

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern sekarang, kamera adalah alat yang sangat umum digunakan baik sebagai hobi maupun sebagai alat untuk para photographer profesional. Kamera adalah alat yang berfungsi untuk menangkap cahaya yang diproses sedemikian rupa sehingga menghasilkan sebuah gambar yang kompleks. Pada zaman sekarang, kamera DSLR dan *Mirrorless* menjadi pilihan yang dapat menunjang kebutuhan pengambilan gambar dengan hasil yang memuaskan.

Kebanyakan orang yang memiliki kamera DSLR dan *Mirrorless* tidak mengetahui bagaimana cara untuk merawat dan memberikan perlakuan agar kualitas yang dihasilkan tetap sama dan tidak berkurang, yaitu dengan meletakkan kamera dan lensa pada ruangan dengan tingkat kelembaban yang rendah serta temperatur yang terjaga. Hal tersebut menjadikan *Dry Cabinet* merupakan alat yang berdaya guna tinggi, melihat pada zaman sekarang peralatan dalam bidang fotografi yang cukup mahal dan sangat disayangkan apabila rusak. Mengenai hal tersebut merupakan titik kepedulian *Engineer* akan suatu lingkungan yang dipadukan dengan ilmu pengetahuan dan kesenian fotografi. Tetapi dari *Dry Cabinet* yang sudah ada, masih banyak kekurangan antara lain, yaitu terkadang kurang akurat *hygrometer indicator*, pada sistem keamanan masih tergolong kurang yang dimana hanya menggunakan kunci saja, belum ada sistem *monitoring* jumlah kamera yang disimpan serta belum dibuat *website* yang dapat disambungkan agar dapat bisa dilihat data secara *realtime* pada saat kapan dan dimana saja.

Perancangan dan pengembangan *Dry Cabinet* untuk penyimpanan kamera akan sangat membantu pengguna dalam menyimpan kamera mereka dengan baik. Perancangan *Dry Cabinet* yang akan dikembangkan menggunakan sensor kelembaban yang jauh lebih presisi dari *Dry Cabinet* yang beredar dipasaran karena menggunakan sensor BME 280 yang memiliki nilai akurasi kelembaban yang mencapai 99%[1] sehingga nilai yang ditampilkan dan diproses dapat dijadikan acuan yang tepat, serta dengan alat bantu *thermoelectric* dan *dehumidifier* untuk mengatur suhu dan kelembaban yang dijalankan dengan alat Arduino untuk menciptakan keadaan *Humidity* yang ideal untuk kamera dan lensa disekitar 35%-50% dan suhu disekitar 24°C hingga 27°C[2]. dan dapat memantau jumlah alat yang telah disimpan didalam *Dry Cabinet*.

Perancangan dan pengembangan *Dry Cabinet* juga menggunakan sensor *Dust* atau debu sebagai monitoring yang bertujuan untuk melihat kondisi di dalam *Dry Cabinet* untuk memastikan apakah terdapat debu atau tidak didalam *Dry Cabinet* tersebut. *Dry Cabinet* juga menggunakan sensor *fingerprint* yang terhubung dengan *solenoid door lock* yang berguna memberikan sebuah tingkat keamanan untuk membuka *Dry Cabinet* agar lebih aman. Perancangan dan pengembangan *Dry Cabinet* juga memiliki sistem yang menjadi keunggulan dibandingkan dengan *Dry Cabinet* yang sudah ada yaitu sistem yang dapat menghitung kamera dan lensa menggunakan fitur *monitoring* secara *realtime*.

