

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.

Kebanyakan *photographer* profesional yang memiliki kamera atau lensa 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 angka sekitar 40 – 50 % RH (relative humidity, kelembapan relatif) adalah ideal bagi kamera dan lensa [1]. Kelembaban udara yang tinggi akan berakibat terhadap munculnya mikroorganisme yaitu jamur, jamur akan bertumbuh dengan cepat di daerah dengan tingkat kelembaban yang tinggi. Indonesia termasuk negara tropis yang memiliki tingkat kelembaban tinggi (pada umumnya di atas 90%) [2]. Jika kamera atau lensa sudah ditumbuhi jamur, akan butuh biaya yang tak sedikit untuk membersihkannya dan kebanyakan kamera yang sudah ditumbuhi jamur akan rusak dan kualitasnya akan berkurang. Hal tersebut menjadikan *Dry Cabinet* merupakan alat yang berdaya guna tinggi bagi seseorang yang mempunyai kamera, 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. Dari penelitian sebelumnya, *Dry Cabinet* menggunakan sensor SHT 11 yang dimana pengukuran suhu dan kelembaban memiliki nilai akurasi yang mencapai 97% [3]. Serta alat bantu *thermoelectric* dan *moisture absorber* yang dimana masih kurang optimal dalam proses pengukuran serta penanganan suhu dan kelembaban [4]. Dari *Dry Cabinet* yang sudah ada di pasaran, masih kurang optimal dan banyak kekurangan juga antara lain, yaitu terkadang kurang akurat *hygrometer indicator*, pada sistem keamanan masih tergolong kurang yang dimana hanya menggunakan kunci saja, dan belum ada sistem *monitoring* intensitas debu dan belum ada sistem *monitoring*

jumlah kamera yang disimpan serta belum dibuat *website interface* untuk *Dry Cabinet* yang dapat *monitoring dan controlling* 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 di pasaran karena menggunakan sensor DHT 22 yang memiliki nilai akurasi kelembaban yang mencapai 98% [5]. 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 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 *history* 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

Tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan mengimplementasikan *webiste monitoring* dan *controlling* sensor untuk sistem *Dry Cabinet* yang dapat mempermudah penggunaan, lebih aman dan efisien.
2. Dapat mengintegrasikan *webiste* dengan *platform* Google Firebase *Realtime Database* dan Google Firebase *Authentication*.

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 jumlah kamera atau lensa yang disimpan melalui *website*.
3. Mempermudah user dalam melakukan *monitoring* intensitas 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 *history* data yang membuka *Dry Box* melalui *history website* dan melakukan *controlling* sensor *fingerprint* yang terhubung dengan *solenoid door lock* melalui *website*.
6. Menambah pengamanan user dalam penyimpanan kamera dengan adanya sensor *fingerprint* yang terhubung dengan *solenoid door lock*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *website* untuk *monitoring* dan *controlling Dry Cabinet* menggunakan *Realtime Database*?
2. Bagaimana cara mengintergrasikan sensor dengan Google Firebase *Realtime Database* pada *website*?
3. Bagaimana cara menampilkan *history* pengguna yang membuka pintu dari sensor *fingerprint*?

4. Bagaimana cara menampilkan data sensor dari Google Firebase *Realtime Database*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. *Website* yang dihasilkan pada proyek akhir dapat menampilkan data *realtime* dari sensor suhu, kelembaban, intensitas debu dan jumlah kamera atau lensa yang ada didalam *Dry Cabinet*, *fingerprint*, *solenoid door lock*, *thermoelectric* dan *dehumidifier*.
2. *Database Realtime* yang digunakan merupakan fitur dari Google Firebase.
3. *Firestore Authentication* yang digunakan merupakan fitur dari Google Firebase untuk autentikasi *login* user.
4. Pembuatan website menggunakan bahasa *HyperText Markup Language* (HTML), *framework CSS Bootstrap*, dan bahasa pemrograman *JavaScript*.
5. Pengujian alat hanya dilakukan pada satu perangkat.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan *website* antara lain, sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

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 studi literatur 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 *website* untuk *monitoring* dan *controlling Dry Cabinet* menggunakan *Realtime Database*.

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 yang diharapkan.

5. Implementasi

Setelah melakukan pengujian, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan *website* dan mengintegrasikannya dengan mikrokontroler dan data yang didapat agar bisa ditampilkan atau diubah dihalaman *website*.

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 *Dry Cabinet*, kamera, HTML (*Hyper Text Markup Language*), JavaScript, Bootstrap, Firebase.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

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

BAB IV SIMULASI DAN HASIL PENGUJIAN

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.