



Prototype Sistem *Final Crosscheck* Pada Industri Makanan Berbasis Iot *Thingspeak*

Fida Agustina Aatikah¹, Alfirdaus Zaharda², Insani Abdi Bangsa³

¹ Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang

² Peteknik Mekatronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

³ teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 23 Juli 2023
Revised : 31 Juli 2023
Accepted: 04 Agustus 2023

Upaya strategis guna meningkatkan sektor industri pangan salah satunya dengan bidang teknologi. Bidang teknologi ini dijadikan inovasi untuk meningkatkan mutu, kuantitas dan produktivitas industri pangan. Sistem final crosscheck home industri terbilang sedikit inovasi teknologi. Dibutuhkan inovasi teknologi untuk menambah produksi industri makanan tersebut. Dibuat prototype dengan sistem final crosscheck dengan beberapa tahapan, berbasis Iot Thingspeak. Tahapan ini menggunakan beberapa variabel sensor seperti : DHT 11, Sensor Load cell, Sensor Proximity, Sensor TCS3200, Sensor MQ2. Peneliti menggunakan metode: pengumpulan dan analisa data, penataan program, evaluasi Sistem yang sudah berakhir dibentuk, perancangan sistem komponen dan software. Digunakan 5 sensor yang berbeda mulai dari sensor Load Cell, sensor suhu DHT11, sensor proximity, sensor gas MQ2, dan sensor warna TCS3200. Pada bagian kontrol digunakan mikrokontroler jenis NodeMCU ESP8266 yang akan memproses data input. Output pada rancangan ini terdapat pemantauan berbasis web Thingspeak. Dari hasil pengujian semua sensor dapat terdeteksi dan bekerja sesuai fungsinya masing-masing. Pada pengujian terdapat jeda waktu 4 sekon dari sensor load cell terhadap sensor lainnya. Berdasarkan prototype yang telah dibuat oleh penulis disimpulkan bahwa penerapan sistem pemantauan final crosscheck home industry makanan tepat digunakan, cara kerja pemantauan dari perancangan sangat mudah. Uji coba yang sederhana sehingga memungkinkan adanya error pada saat pemakaian.

Keywords: Industri Pangan, Sistem Final Crosscheck, Sensor, Thingspeak

(*) Corresponding Author: agustinafidal6@gmail.com

How to Cite: Aatikah F A, Zaharda A, & Bangsa I A. (2023). Prototype Sistem Final Crosscheck Pada Industri Makanan Berbasis Iot Thingspeak. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8240273>

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak sektor bidang yang bekerja untuk menopang ekonomi. Salah satunya sektor manufaktur. Terdapat beberapa industri yang bekerja di sektor manufaktur seperti industri agro, industri otomotif serta lain- lain. Salah satu yang meliputi Industri Agro merupakan Pangan/ Makanan. Industri makanan diproyeksi masih menjadi salah satu sektor andalan penopang pertumbuhan manufaktur serta ekonomi nasional pada tahun depan, Menteri Perindustrian Airlangga Hartarto menyampaikan, industri makanan serta minuman nasional disaat ini perlu melaksanakan upaya- upaya strategis guna memacu daya saingnya agar sanggup berkompetisi di tingkat global. Langkah yang perlu dijalankan, antara lain peningkatan mutu serta produktivitas dan efisiensi di segala

rantai nilai produksi. Tidak hanya itu, sejalan dengan peningkatan kompetensi sumber daya manusia dan kegiatan penelitian dan pengembangan di sektor tersebut.

