

**MONITORING ARUS POMPA PADA PERALATAN
LIFTING PUMP MENGGUNAKAN IoT DI BANDARA
SOEKARNO-HATTA**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar sarjana strata satu (S1)



Disusun Oleh :

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Nama : Achmad Faizal Anas
NIM : 41415120042
Pembimbing : Yuliza, ST. MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2019**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Faizal Anas
NIM : 41415120042
Program studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Monitoring Arus Pompa Pada Peralatan Lifting
Pump Menggunakan IoT Di Bandara Soekarno-Hatta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil dari penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,

(Achmad Faizal Anas)

LEMBAR PENGESAHAN

**MONITORING ARUS POMPA PADA PERALATAN LIFTING PUMP
MENGUNAKAN IoT DI BANDARA SOEKARNO-HATTA**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Achmad Faizal Anas

NIM : 41415120042

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

(Yuliza, ST, MT)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT)

Koordinator Tugas Akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, St.M.Sc)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar dan tepat waktu.

Tugas Akhir dengan judul “ **MONITORING ARUS POMPA PADA PERALATAN LIFTING PUMP MENGGUNAKAN IOT DI BANDARA SOEKARNO-HATTA** ” ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat lulus pendidikan Strata 1 Teknik Elektro Universitas Mercu Buana. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan, sehingga penulis berharap kepada pembaca dapat mengembangkan apa yang telah penulis kerjakan dalam tugas akhir ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini. Berkat bantuan dan masukannya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis berharap agar generasi yang masih menempuh pendidikan agar tetap semangat dan tetap mengikuti apa yang telah diajarkan oleh dosen selama di perkuliahan baik ajaran moral ataupun ilmu sehingga dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan.

Tangerang, Juni 2019

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

ABSTRAK

Kebutuhan akan informasi melalui sistem monitoring arus pompa untuk dapat mengetahui lebih dini adanya perubahan arus yang signifikan pada pompa. Sedangkan pada saat ini tidak adanya sistem monitoring menghambat informasi tentang arus pompa yang beroperasi. Sedangkan arus pompa dapat berubah dengan cepat ketika ada gangguan pada pompa Untuk mengetahui arus pompa, biasanya dilakukan pengecekan menuju lokasi pompa sebanyak dua kali dalam sehari.. Untuk mendapatkan informasi secara real time, maka dibuatlah sistem monitoring arus pompa.

Arduino Uno, Ethernet shield, Sensor Arus, modem dan web thingspeak. Informasi yang ditampilkan dalam Web adalah informasi arus pompa pada saat beroperasi, sehingga dengan adanya monitoring arus pompa secara real time, diharapkan kerusakan dapat diminimalisir karena perubahan arus pompa dapat terdeteksi sejak dini.

Hasil dari perancangan ini didapatkan kemudahan monitoring arus pompa karena dapat dilihat melalui web thingspeak dan android. Perbandingan antara arus monitoring dan arus pengukuran menunjukkan selisih kurang dari 5%, dengan error paling besar pada angka 9,09% yang terjadi saat pengukuran arus pada percobaan ke 9.

Kata kunci : monitoring arus, Arduino, thingspeak

ABSTRACT

To fill information through the current pump monitoring system to able find out earlier there is a significant current change in the pump. While at present none of a monitoring system inhibits information about the current operating pump. While the current pump can change rapidly when pump disturbing by other. To find out the current pump, it is usually checking to pump location as much twice in a day. To get information in real time, we made a current pump monitoring system.

Arduino Uno, Ethernet shield, Current sensor, modem dan thingspeak web. The information will appear is information current pump while operating so with real time current pump monitoring system, we hoping a trouble can be minimize because a current pump change can detecting soon.

A result from this design will easier to get information of current pump because the information can receive by watching thingspeak and android. Comparing test between monitoring current and actual current showed less than 5% different with biggest percentage error at value 9,09% which measure in current measurement at ninth attempt.

Keyword : current monitoring, Arduino, thingspeak

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Sistematika Pelaporan Penulisan	4
BAB II	
2.1 Jurnal Referensi	
2.1.1 Monitoring Dan Proteksi Tegangan Panel 3 Fasa Dengan Menggunakan Sensor Tegangan Zmpt101b	5
2.1.2 Rancang Bangun Sistem Monitoring Proteksi System Menggunakan Mikrokontroler Dan Berbasis Web	6
2.1.3 Sistem Kendali Alat Elektronika Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 Dan Ethernet Shield Dengan Antarmuka Berbasis Android	9
2.1.4 Implementasi Web Server Thingspeak Pada Alat Ukur Parameter Portable Solar Panel	10
2.2 Landasan Teori	
2.2.1 Lifting Pump	11

2.2.2 Mikrokontoler Arduino	12
2.2.3 <i>Ethernet Shield</i>	15
2.2.4 Sensor arus SCT-013-000	16
2.2.5 Arduino IDE	17
2.2.6 Web ThingSpeak	18
BAB III	
3.1 Deskripsi <i>project</i>	20
3.2 Kondisi saat ini	20
3.3 Kondisi yang diinginkan	21
3.4 Perencanaan <i>hardware</i>	23
3.5 Perencanaan <i>software</i>	28
BAB IV	
4.1 Hasil pengujian	33
4.2 Analisa	41
BAB V	
Penutup	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Alat	6
Gambar 2.2 Blok Diagram Perancangan Alat	8
Gambar 2.3 Rancangan <i>Prototype</i>	9
Gambar 2.4 Perancangan Sistem	11
Gambar 2.5 Bak Lifting Pump	12
Gambar 2.6 Mikrokontroller Arduino	13
Gambar 2.7 Spesifikasi Arduino Uno	15
Gambar 2.8 <i>Ethernet Shield 16</i>	16
Gambar 2.9 Sensor SCT-013-000	17
Gambar 2.10 Tampilan Awal Arduino IDE	18
Gambar 2.11 Thingspeak	19
Gambar 3.1 Flowchart Perancangan Alat	22
Gambar 3.2 Diagram Perancangan Hardware	24
Gambar 3.3 Rangkaian Pendukung Sensor Arus	25
Gambar 3.4 Rangkaian arduino dan <i>Ethernet Shield</i>	25
Gambar 3.5 Rangkaian Arduino dan Sensor Arus SCT013-000	26
Gambar 3.6 Rangkaian Arduino dengan <i>Router</i>	27
Gambar 3.7 Tampilan Awal <i>Loading</i> Arduino IDE	28
Gambar 3.8 Contoh <i>Sketch</i>	29
Gambar 3.9 Proses <i>Verify Sketch</i>	30
Gambar 3.10 Halaman Pembuatan <i>New Channel</i>	31
Gambar 3.11 Halaman Utama <i>Channel</i>	32
Gambar 4.1 Uji Coba Pada Pompa	33
Gambar 4.2 Tampilan pada <i>Thingspeak</i>	34
Gambar 4.3 <i>Delay</i> Waktu	36
Gambar 4.4 Arus yang Terbaca Pada <i>Amperemeter</i>	37
Gambar 4.5 Serial Monitor Arduino	39
Gambar 4.6 Tampilan di Android	40
Gambar 4.7 Pengukuran Tegangan Input Arduino	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Database pada <i>Thingspeak</i>	35
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Arus Pompa	38
Tabel 4.3 Prosentase Error	42

