



**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU CUACA DI
PANTAI BERBASIS KOMUNIKASI *LONG RANGE* (LORA)**

“SISTEM PENERIMA PEMANTAU CUACA”

TUGAS AKHIR

**MUHAMMAD BAGAS HW
1803332072**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2021**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU CUACA DI PANTAI BERBASIS KOMUNIKASI *LONG RANGE* (LORA)

“SISTEM PENERIMA PEMANTAU CUACA”

TUGAS AKHIR

Diajukan Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga


**POLITEKNIK
NEGERI
MUHAMMAD BAGAS HW
1803332072
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2021**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Bagas HW
NIM : 1803332072
Tanda Tangan : 
Tanggal : Minggu, 25 Juli 2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Muhammad Bagas HW
NIM : 1803332072
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemantau Cuaca di Pantai
Berbasis Komunikasi *Long Range* (LoRa)

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada hari **Selasa, 3 Agustus 2021** dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Benny Nixon, S.T., M.T.
NIP. 1968 1107 200003 1 001 (..........)

Depok,

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 1963 0503 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Pemantau Cuaca di Pantau Berbasis Komunikasi *Long Range*” guna membantu dalam memperkirakan cuaca di pesisir pantai.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Benny Nixon, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral
4. Muhammad Aldi Ramdhan sebagai rekan dalam mengerjakan tugas akhir ini. dan
5. Teman-teman Program Studi Telekomunikasi angkatan 2018 yang telah banyak membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 25 Juli 2021

Penulis

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Sistem Pemantau Cuaca di Pantai Berbasis Komunikasi Long range (LoRa)

“Sistem Penerima Pemantau Cuaca”

ABSTRAK

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan terbesar di dunia. Terdapat sekitar 17000 pulau yang membentang dari Sabang sampai Merauke. Ribuan pulau tersebut dipisahkan oleh bentang lautan yang sangat luas. Oleh karena itu, sektor perikanan Indonesia merupakan salah satu produsen perikanan tangkap dan perikanan budidaya terbesar kedua di dunia. Untuk mendukung kelancaran penangkapan ikan di laut, maka para nelayan membutuhkan pengetahuan dasar tentang angin. Manfaat angin bagi nelayan adalah sebagai penggerak kapal, sebagai navigasi, untuk membantu memprediksi cuaca sampai dengan mengetahui perkiraan waktu. Berdasarkan permasalahan tersebut, pengusul ingin membuat sebuah Rancang Bangun Sistem Pemantauan Cuaca di Pantai Berbasis Komunikasi Long Range. Sistem ini dapat mengukur kecepatan angin, kelembapan udara, tekanan udara, serta suhu, yang mana keempat parameter tersebut dihubungkan dengan komunikasi LoRa. Sistem ini dirancang menggunakan sensor anemometer sebagai pengukur kecepatan angin, dan bme280 sebagai pengukur keempat parameter cuaca, data dari sensor akan dikirimkan melalui komunikasi long range yang kemudian hasilnya akan ditampilkan pada web server. Hasil pembacaan data sensor berhasil dikirimkan menuju Web Server. Hal ini terbukti dari tampilan Web Server yang menampilkan data sensor secara real time sesuai dengan kondisi sensor saat pengukuran. Data yang didapat pada pengukuran di Pantai Tanjung Pasir didapati hasil dari Kecepatan angin rata-rata yang didapat adalah sebesar 6,4092 Km/h, suhu rata-rata dengan nilai 32,0725 derajat celsius, kelembaban rata rata dengan nilai 81,05, tekanan udara dengan rata-rata 1008,74 Hpa, serta ketinggian dengan rata-rata 37,05 mdpl.

Kata kunci: Nelayan, Cuaca, Pantai, Long Range



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design and Build a Coastal Weather Monitoring System Based on Long range Communication (LoRa)

“Weather Monitoring Receiver System”

