

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sejalan dengan perkembangan teknologi dewasa ini, berdampak pada pertumbuhan kendaraan bermotor khususnya sepeda motor, mengendarai sepeda motor wajib hukumnya menggunakan helm, selain untuk mematuhi aturan lalu lintas menggunakan helm saat berkendara juga berguna untuk menjaga keselamatan para pengendara motor. Helm merupakan alat keselamatan saat berkendara motor, Helm adalah alat pelindung kepala yang biasanya dibuat dari metal atau bahan keras lainnya, seperti kevlar, serat resin, atau plastik. Pengendara sepeda motor diwajibkan menggunakan helm sebagai salah satu faktor penting penunjang keselamatan berkendara. Kenyamanan pengendara sepeda motor dalam menggunakan helm berperan penting untuk meningkatkan keselamatan berkendara. Helm yang nyaman digunakan dapat dilihat dari kondisi helm yang kering, bersih, dan tidak bau.

Indonesia termasuk daerah dengan cuaca yang tidak menentu. Hujan turun secara tiba-tiba pada waktu pagi, siang maupun malam. Saat mengendarai sepeda motor pada kondisi turun hujan, helm akan terkena air hujan. Hal ini mengakibatkan helm menjadi basah, kotor, dan bau. Helm yang basah, kotor, dan bau dapat mengurangi kenyamanan bagi pengguna. Helm yang basah, kotor, dan bau tersebut akan menyebabkan rambut dan kulit kepala pengguna helm menjadi tidak sehat. Helm yang kering, bersih dan tidak bau menjadi faktor kenyamanan

pengguna helm. Oleh karena itu, untuk mempercepat pengeringan helm yang basah digunakan alat pengering helm. Sebelumnya ada beberapa penelitian tentang keamanan helm, yang diteliti oleh Ahmad Anafie, Universitas Islam Makassar, beliau menggunakan arduino nano dan sensor *magnetic reed switch*, Panji Wiratama Santoso, Universitas Udayana, pada penelitiannya menggunakan bantuan SIM800L v2 dan aplikasi Android dengan sistem operasi Android jelly Bean dan Luthfi Izzudin Rahman, jurusan sistem komputer, fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia"YPTK" Padang, penelitian ini menggunakan sensor ultrasonik dan GPS Tracker.

Berdasarkan hal tersebut timbul inisiatif untuk membuat alat pengering helm dengan sensor DHT-11 untuk mengetahui suhu dan kelembapan pada helm yang kemudian akan di keringkan dengan menggunakan *blower* yang sudah terhubung ke listrik dan di aktifkan melalui aplikasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Keamanan Dan Pengering Helm Diparkiran Motor Menggunakan Sensor DHT-11 DAN Sensor SW 420 Serta RFID Berbasis Web”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Modul ESP 8266 dapat menghubungkan alat *berbasis internet of thing*?
2. Bagaimana sensor RFID menerima perintah untuk membuka penguncian pada alat keamanan dan pengering helm?
3. Bagaimana sensor SW 420 dapat mendeteksi getaran yang terjadi bila ada gerakan tangan pencuri yang mengakibatkan getaran pada alat?
4. Bagaimana sensor suhu dan kelembapan mendeteksi suhu dan kelembapan pada helm?
5. Bagaimana Web dapat menyimpan data yang di terima dari mikrokontroler?
6. Bagaimana *Limit Switch* dapat mendeteksi ada atau tidaknya helm?
7. Bagaimana *Buzzer* dapat menyala sebagai alarm apabila ada upaya pencurian pada helm?
8. Bagaimana Modul mp3 berfungsi sebagai media untuk pemutaran suara pada *speaker*?
9. Bagaimana *Speaker* dapat mengeluarkan informasi berupa suara jika adanya upaya pencurian pada helm?
10. Bagaimana *Door Lock* dapat berfungsi sebagai penguncian pada helm?
11. Bagaimana *Blower* dapat menyala untuk mengeringkan helm?
12. Bagaimana LCD dapat menampilkan informasi pada helm?
13. Bagaimana Android dapat menerima informasi keamanan dan suhu pada helm ?

