

# RANCANG BANGUN SISTEM *HOIST* *CRANE* BERBASIS *INTERNET OF THING* DI PT SPINDO UIII

Oleh:

**Hamzah,**

**Dwi Hadidjaja**

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2023



# Pendahuluan

Crane merupakan salah satu alat berat yang vital di era industri saat ini dalam membantu produktivitas suatu mesin atau barang, seperti halnya di PT. SPINDO yang memproduksi pipa baja.

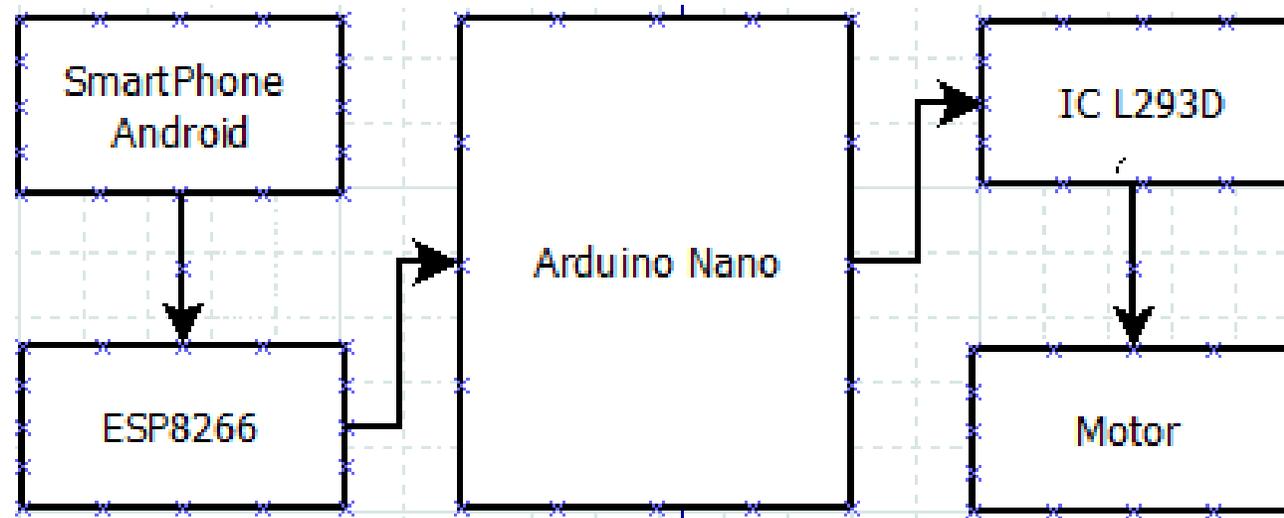


# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana merancang sistem Hoist Crane berbasis IOT dan mengimplementasikan IOT pada peralatan Hoist Crane?
2. Bagaimana cara mengontrol Hoist Crane berbasis IOT?

