1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pada jaman sekarang kemajuan pada era teknologi berkembang sangat pesat. Teknologi pendeteksi asap semakin berkembang yang dimana untuk meminimilasi biaya pemeliharaan pada sistem. Asap rokok adalah salah satu asap yang sering di jumpai dan sangat berbahaya bagi kesehatan. Setiap batang rokok mengandung berbagai zat beracun diantaranya *nicotine, karbon monoksida, hydrogen sianida hydrogen sulfide, asam format,* dan lain-lain. Zat tersebut tidak hanya berbahaya bagi orang yang merokok tapi juga berbahaya bagi orang yang ikut menghirup asap rokok tersebut.[1]

Kebiasaan merokok masih banyak dilakukan di dalam ruangan yang terdapat orang yang tidak merokok sehingga dapat membahayakan orang disekitar. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi keberadaan asap rokok didalam ruangan. Untuk dapat mendeteksi keberadaan asap rokok bisa menggunakan sensor Mq-7, Sensor Mq-135 dan sensor Mq-137. Dalam tugas akhir sebelumnya yang berjudul "Analisis Performansi Naïve Bayes dalam Klasifikasi Asap Rokok pada Smart Smoke Prevention System" [2] membahas tentang deteksi asap rokok dan asap obat nyamuk, sedangkan pada tugas akhir lainnya yang berjudul "Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Pada Rancangan Prototipe Fire Alarm System Berbasis Internet of Things (IoT)" membahas tentang deteksi asap, seperti asap rokok, asap vape asap kertas dan asap arang.[3] Namun di dalam suatu ruangan mungkin terdapat asap lain selain asap rokok dan asap kebakaran, misalnya kebocoran gas LPG. Sedangkan dari tugas akhir sebelumnya tidak mendeteksi kebocoran gas LPG, sehingga apabila ada kebocoran gas sistem tidak akan mendeteksinya dan menimbulkan kebakaran.

Permasalahan tersebut akan berbahaya bagi kesehatan dan bahkan sampai bisa menyebabkan kebakaran yang di sebabkan oleh kebocoran gas. Dalam mengatasi permasalah tersebut, solusi yang dibutuhkan adalah merancang sistem pendeteksi asap dan pengklasifikasian asap. Dalam system yang akan dirancang, metode yang digunakan yaitu metode Naïve Bayes. Berdasarkan Metode Naive Bayes dapat di adopsi untuk mengklasifikasikan jenis asap pada sistem pendeteksi rokok, asap kebakaran dan gas LPG. Sehingga sistem dapat memprediksi asap yang dibaca oleh sensor dan dapat mengklasifikasikannya.

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang, terdapat identifikasi masalah yang diantaranya permasalahan pertama adalah bagaimana cara mengimplementasikan sistem yang dapat mendeteksi keberadaan asap rokok diruangan dan mengklasifikasi terhadap asap-asap lain. Permasalahan yang kedua adalah bagaimana performansi metode naive bayes dalam klasifikasi asap. Permasalahan lainnya adalah bagaimana performansi sistem setelah menggunakan metode naive bayes.

Dalam Identifikasi masalah yang telah dijelaskan, bahwa terdapat batasan masalah dalam penelitian yang diantaranya rancangan pada alat masih berupa prototipe yang terdapat mikrokontroller, sensor gas, dan buzzer sebagai bunyi penanda adanya bahaya. Pengujian pada prototype ini hanya dilakukan dalam satu ruangan dan jarak pengujian antara sensor dan asap sepanjang 10 cm. Selain itu, pengujian menggunakan empat sumber tipe asap yang terdiri dari kondisi tanpa asap (normal), asap rokok, asap obat nyamuk, dan gas LPG. Performansi hanya mencakup *akurasi, precision,* dan *recall.*

Tujuan

Beberapa hal yang ingin dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan implementasi sistem yang dapat mendeteksi keberadaan asap diruangan
2. Menganalisis performansi klasifikasi asap menggunakan metode naive bayes
3. Menganalisis performansi pada prototipe alat

Tujuan berdasarkan identifikasi masalah dari penelitian ini untuk membuat rancangan alat *prototipe* berbasis IoT dengan memanfaatkan dan menerapkan metode klasifikasi naïve bayes yang berfungsi dalam menentukan tingkat prediksi sumber asap dengan memanfaatkan data-data pada sensor. Selain itu, untuk menguji tingkat performansi kerja sistem pada rancangan alat *protipe* berbasis IoT. Tujuan pada penelitian ini memiliki perincian yang dapat dijelaskan pada Tabel 1 diantaranya :

Tabel 1. Keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan implementasi system yang dapat mendeteksi keberadaan asap	Menguji rangkaian alat yang terfir dari mikrokontroller, sensor mq-2 mq-7, dan mq-135	Prototipe alat siap untuk digunakan sesuai fungsionalitas untuk dilakukan uji coba penerapan metode naive bayes

2	Menganalisis performansi klasifikasi asap menggunakan metode naive bayes	Menguji metode klasifikasi naive bayes pada alat	Menampilkan hasil tingkat akurasi dalam klasifikasi asap
3	Menganalisis performansi pada protipe alat	Menguji cara kerja sistem fungsionalitas prototipe alat	Performansi terhadap protipe alat dapat berfungsi dan bekerja dengan baik sesuai fungsionalitas

Organisasi Tulisan

Pada penulisan bab pertama dalam penelitian ini menjelaskan studi literatur untuk mengumpulkan informasi untuk menemukan penyelesaian masalah. Untuk penulisan bab dua menjelaskan observasi tentang penelitian yang dimana digunakan untuk bahan referensi terhadap rancangan prototype sistem. Pada bab tiga penulisan menjelaskan analisis kebutuhan dalam merancang sistem prototype sistem. Penulisan bab empat menjelaskan hasil pengujian dari rancangan protoripe sistem. Untuk penulisan bab lima menjelaskan hasil kesimpukan selama penelitian yang dilakukan dan saran yang terkait dengan penelitian.