

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Komoditi pangan yang disimpan di gudang akan mengalami kerusakan dan penyusutan akibat serangan berbagai jenis hama gudang. Penyimpanan gabah atau beras yang disimpan di dalam Gudang Bulog diharapkan dapat bertahan lama dengan kondisi kualitas yang sama pada saat pemasukan ke dalam gudang bulog, hal ini dikarenakan beras akan disalurkan kembali ke masyarakat.

Study kasus bahwa pada tahun 2019 di Daerah Ogan Komering Ulu (OKU) Sumatera selatan pada saat ada kunjungan kerja (kunker) ketua komisi II DPRD menginspeksi secara mendadak ke Gudang Bulog di Balitang III dan Jatimulyo. Saat di periksa ditemukan beras di dalam Gudang Bulog sudah dalam kondisi busuk yang jumlahnya cukup banyak yaitu kurang lebih 1.150 Ton. Setelah diadakan dialog dan dengar pendapat antara Direktur Utama Perum Bulog Bachtiar Utomo dengan Ketua Komisi DPRD Ogan Komering Ulu (OKU), ternyata terjadinya beras busuk di Gudang Bulog tersebut disebabkan oleh faktor berasnya sendiri yang pada saat diterima Bulog kualitasnya rendah dan beras yang disimpan sudah terlalu lama[1].

Kondisi ruang Gudang Bulog bisa dikatakan pengap karena minim ventilasi ruangan dan juga terlalu banyaknya beras yang disimpan dalam Gudang tersebut, kemudian pada bagian atap Gudang Bulog terdapat polykarbonat translusen (lembar atap bening) di beberapa titik yang diperuntukkan sebagai pencahayaan gudang di siang hari, karena sinar matahari dapat menembus bahan ini. Atap yang berbahan polykarbonat translusen memiliki kekurangan yaitu dapat mengakibatkan *spot heating* sehingga menyebabkan panas atau hangan pada gudang penyimpanan terutama pada tumpukan beras yang paling atas. Untuk itu sebaiknya penggunaan sumber cahaya berupa atap berbahan polykarbonat translusen sebaiknya diminimalkan, karena apabila penerimaan cahaya berlebihan

yang nantinya akan menyebabkan kondisi ruangan menjadi terlalu panas sehingga suhu bisa naik dan tidak dalam kondisi idealnya [2].

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan penyimpanan beras di gudang bulog agar kualitas beras tetap terjamin adalah dengan cara melakukan pemantauan suhu dan kelembaban agar tetap stabil sesuai dengan kondisi suhu idealnya yaitu $< 25^{\circ}\text{C}$, karena pada suhu tersebut ada beberapa serangga beras yang tidak bisa berkembang biak bahkan akan mengalami kematian, kemudian nilai kelembabannya yaitu sebesar $< 65\%$, karena kelembaban udara yang rendah akan mengurangi proses absorpsi uap air dari udara ke dalam beras. Selain itu, dengan kelembaban yang rendah dapat mengurangi aktifitas mikrobiologi dan jamur. Apabila suhu dan kelembaban pada ruangan tidak sesuai dengan kondisi ideal maka akan timbul berbagai macam hama dan kerusakan pada beras.

Maka dari itu penulis membuat sistem berupa rancang bangun sistem pemantau suhu dan kelembaban untuk mengatasi masalah kerusakan dan penurunan kualitas beras di gudang bulog, sistem ini tidak hanya dapat di monitoring jarak dekat saja, melainkan dapat di monitoring secara jarak jauh dengan cara menghubungkannya melalui sebuah aplikasi *android* yang nantinya akan mengirimkan sebuah notifikasi ke *smartphone*. Sistem ini nantinya akan mengirimkan notifikasi melalui sebuah aplikasi di *android* apabila suhu ruangan pada gudang bulog dalam kondisi normal maupun buruk. Oleh karena itu, penulis berharap sistem tersebut mampu bekerja dengan baik sehingga dengan adanya sistem ini, maka masalah kerusakan beras pada gudang bulog dapat teratasi.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dikaji penulis adalah bagaimana merancang sistem pemantau suhu dan kelembaban pada ruang penyimpanan beras bulog yang dapat mengirimkan sebuah notifikasi melalui aplikasi di *android* apabila suhu dalam kondisi normal maupun buruk.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan sensor DHT 11 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban.

2. Gudang Bulog memiliki lebar 30 meter, panjang 54 meter, dan tinggi 7 meter, sedangkan *prototype* berukuran 30 x 40 cm.
3. *Prototype* ini Menggunakan *Fan DC* dengan tegangan maksimal 12 V.
4. Alat ini akan memberikan pemberitahuan melalui aplikasi pada *smartphone*.
5. Parameter yang dieksekusi adalah parameter suhu, sedangkan parameter kelembaban hanya untuk melakukan monitoring.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yang ingin dicapai penulis adalah merancang dan membangun *prototype* sebuah sistem pemantau suhu dan kelembaban pada gudang bulog yang dapat memberikan notifikasi melalui aplikasi di *android* jika suhu dalam keadaan normal maupun buruk menggunakan sensor DHT 11 yang dihubungkan dengan *nodeMCU*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat mempertahankan kualitas beras agar tetap baik dan terjaga saat akan disalurkan atau didistribusikan ke masyarakat, agar selama penyimpanan di dalam Gudang Bulog serangan hama dapat diminimalisir, dengan adanya sistem pemantau suhu dan kelembaban yang dapat memberikan notifikasi apabila suhu dalam kondisi buruk dan normal sehingga penjaga dapat melakukan tindakan berupa membuka ventilasi udara agar suhu dan kelembaban dapat normal kembali.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi dasar teori yang berkaitan dengan judul dan sebagai satu acuan penulis untuk menyusun laporan tugas akhir. Alat yang digunakan, alur penelitian yang meliputi *study* literatur, perancangan *hardware*, perancangan *software*, perancangan *flowchart* dibahas pada bab 3. Bab

4 berisi analisa dari hasil penelitian penulis, analisa dan pembahasan mengacu pada dasar teori dan data hasil pengujian. Kesimpulan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya dideskripsikan pada bab 5.