

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN
PEMANGGIL IKAN DI LAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
NUR HUDA
13.12.228**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN
PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan Guna
Mencapai Gelar Sarjana Teknik*

**Disusun oleh :
NUR HUDA
NIM. 1312228**

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I



**M. Ibrahim Ashari, ST, MT
NIP.P. 1030100358**

Dosen Pembimbing II



**Sotyo Hadi, ST, MT
NIP.Y. 1039700309**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1**



**Dr. Irine Budi Sulistrawati, ST, MT
NIP.197706152005012002**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2017**

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3

Nur Huda, NIM 1312228

Dosen Pembimbing : M. Ibrahim Ashari, ST, MT dan
Sotyohadi, ST, MT

Konsentrasi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro S-1
Fakultas teknologi industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang
E-mail : uda.pancing25339@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki daratan dan perairan yang luas, Sepertiga luas Indonesia adalah daratan dan dua pertiganya adalah perairan. Perairan yang termasuk seperti laut, sungai, danau, namun sebagian besar adalah laut. Banyak kegiatan yang dilakukan berhubungan dengan laut sampai ke mata pencaharian. Mata pencaharian tersebut meliputi budidaya ikan, budidaya udang hingga nelayan. Untuk mengetahui informasi untuk mendapatkan keberadaan ikan di perairan masih digunakan metode dengan cara melihat kalender atau patokan – patokan dari lingkungan sekitar. Selain itu nelayan masih juga menggunakan cara lain seperti melihat cuaca, pasang surut air laut maupun bulan.

Untuk dapat memberikan informasi di suatu perairan secara realtime dan bisa dimonitoring, maka dirancanglah suatu alat dengan cara pengukur suhu air di suatu perairan secara realtime yang dapat mengetahui informasi keberadaan ikan berbasis Raspbeyy Pi 3. Dalam perancangan sistem menggunakan Sensor Suhu DS18B20, Modul GPS, Anemometer, Modul LDR Dan LED di konfigurasi dengan Raspberry PI 3.

Dari hasil pengujian alat secara keseluruhan, alat ini dapat berkerja dengan baik yaitu dapat mengukur suhu air di suatu perairan dengan di lengkapi GPS sebagai titik koordinat secara realtime.

Kata Kunci : Perairan, sensor suhu DS18B20, GPS, Anemometer, Modul LDR dan Raspberry Pi 3

DESIGN OF INFORMATION SYSTEMS AND FISH BASED FISH CALLER ON RASPBERRY PI 3

Nur Huda, NIM 1312228

Dosen Pembimbing : M. Ibrahim Ashari, ST, MT dan
Sotyohadi, ST, MT

Concentration of Electronic Engineering,
Department of Electrical Engineering S-1
Industrial Technology Faculty
National Institute of Technology of Malang
Jl. Raya Karanglo Km.2 Malang
E-mail: uda.pancing25339@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia has a large land and waters, One third of Indonesia is land area and two thirds are waters. Waters including the sea, rivers, lakes, but most are the sea. Many activities are done in relation to the sea to the livelihood. The livelihoods cover fish cultivation, shrimp farming to fishermen. To know the information to get the existence of fish in the waters is still used method by looking at the calendar or benokan - benchmark - the benchmark of the surrounding environment. In addition, fishermen still use other ways such as seeing the weather, the tides of sea water and the moon.

To be able to provide information in a waters in a realtime and can be monitored, it is designed a tool by way of water temperature measurement in a waters in a rile time that can find information about the existence of fish based on Raspbeyy Pi 3. In system design using DS18B20 Temperature Sensor, GPS Module, Anemometer, LDR Module And LED in configuration with Raspberry PI 3.

From the results of testing tool as a whole, this tool can work well that is able to measure the water temperature in a waters with GPS complete as a coordinate point by rile time.

Keywords: *Waters, temperature sensor DS18B20, GPS, Anemometer, LDR Module And Raspberry Pi 3*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis selaku penyusun dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini yang berjudul “**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGILIKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3**” dapat terselesaikan.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan laporan penelitian ini sebagai syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Jurusan Teknik Elektro, Konsentrasi Teknik Elektronika di Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari tanpa adanya kemauan dan usaha serta bantuan dari berbagai pihak, maka laporan ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Maka dari itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Lalu Mulyadi. MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Yudi Limpraptono, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. M. Ibrahim Ashari, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Satu Skripsi.
5. Sotyohadi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Dua Skripsi.
6. Bapak Suhartono dan Ibu Lilih Marliah selaku kedua orang tua penulis.
7. Nur Aini Setiawati ST selaku kakak Kandung penulis.
8. Sahabat – sahabat dan rekan – rekan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu baik dari segi teknis maupun dukungan moral dalam menyusun penelitian ini.

Usaha telah penulis lakukan semaksimal mungkin, namun jika ada kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan, kami mohon saran dan kritikan yang bersifat membangun untuk menambah kesempurnaan laporan ini

Malang, Agustus 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Angin	5
2.1.1 Faktor Terjadinya Angin	5
2.1.2 Pengklasifikasian angin dan pengkonversian satuan pengukuran angin	6
2.2 Anemometer	6
2.3 RASPBERRY PI.....	8
2.4 Sistem Operasi Raspberry Pi.....	10
2.5 Python.....	11
2.6 Modul GPS VK2828U7G5LF.....	12
2.7 Modul LDR	13
2.8 Sensor suhu DS18B20.....	15
BAB III PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Pendahuluan	17
3.2 Perancangan Sistem.....	17
3.2.1 Prinsip kerja	18

3.3	Perancangan Hardware.....	19
3.3.1	Perancangan Sensor Suhu.....	19
3.3.2	Perancangan Gps vk2828U7G6LF	20
3.3.3	Perancangan Modul LDR.....	22
3.3.4	Perancangan Anemometer	23
3.3.5	Perancangan LED.....	24
3.4	Perancangan Software	25
3.4.1	Install Software di Raspberry pi.....	26
3.4.2	Install VNC Viewer di Raspberry pi.....	28
3.4.3	Desain Tampilan Web.....	33
BAB IV PENGUJIAN SISTEM		34
4.1	Pendahuluan	34
4.2	Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	34
4.2.1	Peralatan yang Diperlukan	34
4.2.2	Langkah – Langkah Pengujian.....	34
4.2.3	Hasil Pengujian	35
4.3	Pengujian Modul GPS.....	35
4.3.1	Peralatan yang Digunakan.....	35
4.3.2	Langkah – Langkah Pengujian.....	36
4.3.3	Hasil Pengujian	36
4.4	Pengujian Modul LDR.....	37
4.4.1	Peralatan yang Digunakan.....	37
4.4.2	Langkah – Langkah Pengujian.....	37
4.4.3	Hasil Pengujian	38
4.5	Pengujian Anemometer	39
4.5.1	Peralatan yang Digunakan	39
4.5.2	Langkah – Langkah Pengujian	39
4.5.3	Hasil Pengujian	40
4.6	Pengujian LED.....	40
4.6.1	Peralatan yang Digunakan.....	40
4.6.2	Langkah – Langkah Pengujian	40

4.6.3 Hasil Pengujian	41
4.7 Pengujian Keseluruhan	42
4.7.1 Peralatan yang Digunakan.....	42
4.7.2 Langkah – Langkah Pengujian.....	42
4.7.3 Hasil Pengujian	42
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anemometer.....	7
Gambar 2.2 Raspberry pi 3	9
Gambar 2.3 Raspberry Pi 3 GPIO pinout	10
Gambar 2.4 Tampilan OS Rasbian pada Raspberry	11
Gambar 2.5 Logo Python.....	11
Gambar 2.6 Gps VK2828U7G5LF.....	12
Gambar 2.7 Modul LDR.....	14
Gambar 2.8 Sensor Suhu DS18B20.....	15
Gambar 3.1. Blok Diagram perencanaan Sistem.....	17
Gambar 3.2 konfigurasi pin sensor Suhu DS18B20.....	19
Gambar 3.3 Pengkabelan pada sensor gps.....	20
Gambar 3.4 konfigurasi pin sensor Gps	21
Gambar 3.5 Konfigurasi Pin Modul LDR	22
Gambar 3.6 Konfigurasi Pin Anemometer	23
Gambar 3.7 Konfigurasi Pin LED	24
Gambar 3.8 flowchat sistem	25
Gambar 3.9 Tampilan Program Raspberry Pi.....	25
Gambar 3.10 Cara Install OS Raspbian Jessie On MicroSD Card	26
Gambar 3.11 Tampilan Desktop Raspberry pi 3 Tipe B	27
Gambar 3.12 Install Apache Web Server	27
Gambar 3.13 Install Php5 Dan Mysql	27
Gambar 3.14 Install VNC Viewer	28
Gambar 3.15 Install VNC Viewer	28
Gambar 3.16 Tampilan untuk pilihan VNC Viewer.....	29
Gambar 3.17 Cara daftar VNC Viewer	29
Gambar 3.18 Tampilan untuk daftar alamat email	30
Gambar 3.19 Tampilan Operation Complete.....	30
Gambar 3.20 Tampilan Icon VNC Viewer pada window desktop.....	31
Gambar 3.21 Tampilan VNC Viewer Remote Destop	31

Gambar 3.22 Tampilan Login Raspberry pi menggunakan VNC Viewer	32
Gambar 3.23 Tampilan VNC Viewer yang sudah di Install.....	32
Gambar 3.24 Tampilan halaman utama web monitoring untuk maps area	33
Gambar 3.25 Tampilan halaman web monitoring informasi keberadaan ikan...	33
Gambar 4.1 hasil pengujian kondisi suhu di air	35
Gambar 4.2 hasil pengujian untuk modul Gps	36
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Untuk LDR kondisi lingkungan gelap.....	38
Gambar 4.4 Hasil Pengujian Untuk LDR kondisi lingkungan terang	38
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Kecepatan Angin Anemometer	40
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Led Mati Dalam Kondisi Lingkungan gelap	41
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Led Hidup Dalam Kondisi Lingkungan terang	41
Gambar 4.8 Tampilan map letak posisi informasi ada ikan di lokasi tersebut. ..	42
Gambar 4.9 tampilan data table di web untuk keberadaan ikan	43
Gambar 4.10 Grafik Status Sensor	43
Gambar 4.11 Tampilan map letak posisi tidak ada ikan di lokasi tersebut.	43
Gambar 4.12 Tampilan data table di web tidak ada ikan di lokasi tersebut.	44
Gambar 4.13 Pengujian Alat keseluruhan	44
Gambar 4.14 Pengujian Alat keseluruhan	45
Gambar 4.15 Desain Alat	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengkalisifikasian Angin berdasarkan skala beaufort.....	6
Table 3.1 Hubungan Pin Sensor Suhu dan Raspberry pi.....	20
Tabel 3.2 Hubungan PIN modul Gps dan Raspberry Pi.....	21
Tabel 3.3 Hubungan PIN Modul LDR dengan Raspberry PI.....	22
Tabel 3.4 Hubungan PIN Anemometer dengan Raspberry PI.....	23
Tabel 3.5 Hubungan PIN LED dengan Raspberry PI.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki daratan dan perairan yang luas dengan total luas negara 5.193.250 km² yang mencakup daratan dan perairan. Sepertiga luas Indonesia adalah daratan dan dua pertiganya adalah perairan. Luas daratan Indonesia adalah 1.919.440 km² sedangkan Indonesia memiliki perairan yang luas, yaitu sekitar 3.273.810 km². Perairan yang termasuk seperti laut, sungai, danau, namun sebagian besar adalah laut. Banyak kegiatan yang dilakukan berhubungan dengan laut sampai ke mata pencaharian. Mata pencaharian tersebut meliputi budidaya ikan, budidaya udang hingga nelayan.

Cara nelayan mencari informasi untuk mendapatkan keberadaan ikan masih belum diketahui. Saat ini masih digunakan metode mencari ikan dengan dengan cara melihat kalender atau patokan – patokan dari lingkungan sekitar. Selain itu nelayan masih juga menggunakan cara lain seperti melihat cuaca, pasang surut air laut maupun bulan. Kemudian dengan adanya teknologi komunikasi nelayan sudah ada yang menggunakan bantuan hp sebagai tanda atau letak posisi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dikembangkan sistem monitoring untuk suhu air dalam mengetahui informasi keberadaan ikan menggunakan Sensor Suhu DB18B20 Modul GPS, Anemometer, Modul LDR Dan LED di konfigurasi dengan raspberry pi 3 agar dapat memberikan informasi keberadaan ikan supaya nelayan lebih mudah dalam melakukan pencarian ikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang diutarakan dalam penulisan skripsi yaitu ?

1. Bagaimana merancang alat yang dapat memberikan informasi keberadaan ikan ?
2. Bagaimana proses monitoring pada bagian web ?

1.3 Tujuan

Perancangan dan pembuatan dapat Menghasilkan satu alat bantu untuk memberikan informasi keberadaan ikan agar proses monitoring menjadi lebih mudah

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah, antara lain:

1. Sensor Suhu yang di pakai adalah sensor Suhu DS18B20 yang memiliki kemampuan tahan air dan dapat mengetahui suhu di perairan.
2. Suhu yang di deteksi untuk perairan dari 25°C - 36°C.
3. Module Gps yang di pakai adalah module Gps VK2828U7G5LF yang digunakan dalam mengetahui titik koordinat.
4. Menggunakan sensor Anemometer untuk mengukur kecepatan angin.
5. Hanya memberikan informasi ada atau tidaknya ikan untuk keberadaan perairan tersebut.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Studi literatur
Mencari referensi – referensi yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat yang akan dibuat
2. Perancangan alat
Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran metode yang digunakan.
3. Pembuatan alat
Pada tahap ini realisasi alat yang dibuat, dilakukan perakitan system terhadap seluruh hasil rancangan yang akan dibuat.

4. Pengujian alat

Untuk mengetahui cara kerja alat, maka dilakukan pengujian secara keseluruhan, dan menganalisa hasil pengujian alat untuk membuat kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan arah yang tepat mengenai hal - hal yang akan dibahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja dan penggunaan alat.