Upaya strategis guna meningkatkan sektor industri pangan salah satunya dengan bidang teknologi. Bidang teknologi ini dijadikan inovasi untuk meningkatkan mutu, kuantitas dan produktivitas industri pangan. Sistem *final crosscheck home* industri terbilang sedikit inovasi teknologi. Dibutuhkan inovasi teknologi untuk menambah produksi industri makanan tersebut. Dibuat *prototype* dengan sistem *final crosscheck* dengan beberapa tahapan, berbasis IoT *Thingspeak*. Beberapa tahap ialah yang pertama saat sebelum produk dikemas wajib steril sehingga produk yang didistribusikan tidak beresiko, tahapan kedua mengukur produk sesuai berat (penulis membuat rancangan dengan 2 jenis berat), tahapan ketiga produk dikemas berdasarkan berat serta dibedakan berdasarkan warnanya. Dan kerap kali penurunan kualitas hingga pertumbuhan mikroorganisme disebabkan tidak tersedianya temperatur ruangan maka dari itu tahap selanjutnya adalah peletakan pendeteksi suhu ruang. Tahap terakhir peletakan variabel sensor yang bisa membedakan antara non logam dan logam dan pendeteksi gas berbahaya di dalam ruang produksi. Tahapan ini menggunakan beberapa variabel sensor seperti : DHT 11, Sensor Load cell, Sensor Proximity, Sensor TCS3200, Sensor MQ2.

METODE

1. Jenis Penelitian

Untuk Penunjang penelitian penulis menggunakan referensi beberapa jurnal serta internet guna menambah informasi serta wawasan. Metode riset pustaka digunakan peneliti untuk membandingkan studi kasus tersebut.

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Jakarta, di tempat tinggal penulis dengan durasi waktu sepanjang 1 bulan, bulan Januari 2023.

3. Metode Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan informasi untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan, menggunakan metode:

- a. Pengumpulan Data. Metode ataupun prosedur pengumpulan data yang berasal dari literatur buku- buku penunjang dan jurnal.
- b. Analisa Data. Menganalisa data-data yang lebih dahulu sudah digabungkan.
- c. Penataan Program. Selaku prinsip dalam penyusunan program ataupun kode-kode agar berjalan sesuai konsep.
- d. Percobaan. Mencoba Program yang sudah terbuat serta dapat berjalan dengan bagus, menggunakan metode adalah membuat Flowchart Sistem dan sesudah itu hendak dipakai membuat Konsep Sistem.
- e. Evaluasi Sistem yang sudah berakhir dibentuk, perlu adanya penilaian buat mendapatkan kelemahan yang ada dalam program yang telah dibentuk, nantinya dapat dipakai sebagai referensi buat membenarkan program sehingga lebih sempurna.

4. Alat dan Bahan

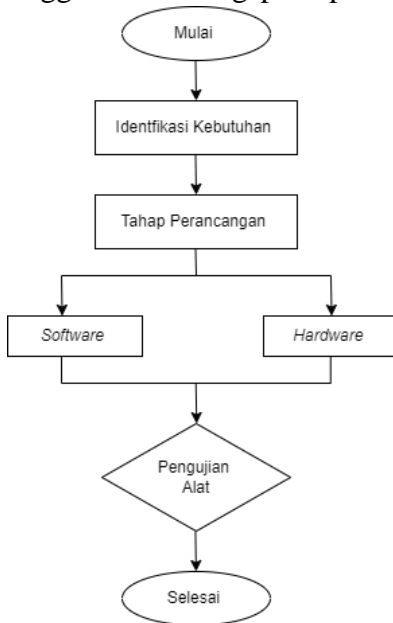
Alat dan bahan yang diperlukan untuk menunjang konsep penelitian sebagai berikut

- a. Alat
 - NodeMCU ESP 8266

- Sensor Load Cell
 - Sensor DHT 11
 - Sensor Proximity
 - Sensor TCS3200
 - Sensor MQ2
 - Kabel Jumper
 - Kabel Micro USB
 - Software : Arduino Uno dan Windows 10 64 bit
- b. Bahan yang dipakai dalam penelitian pada saat uji coba adalah mengumpulkan data dengan cara observasi.

