

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN
KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Program Studi Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

DWI SUNU PAMBUDI

20170120165

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2019

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN
KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Program Studi Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Disusun Oleh:

**DWI SUNU PAMBUDI
20170120165**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Sunu Pambudi

Nim : 20170120165

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwasannya skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, ini merupakan hasil karya tulisan sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, semua yang tertulis dan dikutip di skripsi ini disebut dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Januari 2019



Dwi Sunu Pambudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta Edy Susila dan Enny Srimulyani serta kakak, adik, dan siska yang selalu memberikan do'a, semangat dan morivasi bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN RUANG SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS”** yang disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi bagi ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari dalam penelitian penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan, serta saran-saran yang berharga dari semua pihak. Oleh karena itu penulis ingin bertema kasih kepada:

1. Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T, selalu Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Anna Nur Nazilah C, S.T.,M.Eng. selaku dosen pembimbing 1 (satu), yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
4. Muhammad.Yusvin Mustar, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing 2 (dua), yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
5. Yudhi Ardiyanto, S.T., M.Eng, selaku dosen penguji, yang telah menguji dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.

6. Seluruh dosen program studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu yang banyak kepada penulis.
7. Kedua Orang Tua Bapak Edy dan Ibu Harjuningsih serta kakak dan adik penulis yang telah banyak memberikan doa, motivasi, nasehat, saran dan bantuan baik moril maupun materil. Semoga kita selalu mendapat perlindungan dari Allah SWT.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penyelesaian tugas akhir ini, semoga Allah SWT membalas kebaikan Anda semua.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan tugas akhir ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang penulis berikan selain ucapan terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan informasi. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua. Amiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 Januari 2019

Penulis

Dwi Sunu Pambudi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN 1.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN 2.....	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori	5
2.2.1 Suhu	5
2.2.2 Kelembaban Udara.....	6

2.2.3 IOT (Internet Of Things)	6
2.2.4 Web Hosting	7
2.2.5 Wemos ESP8266	7
2.2.6 Sensor DHT 22	8
2.2.7 LCD OLED (<i>Liquid Crystal Display</i>) 128 x 64.....	10
2.2.8 Ruang Server.....	11
2.2.9 <i>Thermometer Extech 42525</i>	12
2.2.10 Web Server.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Lokasi Pengujian	14
3.2 Peralatan dan Bahan Yang Digunakan	14
3.3 Diagram Alur Jalannya Penelitian	15
3.4 Perancangan <i>Hardware</i>	16
3.5 Perancangan Software.....	18
3.6 Langkah- langkah Pengujian Monitoring Suhu dan Kelembaban	20
3.6.1 Persiapan Standar	20
3.6.2 Pengujian Kerja.....	21
3.7 Langka- langkah Pembuatan Program	21
3.8 Implementasi Antarmuka Web	28
3.8.1 Index.html	29
3.8.2 Lihatrealtime.php	30
3.8.3 Lihatgrafik.....	31
3.8.4 Lihat.php	34
3.8.5 Delet.php.....	36
3.8.6 Tambah.php	36
3.8.7 Wemos program.....	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Pengujian	38
4.1.1 Pengujian LCD Oled.....	38
4.1.2 Pengujian Sensor DHT22 dan Komunikasi Data Base	39
4.1.3 Pengujian Pengujian Antarmuka Web	40
4.2 Hasil Pengujian Alat Keseluruhan Sistem	41
4.2.1 Pengujian Alat Monitoring Skenario Pertama.....	44
4.2.2 Pengujian Alat Monitoring Skenario Dua.....	49
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wemos ESP8266	8
Gambar 2.2 Sensor DHT22	9
Gambar 2.3 LCD Oled 128x64	10
Gambar 3.1 Lokasi Pengujian berdasarkan pemetaan	15
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> jalanya penelitian	16
Gambar 3.3 Diagram Perancangan hardware	18
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Software sistem monitoring	20
Gambar 3.5 Perancangan Software antarmuka monitoring.....	21
Gambar 3.6 Program Aplikasi Arduino.....	22
Gambar 3.7 <i>New Project</i> Arduino	23
Gambar 3.8 Setting Bord Wemos	23
Gambar 3.9 <i>Setting Bord Manager</i>	24
Gambar 3.10 <i>Sistem</i> Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Web	29
Gambar 3.11 Tampilan <i>program index.html</i>	31
Gambar 3.12 Tampilan <i>lihatrealtime</i>	32
Gambar 3.13 Tampilan <i>lihatgrafik.html</i>	33
Gambar 3.14 Tampilan <i>lihat.php</i>	36
Gambar 4.1 Tampilan LCD	39
Gambar 4.2 Serial Port	40
Gambar 4.3 Penujian Sensor pada serial monitor	40
Gambar 4.4 Tampilan awal web	41
Gambar 4.5 Data Suhu dan Kelembaban	42
Gambar 4.6 Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban	43
Gambar 4.7 Hasil Sistem monitoring	44
Gambar 4.8 <i>Thermometer Extech 42525</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fitur dan Spesifikasi LCD Oled	10
Tabel 2.2 Pembanding Suhu Ruang Server	12
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>Thermometer Extech 42525</i>	10
Tabel 3.1 Program monitoring suhu dan kelembaban	25
Tabel 3.2 Program index.html	30
Tabel 3.3 Program lihatrealtime.php	31
Tabel 3.4 Program lihatgrafik.html	32
Tabel 3.5 Program lihat.php	35
Tabel 3.6 Program delet.php	37
Tabel 3.7 Program tambah.php	37
Tabel 3.8 Wemos program	38
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Suhu Skenario Pertama	46
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kelembaban Skenario Pertama	49
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Suhu Skenario dua.....	51
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Kelembaban Skenario dua.....	53

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Monitoring Suhu Skenario Pertama	45
Grafik 4.2 Monitoring Kelembaban Skenario Pertama	47
Grafik 4.3 Monitoring Suhu Skenario Kedua	49
Grafik 4.4 Monitoring Kelembaban Skenario Kedua	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program Web	56
Lampiran 2. Program Arduino	65
Lampiran 3. <i>Spesifikasi Thermometer Extech</i>	68