

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jagung adalah sumber pangan berkarbohidrat potensial yang umum dikonsumsi di Indonesia Timur. Selain sebagai makanan, jagung memiliki potensi industri. Di Nusa Tenggara Timur (NTT), jagung dianggap tanaman pangan utama dan ditanam bersama tanaman lain dalam sistem campuran. Penanaman dilakukan di ladang, kebun, pekarangan, dan sawah tadah hujan melalui sumur bor. NTT memiliki luas penanaman jagung tertinggi di kabupaten TTS (Timur Tengah Selatan), Belu, Sumba Barat, dan Flores Timur. Jagung juga merupakan makanan pokok di berbagai negara, yang mendorong produksi global. Menurut USDA, produksi jagung dunia pada 2022/2023 diperkirakan 1.185,8 metrik ton, dengan AS sebagai produsen terbesar (367,3 juta mt) [1]. Dapat dikatakan jagung menjadi bahan makanan utama di seluruh dunia.

Sebagian besar tanaman jagung digunakan sebagai energi utama dalam pakan ternak dan bahan bakar etanol. Jagung juga diolah menjadi banyak produk makanan dan industri termasuk pati, pemanis, minyak jagung, minuman dan alkohol industri. Dilain sisi jumlah permintaan jagung yang sangat tinggi, tidak selalu terpenuhi sehingga daftar permintaan jagung selalu menurun yang disebabkan oleh kebakaran ladang jagung. Seperti pada tanggal 21 Oktober 2022 pukul 06.00. Tepatnya di Clear Lake, Waseca Amerika Serikat. Terdapat kebakaran ladang jagung di dekat pemukiman warga. Berdasarkan dengan laporan dari tugas pemadam kebakaran, mengatakan bahwa kebakaran disebabkan oleh suhu yang sangat panas dan suhu yang panas tersebut menimbulkan gesekan antara daun jagung yang menyebabkan percikan api. Sehingga percikan api itu menyebar hingga seluas 13 hektar. Kerugian diperkirakan sekitar \$17.000 atau setara dengan Rp.265.324.100 [2].

Guna meminimalisir terjadinya kebakaran terulang kembali. Maka dilakukan lah sebuah penelitian seperti pengumpulan data, Masalah dan sebab. Faktor pendorong yang sering mempengaruhi terjadinya kebakaran ladang jagung yang sering terjadi adalah faktor manusia dan faktor cuaca. Karena bara api yang

terdapat pada putung rokok yang dibuang sembarangan oleh manusia, ditambah lagi cuaca panas yang ekstrim. Sehingga penyebaran api sangat cepat meluas.[3]

Permasalahan ini tentu akan segera diatasi, dengan membuat alat untuk mencegah perluasan kebakaran ladang jagung. Pada penelitian ini penulis akan membuat sebuah alat menggunakan sensor MQ2 sebagai sensor asap dan DHT22 sebagai sensor suhu, cara kerja alat ini adalah jika ladang jagung terbakar maka sinyal yang dikirimkan oleh sensor akan memberikan sebuah peringatan berupa SMS ke pasukan pemadam kebaran, agar segera datang ke lokasi tujuan dengan cepat. Sebagaimana permasalahan yang sudah diuraikan, penulis memutuskan akan meneliti dengan berjudul **“Pencegahan Perluasan Kebakaran Ladang Jagung Berbasis *Global System for Mobile Communications* ( GSM )**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dikaji di antaranya:

1. Bagaimanakah kualitas dan bacaan yang diberikan oleh sensor MQ2 dan DHT22 dalam mendeteksi adanya kebakaran?
2. Bagaimana rata-rata delay yang diukur dalam pengujian sistem pencegahankebakaran ladang jagung yang telah dirancang?
3. Bagaimana selisih rata-rata suhu yang diukur dalam sistem pencegahankebakaran ladang jagung yang telah dirancang?
4. Bagaimana tingkat konsentrasi asap yang ditemukan dalam sistem pencegahan kebakaran ladang jagung yang telah dirancang?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan permasalahan dari penelitian ini yakni:

1. Pengujian ini akan dilakukan di ladang jagung tepatnya di Desa Datar, Kecamatan Subang, Banyumas. Dengan lebar ladang jagung 13 x 24 meter kubik.
2. Jarak desa Datar ke kantor pemadam kebakaran kabupaten banyumas sejauh 6.2 km yang ditempuh selama kurang lebih 15 menit.
3. Kartu SIM yang digunakan pada SIM 800 adalah Telkomsel.

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi masalah, sehingga penelitian ini bertujuan guna:

1. Mengukur keandalan sensor : Untuk menilai sejauh mana sensor MQ2 dan DHT22 dapat diandalkan dalam mendeteksi adanya kebakaran.
2. Menilai respons waktu sistem: Tujuan utama adalah untuk mengevaluasi sejauh mana sistem pencegahan kebakaran dapat merespons adanya kebakaran dengan cepat.
3. Menilai keakuratan pengukuran suhu: Tujuan utama adalah untuk mengetahui sejauh mana sistem pencegahan kebakaran mampu mengukur suhu dengan akurat.
4. Mengukur tingkat keberhasilan sistem: Tujuan utama adalah untuk mengetahui sejauh mana sistem pencegahan kebakaran dapat mengurangi konsentrasi asap di ladang jagung.

## **1.5 Manfaat**

Dalam rangka mengurangi dampak kerugian yang ditimbulkan dari kebakaran ladang jagung, sangat penting bagi para petani untuk memberikan pemberitahuan dengan cepat menggunakan SMS saat terjadi kebakaran tersebut agar dapat segera ditangani oleh pihak yang berwenang dan meminimalkan kerugian yang mungkin terjadi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **1. BAB 1 : PENDAHULUAN**

Menjelaskan terkait latar belakang permasalahan yang menjadi dorongan dibangun nya sistem, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah di sistem, serta sistematika kepenulisan yang dipergunakan dalam penyelesaian penelitian ini.

### **2. BAB 2 : LANDASAN TEORI**

Menjelaskan terkait teori dasar juga metode yang dipergunakan untuk membangun sistem di penelitian ini maupun teori-teori pendukung lain nya.

**3. BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Menjelaskan terkait analisis serta rancangan perihal aspek-aspek yang hendak dipergunakan dalam pelaksanaan penelitian secara menyeluruh.

**4. BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan terkait perancangan sistem dan pengujian sistem penelitian Dan mengetahui suatu sistem berjalan dengan baik.

**5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan penelitian dan saran untuk kemajuan penelitian kedepannya.