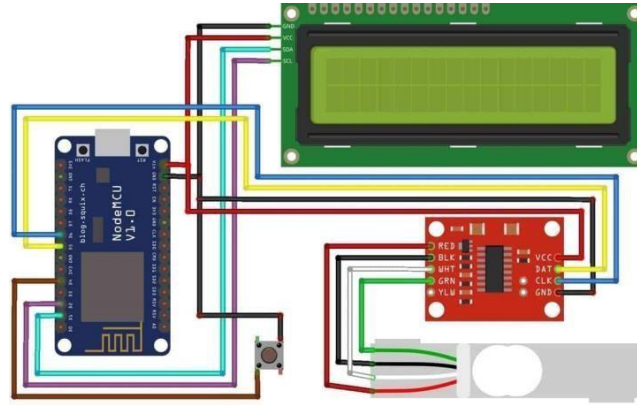
5. Perancangan sistem

Sistem Final Crosscheck pada Industri makanan berbasis Internet Of Things. Beberapa komponen atau perangkat keras pada sistem ini adalah sensor load cell, sensor DHT 11, sensor TCR3200, sensor MQ2, sensor proximity dan ESP8266 sedangkan untuk sistem perangkat lunaknya menggunakan bahasa C untuk program mikrokontrollernya dan menggunakan Thingspeak pada sistem Internet Of Things.



Berikut merupakan perancangan sistem perkomponen :

1. Sensor Berat (*Load Cell*)

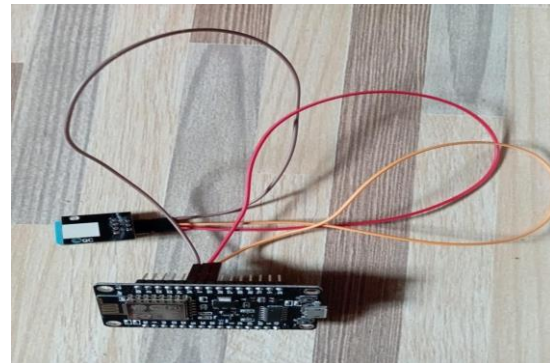
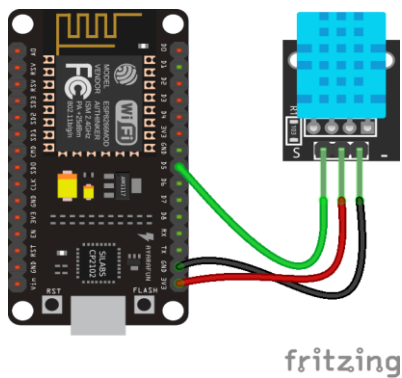


Konfigurasi antara NodeMcu, LCD, HX711, dan Sensor Load Cell

Pin Vin	Pin Vcc
Pin D6	Pin CLK
Pin D5	Pin DAT
Pin D4	Push Button
Pin D2	Pin SCL
Pin D1	Pin SDA
Pin GND	Pin GND

Pin RED	Pin RED
Pin BLK	Pin BLK
Pin WHT	Pin WHT
Pin GRN	Pin GRN
Pin YLW	Pin YLW

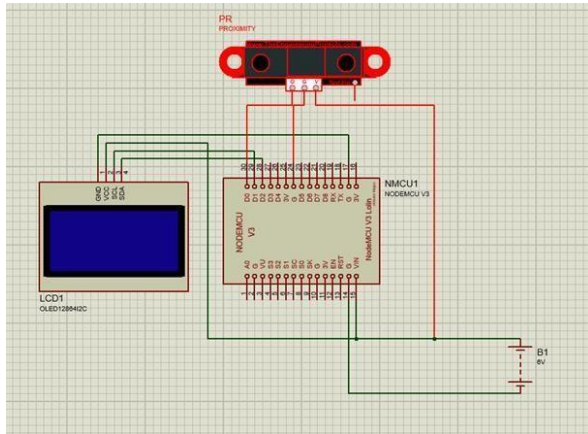
2. Sensor Suhu (DHT 11)



