

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Asap rokok memiliki dampak negatif pada kesehatan dan dapat menyebabkan berbagai penyakit. Selain berdampak negatif pada kesehatan perokok aktif, perokok pasif juga terkena dampak karena mereka menghirup dua kali lipat zat-zat berbahaya yang terkandung dalam asap rokok. Dalam asap rokok terkandung berbagai zat karsinogenik yang sangat berbahaya, termasuk karbon monoksida dan 4000 senyawa kimia lainnya, di antaranya 250 senyawa yang diketahui beracun dan berpotensi memicu kanker. Zat berbahaya dalam asap rokok bisa bertahan di udara selama 4 jam, sehingga menghirup udara yang terkontaminasi oleh asap rokok sangat berbahaya bagi kesehatan. Para ahli kesehatan menyatakan bahwa dari semua risiko asap rokok, hanya 25% yang dirasakan oleh seorang perokok aktif itu disebabkan adanya filter diujung batang rokok. Sementara itu, 75% risiko tersebut dialami oleh perokok pasif yang terpapar langsung oleh asap rokok. Hal ini meningkatkan risiko penyakit yang tidak kalah mengerikan dibandingkan dengan perokok aktif. *World Health Organization* (WHO) menyatakan, peringkat ketiga ditempati Indonesia sebagai pasar rokok terbesar di dunia, dibawah Cina dan India. Data dari WHO menyatakan bahwa setiap tahunnya, rokok telah menyebabkan kematian hampir enam juta orang, yang didominasi negara-negara berpenghasilan menengah kebawah.[1]

Hasil dari Survei penggunaan Tembakau oleh orang-orang Dewasa secara Global - GATS yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan telah dirilis. Survei ini berlangsung pada tahun 2011 lalu diulang pada tahun 2021, dan melibatkan partisipasi dari 9.156 responden. Dalam periode sepuluh tahun, terjadi peningkatan yang signifikan dalam jumlah orang dewasa yang merokok, mencapai 8,8 juta jiwa. Berdasarkan hasil survei

*Global Adult Tobacco Survey-GATS*, jumlah orang yang rokok pada tahun 2011 mencapai 60,3 juta jiwa, namun pada tahun 2021 angka tersebut meningkat sampai 69,1 juta jiwa.[2]

Pemerintah telah memberikan fasilitas ruangan khusus merokok di tempat-tempat umum untuk menghindari gangguan bagi orang yang tidak merokok. Namun, ruangan merokok yang ada saat ini belum dilengkapi dengan sistem sirkulasi udara yang memadai dan teknologi pengurai asap rokok yang efektif untuk mencegah polusi lingkungan. Untuk mengatasi hal ini, digunakanlah metode *Electrostatic precipitator* (ESP) sebagai teknologi pengurai asap. ESP bekerja dengan memberikan muatan listrik pada partikel asap dan polutan lainnya yang berasal dari pembakaran. Muatan listrik ini membuat partikel-partikel tersebut tertarik ke elektroda positif dan tertangkap di sana. Dengan demikian, partikel asap dan polutan lainnya dapat diurai secara otomatis dan lingkungan dapat terlindungi dari polusi asap rokok.[3]

Penelitian ini dengan tujuan merancang sebuah alat pengurai asap rokok untuk menjaga kualitas udara di dalam sebuah ruangan merokok prototipe. Alat ini menggunakan sensor MQ2 sebagai *input* dan memiliki blower sebagai *Output* untuk mengarahkan asap ke dalam *Electrostatic precipitator*. Kemudian, asap tersebut diolah menjadi udara bersih dan dilepaskan keluar sehingga sirkulasi udara menjadi baik. Alat ini juga menggunakan LCD untuk menunjukkan kadar asap dalam ruangan dan kadar aman kekeruhan asap rokok. Alat tersebut dapat dimonitor melalui aplikasi *Web Service*.

## 1.2. Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang Alat Pengurai Asap Rokok pada *Smoking room* dengan Metode *Electrostatic precipitator* dilengkapi *Internet Of Things*?
- b. Bagaimana memfasilitasi *smoking room* di ruang publik yang memenuhi sirkulasi udara yang baik dalam ruangan?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjabaran rumusan masalah di atas maka tujuan penulisan yang akan dicapai adalah :

- a. Merancang Alat Pengurai Asap Rokok Pada *Smoking room* dengan Metode *Electrostatic precipitator* dilengkapi *Internet Of Things*.
- b. Menghasilkan Alat Pengurai Asap Rokok Pada *Smoking room* dengan Metode *Electrostatic precipitator* yang bekerja optimal menyedot asap rokok dari ruangan lalu mengurai dan melepaskannya keluar, begitupun sebaliknya, sehingga diperoleh sirkulasi udara yang baik di *smoking room*

## 1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka penulis membatasi permasalahan agar tidak keluar dari topik. Batasan masalahnya antara lain sebagai berikut :

- a. Jenis lokasi yang dapat diakomodasi yaitu ruangan (*indoor*).
- b. Luas area yang dapat diakomodasi kurang lebih 5m<sup>2</sup>.
- c. Proyek akhir ini berupa *Prototype* yang disimulasikan.
- d. Monitoring data yang diambil adalah kepekatan asap rokok

### 1.5. Manfaat Penelitian

Mengenai manfaat penelitian dari Rancang Bangun Alat Pengurai Asap Rokok Pada *Smoking room* Dengan Metode *Electrostatic precipitator* Dilengkapi *Internet Of Things* adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan udara bersih dan nyaman saat merokok di *smoking room* bagi para perokok, dan tidak mengganggu pengunjung lain diluar *smoking room*.
- b. Peningkatan fasilitas *smoking room* pada ruang publik, yang belum memiliki sirkulasi udara yang baik.
- c. Mendapatkan sampel asap rokok yang berada di *smoking room* sebagai bahan *survey*, studi dan edukasi.