BAB IV : PENGUJIAN SISTEM

Menjelaskan hasil analisa dari proses pengujian pada alat yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan

sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Angin

Angin merupakan aliran udara dalam jumlah besar yang diakibatkan oleh rotasi bumi karena adanya perbedaan tekanan udara di sekitar atau lingkungannya. Angin dapat bergerak dari tempat bertekanan udara yang tinggi hingga ke bertekanan udara rendah. Apabila cuaca dalam keadaan panas, udara memuai. Udara yang telah memuai menjadi lebih ringan sehingga naik. Apabila cuaca dalam keadaan dingin, tekanan udara turun karena udaranya berkurang. Udara dingin di sekitarnya mengalir ke tempat yang bertekanan rendah. Udara menurun menjadi lebih berat dan turun ke tanah. Di atas tanah udara menjadi panas lagi dan naik kembali. Aliran naiknya udara panas dan turunnya udara dingin ini dinamakan konveksi. (Gultom, Harlen, 2017)

2.1.1 Faktor Terjadinya Angin

- a. Gradien barometris, yaitu bilangan yang menunjukkan perbedaan tekanan udara dari dua isobar yang jaraknya 111 km. Makin besar gradien barometrisnya, makin cepat tiupan anginnya.
- b. Letak tempat, untuk kecepatan angin yang lebih dekat dengan khatulistiwa lebih cepat dari pada angin yang jauh dari garis khatulistiwa.
- c. Tinggi tempat, semakin tinggi tempat lokasinya semakin kencang juga angin yang bertiup. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh gaya gesekan yang menghambat laju udara. Di permukaan bumi, gunung, dan topografi yang tidak rata lainnya dan memberikan gaya gesekan yang besar. Semakin tinggi suatu tempat, gaya gesekan ini semakin kecil.
- d. Waktu, di siang hari angin bergerak lebih cepat daripada di malam hari (Gultom, Harlen, 2017)

2.1.2 Pengklasifikasian angin dan pengkonversian satuan pengukuran angin

Angin mempunyai pengklasifikasian tingkat/kelas berdasarkan nilai kecepata nnya, dan sebagai contoh pengkonversian satuan pengukuran angin dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel Kondisi Angin			
Kelas angin	Kecepatan Angin m/s	Kecepatan Angin km/h	Kecepatan Angin knot
1	0,3 – 1,5	1 – 5,4	0,58 – 2,92
2	1,5 – 3,3	5,5 – 11,9	3,11 – 6,42
3	3,4 – 5,4	12,0 – 19,5	6,61 – 10,5
4	5,5 – 7,9	19,6 – 28,5	10,7 – 15,4
5	8,0 – 10,7	28,6 – 38,5	15,6 – 20,8
6	10,8 – 13,8	38,6 – 49,7	21,0 – 26,8
7	13,9 – 17,1	49,8 – 61,5	27,0 – 33,3
8	17,2 – 20,7	61,6 – 74,5	33,5 – 40,3
9	20,8 – 24,4	74,6 – 87,9	40,5 – 47,5
10	24,5 – 28,4	88,0 – 102,3	47,7 – 55,3
11	28,5 – 32,6	102,4 – 117,0	55,4 – 63,4
12	>32,6	>117,0	>63,4

Tabel 2.1 Pengkalisifikasian Angin berdasarkan skala beaufort

2.2 Anemometer

Anemometer adalah alat yang dapat mengukur kecepatan angina dan bisa juga untuk mengukur arah, Anemometer ini biasanya sering di gunakan oleh balai cuaca seperti Badan Metereologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Anemometer berasal dari Bahasa Yunani yang artinya anemos berarti angina.

Angin sendiri merupakan udara yang bergerak ke seluruh penjuru arah, angin bergerak dari tempat satu menuju tempat lain. Pertama kali munculnya anemometer ialah pada tahun 1450 oleh seseorang berkewarganegaraan Italia ialah Leon Battista Alberti. (Gultom, Harlen, 2017)



Gambar 2.1 Anemometer

Alat ini harus diletakkan di tempat yang terbuka, sewaktu alat ini tertiuip angin maka bagian baling-baling atau mangkuk yang terdapat pada alat tersebut akan ikut bergerak sesuai dengan arah angin. Semakin besar kekuatan atau kecepatan angin berhembus ke bagian mangkuk, maka akan kian cepat pula putaran piringan mangkuk tersebut. Cara untuk mengetahui kecepatan angin ialah dengan cara menilai jumlah putaran mangkuk dalam per satu detiknya. Pada alat ini juga terdapat komponen yang akan menghitung berapa kecepatan angin tersebut. (Gultom, Harlen, 2017)

Makin besar kecepatan angin meniup mangkok-mangkok tersebut, makin cepat pula kecepatan berputarnya piringan mangkok-mangkok. Dari jumlah putaran dalam satu detik dapat diketahui kecepatannya. (Gultom, Harlen, 2017)

Spesifikasi Anemometer :

- Vsuplai : DC 5V
- Menggunakan sensor optic tipe celah
- Output : Pulse Digital TTL
- Sensor terpasang pada pipa PVC ½
- Diameter kincir: 17,5 cm

Sensor Anemometer yang bisa dihubungkan dengan Mikrokontroller sebagai sensor pembaca kecepatan angin.

2.3 RASPBERRY PI

Raspberry Pi atau lebih sering disebut Raspi merupakan sebuah computer mini sebesar kartu kredit dengan harga yang relative murah. Raspberry Pi dikembangkan oleh Raspberry Pi Foundation di Britania Raya dan berjalan dengan sistem operasi Linux. Raspberry pi juga menggunakan Bahasa Pemograman Python sebagai bahasa resminya namun tetap bias deprogram menggunakan Bahaasa pemograman lain. Raspberry Pi dibuat dengan 2 model, yaitu Model A dan model B. spesifikasi antara model A dan model B cenderung sama, perbedaannya hanya pada jumlah port usb, pory. Ethernet, kecepatan processor dan daya yang digunakan. (Rakhman, Edi & Faisal Candrasyah & Fajar D. Sutera. 2014.)

Raspberry Pi 3 model B merupakan generasi ketiga dari raspberry pi. komputer mini yang hanya seukuran kartu kredit berukuran tunggal board komputer dapat digunakan untuk banyak aplikasi dan menggantikan asli Raspberry Pi Model B + dan raspberry pi 2 Model B. Sementara mempertahankan format papan populer raspberry pi 3 model B membawa proses lebih kuat, 10x lebih cepat dari generasi pertama raspberry pi. Selain itu menambah konektivitas LAN & Bluetooth nirkabel menjadikannya solusi ideal untuk desain terhubung kuat. (Datasheet Raspberry pi 3)

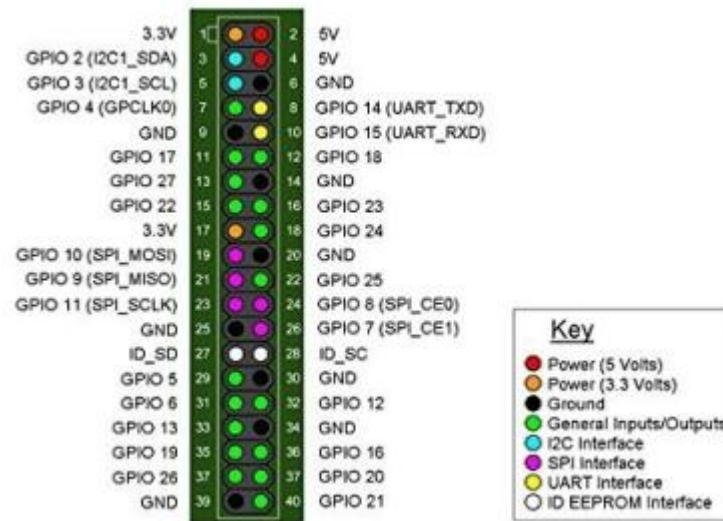


Gambar 2.2 Raspberry pi 3

(sumber: <http://tr1.cbsistatic.com/hub/i/2016/03/03/53945d8c-6ec9-4a2a-922a-6df3b2a5c372/img4085.jpg>)

Spesifikasi Raspberry PI 3 :

- Mempunyai SoC-BCM2837.
- CPU : 64-bit !,2GHz quad-core ARM Cortex-A53 CPU.
- RAM : 1GB SDRAM @900 MHz.
- Memori: 1GB LPDDR2
- Sistem Operasi: Operasi Boots Sistem dari kartu Micro SD, menjalankan versi dari sistem operasi Linux atau Windows 10 IOT
- Wireless + Bluetooth – Integrated 802.11n Wireless LAN and Bluetooth 4.1.
- Mempunyai GPIO dengan jumlah pin 40.
- Menggunakan Mikro SD
- Ethernet - !0/100Mbps.
- Keluaran yang disediakan mempunyai 4 USB, 1 HDMI, dan 1 lubang untuk RCA. Ada juga ekstensi untuk modul kamera dan DSI.
- Power dengan menggunakan Micro USB 5V, 2,5A.



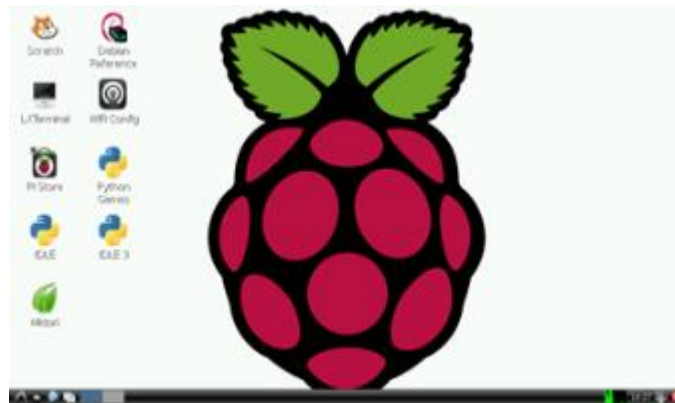
Gambar 2.3 Raspberry Pi 3 GPIO pinout

Untuk dapat beroperasi seperti layaknya computer maka Raspberry harus diinstal OS (Operating System) terlebih dahulu, untuk saat ini ada beberapa OS yang dapat diinstall pada Raspberry Pi yaitu : Rasbian OS, Windows 10 IoT core, Ubuntu Mate, RISC OS bahkan android. Sedangkan untuk bahasa pemrograman yang didukung oleh Raspberry Pi diantaranya adalah : Python, C/C++, C# (Mono Develop), java, Erlang, pascal PHP, Javascript. (Suranata, Aditya, 2016).

2.4 Sistem Operasi Raspberry Pi

1. Rasbian

Raspbian adalah sistem operasi gratis yang berdasarkan pada Debian dan dioptimisasi untuk perangkat keras Raspberry Pi. Sebuah sistem operasi adalah satu set program dasar dan program kegunaan (utility) yang membuat raspberry pi kita dapat bekerja. Raspbian menyediakan lebih dari sistem operasi murni. Raspbian bekerja dengan lebih dari 35.000 paket program, bundel perangkat lunak yang telah di pra-compile dalam format yang bagus agar mudah dipasang pada Raspi (Rahman, Arif, 2017).



Gambar 2.4 Tampilan OS Rasbian pada Raspberry

(sumber:https://tutorkeren.com/sites/default/files/gambar_inline/raspbian_screenshot.png)

2.5 Python

Python adalah bahasa pemrograman computer sama halnya bahasa pemrograman C, C++, Pascal, Java, Php, Perl, Ruby, dan lain-lain. Bahasa pemrograman python disusun diakhir tahun 1980-an dan implementasinya baru dimulai pada Desember 1989 oleh Guido Van Rossum di Centrum Wiskunde dan Informatica (CWI), sebuah pusat riset dibidang matematika dan sains, Amsterdam-Belanda. Sebagai suksesor atau pengganti dari bahasa pemrograman pendahulunya yaitu bahasa pemrograman ABC, yang juga dikembangkan oleh Leo Geurts, Lambert meertens, dan Steven Pemberton. (Raharjo, Budi. 2015).



Gambar 2.5 Logo Python

(Sumber : <https://teknojurnal.com/wp-content/uploads/2015/08/PYTHON-HEADER.jpg>)

Dan yang menjadi sorotan utama disini, bahasa pemrograman python adalah bahasa pemrograman resmi untuk Raspberry Pi sehingga penguasaan penggunaannya menjadi nilai lebih ketika memprogram Raspberry Pi. (Rakhman, Edi & Faisal Candrasyah & Fajar D. Sutera. 2014.).

Kode program yang ditulis dalam python (*file.py*) dieksekusi menggunakan python interpreter seperti php, dan ruby. Meskipun demikian, pada saat kode program dieksekusi, secara implisit python sebenarnya melakukan kompilasi terhadap kode tersebut terlebih dahulu. Hasil kompilasi bisa berupa byte kode. Selanjutnya, dijalankan oleh Python Virtual Machine (PVM) adalah *byte code*, bukan programnya. PVM adalah mesin runtime untuk python, yang merupakan bagian dari sistem python, bukan software terpisah. (Raharjo, Budi. 2015).

2.6 Modul GPS VK2828U7G5LF

Modul GPS ini adalah module dengan onboard yang mempunyai kinerja tinggi dan mudah diintegrasikan dengan berbagai mikrokontroler atau papan mikrokontroler. Module ini mempunyai baterai cadangan dengan Berat sekitar 14 gram yang dapat dengan mudah memberikan Indikator lampu berkedip untuk memudahkan identifikasi jika posisi sukses diidentifikasi. Di bangun dengan posisi dan pelacakan 50 satelit. Lebih baik dan lebih stabil sinyal. Dengan baud rate dipilih dan lainnya 4800, 9600, 19200, 38400, 5700, 115200. (V.kel, 2015).



Gambar 2.6 Gps VK2828U7G5LF

(sumber : <http://www.pusatkomponen.com/wp-content/uploads/2016/08/Modul-V.KEL-GPS-VK2828U7G5LFAntenna.jpg>)

Spesifikasi module gps VK2828UG75LF :

- Chip : UBX-G7020-KT (56-channel receiver)
- Output : 1Hz - 10Hz (1Hz secara default)
- Antarmuka : UART TTL 3.3V, 4800 - 921600bps (9600 secara default)
- Power supply : 3.3 - 5V
- Konsumsi daya : ~30mA, 5V
- Startup waktu : 29, 28 i 1s (dingin, hangat, panas)
- Sensitivitas : -161dBm
- Suhu operasi : -40 - 85 ° C
- Dimensi : 28 x 28 x 8.6mm

Pin out :

- E (kuning) : Pin EN - Aktifkan perangkat Pin.The dalam mode shutdown ketika tegangan ke pin ini LOW dan mengaktifkan kapan TINGGI
- G (hitam) : Pin Ground
- R (hijau) : RX - Menerima UART pin
- T (biru) : TX - Mengirimkan UART pin
- V (merah) : Vcc - Power supply 3,3 - 5V
- P (putih) : PPS - Waktu standar pulsa output

2.7 Modul LDR

Modul sensor LDR digunakan untuk mendeteksi intensitas cahaya. Hal ini terkait dengan pin output analog dan pin keluaran digital yang diberi label sebagai AO dan DO. Bila ada cahaya, ketahanan LDR akan menjadi rendah sesuai dengan intensitas cahaya. Semakin besar intensitas cahaya, semakin rendah resistansi LDR. Sensor ini memiliki tombol potensiometer yang bisa disesuaikan untuk mengubah sensitivitas LDR terhadap cahaya. (Datasheet Modul LDR).



Gambar 2.7 Modul LDR

(Sumber: <http://g04.a.alicdn.com/kf/HTB1OSHJQFXXXXa8XVXXq6xXFXXX0/1-PCS-Sensor-Photoresistor-Sensor-Modul-Deteksi-Cahaya-Cahaya.jpg>)

Pin details :

1. VCC = 3.3V to 5V DC
2. GND = Ground
3. DO = Digital Output
4. AO = Analog Output

Spesifikasi :

1. Menggunakan sensor resistansi fotosensitif
2. Menggunakan komparator tegangan lebar LM393
3. Dengan potensiometer disesuaikan untuk menyesuaikan sensitivitas cahaya
4. Ukuran papan PCB kecil: 3,2 cm x 1,4 cm
5. Tegangan operasi 3,3 V sampai 5 V
6. Tipe Output: Output Digital (0 dan 1)
7. Output Low: bila intensitas cahaya lebih tinggi dari set point
8. Output Tinggi: bila intensitas cahaya lebih rendah dari titik setel

2.8 Sensor suhu DS18B20

sensor suhu DS18B20 dengan kemampuan tahan air (waterproof). Cocok digunakan untuk menangkap perubahan temperature lingkungan lalu mengkonversinya menjadi besaran listrik. Sensor ini merupakan sensor digital menggunakan 1 wire untuk berkomunikasi dengan mikrokontroller.. DS18B20 menyediakan 9 hingga 12-bit (yang dapat dikonfigurasi) data. (DfRobot.2013).

