



PERANCANGAN ALAT MONITORING SUHU MENGGUNAKAN SENSOR MLX90614 PADA MESIN DIGITAL PRINTING XEROX WORKCENTRE BERBASIS IOT

Marhanif Choirunnisa Nurma¹, Dwi Hadidjaja Rosyid²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia.

History Article

Article history:

Received December 3, 2022
Approved December 6, 2022

Keywords:

Digital, Printing,
Business

ABSTRACT

Digital printing business is a business that is very interested in this era. Digital printing with a minimum size of A3+ has become a trend nowadays. There are many advantages that can be obtained from this A3 + digital printing machine. Printing needs that are chased by time are very suitable for using this machine. In this study the authors designed a thermometer for temperature on a digital printing machine using the MLX90614 sensor with the NodeMCU ESP8266 microcontroller, 16x2 LCD as display output, and a buzzer for warnings, in order to minimize striped printouts due to ink freezing due to overheating and other damage. The results of testing the design of this system are generated for the results of testing the temperature sensor readings obtained 100% accurate. This shows that the sensor is functioning properly from the results obtained with an accuracy rate of 100%. The results for reading the MLX90614 sensor with infrared thermometer readings are obtained by calculating the percentage error of 0.9%, which means the sensor is running well. The results of the test data show that the average delay of the overall data is 0.10 s.

ABSTRAK

Bisnis digital printing merupakan bisnis yang sangat di minati di era sekarang ini. Digital printing dengan ukuran minimal A3+ sudah menjadi tren di zaman ini. Banyak keuntungan yang bisa didapat dari mesin digital printing A3+ ini. Kebutuhan printing yang dikejar oleh waktu sangat cocok menggunakan mesin ini. Dalam penelitian ini penulis merancang termometer untuk suhu pada mesin digital printing menggunakan sensor MLX90614 dengan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, LCD 16x2 sebagai output tampilan, dan buzzer untuk peringatan, Agar meminimalisir hasil cetak yang bergaris dikarenakan pembekuan tinta akibat suhu terlalu panas serta kerusakan lainnya. Hasil dari pengujian rancang bangun sistem ini dihasilkan untuk hasil pengujian pembacaan sensor suhu didapat 100% akurat. Hal ini menunjukkan, bahwa sensor berfungsi dengan baik dari hasil yang didapat tepat dengan tingkat akurasi 100%. Hasil yang dilakukan untuk pembacaan sensor MLX90614 dengan pembacaan termometer inframerah didapat yaitu dengan perhitungan persentase error terdapat 0.9% yang artinya sensor berjalan dengan baik. Hasil data pengujian

didapat rata-rata delay dari data keseluruhan yaitu 0.10 s.

© 2020 Jurnal Ilmiah Global Education

*Corresponding author email: 1020100119@umsida.ac.id

PENDAHULUAN

Digital printing memiliki banyak arti salah satunya yang penulis kutip dari website Indoprinting adalah proses pencetakan gambar atau citra digital ke permukaan material atau media fisik. Pada umumnya proses ini digunakan untuk pengerjaan pencetakan dengan volume atau jumlah terbatas. Pada umumnya digital printing menawarkan kebutuhan konsumen dalam hal cetak, seperti cetak A3 HVS, A3 Ivory, A3 Stiker, A3 Fancy, kartu nama Fancy, kartu nama Ivory, Laminasi, Print Photo Paper, MMT, Car Branding, dan lain-lain. Usaha seperti ini memiliki target pasar yang terbilang cukup variatif, mulai dari perorangan, perusahaan (sejenis PT) maupun organisasi.

Dalam pandangan ahli sejarah, abad ini adalah abad era revolusi digital. Abad ini ditandai oleh system informasi dan komunikasi yang sepenuhnya akan dikuasai oleh media digital, seperti teknologi usaha digital printing. Hal ini dapat dipahami karena usaha digital printing memiliki kekuatan untuk menjadikan sesuatu yang tidak ada menjadi ada berupa alat berasal dari sebuah ide menjadi aksi (Katamsi, Yanwar : 2008 : 3).

Permasalahan yang sering kali ditemukan pada mesin digital printing yakni disebabkan oleh faktor utama yakni suhu pada mesin. Pada mesin digital printing Xerox workcentre 7835 a3+ permasalahan yang sering timbul yaitu hasil cetak bergaris, tersumbatnya ouger pada drum sehingga menyebabkan ouger menjadi patah, terlalu seringnya mesin bekerja tanpa adanya pengamanan suhu menyebabkan upper fuser berkerut. Sehingga kan berdampak pada hasil kurang maksimal dan banyak biaya yang harus di keluarkan untuk membeli sparepart mesin yang baru.

