



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

## FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PRODI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1262/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2015  
PRODI AGROTEKNOLOGI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 0211/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2016  
PRODI TEKNIK INDUSTRI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 506/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2015  
PRODI TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014  
PRODI TEKNIK MESIN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 2054/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2016  
PRODI TEKNIK ELEKTRO (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1552/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2018  
Kampus Gelam : Jl. Raya Gelam 250, Candi, Telp. 031-8921938 Sidoarjo 61217  
Website : [www.fst.umsida.ac.id](http://www.fst.umsida.ac.id) email : [fst@umsida.ac.id](mailto:fst@umsida.ac.id)



### SURAT KEPUTUSAN

Nomor : 201/II.3.AU/06.00/B/KEP/X/2019

Tentang

#### **PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo setelah :

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam menyelesaikan Skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
2. UU RI No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.  
3. PP RI No. 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi  
4. Pedoman PP Muhammadiyah No. 02/PED/1.0/B/2012 tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.  
5. Statuta Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Memperhatikan: Hasil Rapat Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Tanggal 04 Oktober 2019.

#### **MEMUTUSKAN**

Menetapkan :  
Pertama : Menetapkan **Irwan Alnarus Kautsar, S.Kom. M.Kom. Ph.D.** sebagai Dosen Pembimbing Skripsi bagi mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi sebagaimana yang terlampir.  
Kedua : Tugas pembimbing skripsi selama 2 (dua) semester , Oktober 2019 – Agustus 2020  
Ketiga : Yang bersangkutan berhak mendapatkan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.  
Keempat : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya masa pembimbingan dan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Sidoarjo  
Pada Tanggal : 07 Oktober 2019  
Dekan

Dr. Hindarto, S. Kom., MT.

Tembusan :  
1. Wakil Dekan  
2. Ketua Prodi  
3. Dosen Pembimbing  
4. Mahasiswa  
5. Arsip



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

## FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PRODI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1262/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2015  
PRODI AGROTEKNOLOGI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 0211/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2016  
PRODI TEKNIK INDUSTRI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 506/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2015  
PRODI TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014  
PRODI TEKNIK MESIN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 2054/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2016  
PRODI TEKNIK ELEKTRO (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1552/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2018  
Kampus Gelam : Jl. Raya Gelam 250, Candi, Telp. 031-8921938 Sidoarjo 61217  
Website : www.fst.umsida.ac.id email : fst@umsida.ac.id



Lampiran Surat Nomor : 201/II.3.AU/06.00/B/KEP/X/2019

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO  
TAHUN AKADEMIK 2019/2020.

a. SEMESTER GANJIL 2019-2020

No	NIM	NAMA
1	141080200007	FARIZ MUFARRIZAL
2	151080200153	EKI DARMAWAN PRAKOSO
3	151080200096	SENDY ADITYA PRATAMA
4	151080200092	AQIL PRAKOSO

b. SEMESTER GENAP 2019-2020

NO	NIM	NAMA
1	161080200268	ARI IWAN MUSTOFA

Ditetapkan di : Sidoarjo  
Pada Tanggal : 07 Oktober 2019  
Dekan



Dr. Hindarto, S. Kom., MT.

**LAPORAN SKRIPSI**  
**STUDI PEMANFAATAN PERANGKAT IOT**  
**UNTUK KONTROL SUMBER DAYA DAN SISTEM**  
**PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**  
**TAHUN 2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI PEMANFAATAN PERANGKAT IOT  
UNTUK KONTROL SUMBER DAYA DAN SISTEM PRESENSI  
KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA**



**Skripsi S-1  
Jurusan Informatika**

**Diajukan oleh :  
Ari Iwan Mustofa  
NIM : 161080200268**

**Telah Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing**

**Irwan Alnarus Kautsar, S.Kom., M.Kom., Ph.D.  
NIK. 211452**

**LEMBAR PENGESAHANAN**

**STUDI PEMANFAATAN PERANGKAT IOT  
UNTUK KONTROL SUMBER DAYA DAN SISTEM PRESENSI  
KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA**

**Skripsi disusun untuk salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Di**

**Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

**Oleh:**

**ARI IWAN MUSTOFA**

**NIM: 161080200268**

**Disetujui oleh :**

**1. Irwan Alnarus Kautsar, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**

**NIK : 211452**

  
**(Ketua Penguji)**

**2. Mohammad Suryawinata, S.Pd., M.Kom.**

**NIK : 216585**

  
**(Penguji I)**

**3. Cindy Taurusta, S.ST., M.T.**

**NIK : 216596**

  
**(Penguji II)**

**Dekan Fakultas Sains dan Teknologi,**



**Dr. Hidarito, S.Kom., MT**

**NIK 201562**

**STUDI PEMANFAATAN PERANGKAT IOT  
UNTUK KONTROL SUMBER DAYA DAN SISTEM PRESENSI  
KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA**