# Metode

## Block Diagram Sistem



# Hasil

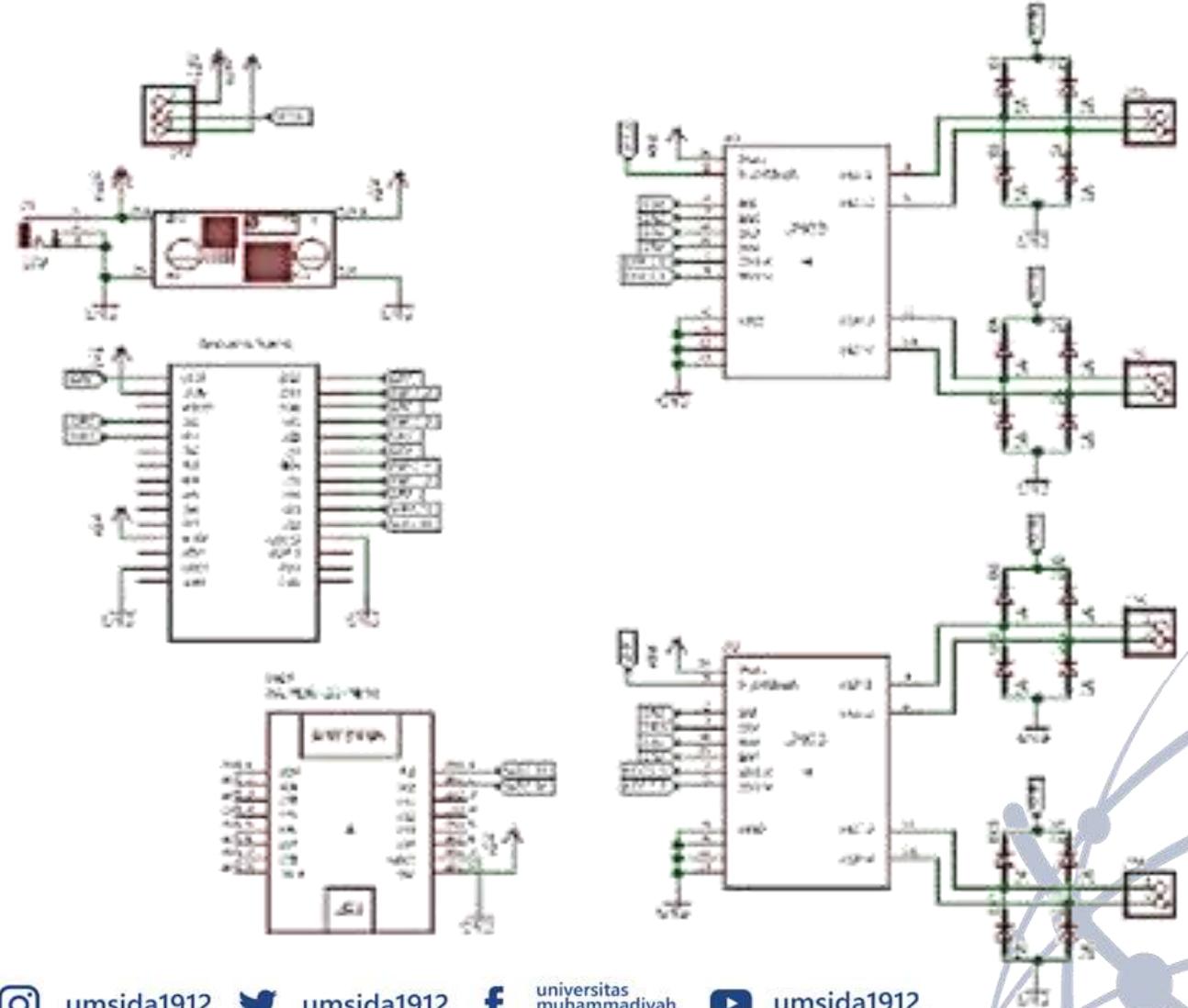
## Flowchart



# Pembahasan

## Pengujian dan Desain

Pengujian dilakukan untuk mengetahui cara kerja dari alat ini dan untuk mengetahui apakah perangkat sudah sesuai dengan perencanaan atau belum. Pengambilan data pengujian dilakukan disetiap bagian system serta dilakukan pengujian system secara keseluruhan. Pada pengujian ini ditunjang beberapa komponen diantaranya : catudaya, WEMOS D1 Mini, Buck Converter, Arduino Nano, IC L293D, dan motor DC