### 1.3 Batasan masalah

Melihat banyaknya permasalahan yang akan terjadi, maka penulis rumuskan batasan masalah guna membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Penelitian ini ditunjukkan untuk memberikan keamanan helm pada pengguna sepeda motor, alat ini masih bisa dikembangkan lagi agar lebih efisien.
2. Alat ini memanfaatkan modul ESP sebagai penghubung alat berbasis *internet of thing*.
3. Terdapat RFID sebagai pengirim perintah pembuka penguncian pada alat keamanan helm.
4. Terdapat sensor SW 420 sebagai sensor yang mengirim perintah dan mendeteksi pencurian apabila terjadi getaran.
5. Sensor suhu dan kelembapan DHT11 digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembapan pada helm.
6. Alat ini menggunakan web untuk menyimpan data yang telah di proses oleh mikrokontroler dengan memanfaatkan modul ESP sebagai penghubung alat berbasis *internet of thing*.
7. Alat ini mengirimkan data untuk mencegah indikasi pencurian helm dengan aktifnya *Buzzer, Speaker* dan Modul MP3 sebaga media pemutaran suara jika sensor SW 420 mendeteksi getaran adanya gerakan upaya pencurian helm.
8. *Doorlock* digunakan untuk penggerak penguncian pintu pada helm.
9. *Blower* digunakan untuk mengeringkan helm.
10. LCD digunakan untuk menampilkan keterangan informasi helm.

11. Android digunakan untuk menerima informasi ketika ada pencurian dan pelacakan helm.

#### 1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penulis dapat mengambil beberapa hipotesa sebagai berikut:

1. Diharapkan Modul ESP8266 dapat dengan baik menghubungkan alat berbasis *internet of thing*.
2. Diharapkan sensor RFID dapat menerima perintah untuk membuka penguncian pada alat keamanan dan pengering helm
3. Diharapkan Sensor SW 420 dapat mendeteksi dengan baik pergerakan jika adanya upaya pencurian helm.
4. Diharapkan sensor DHT11 dapat bekerja dengan baik mendeteksi suhu dan kelembapan helm.
5. Diharapkan *Limit Switch* dapat dengan baik mendeteksi ada atau tidaknya helm.
6. Diharapkan *Buzzer* dapat bekerja dengan baik sebagai alarm menghentikan upaya pencurian helm.
7. Diharapkan Modul MP3 dapat bekerja dengan baik sebagai media pemutaran suara pada *Speaker*.
8. Diharapkan *Speaker* dapat bekerja dengan baik menghentikan upaya pencurian helm.

9. Diharapkan *Door Lock* dapat bekerja dengan baik menggerakkan penguncian pada helm.
10. Diharapkan *Blower* dapat bekerja dengan baik mengeringkan helm.
11. Diharapkan LCD dapat dengan baik menampilkan keterangan informasi helm.
12. Diharapkan android dapat bekerja dengan baik memberi informasi pencurian dan suhu helm.

### **1.5 Tujuan penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan Modul ESP untuk menghubungkan alat berbasis *internet of thing*.
2. Menggunakan RFID untuk mempermudah membuka sistem penguncian helm.
3. Menggunakan sensor SW 420 untuk mendeteksi getaran apabila terjadi upaya pencurian helm.
4. Menggunakan sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu dan kelembapan helm.
5. Menggunakan LCD untuk menampilkan keterangan informasi helm.
6. Menggunakan android untuk memberikan informasi pencurian dan suhu helm.

## 1.6 Manfaat penelitian

Berdasarkan dari tujuan di atas, maka dapat ditentukan manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

### A. Manfaat bagi peneliti

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer, dan robotika.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega 2560, ESP 8266, RFID, sensor SW 420, sensor DHT11, *Limit Switch*, *Blower*, LCD , dan Web.
3. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja alat keamanan helm pengguna sepeda motor.
4. Pada penelitian ini penulis mampu berfikir serta menganalisa permasalahan dan mencari solusinya.

### B. Manfaat bagi program study

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino dan web.
2. Hasil akhir penelitian ini dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah yang berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan sistem komputer.

C. Manfaat bagi masyarakat

1. Masyarakat dapat merasakan dampak positif dari perkembangan teknologi yang ada.
2. Membantu masyarakat mempermudah dalam menjaga keamanan dan mengeringkan helm dengan berbasis *internet of thing*.
3. Mengurangi kejahatan pencurian helm di lingkungan masyarakat.
4. Memberikan kenyamanan masyarakat dalam meninggalkan helm di parkiran.