Hal ini memungkinkan pembacaan suhu dari berbagai tempat. Sensor ini cocok disetiap lingkungan basah maupun kering dari suhu -55°C hingga 125°C , namun dengan penutup kabel dari PVC disarankan untuk penggunaan tidak melebihi 100°C . (DfRobot.2013).



Gambar 2.8 Sensor Suhu DS18B20

(Sumber: https://ecs7.tokopedia.net/img/product-1/2015/12/11/4736550/4736550_21f14181-1260-445b-9537-28bdce5e77ca.jpg)

Spesifikasi Sensor Suhu DS18B20 :

- Dapat digunakan dengan daya 3.0V sampai 5.5V
- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ Akurasi dari -10°C sampai $+85^{\circ}\text{C}$
- Kisaran suhu yang dapat digunakan: -55 sampai 125°C (-67°F sampai $+257^{\circ}\text{F}$)
- Resolusi 9 sampai 12 bit
- Menggunakan antarmuka 1-Wire - hanya membutuhkan satu pin digital untuk komunikasi

- ID 64 bit yang unik dibakar menjadi chip
- Beberapa sensor bisa berbagi satu pin
- Sistem alarm batas-suhu
- Waktu permintaan kurang dari 750ms
- 3 antarmuka kabel:
 - Kawat merah – VCC
 - Kawat hitam – GND
 - Kawat kuning – DATA
- Tabung baja stainless berdiameter 6mm dengan panjang 35mm
- Diameter kabel: 4mm
- Panjang: 90cm]

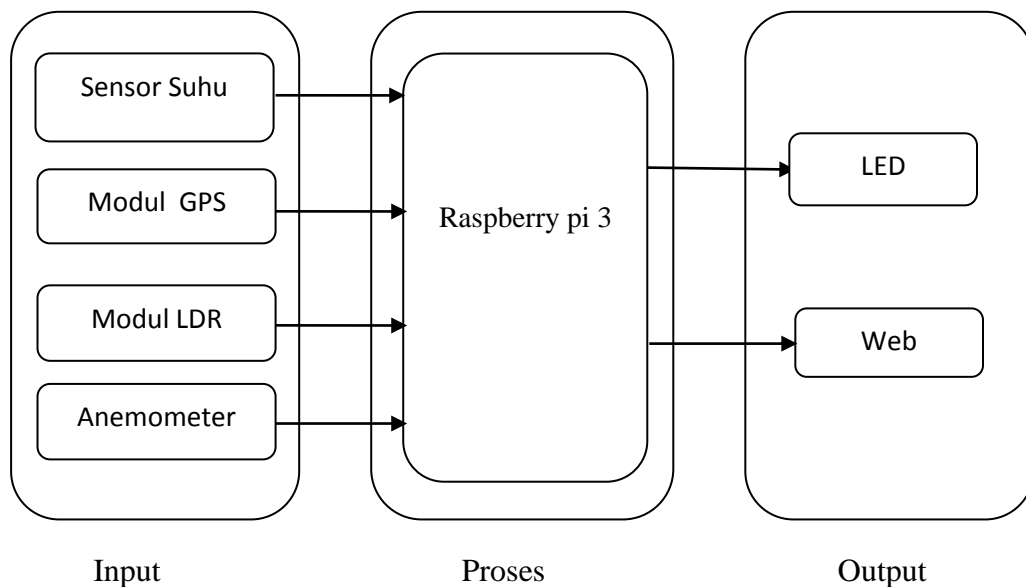
BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan membahas mengenai perancangan sistem, prinsip kerja sistem dan perancangan perangkat keras, serta perangkat lunak. Pada perancangan ini akan diimplementasikan konsep dan teori dasar yang telah dibahas sebelumnya, sehingga tujuan dari perencanaan dapat tercapai dengan baik. Untuk itu pembahasan difokuskan pada desain yang direncanakan pada diagram blok sistem.

3.2 Perancangan Sistem

Dalam merancang, merencanakan, dan membuat suatu alat, diperlukan sebuah diagram blok, yang berfungsi sebagai acuan dalam memahami alur kerja alat tersebut. Selain itu diagram blok juga berfungsi untuk mengetahui bagian-bagian sistem dari suatu alat, berikut ini adalah diagram blok dari alat dalam skripsi ini :



Gambar 3.1. Blok Diagram perencanaan Sistem

Sistem pada penelitian ini dibagi menjadi empat sistem input yang terdiri dari Sensor Suhu, Modul GPS, Modul LDR Dan Anemometer yang dikonfigurasi ke raspberry pi 3.

Berikut adalah Penjelasan diagram blok :

1. Sensor Suhu

Sensor Suhu disini berfungsi sebagai pendeteksi kondisi suhu di air dan akan memberikan informasi ada atau tidaknya ikan di air.

2. Modul Gps

Gps berfungsi untuk mengetahui posisi untuk titik koordinat.

3. Modul LDR

Berfungsi sebagai terang atau gelap kondisi cahaya

4. Anemometer

Berfungsi sebagai pengukur kecepatan angin

5. LED

Berfungsi sebagai output dari Modul LDR dan ON OFF kondisi cahaya

6. Raspbeery pi 3

Raspberry pi di sini berfungsi sebagai pusat pemrosesan sebagai control utama

7. web

web berfungsi sebagai menampilkan informasi ada atau tidaknya ikan yang sudah di proses di raspberry pi.

3.2.1 Prinsip kerja

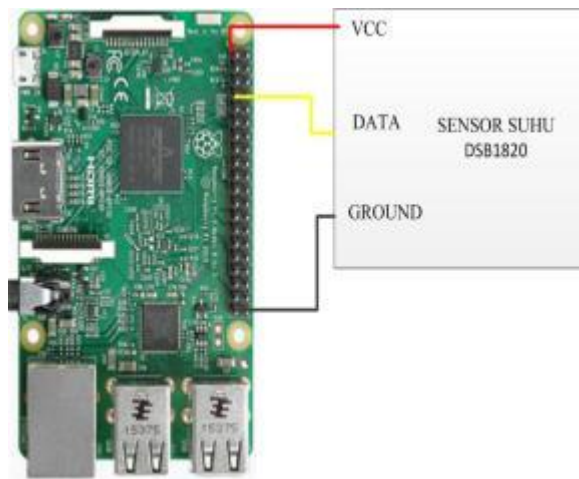
Dari diagram blok perancangan sistem dapat dijelaskan sistem kerja perangkat secara menyeluruh. Monitoring untuk mendeteksi keberadaan ikan berbasis komputer mini ini menggunakan Raspberry Pi 3 sebagai microcontroller, sensor suhu untuk mengukur kondisi suhu air, Anemometer sebagai pengukur kecepatan angin dan Gps untuk mengetahui titik koordinat dan di-monitoring menggunakan web. Selain berfungsi menampilkan informasi ada atau tidaknya ikan, web ini juga dapat difungsikan untuk menentukan nilai suhu, yang harus diterapkan Sehingga sistem akan bekerja berdasarkan nilai suhu yang ditetapkan

pada web tersebut. jika Nilai suhu air pada perairan di antara dari suhu yang ditetapkan maka tampilan di web untuk keterangan akan memberikan informasi diperairan tersebut ada ikan dan Jika Nilai suhu air melebihi atau kurang dari keadaan suhu yang ditetapkan, maka tampilan di web untuk keterangan akan memberikan informasi diperairan tersebut tidak ada ikan kemudian gps akan aktif secara realtime membaca lokasi titik koordinat pengguna kemudian data akan disimpan kemudian hasil tersebut dapat dimonitoring melalui web.

3.3 Perancangan Hardware

3.3.1 Perancangan Sensor Suhu

Perancangan sensor suhu pada sistem ini di gunakan untuk mengetahui suhu di lokasi perairan. Sensor akan otomatis membaca data ketika mendeteksi kondisi suhu air. Sensor ini mempunyai 3 pin koneksi yaitu Data, vcc, dan Gnd. Pin data mengeluarkan sinyal output digital dengan 1 komunikasi yang akan dibaca oleh raspberry pi ketika mendeteksi kondisi suhu di suatu perairan.



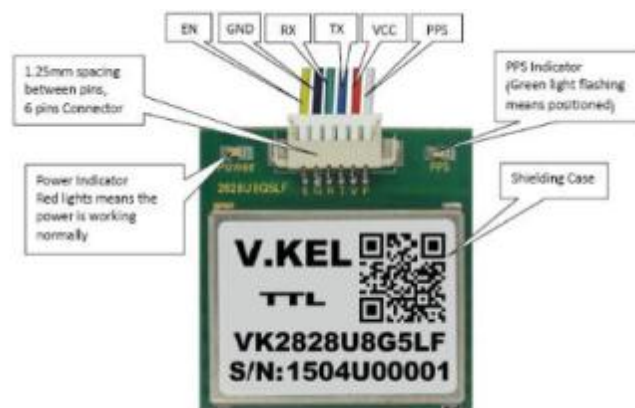
Gambar 3.2 konfigurasi pin sensor Suhu DS18B20

Table 3.1 Hubungan Pin Sensor Suhu dan Raspberry pi

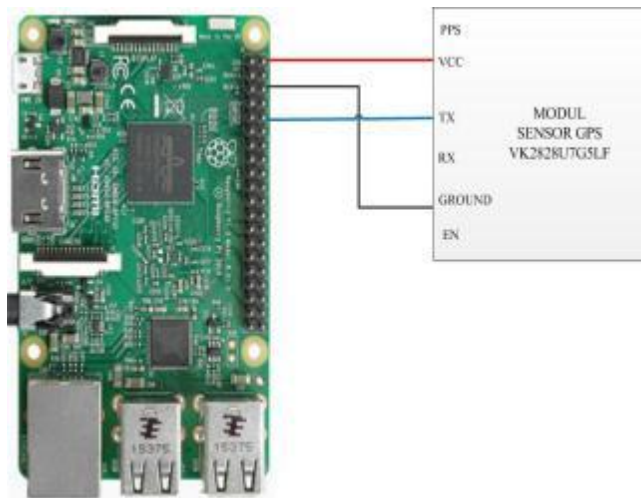
Sensor Suhu DS18B20	Raspberry Pi
Vcc	Pin 1, 3,3 V
Data	Pin 7, Gpio 4
Ground	Pin 39 , Gnd

3.3.2 Perancangan Gps vk2828U7G6LF

Perancangan sensor *GPS VK2828* pada sistem ini digunakan untuk mengetahui letak posisi secara real time. sensor mempunyai 6 pin koneksi yaitu pps, Vcc, Gnd, Rx, Tx, dan En. data mengeluarkan sinyal yang berupa transmitter yang terhubung ke satelit dan di terima oleh receiver dan nantinya data akan dibaca oleh Raspberry PI. Berikut adalah konfigurasi antara Modul gps vk2828 dan pin Raspberry PI.



Gambar 3.3 Pengkabelan pada sensor gps



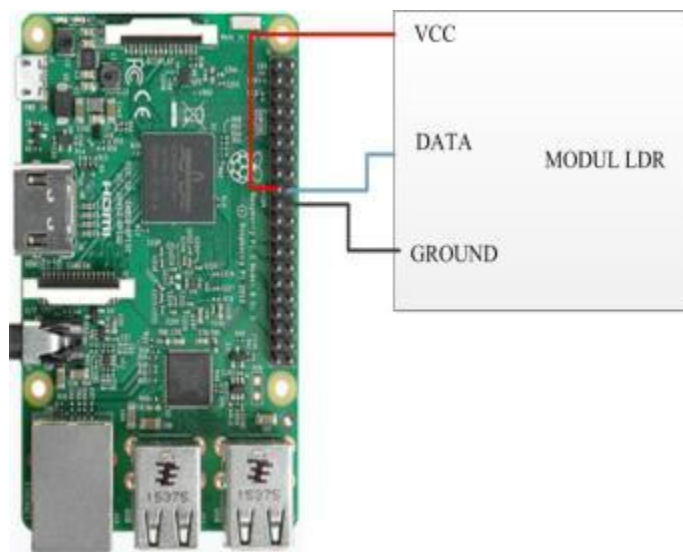
Gambar 3.4 konfigurasi pin sensor Gps

Tabel 3.2 Hubungan PIN modul Gps dan Raspberry Pi

Modul Gps	Raspberry Pi
Pps	-
vcc	Pin 2, 5V
Tx	Pin 10, Rx
Rx	-
Gnd	Pin 6, Gnd
En	-

3.3.3 Perancangan Modul LDR

Perancangan modul LDR pada sistem ini di gunakan untuk mengetahui kondisi terang atau gelapnya kondisi suatu lingkungan. Sensor mempunyai 3 pin koneksi yaitu Data, vcc, dan Gnd. Pin data mengeluarkan sinyal output berupa digital maupun analog yang nantinya akan di baca oleh raspberry pi 3



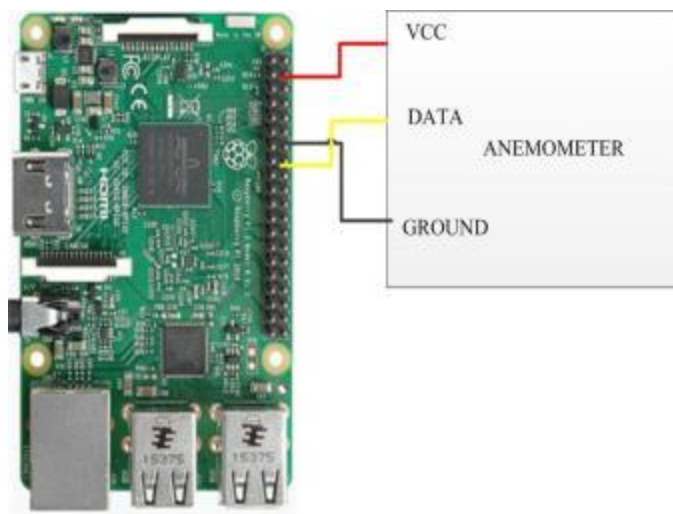
Gambar 3.5 Konfigurasi Pin Modul LDR

Tabel 3.3 Hubungan PIN Modul LDR dengan Raspberry PI

Modul LDR	Raspberry Pi
Vcc	Pin 17, 3,3 V
Data	Pin 18, Gpio 24
Ground	Pin 20 , Gnd

3.3.4 Perancangan Anemometer

Perancangan Nemometer pada sistem ini di gunakan untuk pengukur kecepatan angin. Sensor mempunyai 3 pin koneksi yaitu Data, vcc, dan Gnd. Pin data mengeluarkan sinyal output pulse digital. Anemometer ini menggunakan sensor optic tipe celah yang nantinya akan di baca oleh raspberry pi 3.