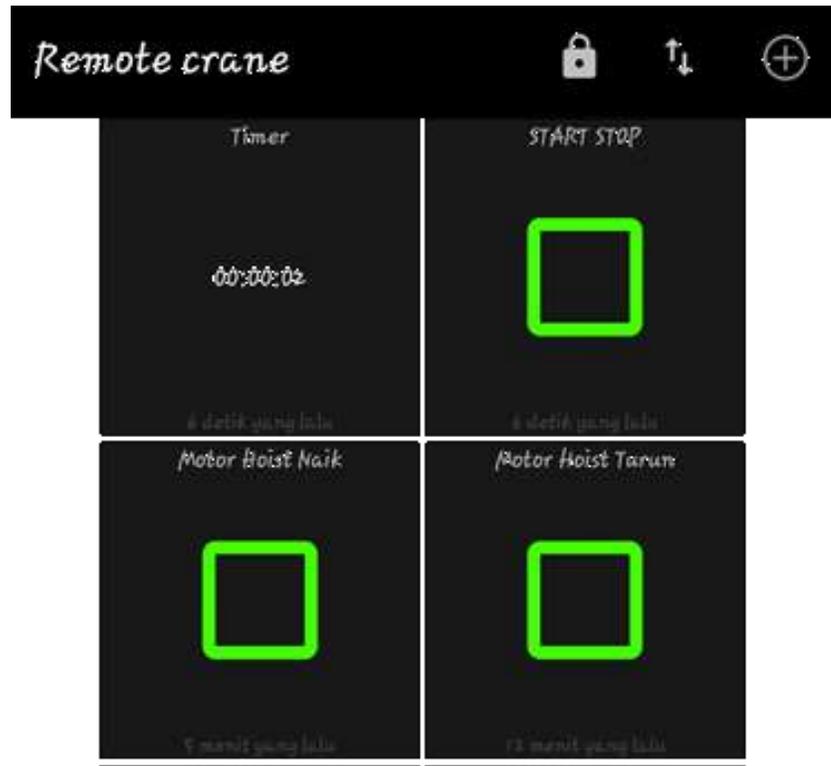


# Pembahasan

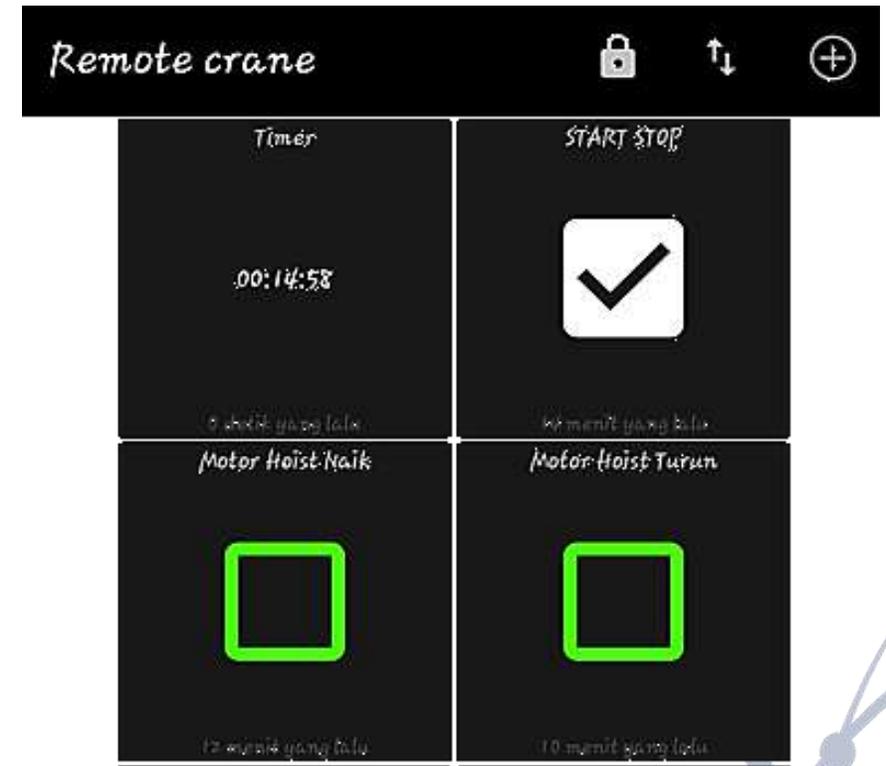
- Setelah dilakukan pengujian tiap komponen dari alat yang akan dirancang, berikutnya akan dilakukan pengujian dari keseluruhan alat tersebut. Dengan demikian dapat diketahui fungsi dan kinerja alat berkerja secara keseluruhan. Pengujian alat tersebut dilakukan secara bertahap dimulai dengan kondisi awal alat tersebut (*Standby*), proses penghubungan hotspot terhadap modul WEMOS D1 mini hingga terhubung, membuka aplikasi MQTT dash yang sudah terisi progam remote Crane, alat dapat diremote melalui Smarthphone.
- Pengujian dalam tampilan awal rancang bangun system hoist crane berbasis IoT, dalam keadaan standby motor dalam keadaan mati dan hour meters dalam aplikasi MQTT dash menunjukkan jam lama crane beroperasi yakni 0. Seperti terlihat pada gambar dibawah :