Konfigurasi NodeMcu dengan DHT 11

Pin D5	Pin Vcc
Pin GND	Pin GND
Pin 3V3	Pin Data

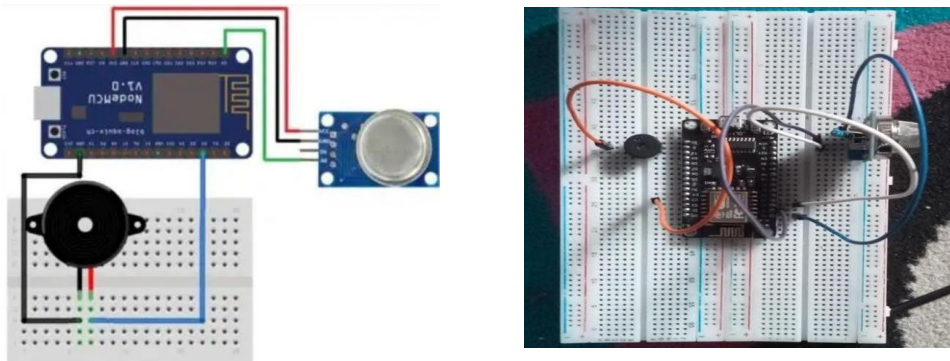
3. Sensor Proximity



Konfigurasi Sensor Proximity dan NodeMcu

Pin D0	Pin O
Pin D1	Pin SCL
Pin D2	Pin SDA
Pin GND	Pin GND
Batrai	Pin Vin, Vcc, V
Batrai	Pin GND