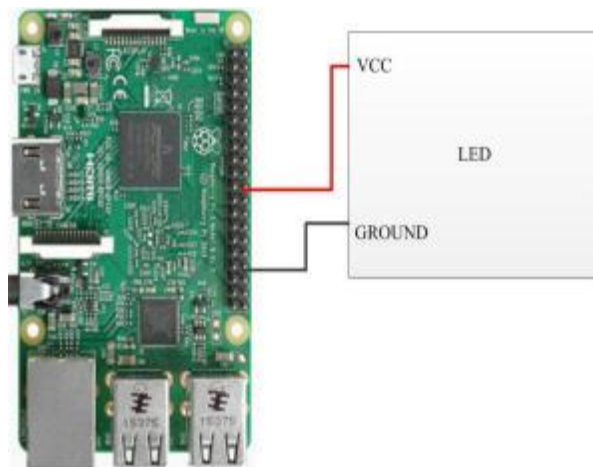
Gambar 3.6 Konfigurasi Pin Anemometer

Tabel 3.4 Hubungan PIN Anemometer dengan Raspberry PI

Anemometer	Raspberry Pi
Vcc	Pin 4, 5 V
Data	Pin 16, Gpio 23
Ground	Pin 14 , Gnd

3.3.5 Perancangan LED

Perancangan LED pada sistem ini di gunakan untuk mengetahui hidup atau mati kondisi Led ketika Modul LDR mendeteksi kondisi Terang atau gelapnya suatu lingkungan.



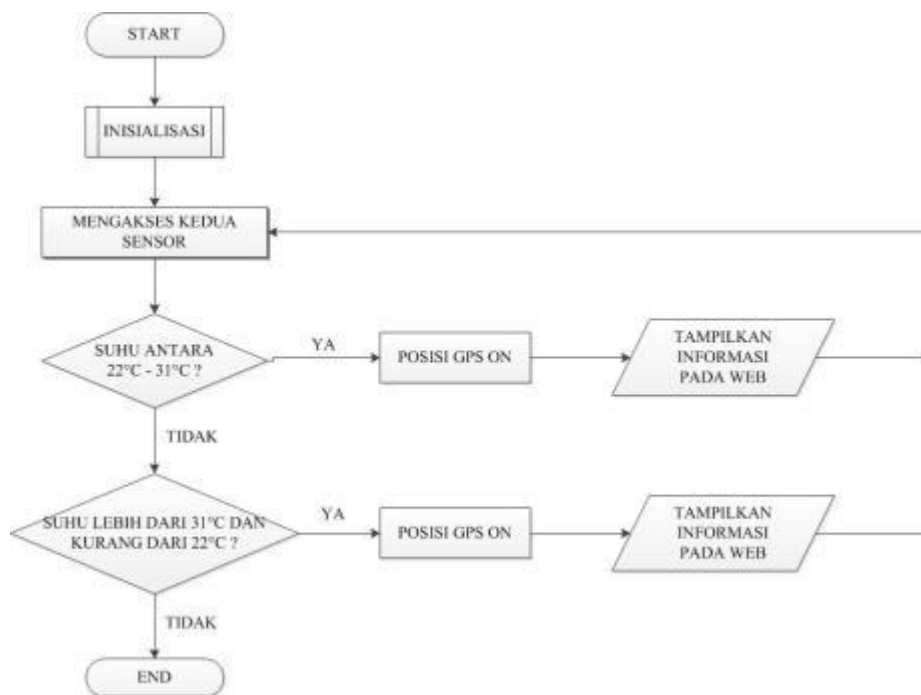
Gambar 3.7 Konfigurasi Pin LED

Tabel 3.5 Hubungan PIN LED dengan Raspberry PI

LED	Raspberry Pi
Vcc	Pin 22, Gpio 25
Ground	Pin 34 , Gnd

3.4 Perancangan Software

Perangkat lunak dari sistem monitoring yang rancang berdasarkan diagram blok sistem dan flowchart yang telah disusun oleh penulis. Diagram blok sistem yang telah disusun oleh penulis dapat dilihat pada Gambar 3.6. Berikut gambar flowchart yang telah disusun oleh penulis :



Gambar 3.8 flowchat sistem

```

pi@nurhuda: ~/python
File Edit Tabs Help
$GPRMC,12.2958,0.0,V,,,,,280517,,H,7.1

GPS reading
-----
latitude -7.91219766667
longitude 112.637731333
suhu : 25.5

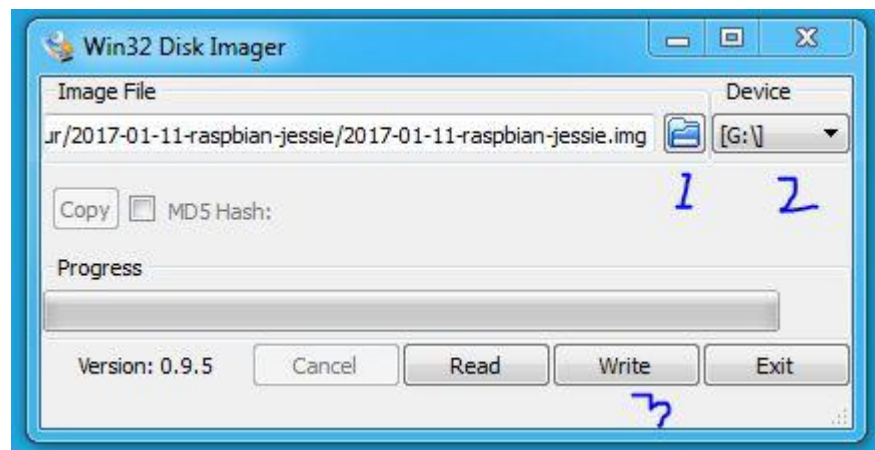
```

Gambar 3.9 Tampilan Program Raspberry Pi

3.4.1 Install Software di Raspberry pi

A. *Install Os Raspbian Jessie On MicroSD Card*

Langkah pertama adalah install OS Raspbian Jessie dengan aplikasi Win32DiskImager pada MicroSD Card Sandisk Class10 sebesar 16 GB. Kemudian masukkan MicroSD Card Sandisk 16 GB Class10 ke dalam card reader dan buka aplikasi Win32 Disk Imager pada laptop.



Gambar 3.10 Cara Install OS Raspbian Jessie On MicroSD Card

Pada gambar diatas terlihat angka “1” adalah langkah memilih folder tempat menyimpan OS Raspbian Jessie. Kemudian langkah “2” memastikan drive MicroSD Card. Langkah “3” klik “write”, tunggu sampai muncul notification “Write Successfull”. Installasi OS Raspbian Jessie sudah selesai. Untuk selanjutnya masukkan MicroSD Card yang telah terinstall OS Raspbian Jessie ke slot pada Raspberry Pi 3 Tipe B. Kemudian sambungkan Power Adaptor dan monitor.



Gambar 3.11 Tampilan Desktop Raspberry pi 3 Tipe B

B. Install Apache Web Server

Sistem kontrol yang akan dibuat dirancang dikontrol melalui halaman Website, untuk itu diperlukan installasi Web server. Dan yang digunakan adalah Apache Web Server. Untuk melakukan installasi dilakukan dengan cara mengetikkan perintah pada LXTerminal seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

```
pi@raspberrypi ~ $ sudo apt-get install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
apache2 is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
pi@raspberrypi ~ $
```

Gambar 3.12 Install Apache Web Server

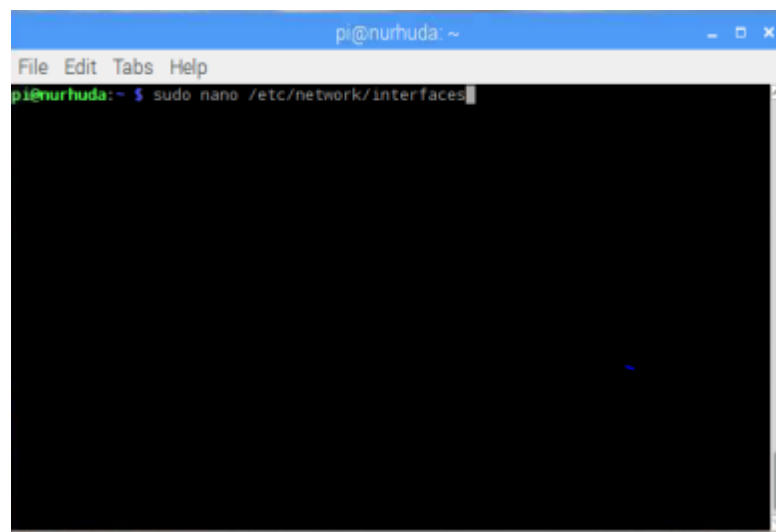
C. Installasi php5 dan mysql

```
pi@raspberrypi ~ $ sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5-y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
E: Unable to locate package libapache2-mod-php5-y
pi@raspberrypi ~ $ sudo apt-get install php5-mysql
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
php5-mysql is already the newest version.
```

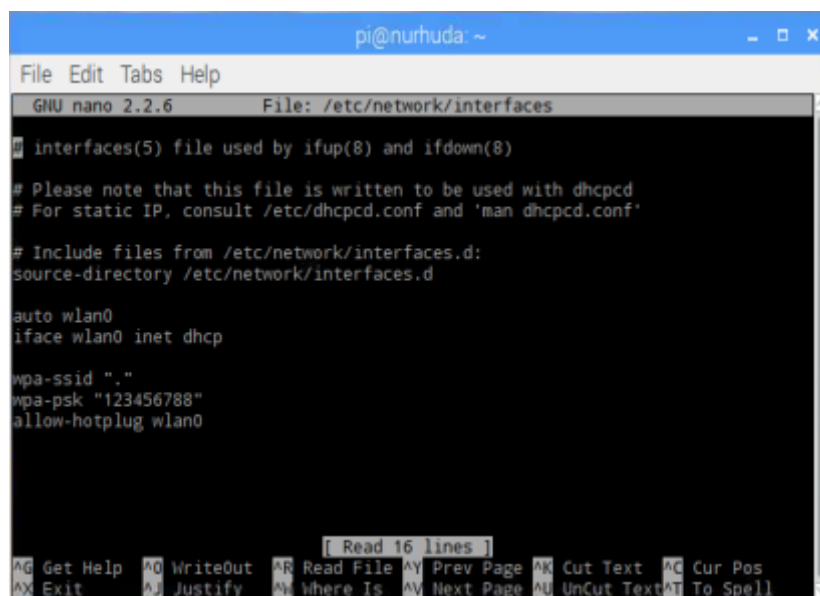
Gambar 3.13 Install Php5 Dan Mysql

3.4.2 Install VNC Viewer di Raspberry pi

VNC (Virtual Network Computing) semacam share desktop yang dapat meremote atau melihat aktivitas kerja dan berinteraksi dengan raspberry pi melalui laptop dalam jaringan lokal maupun internet. Yang bertujuan untuk mempermudah dalam memonitoring system kerja.



Gambar 3.14 Install VNC Viewer

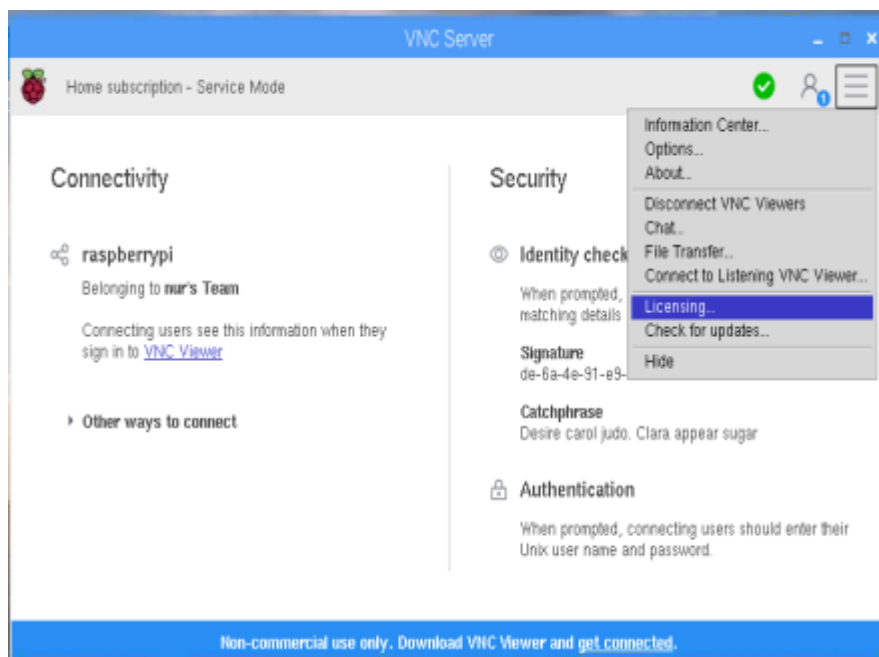


Gambar 3.15 Install VNC Viewer

Setelah VNC Viewer di install selanjutnya kita login VNC Viewer dengan cara klik icon pada desktop raspberry pi – internet – VNC Viewer pada Gambar 3.13.

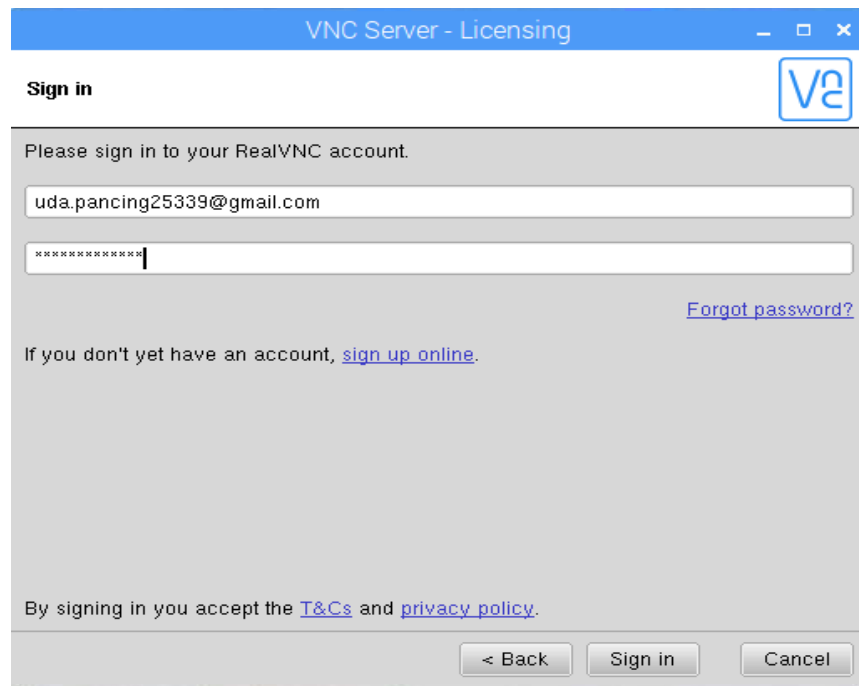


Gambar 3.16 Tampilan untuk pilihan VNC Viewer

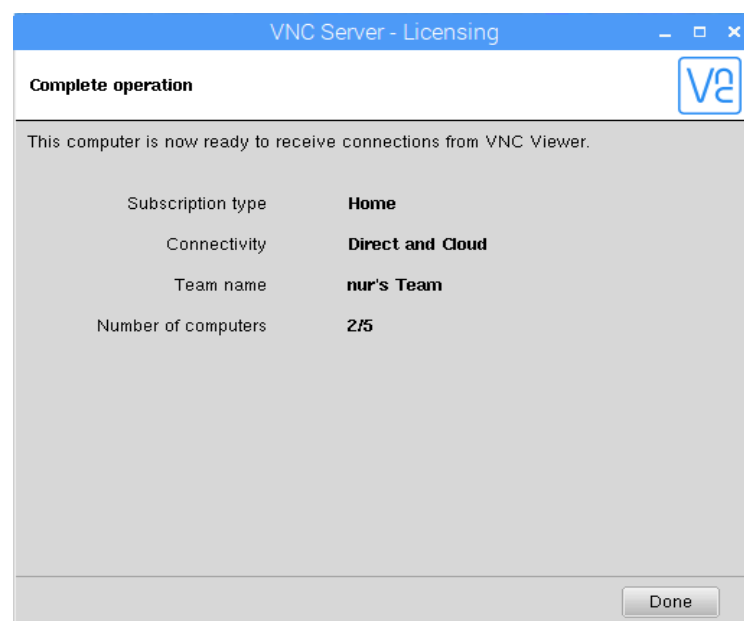


Gambar 3.17 Cara daftar VNC Viewer

Selanjutnya kita login dengan alamat email kita beserta password email kita yang sudah terdaftar terlebih dahulu pada **Gambar 3.15** dan **Gambar 3.16** proses daftar VNC menggunakan email Complete