# Pembahasan

## Sebelum Connect



## Sesudah Terconnect



# Temuan Penting Penelitian

1. Membuat system pengontrolan hoist crane melalui smartpone dengan protocol MQTT ini mampu mengendalikan prototype hoist crane secara optimal yang dibantu jaringan provider yang stabil.
2. Membuat sistem pengontrolan dengan menghubungkan modul Arduino nano dan WEMOS D1 mini yang sudah terkoneksi dengan hotspot/Internet , dengan mengaplikasikan IoT pada rancang bangun alat ini memiliki kelebihan dalam mempermudah perawatan mesin dikarenakan kita dapat mengetahui berapa lama hoist crane telah digunakan secara real time.
3. Perlu penelitian lebih lanjut terhadap alat, modul, maupun sistem yang lebih akurat dan sensitiv, serta melakukan pengembangan penambahan sensor yang terinterlock agar lebih baik dalam proses pengaplikasian alat, juga pemilihan aplikasi yang sesuai dengan fungsi remote crane aslinya.

# Manfaat Penelitian

1. Untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja.
2. Untuk mempermudah pemantaun perawatan terhadap crane.
3. Untuk mengurangi banyaknya biaya yang digunakan untuk penggantian kabel kontrol.

# Referensi

- [1] SPINDO, “Sejarahsingkat.”[Online].Available: <https://www.spindo.com/in/profile/>.
- [2] D. Fitton, “Smart Objects as Building Blocks for the Internet of Things.”
- [3] M. I. Fitrianda, “Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember,” 2013.
- [4] J. Makalah, “Daftar Makalah Seminar Nasional FORTEI 2016.”
- [5] R. G. Wijaya, Y. Purwanto, and Wisnu Adi Prasetyo, “Pengatur Gerakan Crane Secara Nirkabel,” 2017.
- [6] L. F. Ishak and T. Aminudin, “PERANCANGAN SISTEM GANTRY CRANE DENGAN,” vol. 15, no. 1, pp. 9–14, 2018.
- [7] A. Novriadi, “Perancangan Pengontrolan Overhead Crane Menggunakan Kabel dan Nirkabel Berbasis Arduino sangat banyak ditemukan di berbagai dunia bekerja mengangkut bahan material Agar terhindarnya dari kecelakaan penggunaan yang digunakan adalah Joystick PlayStation3 Ar,” vol. 7, no. 2, pp. 76–84, 2019.
- [8] “PT KMMI - Mesin Alat Berat - OverHead Crane.” .
- [9] Djukarna, “ARDUINO NANO | arduino ku.” p. 1, 2015.
- [10] Elga Aris Prasetyo, “Arduino Uno - Arduino Indonesia | Tutorial Lengkap Arduino Bahasa Indonesia.” .
- [11] D. M. Putri, “Mengenal WeMos D1 dalam Dunia IOT,” pp. 3–4, 2017.
- [12] “wemos.” .
- [13] “<https://datasheetspdf.com/datasheet/search.php?sWord=l293d>.” .
- [14] “<http://www.xlsemi.com/datasheet/xl4015%20datasheet.pdf>” .
- [15] “Wireless Sensor Network \_ IoT Protocol – mangjajangpengerkuliah.” .
- [16] “MQTT Dash (IoT, Smart Home) - Aplikasi di Google Play.” .