**Nama Mahasiswa : Ari Iwan Mustofa**  
**NIM : 161080200268**  
**Pembimbing : Irwan Alnarus Kautsar, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang sangat pesat apalagi memasuki era revolusi 4.0 ini dimana *internet* sudah menjadi kebutuhan pokok bagi manusia. Dengan adanya *Internet* yang menyediakan suatu akses untuk layanan telekomunikasi dan juga sumber daya informasi yang begitu luas untuk jutaan pengguna yang tersebar di seluruh dunia. Salah satu istilah yang dipakai dalam industri 4.0 adalah *Internet of Things* dimana keadaan semua benda dapat terhubung dan dikendalikan dengan *internet* dimana saja.

Saat ini *Attendance* suatu perkuliahan di fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) masih menggunakan absensi dengan cara yang konvensional yakni mahasiswa di panggil namanya satu persatu atau harus tanda tangan pada lembar absensi. Keadaan ruang kelas yang sejuk di lengkapi prasarana pendukung pembelajaran yang lengkap dapat membuat mahasiswa merasa nyaman pada waktu mengikuti jam perkuliahan. Namun masalah yang timbul selama proses perkuliahan adalah sering tidak ditemukannya remot kontrol untuk menyalakan AC dan juga LCD Proyektor.

Melihat di kampus yang belum ada pemanfaatan perangkat IoT untuk manajemen kontrol sumber daya prasarana ruang dan presensi yang masih menggunakan cara yang konvensional maka dari itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun alat kontrol Sumber Daya dan Sistem Presensi Kehadiran Dosen dan Mahasiswa dengan Perangkat IoT.

Hasil penelitian ini berupa sistem yang terdiri dari *hardware* yang terintegrasi dengan perangkat IoT yang ditempatkan di setiap kelas dan website sebagai sistem informasi yang digunakan oleh dosen dan mahasiswa, sistem ini menggunakan Wemos D1 R2 untuk konektivitas menggunakan Wifi, kontrol sumber daya prasarana pembelajaran yang di kontrol dalam penelitian ini adalah sebatas Proyektor, AC dan lampu pada ruang kelas yang menggunakan sensor *Infrared* dan modul Relay dengan hasil pengujian *fungsiionalitas* pada semua ruangan yang menunjukkan keberhasilan mencapai 100%. Sistem presensi kehadiran dosen dan mahasiswa dalam penelitian ini dibuat menggunakan modul sensor RFID RC522 yang terhubung langsung menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R2, dimana ID *tag* pada tiap-tiap kartu akan dibaca oleh sensor RFID RC522 dan selanjutnya data akan dikirimkan ke website untuk di simpan sebagai absensi. Sistem presensi ini bekerja dengan baik dari hasil pengujian pembacaan dan pengiriman ID *tag* pada masing-masing kartu yang menunjukkan keberhasilan mencapai 100%.

**Kata Kunci:** *Internet of Things*, Mikrokontroler, Absensi, Prasarana Kelas.



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

## FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PRODI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1262/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2015  
PRODI AGROTEKNOLOGI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 0211/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2016  
PRODI TEKNIK INDUSTRI (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 506/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2015  
PRODI TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014  
PRODI TEKNIK MESIN (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 2054/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2016  
PRODI TEKNIK ELEKTRO (S1) TERAKREDITASI NOMOR : 1552/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2018  
Kampus Gelam : Jl. Raya Gelam 250, Candi, Telp. 031-8921938 Sidoarjo 61217  
Website : www.fst.umsida.ac.id email : fst@umsida.ac.id



JAS-ANZ



### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ARI IWAN MUSTOFA  
NIM : 161080200268  
Prodi : Informatika  
Judul : STUDI PEMANFAATAN PERANGKAT IoT UNTUK KONTROL SUMBER DAYA DAN PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MAHASISWA

No	Tanggal	Materi	Tanda Tangan
1	26 July 2019	Konsultasi Bab 1	
2	11 August 2019	Revisi Bab 1	
3	27 August 2019	Konsultasi Bab 2	
4	12 September 2019	Revisi Bab 2	
5	28 September 2019	Konsultasi Bab 3	
6	14 October 2019	Revisi Bab 3	
7	30 October 2019	Konsultasi Bab 4	
8	15 November 2019	Revisi Bab 4	
9	1 December 2019	Konsultasi Bab 5	
10	17 December 2019	Revisi Bab 5	
11	2 January 2020	Konsultasi Artikel Ilmiah	
12	18 January 2020	Revisi Artikel Ilmiah	

Mengetahui,  
Ka. Prodi Informatika

Sidoarjo, 18 Januari 2020



Arif Senja Fitrani, S.Kom., M.Kom  
NIK. 204240

Irwan A. Kautsar, S.Kom., M.Kom., Ph.D  
NIDN. 0731078202