Gambar 3.18 Tampilan untuk daftar alamat email

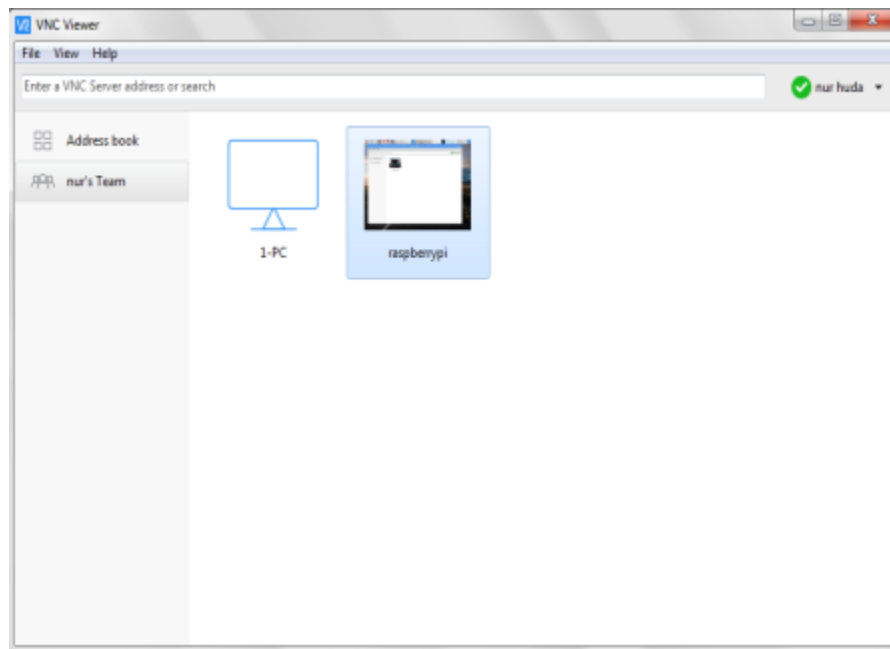


Gambar 3.19 Tampilan Operation Complete

Setelah proses daftar menggunakan email complete selanjutnya klik icon 2x VNC Viewer pada desktop windows kita di laptop untuk interface antara laptop ke raspberry pi . Pada **Gambar 3.17** dan **Gambar 3.18** tampilan VNC Viewer Remote Desktop dan klik 2x pada Icon Raspberry pi

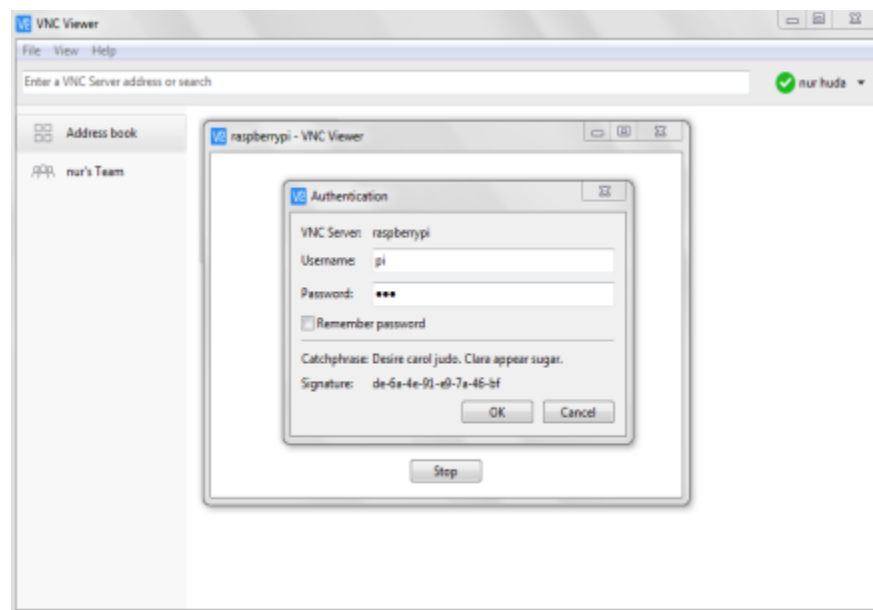


Gambar 3.20 Tampilan Icon VNC Viewer pada window desktop

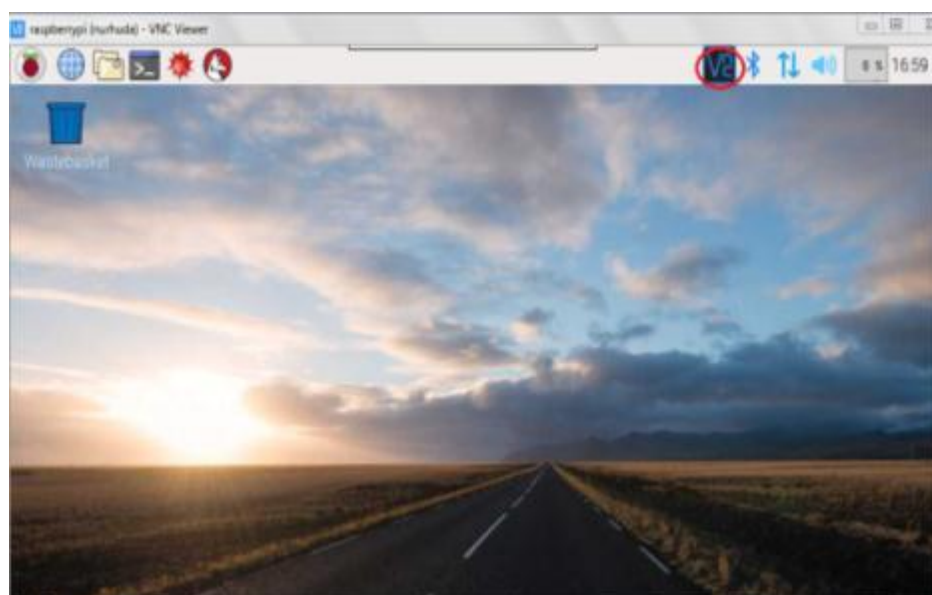


Gambar 3.21 Tampilan VNC Viewer Remote Destop

Selanjutnya kita Login Raspberry pi kita sendiri dengan Username “pi” dan Password “...” pada **Gambar 3.19** dan **Gambar 3.20** Tampilan VNC Viewer yang sudah di install.

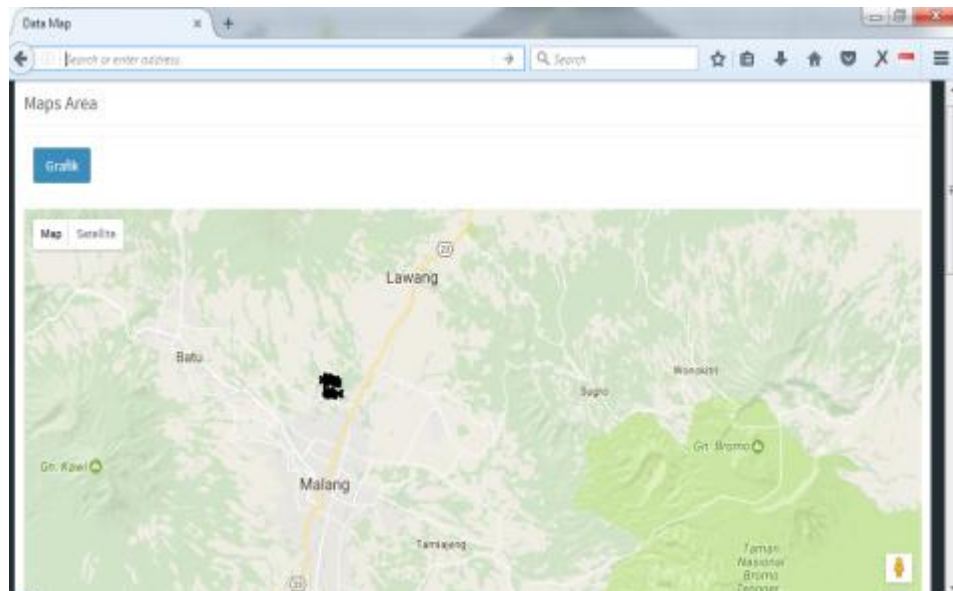


Gambar 3.22 Tampilan Login Raspberry pi menggunakan VNC Viewer



Gambar 3.23 Tampilan VNC Viewer yang sudah di Install

3.4.3 Desain Tampilan Web



Gambar 3.24 Tampilan halaman utama web monitoring untuk maps area

No	Detail	Tanggal	Waktu	Suhu	Kecepatan Angin	Latitude	Longitude	Keterangan
1	Detail	2017-07-11	21:13:03	26.812	0	-7.885489	112.612794167	Ada ikan
2	Detail	2017-07-11	21:13:25	26.812	0	-7.885489	112.6127875	Ada ikan
3	Detail	2017-07-11	21:13:15	26.812	0	-7.88550616667	112.612782667	Ada ikan
4	Detail	2017-07-11	21:13:06	26.812	0	-7.88552016667	112.6127795	Ada ikan
5	Detail	2017-07-11	21:12:58	26.875	0	-7.88550866667	112.612789667	Ada ikan
6	Detail	2017-07-11	21:12:50	26.875	0	-7.88550166667	112.612790167	Ada ikan
7	Detail	2017-07-11	21:12:42	26.875	0	-7.88551383333	112.612799667	Ada ikan

Gambar 3.25 Tampilan halaman web monitoring informasi keberadaan ikan

BAB IV

PENGUJIAN SISTEM

4.1 Pendahuluan

Pada bab ini ditunjukkan untuk melakukan pengujian dan pembahasan dari sistem yang telah dirancang sebelumnya agar dapat diketahui bagaimana kinerja dari keseluruhan sistem maupun kinerja masing-masing bagian. Dari hasil pengujian tersebut akan dijadikan dasar untuk menentukan kesimpulan serta point-point kekurangan yang harus segera diperbaiki agar kinerja keseluruhan sistem dapat sesuai dengan perencanaan dan perancangan yang telah dibuat.

4.2 Pengujian Sensor Suhu DS18B20

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari sensor dalam mengetahui kondisi suhu air di suatu lokasi.

4.2.1 Peralatan yang Diperlukan

1. Sensor Suhu DS18B20
2. Raspberry Pi 3
3. Laptop
4. Smartphone
5. Power bank

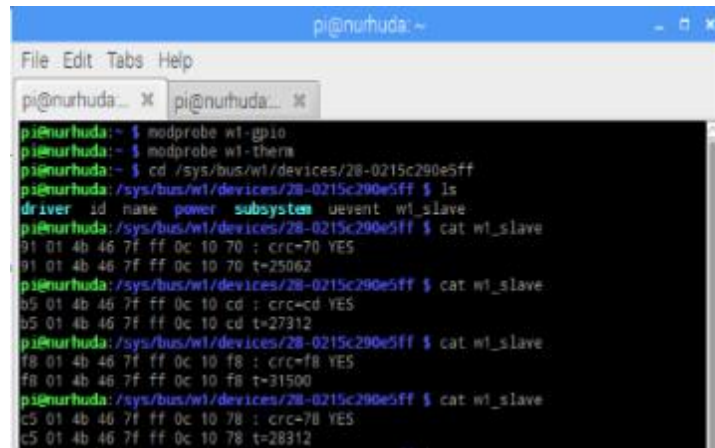
4.2.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Hubungkan Sensor Suhu dengan Raspberry Pi 3. pasang dengan konfigurasi sebagai berikut :

Sensor Suhu DS18B20	Raspberry Pi
Vcc	Pin 1, 3,3 V
Data	Pin 7, Gpio 4
Ground	Pin 39, Gnd

2. Hubungkan power bank ke colokan catu daya pada Raspberry Pi 3
3. Hidupkan internet smartphone (hotsport)
4. Celupkan Sensor Suhu ke air dan amati hasil pengujian.

4.2.3 Hasil Pengujian



```

pi@nurhuda:~$ nodprobe wl-gpio
pi@nurhuda:~$ nodprobe wl-thrm
pi@nurhuda:~$ cd /sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff
pi@nurhuda:/sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff$ ls
driver id name power subsystem uevent wl_slave
pi@nurhuda:/sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff$ cat wl_slave
91 01 4b 46 7f ff 0c 10 70 : crc=70 YES
91 01 4b 46 7f ff 0c 10 70 t=25062
pi@nurhuda:/sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff$ cat wl_slave
b5 01 4b 46 7f ff 0c 10 cd : crc=cd YES
b5 01 4b 46 7f ff 0c 10 cd t=27312
pi@nurhuda:/sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff$ cat wl_slave
f8 01 4b 46 7f ff 0c 10 f8 : crc=f8 YES
f8 01 4b 46 7f ff 0c 10 f8 t=31500
pi@nurhuda:/sys/bus/wi/devices/28-0215c290e5ff$ cat wl_slave
c5 01 4b 46 7f ff 0c 10 78 : crc=78 YES
c5 01 4b 46 7f ff 0c 10 78 t=28312

```

Gambar 4.1 hasil pengujian kondisi suhu di air

4.3 Pengujian Modul GPS

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari Modul Gps dalam mengetahui titik koordinat.