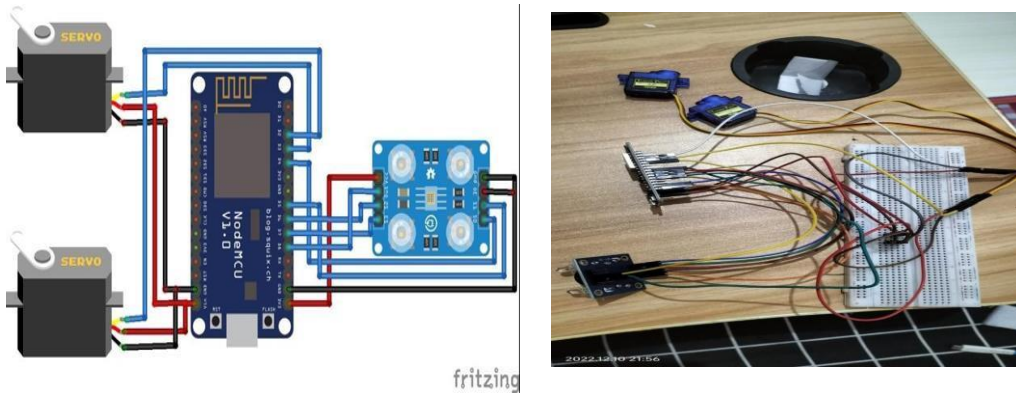
4. Sensor Gas MQ2



Konfigurasi Pin Nodemcu, Sensor gas MQ2 dan Buzzer

Pin AO	Pin AO
Pin 3V3	Pin Vcc
Pin GND	Pin GND
Pin D2	Positif Batrai

5. Sensor Warna TCS3200

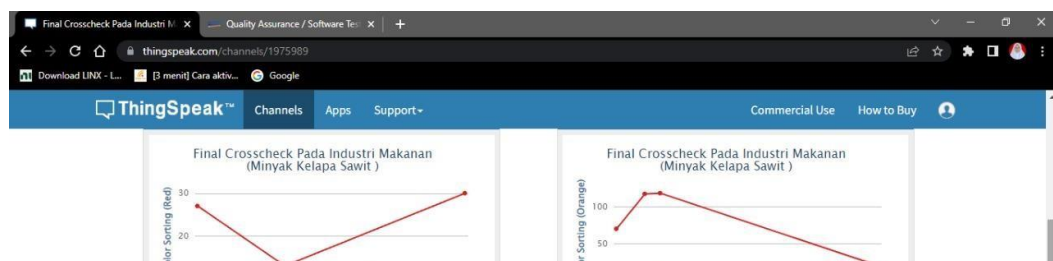
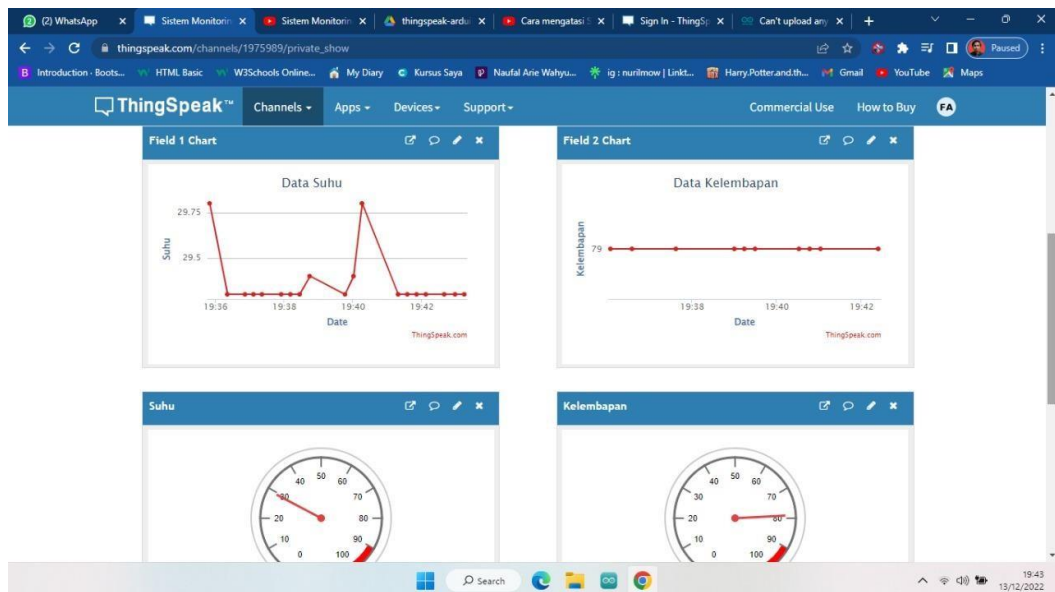


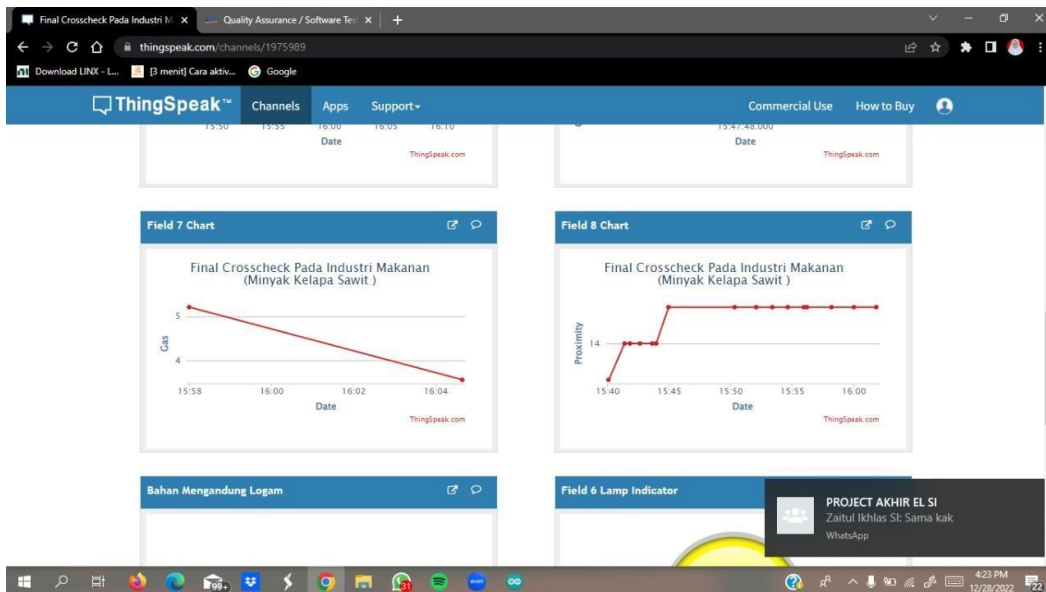
Konfigurasi NodeMcu, Sensor Warna, dan Motor Servo

