

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini banyak bermunculan aspek kehidupan baik dari segi merancang, industri, dan lain-lain. Perkembangan teknologi tersebut dapat memberikan ide-ide baru bagi manusia untuk merancang termasuk dalam bidang merancang alat pendeteksi asap rokok pada ruangan berbasis IoT.

Rancang bangun alat adalah proses perencanaan, pengembangan dan pembuatan perangkat atau alat untuk memenuhi kebutuhan tertentu atau memecahkan suatu masalah tertentu. Dalam konteks alat pendeteksi asap rokok, rancang bangun alat mencakup serangkaian langkah yang dirancang untuk menciptakan alat yang efektif dalam mendeteksi dan memberi peringatan dini tentang keberadaan asap rokok. Perancangan alat yang digunakan menggunakan sensor MQ-2 dan ESP32 CAM untuk mendeteksi asap rokok serta ditambahkan pewangi ruangan otomatis.

Alat pendeteksi merupakan suatu perangkat yang dapat diarahkan untuk mendeteksi asap rokok dengan menggunakan ESP32 CAM dan sensor MQ-2 serta dapat dilihat dengan *camera* dari ESP32 CAM. Dalam rangka membantu mencegah terjadinya pelanggaran aturan larangan merokok di dalam ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT, maka dirancang alat pendeteksi asap rokok pada ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT menggunakan ESP32 CAM dan sensor MQ-2 berbasis IoT serta pewangi ruangan otomatis.

Rokok adalah salah satu masalah kesehatan global yang sangat serius bagi kesehatan manusia. Kebiasaan merokok dan paparan asap rokok baik aktif maupun pasif, dapat menyebabkan berbagai penyakit serius seperti kanker, penyakit jantung, dan gangguan pernapasan. Merokok merupakan suatu kegiatan membakar ujung rokok kemudian menghisap asap dan mengeluarkannya, yang terdapat tembakau di dalamnya. Rokok adalah salah satu produk tembakau, termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica*, dan spesies lain atau sintesisnya yang

asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan. Dampak buruk bagi perokok aktif dan pasif selain penyakit kanker, terdapat beberapa dampak buruk lainnya yang mungkin terjadi kepada para perokok aktif maupun pasif yang serius bagi kesehatan yaitu dapat menyebabkan kanker paru-paru, kanker mulut, kanker organ lain, penyakit jantung, gangguan kehamilan, dan juga dapat menyebabkan kematian (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 17).

IoT memungkinkan berbagai jenis perangkat dan objek untuk terhubung ke internet dan berkomunikasi satu sama lain. Melalui konektivitas yang terus-menerus, perangkat IoT dapat mengumpulkan data, memproses informasi, serta bertindak sesuai dengan instruksi yang diberikan. Hal ini memberikan berbagai manfaat, seperti efisiensi energi, peningkatan produktivitas, pemantauan jarak jauh, dan peningkatan kenyamanan pengguna. Pemanfaatan IoT digunakan untuk mengirimkan hasil gambar dari mereka yang terdeteksi merokok dan akan langsung dikirim dengan melalui media telegram ke ponsel milik pemantau tersebut.

Penelitian sebelumnya membuat rancang bangun alat pendeteksi asap rokok berbasis arduino nano dengan menggunakan *Smartphone* Android. Pada penelitian ini alat dirancang menggunakan arduino nano sebagai mikrokontrolernya yang dapat menampilkan hasil dari kadar asap yang terdeteksi oleh sensor MQ-2 pada layar LCD. Kemudian mikrokontroler akan memerintahkan *driver* untuk mengaktifkan *output* pada alat berupa aktifasi *fan*. Alat ini diprogram memiliki dua keadaan. Keadaan pertama jika sampai 80 ppm (kadar asap) maka *fan* akan mati. Keadaan kedua jika sampai 200 ppm atau lebih maka *fan* akan menyala (Pasaribu,2019). Pada pengamatan dari penelitian ini adalah belum adanya pemantauan berupa gambar atau tangkap gambar untuk melihat kondisi ruangan tersebut. Maka pada kesempatan inilah alat yang dirancang memanfaatkan ESP32 CAM dengan gambar yang ditangkap agar mengetahui adanya pelanggaran merokok dan berbasis IoT sebagai media untuk pemantauan serta ditambahkan pewangi ruangan untuk menjaga agar ruangan tetap segar.

Pada ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT kegiatan merokok dilarang di dalam ruangan. Namun, seringkali aturan ini tidak dipedulikan oleh

beberapa masyarakat atau pengunjung puskesmas cempaka kabupaten OKUT. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat yang dapat memantau kegiatan merokok di dalam ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT secara otomatis dan memberikan peringatan kepada pihak berwenang jika terjadi pelanggaran. Pada kesempatan ini akan dirancang alat pendeteksi asap rokok pada puskesmas cempaka kabupaten OKUT menggunakan ESP32 CAM dan sensor MQ-2 berbasis IoT. Dengan memantau sekaligus tindakan dengan hasil gambar dari ESP32 CAM yang ditangkap dari orang yang merokok tersebut untuk selanjutnya diberikan sanksi lebih lanjut. Alat pendeteksi asap rokok ini akan bekerja dengan mendeteksi asap rokok kemudian menangkap gambarnya, lalu untuk di dalam ruangan *Exhaust Fan* akan menyala untuk menghilangkan asap rokok. Di luar ruangan akan menyalakan *Buzzer* dan hasil gambarnya akan dikirim notifikasinya melalui aplikasi telegram untuk pemantauan menggunakan *Internet of Thing* serta di dalam ruangan ditambahkan pewangi ruangan untuk menjaga kesegaran ruangan. Berdasarkan latar belakang di atas judul yang diambil untuk penyusunan laporan akhir ini yaitu “RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI ASAP ROKOK BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu, bagaimana merancang alat pendeteksi asap rokok berbasis *Internet Of Things (IoT)* pada ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT menggunakan sensor MQ-2 dan ESP32 CAM serta pengharum ruangan?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah tersebut dapat dipecahkan dengan baik, maka permasalahan pada penelitian ini dibatasi dengan batasan sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat pendeteksi asap rokok pada ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT dirancang menggunakan sistem IoT.
2. Komponen yang digunakan adalah sensor MQ-2 dan ESP32 CAM.
3. Perangkat hanya akan mendeteksi asap rokok.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat pendeteksi asap rokok berbasis IoT pada ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT menggunakan sensor MQ-2 dan ESP32 CAM serta pada ruangan ditambahkan pewangi ruangan otomatis.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Membantu mencegah terjadinya pelanggaran aturan larangan merokok di dalam ruangan puskesmas cempaka kabupaten OKUT.
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya kebiasaan merokok dan kegiatan hal yang tidak bermanfaat pada ruang lingkup puskesmas cempaka kabupaten OKUT.
3. Menciptakan suasana bebas dari asap rokok yang dapat mengganggu dan membahayakan bagi orang yang berkunjung di puskesmas cempaka kabupaten OKUT.