4.3.1 Peralatan yang Digunakan

1. Modul GPS Vx2828U7G5LF
2. Raspberry Pi 3
3. Laptop
4. Smartphone
5. Power bank

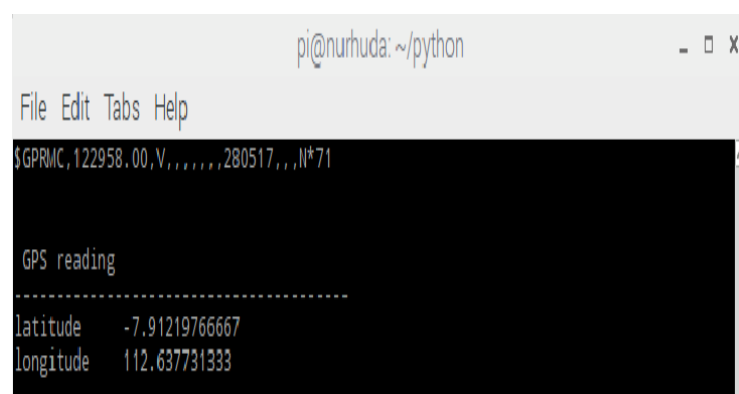
4.3.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Hubungkan Modul Gps dengan Raspberry Pi 3. pasang dengan konfigurasi sebagai berikut :

Modul Gps	Raspberry Pi
Pps	-
vcc	Pin 2, 5V
Tx	Pin 10, Rx
Rx	-
Gnd	Pin 6, Gnd
En	-

2. Hubungkan power bank ke colokan catu daya pada Raspberry Pi 3
3. Hidupkan internet smartphone (hotsport)
4. Amati hasil pengujian

4.3.3 Hasil Pengujian



```

pi@nurhuda: ~/python
File Edit Tabs Help
$GPRMC,12.2958,0.0,V,,,,,,280517,,1N*71

GPS reading
-----
latitude  -7.91219766667
longitude  112.637731333

```

Gambar 4.2 hasil pengujian untuk modul Gps

4.4 Pengujian Modul LDR

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari Modul LDR dalam mengetahui kondisi lingkungan terang atau tidak dalam pencahayaan.

4.4.1 Peralatan yang Digunakan

1. Modul LDR
2. Raspberry Pi 3
3. Laptop
4. Smartphone
5. Power bank

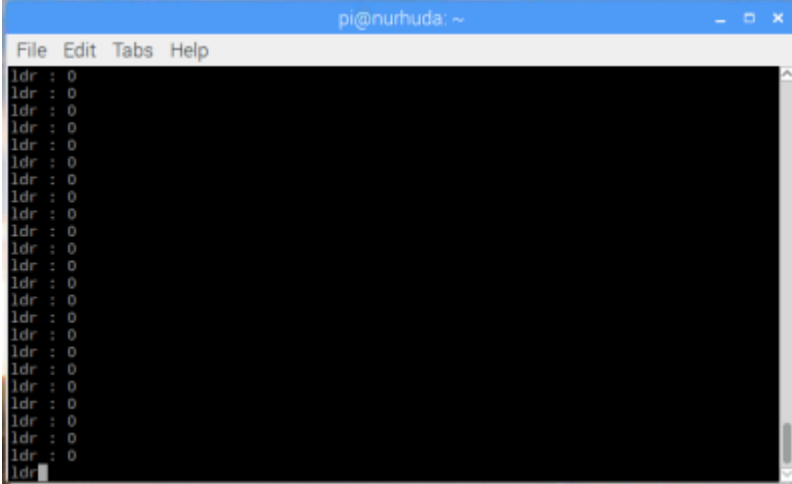
4.4.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Hubungkan Modul LDR dengan Raspberry Pi 3. pasang dengan konfigurasi sebagai berikut :

Modul LDR	Raspberry Pi
Vcc	Pin 17, 3,3 V
Data	Pin 18, Gpio 24
Ground	Pin 20 , Gnd

2. Hubungkan power bank ke colokan catu daya pada Raspberry Pi 3
3. Hidupkan internet smartphone (hotsport)
4. Amati hasil pengujian.

4.4.3 Hasil Pengujian

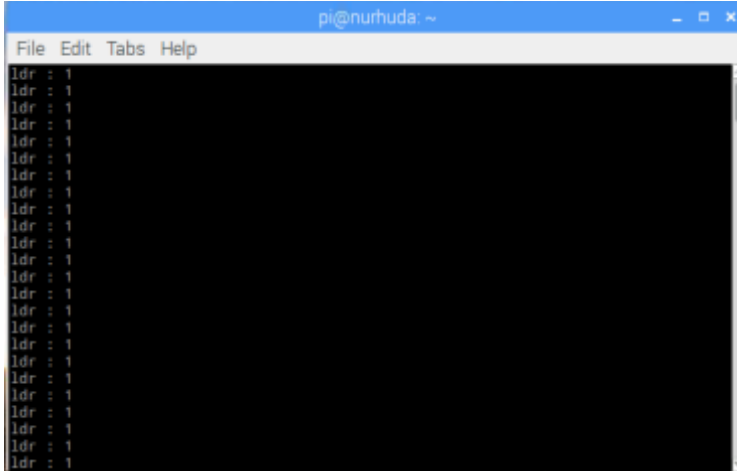


```

pi@nurhuda: ~
File Edit Tabs Help
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0
ldr : 0

```

Gambar 4.3 Hasil Pengujian Untuk LDR kondisi lingkungan gelap



```

pi@nurhuda: ~
File Edit Tabs Help
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1
ldr : 1

```

Gambar 4.4 Hasil Pengujian Untuk LDR kondisi lingkungan terang

- Keterangan :
 1. Ldr 0 : kondisi lingkungan dalam keadaan terang
 2. Ldr 1 : Kondisi Lingkungan Dalam Keadaan Gelap

4.5 Pengujian Anemometer

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari Anemometer dalam mengetahui kecepatan angin.

4.5.1 Peralatan yang Digunakan

1. Anemometer
2. Raspberry Pi 3
3. Laptop
4. Smartphone
5. Power bank

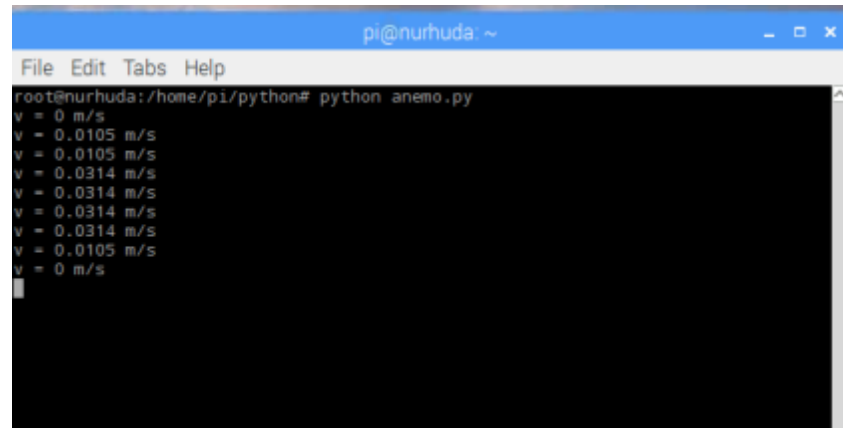
4.5.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Hubungkan Anemometer dengan Raspberry Pi 3. pasang dengan konfigurasi sebagai berikut :

Modul LDR	Raspberry Pi
Vcc	Pin 4, 5 V
Data	Pin 16, Gpio 23
Ground	Pin 14 , Gnd

2. Hubungkan power bank ke colokan catu daya pada Raspberry Pi 3
3. Hidupkan internet smartphone (hotsport)
4. Amati hasil pengujian.

4.5.3 Hasil Pengujian



```

pi@nurhuda ~
File Edit Tabs Help
root@nurhuda:/home/pi/python# python anemo.py
v = 0 m/s
v = 0.0105 m/s
v = 0.0105 m/s
v = 0.0314 m/s
v = 0.0314 m/s
v = 0.0314 m/s
v = 0.0314 m/s
v = 0.0314 m/s
v = 0.0105 m/s
v = 0 m/s

```

Gambar 4.5 Hasil Pengujian Kecepatan Angin Anemometer

4.6 Pengujian LED

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui kinerja dari Modul LDR untuk mengetahui Kondisi LED dalam keadaan ON atau OFF

4.6.1 Peralatan yang Digunakan

1. Modul LDR
2. LED
3. Raspberry Pi 3
4. Laptop
5. Smartphone
6. Power bank

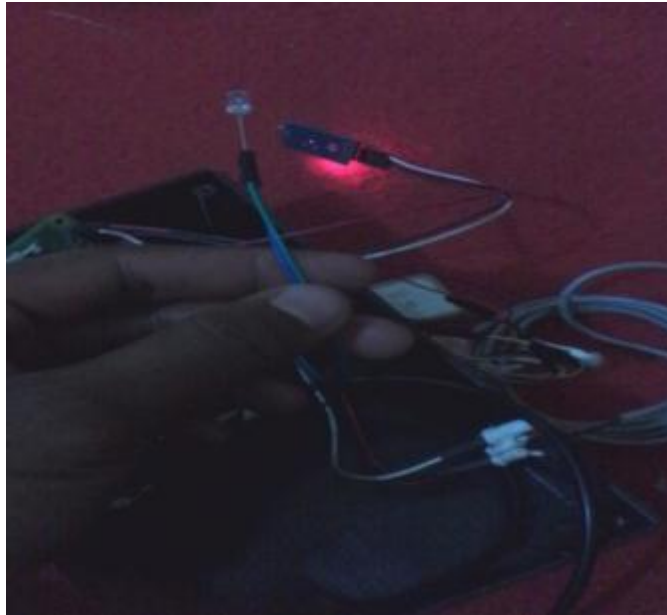
4.6.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Hubungkan LED dengan Raspberry Pi 3. pasang dengan konfigurasi sebagai berikut :

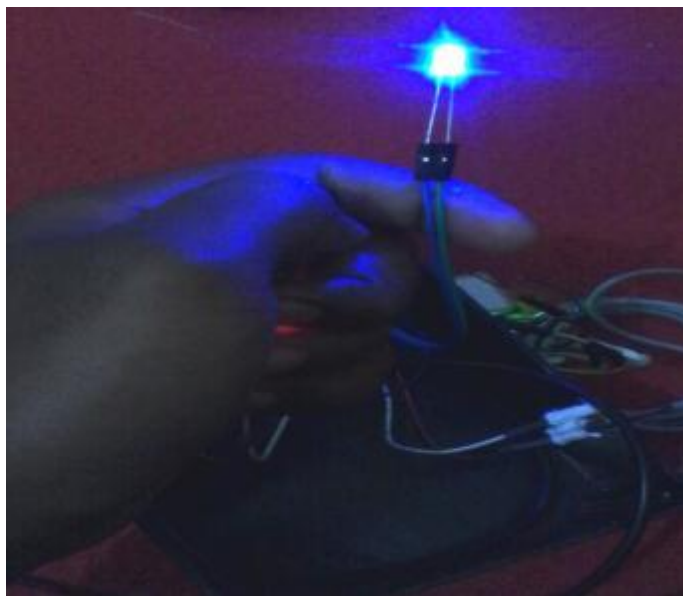
LED	Raspberry Pi
Vcc	Pin 22, Gpio 25
Ground	Pin 34 , Gnd

2. Hubungkan power bank ke colokan catu daya pada Raspberry Pi 3
3. Hidupkan internet smartphone (hotspot)
4. Amati hasil pengujian.

4.6.3 Hasil Pengujian



Gambar 4.6 Hasil Pengujian Led Mati Dalam Kondisi Lingkungan gelap



Gambar 4.7 Hasil Pengujian Led Hidup Dalam Kondisi Lingkungan terang

4.7 Pengujian Keseluruhan

Pengujian secara keseluruhan bertujuan untuk mengetahui kinerja dari alat yang sudah dibuat

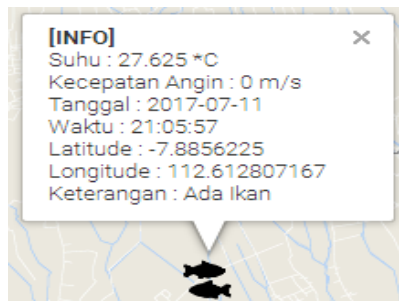
4.7.1 Peralatan yang Digunakan

1. Sensor Suhu DS18B20
2. Modul GPS Vx2828U7G5LF
3. Modul LDR
4. Anemometer
5. LED
6. Raspberry Pi 3
7. Laptop
8. Smartphone
9. Power bank

4.7.2 Langkah – Langkah Pengujian

1. Menyusun rangkaian sesuai dengan blok diagram.
2. Celupkan sensor suhu ke dalam air
3. Amati hasil pengujian keseluruhan untuk mendapatkan informasi ada atau tidaknya ikan melalui web.

4.7.3 Hasil Pengujian



Gambar 4.8 Tampilan map letak posisi informasi ada ikan di lokasi tersebut.

Data Table

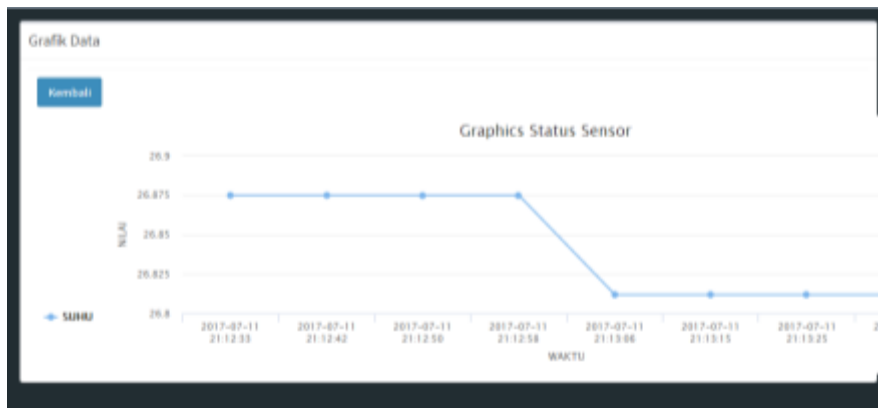
Lihat Semua Lokasi

Show 10 entries

Search

No	Detail	Tanggal	Waktu	Suhu	Kecepatan Angin	Latitude	Longitude	Keterangan
301	Detail	2017-05-18	14:47:17	26.875	0	-7.91303466667	112.637124833	Ada ikan
302	Detail	2017-05-18	14:26:43	26.875	0	-7.91306366667	112.637107833	Ada ikan
303	Detail	2017-05-18	14:26:37	26.875	0	-7.91305383333	112.637106333	Ada ikan
304	Detail	2017-05-18	14:26:28	26.937	0	-7.9130555	112.637106167	Ada ikan
305	Detail	2017-05-18	14:26:19	26.937	0.0933	-7.91306366667	112.637107	Ada ikan
306	Detail	2017-05-18	14:26:09	26.937	0.0933	-7.91306233333	112.637107333	Ada ikan
307	Detail	2017-05-18	14:26:02	26.875	0.241	-7.91305966667	112.637110167	Ada ikan

Gambar 4.9 tampilan data table di web untuk keberadaan ikan



Gambar 4.10 Grafik Status Sensor



Gambar 4.11 Tampilan map letak posisi tidak ada ikan di lokasi tersebut.

