

ABSTRAK

SISTEM KONTROL DAN MONITORING SUHU PADA GUDANG GULA AREN BERBASIS INTERNET OF THINGS

Oleh

EKO AGUNG WIBOWO

Gudang merupakan tempat untuk menyimpan segala kebutuhan barang untuk kebutuhan individu maupun untuk kebutuhan industri. Umumnya barang yang disimpan di gudang berjumlah banyak. Diperlukan cara yang tepat untuk menjaga kualitas dari barang yang disimpan di gudang agar tidak terjadi kerusakan. Faktor tata cara peletakan barang yang harus sesuai dengan keadaan dan kondisi barang untuk meminimalisir kerusakan barang dan memaksimalkan ruangan gudang, dan juga faktor keadaan kondisi gudang yang harus cocok dengan barang yang disimpan akan mempengaruhi kualitas dari barang yang berada di gudang tersebut salah satunya contoh pada gudang gula yang sangat harus diperhatikan yaitu suhu dan kelembaban agar gula tidak terjadinya penggumpalan. Gula aren menjadi bahan pokok pangan dan sangat penting bagi kehidupan sehari-hari. Berdasarkan sebuah penelitian scanning electron micrograph (SEM) mengatakan bahwa suhu dan kelembaban suatu ruangan dapat mempengaruhi kualitas gula sehingga penggumpalan dapat terjadi dalam proses penyimpanannya. Kondisi ideal ruangan untuk penyimpanan gula bisa didapatkan dengan suhu ruangan 30°C dan kelembaban 67,89%. Sistem kontrol dan monitoring suhu pada gudang gula aren berbasis internet of things dibuat dengan komponen NodeMCU, Esp8266, lampu, sensor DHT11, relay, kipas, dan aplikasi MIT App Inventor FirebaseIOT Smartphone. Sistem ini bekerja dengan menggunakan bantuan sensor DHT11 untuk mengontrol dan memonitoring suhu pada gudang gula yang terkoneksi melalui wifi dan media aplikasi MIT pada android agar dapat memonitoring suhu secara realtime. ketika suhu tidak mencapai set point yang di tentukan, maka lampu akan hidup secara otomatis sampai kondisi suhu ruangan mencapai set point, dan apabila suhu melebihi set point maka kipas DC otomatis hidup untuk menurunkan suhu ruangan sehingga suhu ruangan *warehouse* tetap terjaga dan ideal. Sistem ini dapat membantu dalam meminimalisir terjadinya penggumpalan pada gula dan menjaga agar suhu pada gudang tetap setabil yang mana dapat mempengaruhi kualitas dan bentuk gula aren. Adapun media Output berupa Kipas dan lampu pijar digunakan sebagai kontrol suhu pada gudang gula serta aplikasi MIT App Inventor FirebaseIOT untuk monitoring hasil pembacaan sensor, agar pengontrolan dan monitoring gudang gula lebih efektif yang adapat di akses secara real time melauai apliksi android pada smartphone.

Kata Kunci: Gula, Gudang, Internet Of Things, Suhu, DHT, Aplikasi

ABSTRACT

TEMPERATURE CONTROL AND MONITORING SYSTEM IN PALM SUGAR WAREHOUSE BASED ON THE INTERNET OF THINGS

By:

EKO AGUNG WIBOWO

Warehouses are places to store various goods for individual or industrial needs. Generally, warehouses store a large quantity of goods. Proper methods are needed to maintain the quality of goods stored in warehouses to prevent damage. The arrangement of goods must be appropriate to minimize damage and maximize warehouse space utilization. Additionally, the condition of the warehouse must match the stored goods, which will affect the quality of the goods, such as in the case of sugar warehouses where temperature and humidity are crucial to prevent clumping. *Aren* sugar, also called palm sugar, is a staple food ingredient vital for daily life. According to scanning electron micrograph (SEM) research, room temperature, and humidity can affect sugar quality, leading to clumping during storage. The ideal storage conditions for sugar are a room temperature of 30°C and humidity of 67.89%. A temperature control and monitoring system for *aren* sugar warehouses based on the Internet of Things is developed using components such as NodeMCU, Esp8266, lamps, DHT11 sensors, relays, fans, and the MIT App Inventor FirebaseIOT Smartphone application. This system utilized DHT11 sensors to control and monitor the temperature of sugar warehouses connected via Wi-Fi and the MIT application on Android for real-time temperature monitoring. When the temperature did not reach the set point, the lamp would automatically turn on until the room temperature reached the set point, and if the temperature exceeded the set point, the DC fan would automatically turn on to lower the room temperature, thus maintaining the warehouse temperature at an ideal level. This system helped minimize sugar clumping and ensures stable warehouse temperatures, which can affect the quality and form of *aren* sugar. The output media consisted of fans and incandescent lamps used for temperature control in sugar warehouses, and the MIT App Inventor FirebaseIOT application

for monitoring sensor readings, enabling more effective control and monitoring of sugar warehouses accessed in real-time via Android applications on smartphones.

Keywords: Sugar, Warehouse, Internet of Things, Temperature, DHT, Application.