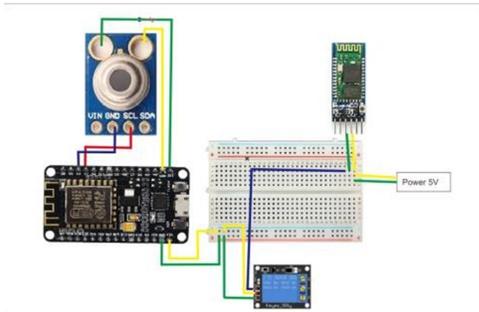
Dalam hal ini Banyaknya masalah yang terjadi akibat kurangnya adanya pengamanan suhu pada mesin digital printing Xerox workcentre a3+ membuat motivasi peneliti untuk membuat novasi alat serta skripsi yang berjudul "*Perancangan alat monitoring suhu menggunakan sensor mlx90614 pada mesin digital printing Xerox Workcentre 7835*"

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti merancang sistem thermometer non kontak digital berbasis IoT dengan menggunakan aplikasi *Blynk*. Dengan menggunakan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu pada mesin dan buzzer akan bunyi sekaligus akan memberikan notifikasi di aplikasi pada suhu >100°C

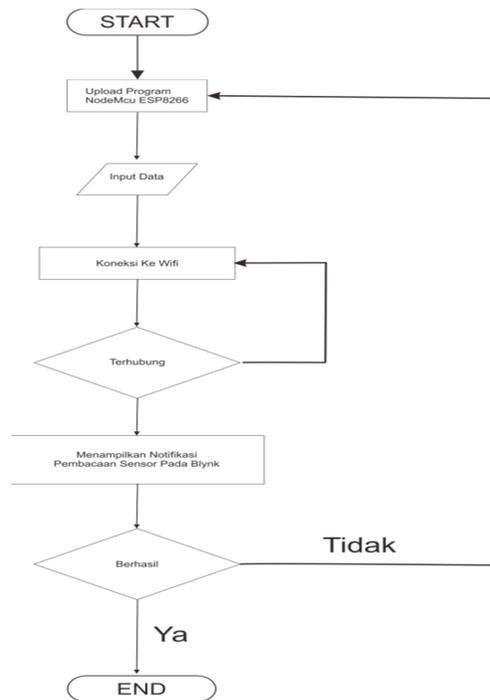
A. Perancangan Hardware

Dalam penelitian ini perlu dilakukan beberapa tahapan agar dapat menyelesaikan pengerjaan dan penganalisaan pembacaan sensor mlx90614 pada mesin digital printing Xerox workcentre 735 berbasis IOT dengan aplikasi blynk dalam pembacaan suhu.



Gambar 1 Skematik Perencanaan Perancangan Sensor Suhu

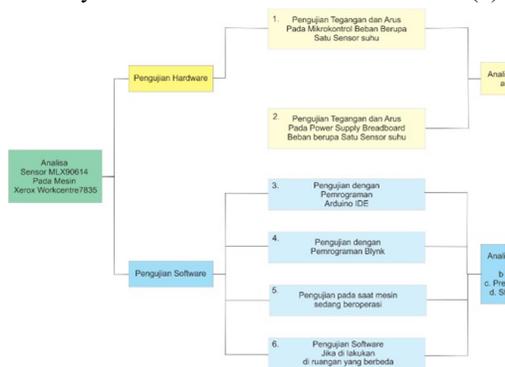
Pada penelitian ini menggunakan Nodemcu Board ini berbasis ESP8266 serial WiFi SoC (Single on Chip) dengan onboard USB to TTL. Wireless yang digunakan adalah IEEE 802.11b/g/. Hasil pengukuran sebenarnya dengan pembacaan sensor terhadap objek yang telah ditentukan yang kemudian dapat di hubungkan pada smartphone dengan menggunakan aplikasi blynk.



Gambar 2 Diagram Flowchart Alur Pembacaan Sensor

B. Prosedur Pengujian

Dalam hal ini dengan adanya prosedur pengujian agar bisa didapat hasil yang akurat dan tepat selain itu juga agar proses pengujian dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Secara terstruktur Rencana pengujian akan diulas dalam diagram blok di bawah ini