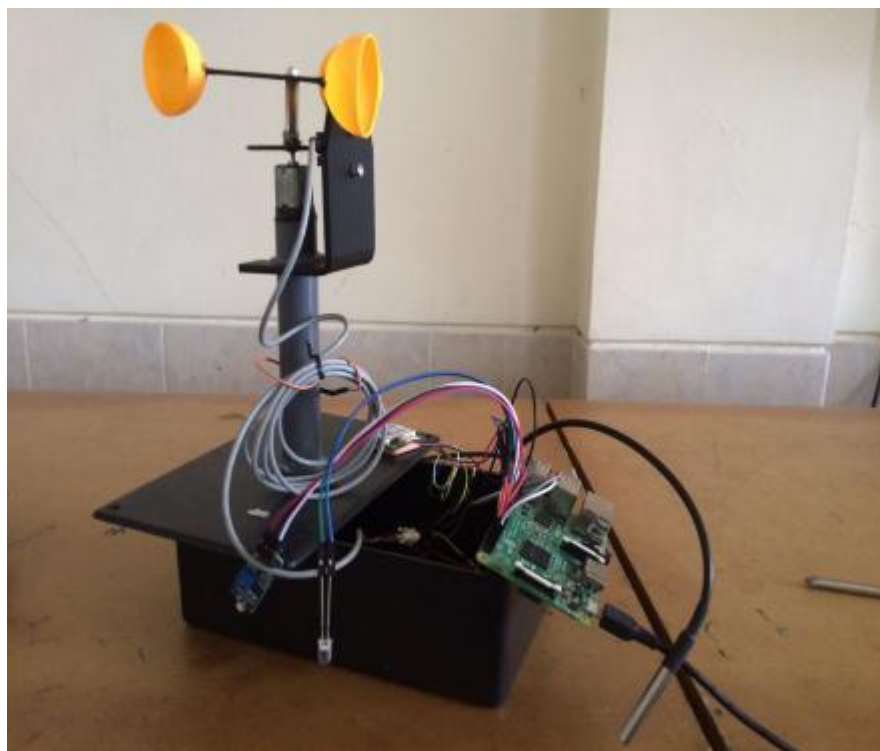
Data Table

Ubah Semua Lokasi

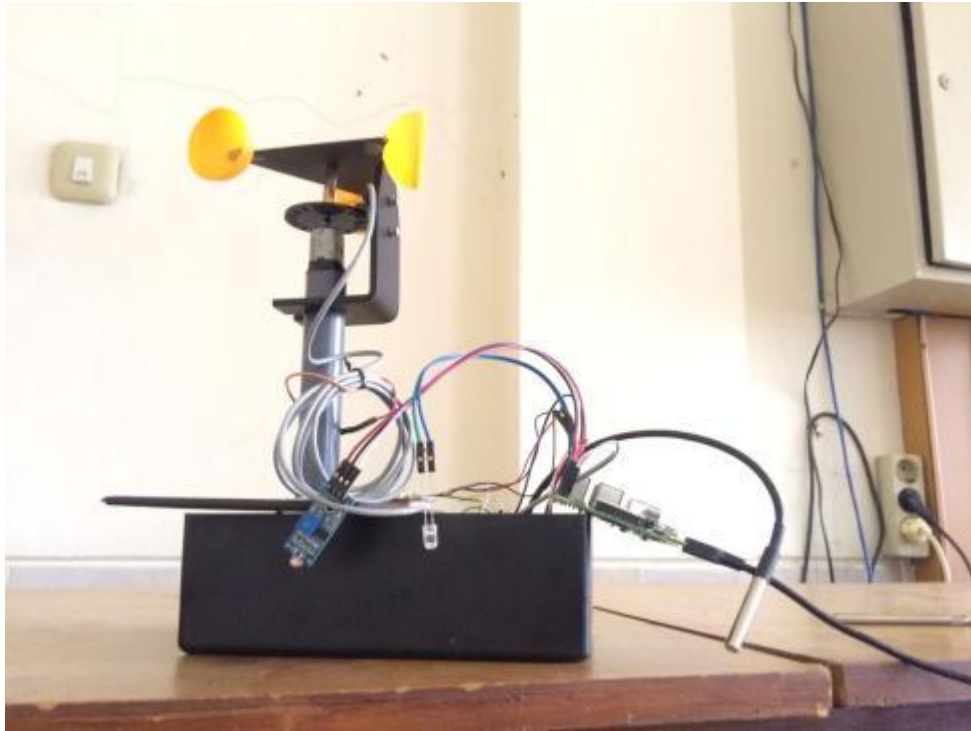
Show 10 entries Search:

No	Detail	Tanggal	Waktu	Salju	Latitude	Longitude	Keterangan
61	Detail	2017-05-28	19:34:29	31,962	-7.81295319667	112.837783367	Tidak Ada Ikan
62	Detail	2017-05-28	19:34:06	32,837	-7.8129675	112.837801	Tidak Ada Ikan
63	Detail	2017-05-28	19:33:24	35,329	-7.81201983333	112.8378900	Tidak Ada Ikan
64	Detail	2017-05-28	19:33:11	35,862	-7.8129325	112.837783367	Tidak Ada Ikan
65	Detail	2017-05-28	19:32:57	34,837	-7.81385533333	112.8377255	Tidak Ada Ikan
66	Detail	2017-05-28	19:32:44	34,812	-7.81381333333	112.8377784	Tidak Ada Ikan
67	Detail	2017-05-28	19:32:26	34,437	-7.812966	112.837730333	Tidak Ada Ikan

Gambar 4.12 Tampilan data table di web tidak ada ikan di lokasi tersebut.



Gambar 4.13 Pengujian Alat keseluruhan



Gambar 4.14 Pengujian Alat keseluruhan



Gambar 4.15 Desain Alat

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil data yang diperoleh melalui pengujian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil pengujian keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa monitoring untuk memberikan informasi keberadaan ikan terhadap kondisi suhu air melalui web sudah cukup optimal.
2. Kondisi suhu air sangat mempengaruhi untuk keberadaan ikan di suatu perairan dan suhu air normal untuk keberadaan ikan antara 22°C - 31°C.
3. Pemakaian Sensor Suhu DS18B20 sangat membantu dalam proses pengujian pengukur kondisi suhu air untuk keberadaan ikan karena sensor tahan air (waterproof).
4. Pemakaian Modul Gps VK2828U7G51f masih membutuhkan akses internet hotspot melalui smartphone agar titik koordinat bisa terlihat.
5. Pada Alat pengujian Masih membutuhkan akses internet untuk mengirimkan data ke web.

5.2 Saran

Banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, berikut ini beberapa saran untuk penelitian selanjutnya :

1. Akan lebih baik ditambahkan sensor yang dapat mendeteksi pergerakan ikan di dalam air yang tahan terhadap air.
2. Proses monitoring sudah berbasis android agar pada saat memonitoring suatu informasi keberadaan ikan sudah portable.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. Luas-wilayah-Indonesia.
2. Data Sheet Modul Gps VK2828U7G5LF, Vkel, 2015
3. Data Sheet Raspberry Pi 3
4. Data Sheet Modul LDR
5. DfRobot.2013. Waterproof DS18B20 Digital Temperature Sensor. (Diakses 6 mei 2017, http://dfrobot.com/wiki/index.php?title=Waterproof_DS18B20_Digital_Temperature_Sensor_%28SKU:DFR0198%29)
6. Gultom, Harlen. 2017 “Perancangan Dan Pembuatan Alat Prototype Anemometer Untuk Pengukuran Kecepatan Angin Berbasis Embedded Web Raspberry PI 3
7. Miarana diy , ulasan cara install 6 sistem operasi resmi yang digunakan untuk raspberry pi <https://tutorkeren.com/artikel/ulasan-cara-install-6-sistem-operasi-resmi-yang-dapat-digunakan-untuk-raspberry-pi.htm> diakses 4 maret 2017
8. Raharjo, Budi. 2015. Mudah Belajar Python untuk Aplikasi Desktop dan Web. Bandung: INFORMATIKA
9. Rakhman, Edi & Faisal Candrasyah & Fajar D. Sutera. 2014. RaspberryPi: Mikrokontroller Mungil yang Serba Bisa. Yogyakarta: ANDI.
10. Rayza Martia Pratama, Rozeff Pramana, ST., MT. 2017 “PENGONTROLAN OTOMATIS SUHU AIR PADA KOLAM PEMBENIHAN IKAN BERBASIS KOMPUTER MINI”
11. Suranata, Aditya, Raspberry pi 3 telah diliris berikut spesifikasi uji performa <https://tutorkeren.com/artikel/raspberry-pi-3-telah-dirilis-berikut-spesifikasi-uji-performa-lainnya.htm> di akses tanggal 2 maret 2017
12. Wikipedia Ensiklopedia, memancing <https://id.wikipedia.org/wiki/Memancing> diakses 3 maret 2017
13. Wikipedia, phyton bahasa pemrograman https://id.wikipedia.org/wiki/Python_%28bahasa_pemrograman%29 diakses tanggal 3 maret 2017

14. Yoga Eka Saputra, Jusak (2014) “RANCANG BANGUN WIRELESS SENSOR NETWORK UNTUK MONITORING PENCEMARAN AIR SUNGAI MENGGUNAKAN TOPOLOGI MESH NETWORK “

LAMPIRAN

SURAT PENYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur huda

NIM : 13.12.228

Program Studi : Teknik Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Elektronika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali di cantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, 12 Agustus 2017

Yang membuat Pernyataan,



Nur Huda

NIM : 13.12.228



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Nur huda
NIM : 1312228
Program Studi : Teknik Elektro S-1
Konsentrasi : Teknik Elektronika S-1
Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY Pi 3**

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 27 Juli 2017
Dengan Nilai : 71,85 (B+)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua Majelis Penguji

Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT
NIP. P. 197706152005012002

Sekretaris Majelis Penguji

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
NIP.P. 1030100361

Anggota Penguji

Penguji I

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
NIP.P. 1030100361

Penguji II

Ir. Eko Nurcahyo, MT
NIP.Y. 1028700172



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi Teknik Elektronika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa:

NAMA : NUR HUDA

NIM : 13.12.228

JURUSAN : TEKNIK ELEKTRO S-1

KONSENTRASI : TEKNIK ELEKTRONIKA

MASA BIMBINGAN: SEMESTER GENAP 2016/2017

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY Pi 3

Tanggal	Materi Perbaikan	Paraf
Penguji I 8-08-2017	Sistem tdk sesuai dgn judul, Judul disesuaikan	
Penguji II 8-08-2017	Sesuaikan judul dgn alat atau sebaliknya + Abstrak	

Disetujui,

Dosen Penguji I

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT
NIP.P. 1030100361

Dosen Penguji II

Ir. Eko Nurcahyo MT
NIP.Y. 1028700172

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

M. Ibrahim Ashari, ST, MT
NIP. P. 1030100358

Dosen Pembimbing II

Sotvohadi, ST, MT
NIP.Y. 1039700309



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-085/EL-FTI/2017

28 Februari 2017

Lampiran : -

Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Ir.M.Ibrahim Ashari,ST,MT**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Nur Huda
Nim : 1312228
Fakultas : **Teknologi Industri**
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : T. Elektronika S1

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

“Semester Genap Tahun Akademik 2016-2017”

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



M. Ibrahim Ashari, ST, MT

NIP.P. 1030100358





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-085/EL-FTI/2017

28 Februari 2017

Lampiran : -

Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

Kepada : Yth. Bapak/Ibu **Sotyohadi, ST, MT.**
Dosen Teknik Elektro S-1
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Nur Huda
Nim : 1312228
Fakultas : **Teknologi Industri**
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**
Konsentrasi : T. Elektronika S1

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

" Semester Genap Tahun Akademik 2016-2017 "

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



M. Ibrahim Ashari, ST, MT

NIP.P. 1030100358





PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini:

Nama : NUR HUQA
 N I M : 1312228
 Semester : VIII (Delapan)
 Fakultas : Teknologi Industri
 Jurusan : Teknik Elektro S-I
 Konsentrasi : TEKNIK ENERGI LISTRIK
TEKNIK ELEKTRONIKA
TEKNIK KOMPUTER
TEKNIK TELEKOMUNIKASI
 Alamat : Jl. Tunjung, T. P. O. Losawi, Malang


Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat SKRIPSI Tingkat Sarjana. Untuk melengkapi permohonan tersenut, bersama ini kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan- persyaratan pengambilan SKRIPSI adalah sebagai berikut:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya | (<u>AM</u>) |
| 2. Telah lulus dan menyerahkan laporan Praktek Kerja | (<u>AM</u>) |
| 3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB)sesuai konsentrasinya | (<u>AM</u>) |
| 4. Telah menempuh matakuliah > 134 sks dengan IPK > 2 dan tidak ada nilai E | (<u>AM</u>) |
| 5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar Skripsi yang diadakan Jurusan | (<u>AM</u>) |
| 6. Memenuhi persyaratan administrasi | (.....) |

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

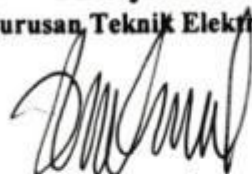
Telah diteliti kebenarannya data tersebut diatas
 Recording Teknik Elektro S-I


 (.....M. Mulyadi.....)

Malang, 09 - 022017
 Pemohon



 (.....Nur Huqa.....)

Disetujui
 Ketua Jurusan Teknik Elektro S-I



M. Ibrahim Ashari, ST, MT
 NIP. P. 1030100358

Mengetahui
 Dosen Wali


 (.....)

Catatan:


Bagi mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan mengambil SKRIPSI agar membuat proposal dan mendapat persetujuan dari Jurusan T. elektro S-I

1. SKS = 136 / 3.28
2. Kapita selekta - di ambil sks -> Buat pernyataan dulu

**BERITA ACARA RAPAT PERSETUJUAN JUDUL/PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1**

Konsentrasi :

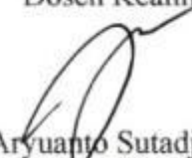




Tanggal :

1.	NIM	1312228
2.	Nama	Nur Huda
3.	Judul yang diajukan	Rancang Bangun Sistem Monitoring untuk Mendeteksi Keberadaan Ikan Di LAUT Dengan Metode Pemanggil Ikan Berbasis Raspberry Pi 3
4.	Disetujui/Ditolak *	
5.	Catatan:	
6.	Pembimbing yang diusulkan:	1. Ibrahim 2. Sotyo Kadi
Menyetujui 1. Koordinator Dosen Kelompok Keahlian 		

* : Coret yang tidak perlu



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1




KONSENTRASI	T.ELEKTRONIKA S1		
1.	Nama Mahasiswa	Nur Huda	NIM 1312228
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu
	Pelaksanaan	27 Februari 2017	Tempat / Ruang
3.	Spesifikasi Judul (berilah tanda silang) *)		
	a.	Sistem Tenaga Elektrik	e. Embedded System
	b.	Konversi Energi	f. Antar Muka
	c.	Sistem Kendali	g. Elektronika Telekomunikasi
	d.	Tegangan Tinggi	h. Elektronika Instrumentasi
		i.	Sistem Informasi
		j.	Jaringan Komputer
		k.	Web
		l.	Algoritma Cerdas
4.	Judul Proposal yang diseminarkan Mahasiswa	RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING UNTUK MENDETEKSI KEBERADAAN IKAN DILAUT DENGAN METODE PEMANGGIL IKAN BERBASIS RASPBERRY PI 3	
5.	Perubahan Judul yang diusulkan oleh Kelompok Dosen Keahlian	
6.	Catatan : <i>- Segera dipastikan bisa/tdhye menggunakan sensor yg ade.</i>		
	Catatan :		
7.	Persetujuan Judul Skripsi		
	Disetujui, Dosen Keahlian I  Dr. Aryuanto Sutadjo, ST, MT.		Disetujui, Dosen Keahlian II  Dr. Ir. Yudi Limpraptono, MT
	Mengetahui, Ketua Jurusan.  M. Ibrahim Ashari, ST, MT NIP. P. 1030100358		Disetujui, Calon Dosen Pembimbing
	Pembimbing I  Ir. M. Ibrahim Ashari, ST, MT		Pembimbing II  Sotyo Hadi, ST, MT.