Pada perancangan dan pengembangan *website Dry Cabinet* terdapat halaman *monitoring*, *history* dan *controlling*. Pada halaman *monitoring* yang akan dibuat terdapat tiga bagian halaman yaitu halaman pertama *monitoring* suhu dan kelembaban yang berupa data grafik dinamis secara *realtime* dan hasil berupa angka dari *database realtime*, halaman kedua *monitoring* menampilkan jumlah kamera yang ada di dalam *Dry Cabinet*, halaman ketiga *monitoring* intensitas debu yang berupa data grafik dinamis secara *realtime* dan hasil berupa angka dari *database realtime*. Pada halaman *history* yang akan dibuat terdapat satu halaman bagian halaman yaitu halaman *history* yang menampilkan riwayat data yang telah menggunakan *fingerprint* yang terhubung dengan *solenoid door lock* yang terdapat pada pintu *Dry Cabinet*. Pada halaman *controlling* yang akan dibuat terdapat dua bagian halaman yaitu halaman pertama *controlling fingerprint* yang terhubung dengan *solenoid door lock* agar pintu *Dry Cabinet* bisa dibuka melalui *website*, pada halaman kedua *controlling* sensor *thermoelectric* dan *dehumidifier* untuk mengatur suhu dan kelembaban didalam *Dry Cabinet* melalui *website*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan mengimplementasikan *monitoring* dan *controlling* untuk sistem *Dry Cabinet* agar mempermudah penggunaan, lebih aman dan efisien.
2. Dapat mengintegrasikan *Dry Cabinet* dengan *platform* Google *Firestore Realtime*.
3. *Controlling* yang diimplementasikan dapat membuat ruangan yang ideal untuk menyimpan kamera dengan keadaan suhu sekitar 24°C hingga 27°C, dan Kelembaban sekitar 35% hingga 50%

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Mempermudah *user* dalam melakukan *monitoring* terhadap suhu didalam *Dry Cabinet* untuk menghindari kelembaban yang tinggi agar kamera atau lensa tidak berjamur melalui *website*.
2. Mempermudah *user* dalam melakukan *monitoring* terhadap banyak kamera atau lensa yang disimpan melalui *website*.
3. Mempermudah *user* dalam melakukan *monitoring* debu yang ada didalam *Dry Cabinet* melalui *website*.
4. Mempermudah *user* dalam melakukan *controlling* suhu dan kelembaban melalui sensor *thermoelectric* dan *dehumidifier* melalui *website*.
5. Mempermudah *user* untuk mengetahui siapa saja yang membuka *Dry Cabinet* melalui *history website* dan melakukan *controlling* sensor *fingerprint* melalui *website*.
6. Menambah pengamanan *user* dalam penyimpanan kamera dengan adanya sensor *fingerprint*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana caranya menurunkan kelembaban dan suhu dengan menggunakan *thermoelectric* dan *dehumidifier* berbasis *Microcontroler*?
2. Bagaimana Sistem Penghitung Kamera dan Lensa Menggunakan *LED Infra Red* dan Fototransistor berbasis *Microcontroler* bekerja?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. *Dry Cabinet* yang dibangun dan diimplementasikan masih berupa purwa-rupa.
2. Jumlah *Dry Cabinet* yang dibangun hanya satu buah.
3. Jumlah maksimal kamera yang dapat disimpan di dalam *Dry Cabinet* yaitu 4 buah.
4. *Monitoring* dan *Controlling* yang dilakukan akan diintegrasikan kedalam sebuah *Realtime Database*.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam Rancang Bangun *Dry Cabinet* antara lain, sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Dengan berdasarkan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, serta batasan masalah diatas maka dilakukan identifikasi masalah pada perawatan kamera dan tempat untuk penyimpanan kamera.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan pengumpulan data serta pencarian literatur-literatur berupa buku referensi, jurnal, artikel, *internet* dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah proyek akhir.

3. Perancangan

Melakukan perancangan yang digunakan untuk merancang *Dry Cabinet* yang berbasis *Microcontroller*.

4. Pengujian

Apabila sistem berjalan, maka didapat keberhasilan atau tidak keberhasilan dari sistem tersebut, sehingga dapat dilakukan perbaikan jika terdapat suatu sistem yang belum berjalan sesuai dengan yang dirancang.

5. Implementasi

Setelah melakukan pengujian, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan *Dry Cabinet* dan mengintegrasikannya dengan *Realtime Database* agar dapat melakukan *monitoring* dan *controlling*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti Kamera, *Microcontroller*, Arduino IDE, Sensor, dll.

BAB III PERANCANGAN *DRY CABINET*

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, dan implementasi *Dry Cabinet*.

BAB IV ANALISA SISTEM

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan hasil pengujian

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.