Gambar 3 Prosedur Pengujian Pembacaan Sensor

1. Prosedur Pengujian Pemrograman Sensor Suhu MLX90614 Dengan Arduino IDE
 - a. Hubungkan sensor Suhu MLX90614 pada pin yang telah ditentukan di mikrokontroler Nodemcu Esp8266 dengan kabel jumper.
 - b. Hubungkan Nodemcu Esp8266 dengan laptop atau PC menggunakan kabel USB. 54.
 - c. Upload program yang telah dibuat ke Nodemcu Esp8266 untuk menjalankan sensor Suhu MLX90614.
 - d. Cek dan amati pembacaan sensor suhu MLX90614 dengan serial monitor apakah sudah sesuai atau tidak pembacaan jaraknya.
2. Prosedur Pengujian Pemrograman Sensor Suhu MLX90614 Dengan Arduino IDE
 - a. Hubungkan sensor Suhu MLX90614 pada pin yang telah ditentukan di mikrokontroler Nodemcu Esp8266 dengan kabel jumper.
 - b. Hubungkan Nodemcu Esp 8266 dengan laptop atau PC menggunakan kabel USB.
 - c. Selanjutnya membuat program untuk sensor suhu dengan blynk
 - d. Upload program yang telah dibuat ke Nodemcu ESP8266 untuk menjalankan sensor Suhu MLX90614.
 - e. Mengkoneksikan Blynk pada Internet.
 - f. Cek dan amati pembacaan sensor Suhu MLX90614 pada aplikasi blynk di android apakah sudah sesuai atau tidak pembacaan suhunya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian pada Tabel 1 didapat tingkat ketepatan jarak pada pembacaan sensor MLX90614 dengan jarak 13 cm persentase error 1%. Hal ini dikarenakan sensor dekat dengan objek

No	Jarak	Rata-rata Pembacaan sensor suhu	Jumlah pengujian	Error presentase
1	13	67.5	5	1%

Dengan demikian Hasil pembacaan sensor dan pembacaan termometer inframerah didapat yaitu presentase komparasi dengan perhitungan presentasi error terdapat 0.5% yang artinya sensor berjalan dengan baik. Pemantauan pengujung secara non- contact secara real time.

Pada perancangan sensor suhu mesin xerox pembaca menggunakan aplikasi blynk sebagai output untuk menampilkan hasil dari pembacaan suhu. Disarankan menambah kualifikasi untuk menentukan kualitas pembacaan sensor, agar diperoleh hasil dengan kualitas yang baik

KESIMPULAN

Sensor suhu MLX90614 dapat mendeteksi dengan baik pada jarak 0,5-1 cm. dapat menampilkan. Pembacaan hasil sensor suhu badan dan menampilkan gambar ke smartphone di tampilkan ke aplikasi Blynk terjadi delay ± 1 detik, sehingga sistem dapat digunakan untuk pengukuran suhu badan dan pemantauan pengunjung secara non- contact secara real time.

Pada perancangan sensor suhu mesin xerox pembaca menggunakan aplikasi blynk sebagai output untuk menampilkan hasil dari pembacaan suhu. Disarankan menambah kualifikasi untuk menentukan kualitas pembacaan sensor, agar diperoleh hasil dengan kualitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- D. S. E. A. D. M. K. Herliansyah, "Optimasi Proses Pengukuran Dimensi Dan Defect Ubin Keramik Menggunakan Pengolahan Citra Digital Dan Full Factorial Design," Tekno Sains, vol. 4, pp. 101-198, 2015.
- Maickel Osean Sibuea "Pengukuran Suhu Dengan Sensor Suhu Inframerah MLX90614 Berbasis Arduino" Universitas Sanata Dharma, 2018.
- Adi Kusriyanto, "BERKARIER DI DUNIA GRAFIS" PT Elexmedia Komputindo, 2010.
- Christopher H. Sterling, " Encyclopedia of Journalism," SAGE Publications Vol 5, 2009.
- J. M. T. Haryono, "Implementasi Total Productive Maintenance Sebagai Penunjang Produktivitas Dengan Pengukuran Overall Equipment Effectiveness Pada Mesin Rotary Kth-8 (Studi Kasus Pt . Indonesian Tobacco) The Implementation Of Total Productive Maintenancetheory To Inceas," vol. 8, pp. 75-84, 2012
- Abdullah, Z. S. , "The Design And Build A Children's Temperature Monitoring System Using The Mlx90614 Temperature Sensor And Nodemcu Esp- 12e Based On Android", Journal of Engineering and Scientific Research, 4(1), 18-22.
<https://doi.org/10.23960/jesr.v4i1.67.2022>.
- D. F. Rahmadhani, H. Taroepratjeka, and L. Fitria, "Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Cetak Manual Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) (Studi Kasus Di Perusahaan Kerupuk TTN)," J. Online Inst. Teknol. Nas., vol. 2, no. 4, pp. 156- 165, 2014.
- Yusnia Sinambela, " Analisis Perawatan Mesin Cetak Offset Heidelberg dengan Metode Total Productive Maintenance", Jurnal Optimalisasi, Volume 6 Nomor 2 Oktober 2020. 2020