

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kamera adalah sebuah alat yang dapat menghasilkan suatu gambar berdasarkan rekaman pantulan cahaya yang masuk ke lensa, kamera DSLR (*digital single lens reflex*) adalah bentuk kamera digital yang menggunakan mekanisme cermin otomatis untuk menyampaikan cahayanya [1]. Lensa adalah komponen kamera yang awalnya menangkap cahaya bertindak seperti mata yang memiliki bukaan mengatur seberapa banyaknya atau sedikit cahaya yang masuk lalu mengolahnya menjadi gambar/foto digital [2]. Lensa terbentuk dari serangkaian pelat kaca yang memiliki sensitivitas terhadap Cahaya baik itu yang bentuknya menonjol atau melengkung keluar, dan juga cekung atau melengkung ke dalam [3].

Tingkat kandungan uap air dalam udara yang merujuk pada kelembapan udara adalah ketika udara mengandung banyak uap air dapat dikatakan kelembapan dianggap tinggi. Penyebab utama tingginya kelembapan udara adalah kandungan uap air di dalamnya, yang secara langsung dipengaruhi oleh suhu udara [4]. Sering sekali ketika suatu individu membawa kamera mereka ke daerah tropis atau menyimpannya di lingkungan yang suhunya tidak teratur dan lembap selama kurang lebih dari sehari atau lebih, kamera tersebut akan rentan terhadap kontaminasi oleh jamur, Jamur cenderung menyerang bagian lapisan lensa serta kaca, yang bisa menyebabkan kerusakan pada lensa yang dimana terganggunya cahaya yang masuk mengakibatkan penurunan kualitas gambar yang ditandai dengan berkurangnya kontras, perubahan warna, dan fokus yang terganggu. Meskipun kontaminasi ringan dapat dibersihkan, jika sudah parah, kamera dapat mengalami kerusakan yang dimana kamera tersebut tidak bisa digunakan lagi [5].

Beberapa Solusi terkait tentang perawatan kamera dimulai dari kebersihan kamera itu sendiri lalu meletakkan kamera dalam tas khusus yang terhindar dari pergantian suhu yang ekstrim, lalu terhindar dari permukaan yang tajam, Serta penggunaan *silica gel* merupakan Solusi yang dianggap ampuh dalam mengatasi kontaminasi jamur tersebut, Penggunaan tersebut juga bisa menyimpannya di dalam kotak khusus yaitu *drybox* yang selaku menjaga suhu dan kelembapan ruangan,

mencegah kelembapan dan jamur yang dapat merusak interior kamera yaitu lensa [6].

Akan tetapi penggunaan kotak khusus atau *drybox* itu sendiri memerlukan pemantauan yang sangat rutin dan memakan waktu dikarenakan apabila, Tingkat kelembapan itu terlalu rendah komponen mekanis yang ada pada kamera maupun lensa bisa macet atau sulit di gerakan dan jika tingkat kelembapan tinggi itu bisa menyebabkan tumbuhnya jamur pada komponen kamera dan lensa [7]. Oleh karena itu di butuhkan sistem pemantauan secara *real-time* yang bisa memantau suhu dan kelembapan tersebut secara berkala dan membaca nilai warna dari *silica gel* tersebut.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, maka untuk tugas akhir ini akan dibuat Rancang Bangun Sistem *Monitoring Drybox* Untuk Menyimpan Kamera DSLR menggunakan Sensor BME 280 & TCS34725 berbasis IoT sebagai sistem pemantauan kelembapan dan suhu. Penelitian ini merancang sebuah alat menggunakan ESP32 DEVKIT V4 sensor BME280 serta Sensor Warna RGB TCS34725 yang dimana untuk sensor BME 280 dapat menghasilkan keluaran nilai suatu kelembapan dan suhu pada ruang tertentu dan untuk sensor TCS34725 warna dari silika gel yang ada pada alat *dehumidifer* untuk memantau nya secara *real-time* serta mengukur QoS (*Quality of Service*) dari alat tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dalam Skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang atau membangun suatu alat yang dapat mencegah kontaminasi jamur pada kamera?
2. Bagaimana karakteristik performansi dari sensor BME280 dan karakteristik TCS34725 yang di gunakan pada sistem *drybox* kamera?
3. Bagaimana parameter *Quality of Service* (QoS) dari sistem *monitoring drybox* tersebut?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pembuatan alat *monitoring* ini menggunakan mikrokontroler esp32 DEVKIT V4, Sensor BME280, serta TCS 34725 untuk mengukur suhu

dan kelembapan lalu mengukur nilai warna pada silika gel yang terdapat pada *dehumidifer*.

2. Tidak membahas kerusakan yang di alami oleh kamera maupun lensa khususnya yang di sebabkan oleh kontaminasi jamur dan sebagainya.
3. Pengujian di lakukan pada sebuah kotak kering berukuran sedang dengan dimensi berukuran Panjang 30 cm lebar 20 cm tinggi 16 cm dengan suhu ruangan normal sekitar 29-32°C dan Tingkat kelembapan ruang 70-73%.
4. Dalam pengujian ini di lakukan dalam 1 hari dan di bagi menjadi 2 jam setiap pencatatan data suhu, kelembapan dan nilai warna.
5. Data yang di dapatkan selama pengujian sensor TCS 34725 pada silika gel berupa nilai data perbandingan ADC antara warna biru dan merah dan referensi nilai ADC berdasarkan pengujian kertas origami bewarna merah dan biru.
6. *Platform Internet of Things* (IoT) yang digunakan adalah antares dan antarmuka yang ada pada sistem *monitoring* hanya ada sebagai admin.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun dan merancang alat sistem *monitoring* suhu & kelembapan pada *drybox* kamera.
2. Mengukur Performansi karakteristik dari kinerja sensor BME280 dan TCS34725 diantaranya pengujian *error* dan akurasi terhadap suhu dan kelembapan serta pembacaan nilai warna.
3. Mengukur parameter *Quality of Service* (QoS) diantaranya pengujian, *packet loss*, *delay* dan *Jitter*.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat mencegah kerusakan pada kamera yang disebabkan oleh suhu dan kelembapan berlebih. Dengan demikian, sistem ini dapat membantu memperpanjang umur pakai peralatan fotografi yang mahal serta pengguna dapat memantau kelembapan secara *real-time* tanpa harus secara fisik memeriksa *drybox* kamera. Hal ini memungkinkan untuk mendeteksi perubahan

kelembapan secara cepat dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencegah akumulasi kelembapan yang berlebihan secara *real-time*

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan skripsi, struktur penulisan yang terstruktur dengan baik dibagi menjadi tiga bab utama. Bab pertama memiliki pengantar yang membahas latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, dan penulisan sistematika. Bab kedua menjelaskan tentang kajian pustaka, dasar teori yang menjadi teori pendukung dalam penelitian ini. Bab ketiga berfokus pada alat, bahan, metodologi penelitian, diagram alur kerja sistem, perencanaan, dan pengujian sistem. Bab ke empat yaitu hasil dan analisis dimana data yang di peroleh akan di analisis dan di jelaskan secara lebih lanjut dan terakhir adalah Bab ke lima yaitu penutup dimana pada bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah di peroleh dan serta saran kedepan nya untuk penelitian yang lebih lanjut.