangani partikel kompleks pada asap yang tercampur didalam udara yang menyebabkan kualitas udara menurun.

## **1.3. Ruang Lingkup**

Penggunaan alat penyaring udara yang mampu bekerja didalam ruangan tertutup dan yang diutamakan adalah alat tersebut mampu menyaring polusi udara beserta partikel lainnya yang mengambang dalam udara. Selain hal tersebut penggunaan filter yang dengan kualitas baik untuk diaplikasikan kedalam alat penyaring udara.

## **1.4. Metodologi**

Metode yang digunakan adalah :

### **a) Studi Makalah**

Dilakukan studi makalah untuk memperoleh teori penunjang dan informasi tambahan dari penelitian yang telah dilakukan para peneliti yang berkaitan dengan "*Smoke Purified*". Makalah yang dikumpulkan dapat diperoleh dari : jurnal ilmiah, buku, dan artikel ilmiah.

### **b) Membandingkan Sumber Teknologi**

Membandingkan hasil dari studi literature setiap sumber yang diperoleh untuk menghasilkan sebuah ulasan dan kesimpulan.

### **c) Pembuatan Laporan**

Laporan dibuat untuk mencatat segala proses yang terjadi dalam penulisan tinjauan ilmiah. Pembuatan laporan berisi laporan hasil yang telah dicapai dari hasil pencarian teori penunjang.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

### **BAB I : Pendahuluan**

Bab ini memuat latar belakang, Tujuan Ruang Lingkup, Metodologi penelitian, sistematika penulisan.

**BAB II : Studi Pustaka**

Bab ini berisi aplikasi teknologi yang sesuai dengan tinjauan ilmiah yang akan dibahas.

**BAB III : Tinjauan Ilmiah**

Bab ini berisikan membandingkan data yang diperoleh dan diulas pada **BAB II**.

**BAB IV : Tinjauan Khusus**

Bab ini berisi pendapat penulis untuk perbaikan kekurangan-kekurangan dari aplikasi teknologi pada **BAB III**.

**BAB V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini memuat tentang kesimpulan dari penulis dari hasil dan saran mengenai pengembangan alat selanjutnya.