Pin D2	PWM 1
Pin D3	PWM 2
Pin D4	Pin S0
Pin D5	Pin S1
Pin D6	Pin S2
Pin D7	Pin S3
Pin D8	Pin Out
Pin GND	Pin GND
Pin 3V3	Pin Vcc
Pin Vin	Pin 5V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembacaan Thingspeak menampilkan pembacaan data Sensor Suhu, Sensor Warna, Sensor Berat, Sensor Gas serta Sensor Proximity. <https://thingspeak.com/channels/1975989>





Pada perancangan alat, digunakan 5 sensor yang berbeda mulai dari sensor Load Cell, sensor suhu DHT11, sensor proximity, sensor gas MQ2, dan sensor warna TCS3200. Pada bagian control digunakan mikrokontroler jenis NodeMCU ESP8266 yang akan memproses dari data input. Output pada ranvangan ini terdapat pemantauan berbasis web Thingspeak.

<i>Sensor</i>	<i>Terdeteksi Sensor</i>	<i>Delay</i>
<i>Sensor Load Cell</i>	Ya	7s
<i>Sensor TCS 3200</i>	Ya	3s
<i>Sensor DHT 11</i>	Ya	3s
<i>Sensor MQ2</i>	Ya	3s
<i>Sensor Proximity</i>	Ya	3s

Dengan modifikasi tersebut, dapat memudahkan pemantauan jarak jauh sistem perindustrian makanan. Dari hasil pengujian semua sensor dapat terdeteksi dan bekerja sesuai fungsinya masing-masing. Pada pengujian terdapat jeda waktu 4 sekon dari sensor load cell terhadap sensor lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan prototype yang telah dibuat oleh penulis disimpulkan bahwa penerapan sistem pemantauan final crosscheck home industry makanan tepat digunakan, cara kerja pemantauan dari perancangan sangat mudah. Uji coba yang sederhana sehingga memungkinkan adanya error pada saat pemakaian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan serta bantuan selama proses penelitian. Saya berharap hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat secara umum.

REFERENSI

K. P. R. Indonesia, "Industri Manufaktur Berperan Penting Genjot Investasi dan Ekspor," Kemenperin, 8 Januari 2019. [Online]. Available: <https://kemenperin.go.id/artikel/20091/Industri-Manufaktur-Berperan-Penting-Genjot-Investasi-dan-Ekspor->. [Diakses 2 Mei 2023].

R. R, M. I. Nugraha dan I. Dwisaputra, "APLIKASI SENSOR WARNA TCS3200 PADA SISTEM PENYORTIRAN BARANG BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)," *POLMAN BABEL*, vol. II, no. 1, pp. 50-62, 2022.

D. A. Muktiawan dan N. , "SISTEM MONITORING PENYIMPANAN KEBUTUHAN POKOK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)," *EXPLORE*, vol. IX, no. 1, pp. 3-4, 2018.

A. V. Vidyapeetham, "IoT Based Waste Segregation System with ThingSpeak Control," *IJRASET*, vol. VI, no. 3, p. 5, 2018.

R. C. Pandey , M. Verma dan L. K. Sahu , "Internet of Things (IOT) Based Gas Leakage Monitoring and Alerting System with MQ-2 Sensor," *IJEDR* , vol. V, no. 2, pp. 2-3, 2017 .

S. Samsugi dan A. Syah, "INTERNET OF THINGS (IOT): Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266," *ReTH*, pp. 4-5, 2017.

D. Hidayat dan I. Sari , "MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS INTERNET of THINGS (IoT)," *JUTIKOMP*, vol. IV, pp. 527-528, 2021.