Keterangan :

*) dilingkari a, b, c, sesuai dengan bidang keahlian










BERITA ACARA SEMINAR PROGRESS SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1

KONSENTRASI		T. Elektronika S1			
1.	Nama Mahasiswa	Nur Huda		NIM	1312228
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu	Tempat / Ruang	
	Pelaksanaan	11 April 2017			
3.	Judul Skripsi	RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING UNTUK MENDTEKSI KEBERADAAN IKAN DILAUT DENGAN METODE PEMANGGIL IKAN BERBASIS RASPBERRY PI 3			
4.	Perubahan Judul	Rancang bangun sistem monitoring untuk mendeteksi keberadaan ikan dilaut berbasis raspberry pi 3			
5.	Catatan : - Komunikasi data antara sensor keberadaan ikan dengan raspberry pi 3 belum berhasil. - Harus dipelajari protokol sensor ikan!				
6.	Mengetahui, Ketua Jurusan		Disetujui, Dosen Pembimbing		
	 M. Ibrahim Ashari, ST, MT		 Ir.M.Ibrahim Ashari,ST,MT	 Sotyo Hadi, ST, MT.	



MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017-2018





Nama Mahasiswa : Nur Huda
NIM : 1312228
Nama Pembimbing : M. Ibrahim Ashari, ST., MT.
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
1	Selasa, 6 Maret 2017	10.00 10.10	Buat BAB I	
2	Selasa, 14 Maret 2017	11.15 11.20	ACC BAB I, Revisi BAB II	
3	Selasa, 4 April 2017	11.30 11.35	Tambah Web	
4	Selasa, 2 Mei 2017	11.30 11.35	ACC BAB II	
5	Rabu, 3 Mei 2017	12.20 12.25	Lanjutkan BAB III	
6	Jum'at, 5 Mei 2017	11.00 11.05	Pelajari Sensor	
7	Senin, 8 Mei 2017	11.00 11.05	ACC BAB III	



MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017-2018

Nama Mahasiswa : Nur Huda
NIM : 1312228
Nama Pembimbing : M. Ibrahim Ashari, ST., MT.
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
8	Jum'at, 12 Mei 2017	10.00 10.10	ACC BAB IV	
9	Senin, 15 Mei 2017	11.15 11.20	ACC BAB V	
10	Sabtu, 20 Mei 2017	11.20 11.25	ACC Makalah Hasil	
11	Selasa, 25 Juli 2017	12.00 12.00	ACC Laporan Hasil	
12				
13				
14				

Malang, Agustus 2017
Dosen Pembimbing I,



M. Ibrahim Ashari, ST., MT.
NIP. P. 1030100358



MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017-2018

Nama Mahasiswa : Nur Huda
NIM : 1312228
Nama Pembimbing : Sotyohadi, ST, MT
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
1	Kamis, 16/3/2017	12.00	Penyempurnaan Judul & Konsultasi BAB I	
2	Selasa, 21/3/2017	12.00	Revisi BAB II	
3	Senin, 3/4/2017	12.00	BAB II Dilengkapi dgn Landasan SO, Software, Daftar Pustaka + Sensor !!	
4	Senin, 17/4/2017	11.50	BAB II Disempurnakan, BAB III Konsep Client – Server (Software)	
5	Rabu, 3/5/2017	13.30	BAB III Tampilan Aplikasi di Client Menggunakan apa ?	
6	Selasa, 30/5/2017	9.00	Makalah seminar Hasil Catt = Harus menunjukkan & Mendemokan Hasil Pengukuran	
7			Jika tidak dpt ditunjukkan maka tidak disetujui untk ujian KOMPREHENSIP !!!	



MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2017-2018

Nama Mahasiswa : Nur Huda
NIM : 1312228
Nama Pembimbing : Sotyohadi, ST, MT
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN PEMANGGIL IKAN DILAUT BERBASIS RASPBERRY PI 3

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Malang, Agustus 2017
Dosen Pembimbing II,

Sotyohadi, ST, MT
NIP.Y.1039700309



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
Jl. Raya Karanglo, Km. 2 MALANG


Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam Pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata I Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T.Energi Listrik, /
T. Elektronika, /T. Komputer, / T.Telekomunikasi, Maka Perlu Adanya Perbaikan Skripsi Untuk Mahasiswa:

Nama : Nur Huda
NIM :
Perbaikan Meliputi : 13.12.228.

- Sistem file sesuai dgn judul!
- judul & nama file!

Malang,.....20


(.....)



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1
Jl. Raya Karanglo, Km. 2 MALANG

Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam Pelaksanaan Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T.Energi Listrik, /
T. Elektronika, /T. Komputer, / T.Telekomunikasi, Maka Perlu Adanya Perbaikan Skripsi Untuk Mahasiswa:

Nama : HUR HUDA
NIM : 1312228
Perbaikan Meliputi :

1. Sesuaikan judul dg alat atau sebalikny.

Malang, 27 - 07 - 2017.

(.....)
Eko N

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
import threading

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(23,GPIO.IN,pull_up_down=GPIO.PUD_UP)

count = 0
rotate = 0

def anemo(self):
    global count
    count += 1

def vAnemo(timeDelay):
    global count
    diameterLingkaran = 0.03 #meter #ex 3 cm = 0.03 m
    rpm = (count/18.0) * (60.0/timeDelay)
    count = 0
    v = (3.14 * diameterLingkaran / 30) * rpm
    print "v = {} m/s".format('{0:.3g}'.format(v))
    #return rpm

GPIO.add_event_detect(23,GPIO.RISING,callback=anemo,bouncetime=200)

while True:
    vAnemo(1)
    time.sleep(1)
```



```

import gps_protocol_nmea
import os

_data = '' # Serial values
_fix = False # Gps fix
_lat = 0
_lon = 0
_satN = 0 # Sat number

# call this every time new reading on serial
def set_values(data):
    global _data
    _data = data
    fix() # SET GPS FIX
    set_position() # SET GPS POSITION
    set_sat_number() # SET SAT NUMBER

# PRIVATE

def fix():
    global _fix
    if _data.startswith("$GPGLL"):
        if _data.split(',')[6] == "A":
            _fix = True
        else:
            _fix = False

def set_position():
    global _lat, _lon
    if _data.startswith("$GPGLL"):
        _lat = gps_protocol_nmea.latitude(_data)
        _lon = gps_protocol_nmea.longitude(_data)

def set_sat_number():
    global _satN
    if _data.startswith("$GPGGA"):
        _satN = _data.split(',')[7]

# PUBLIC

def is_fix():
    if _fix:
        return True
    else:
        return False

def latitude():
    return _lat

def longitude():
    return _lon

def sat_number():
    return _satN

def print_info():
    os.system('clear')
    print _data
    if is_fix():
        print
        print 'GPS reading'
        print '-----'
        print 'latitude    ', latitude()
        print 'longitude   ', longitude()
        # print 'time utc    ', utc
        # print 'altitude (m)', gpsd.fix.altitude
        # print 'eps         ', gpsd.fix.eps

```

```
    # print 'epx      ' , gpsd.fix.epx
    # print 'epv      ' , gpsd.fix.epv
    # print 'ept      ' , gpsd.fix.ept
    # print 'speed (km/h) ' , speed
    print
    #print 'sats      ' , sat_number()
else:
    print
    print "NO GPS LOCK"
    print
```

```

#!/usr/bin/python
import re

# Converts a geographic coordiante given in "degres/minutes"
dddmm.mmmm
# format (ie, "12319.943281" = 123 degrees, 19.953281 minutes) to
a signed
# decimal (python float) format
## '12319.943281'
def dm_to_sd(dm):
    if not dm or dm == '0':
        return 0.
    d, m = re.match(r'^(\d+)(\d\d\.\d+)$', dm).groups()
    return float(d) + float(m) / 60

def latitude(raw):
    _lat = raw.split(',')[1]
    _dir = raw.split(',')[2]

    sd = dm_to_sd(_lat)
    if _dir == 'N':
        return +sd
    elif _dir == 'S':
        return -sd
    else:
        return 0.

def longitude(raw):
    _lon = raw.split(',')[3]
    _dir = raw.split(',')[4]

    sd = dm_to_sd(_lon)
    if _dir == 'E':
        return +sd
    elif _dir == 'W':
        return -sd
    else:
        return 0.

```

```

#!/usr/bin/python
import requests

server = "http://"
api = "http://api/"
payload = { 'sn': 'null', 'lat': 'null', 'lon': 'null' , 'alt':
'null', 'speed': 'null', 'utc': 'null'}
# Check server connection
def server_online(url=server, timeout=5):
    try:
        req = requests.get(url, timeout=timeout)
        # HTTP errors are not raised by default, this statement
does that
        req.raise_for_status()
        return True
    except requests.HTTPError as e:
        print "Checking internet connection failed, status code
%s" % e.response.status_code
    except requests.ConnectionError as e:
        print "No internet connection available %s" % e
    return False

def post_info(_sn, _lat, _lon):
    payload['sn'] = _sn
    payload['lat'] = _lat
    payload['lon'] = _lon

    r = requests.post(api, data=payload)
    print r.text
    if r.text == 'Accepted':
        print "sent to server"
    else:
        print "failed to send to server"

```

```
import RPi.GPIO as GPIO

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(24,GPIO.IN)
GPIO.setup(25,GPIO.OUT)

while True:
    ldr = GPIO.input(24)
    if (ldr == 0):
        GPIO.output(25,GPIO.HIGH)
    else:
        GPIO.output(25,GPIO.LOW)
    print "ldr : "+str(ldr)
```

```

#!/usr/bin/python

import os
import serial
import sys
import threading
import time
import gps_init
import gps_stream
import glob
import subprocess
import urllib
import RPi.GPIO as GPIO

global thread

#GPIO Configuration
anemo = 23
ldr = 24
led = 25
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(23,GPIO.IN,pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
GPIO.setup(24,GPIO.IN)
GPIO.setup(25,GPIO.OUT)

# Serial Configuration
ser = serial.Serial(
    port='/dev/ttyS0',
    baudrate = 9600,
    parity=serial.PARITY_NONE,
    stopbits=serial.STOPBITS_ONE,
    bytesize=serial.EIGHTBITS,
    timeout=1
)

def listen_serial():
    try:
        while thread:
            bytesToRead = ser.inWaiting()
            data = ser.readline()
            gps_init.set_values(data)
    except Exception, e:
        print e
        ser.close()

#read suhu
os.system('modprobe w1-gpio')
os.system('modprobe w1-therm')

base_dir = '/sys/bus/w1/devices/'
device_folder = glob.glob(base_dir + '28-0215c290e5ff')[0]
device_file = device_folder + '/w1_slave'

def read_temp_raw():
    catdata = subprocess.Popen(['cat',device_file],
stdout=subprocess.PIPE, stderr=subprocess.PIPE)
    out,err = catdata.communicate()
    out_decode = out.decode('utf-8')
    lines = out_decode.split('\n')
    return lines

def read_temp():
    lines = read_temp_raw()
    while lines[0].strip()[-3:] != 'YES':
        time.sleep(0.2)
        lines = read_temp_raw()
    equals_pos = lines[1].find('t=')

```

```

        if equals_pos != -1:
            temp_string = lines[1][equals_pos+2:]
            temp_c = float(temp_string) / 1000.0
            temp_f = temp_c * 9.0 / 5.0 + 32.0
            return temp_c

def send_data():
    url =
    'http://ikan.pengujian.com/map/data?lat='+str(gps_init.latitude()
    )+'&long='+str(gps_init.longitude())+'&suhu='+str(read_temp())+'&
    anemo={}'.format('{0:.3g}'.format(kecepatanAngin))
    print url
    response = urllib.urlopen(url).read()
    print response

count = 0
rotate = 0
def anemoCount(self):
    global count
    count += 1

def vAnemo(timeDelay,lubang,diameter):
    global count
    #diameter = 0.03 #satuan dalam meter #ex 3cm = 0.03m
    #lubang ada 18
    rpm = (count/lubang) * (60.0/timeDelay)
    count = 0
    v = (3.14 * diameter / 30) * rpm
    print "v = {} m/s".format('{0:.3g}'.format(v))
    return v

def controlLdr():
    valLdr = GPIO.input(ldr)
    print "LDR : "+str(valLdr)
    if(valLdr == 1):
        GPIO.output(led,GPIO.HIGH)
    else:
        GPIO.output(led,GPIO.LOW)

if __name__ == "__main__":
    thread = True
    s = threading.Thread(name='listen_serial',
    target=listen_serial)
    s.start()
    GPIO.add_event_detect(anemo,GPIO.RISING,callback=anemoCount
    ,bouncetime=50)
    try:
        while 1:
            timeDelay = 5
            time.sleep(timeDelay)
            gps_init.print_info()
            print "suhu : " + str(read_temp())
            kecepatanAngin =
            vAnemo(timeDelay,18,0.048)
            controlLdr()
            if gps_init.latitude() != 0:
                send_data()
    except KeyboardInterrupt:
        thread = False
        ser.close()

```

```

<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class M_map extends CI_Model{

    function insert_datas($data){
        $this->db->insert('tblokasi',$data);
    }

    function proses_delete($id){
        $query = $this->db->query("DELETE FROM tblokasi
WHERE id='$id'");
    }

    //////////////////////////////////////
    //////////////////////////////////////

    var $table = 'tblokasi';

    var $column_order =
array(null,'tanggal','waktu','suhu','latitude','longitude');
//set column field database for datatable orderable

    var $column_search = array('tanggal','suhu'); //set column
field database for datatable searchable

    var $order = array('id' => 'desc'); // default order

    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->load->database();
    }
}

```



```

private function _get_datatables_query()
{

    $this->db->from($this->table);

    $i = 0;

    foreach ($this->column_search as $item) // loop
column
    {
        if($_POST['search']['value']) // if datatable
send POST for search
        {

            if($i===0) // first loop
            {
                $this->db->group_start(); // open
bracket. query where with OR clause better with bracket. because
maybe can combine with other WHERE with AND.
                $this->db->like($item,
$_POST['search']['value']);
            }
            else
            {
                $this->db->or_like($item,
$_POST['search']['value']);
            }

            if(count($this->column_search) - 1 == $i)
//last loop
                $this->db->group_end(); //close
bracket
        }
    }
}

```

```

        $i++;
    }

    if(isset($_POST['order'])) // here order processing
    {
        $this->db->order_by($this->column_order[$_POST['order']]['0']['column'],
        $_POST['order']]['0']['dir']);
    }
    else if(isset($this->order))
    {
        $order = $this->order;
        $this->db->order_by(key($order),
        $order[key($order)]);
    }
}

function get_datatables()
{
    $this->_get_datatables_query();
    if($_POST['length'] != -1)
    $this->db->limit($_POST['length'], $_POST['start']);
    $query = $this->db->get();
    return $query->result();
}

function count_filtered()
{
    $this->_get_datatables_query();
    $query = $this->db->get();

```

```
        return $query->num_rows();
    }

    public function count_all()
    {
        $this->db->from($this->table);
        return $this->db->count_all_results();
    }

    public function delete_all_data(){
        $this->db->truncate('tblokasi');
    }
}
```