ABSTRAK

Indonesia is the largest archipelago in the world. It consists up to 17.000 islands from Sabang to Merauke. All those thousand islands are separated by lakes, rivers, and wide oceans. Therefore, Indonesian Fisheries sector industry be the second one of the largest producers of fisheries and aquaculture in the world. To enhance the effectiveness of ocean fisheries process, the fishermen need basic knowledge about wind power concept. The benefits of wind for fishermen are as a boat propulsion, as a navigation, and to predict the weather to discover time estimation. Based on these problems, the proposer wants to make a Design of a Weather Monitoring System on The Coast Based on Long Range Communications. This design system are able to measure the wind speed, humidity, air pressure, and temperature, which is those four parameters are connected by LoRa communication. This system is designed using an anemometer sensor as a wind speed gauge, and bme280 as a measure of the four weather parameters, data from the sensor will be sent via long range communication which then the results will be displayed on the web server. The result of reading sensor data is successfully sent to the Web Server. This is evident from the Web Server display that displays sensor data in real time according to the condition of the sensor at the time of measurement. The data obtained on measurements at Tanjung Pasir Beach were found to be the results of the average wind speed obtained at 6.4092 Km/h, the average temperature with a value of 32.0725 degrees Celsius, the average humidity with a value of 81.05, pressure air with an average of 1008.74 Hpa, and an average altitude of 37.05 meters above sea level.

Keywords: Fisherman, Weather, Beach, Long Range



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II.....	3
2.1 Pantai	3
2.2 Arduino Uno.....	3
2.3 LoRa (Long Range).....	4
2.3.1 Modulasi Chirp Spread Spectrum (CSS)	4
2.3.2 Dragino Lorashield	4
2.4 ESP32.....	5
2.5 Web Server.....	6
2.6 Sublime Text.....	6
2.7 MySQL.....	6
2.8 Php My Admin.....	6
2.9 Bootstrap.....	7
2.10 Wireshark.....	7
2.11 Cell Tower Locator	7
2.11.1 RSSP.....	7
2.11.2 RSSQ.....	8
2.11.3 RSSNR	8
2.12 Parameter Pengujian Performansi Jaringan	9
2.12.1 Troughput.....	9



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.12.2	Packet loss.....	10
2.12.3	Delay	10
2.13	Parameter Pengujian Cuaca.....	11
2.13.1	Kecepatan Angin	11
2.13.2	RPM.....	11
2.13.3	Suhu Udara.....	12
2.13.4	Kelembaban Udara.....	12
2.13.5	Tekanan Udara.....	12
2.13.6	Ketinggian	13
BAB III	14
3.1	Perancangan Alat	14
3.1.1	Deskripsi Alat	14
3.1.2	Cara Kerja Alat.....	15
3.1.3	Spesifikasi Alat	18
3.1.4	Perancangan Sistem.....	19
3.1.4.1	Perancangan Jalur Komunikasi Serial antara Arduino Uno dan ESP32	19
3.1.4.2	Perancangan Pembuatan Web Server	21
3.2	Realisasi Alat	21
3.2.1	Realisasi Jalur Komunikasi Serial antara Arduino Uno dengan ESP32	21
3.2.2	Realisasi Pembuatan Web Server	25
3.2.2.1	Pembuatan Tabel pada Web Server	25
3.2.2.2	Pengiriman Data Multi Sensor ke Web Server.....	29
BAB IV	33
4.1	Pengujian Pengiriman Data Sensor Menuju Web Server	33
4.1.1	Deskripsi pengujian Web Server	33
4.1.2	Data Hasil Pengujian Web Server.....	34
4.1.3	Analisa Data Hasil Pengujian Web Server	36
4.2	Pengujian Performansi <i>Quality of Service</i> (QoS) Pada Jaringan LTE	36
4.2.1	Deskripsi Pengujian Performansi <i>Quality of Service</i> (QoS) Pada Jaringan LTE	36
4.2.2	Prosedur Pengujian Performansi <i>Quality of Service</i> (QoS) Pada Jaringan LTE dan WiFi	37
4.2.3	Data Hasil Pengujian Performansi Jaringan	40
4.2.4	Analisa Data	42
BAB V	43



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.1	Simpulan	43
5.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	46
	LAMPIRAN	1



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pantai	3
Gambar 2. 2 Arduino Uno R3	3
Gambar 2. 3 Lora Shield Arduino	5
Gambar 2. 4 ESP32	5
Gambar 3. 1 Ilustrasi Sistem Pemantau Cuaca di Pantai	13
Gambar 3. 2 Blok Diagram Sistem pemantau Cuaca	14
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Penerima Pemantau Cuaca	15
Gambar 3. 4 Flowchart Pembuatan Web Server	16
Gambar 3. 5 skematik dari komunikasi Serial antara	19
Gambar 3. 6 database dari tabel web server di mysql	24
Gambar 4. 1 Tampilan Serial Monitor pada Komunikasi Serial	33
Gambar 4. 2 Tampilan Database PHPmyadmin	34
Gambar 4. 3 Tampilan Web Server	34
Gambar 4. 4 Aplikasi Wireshark.....	37
Gambar 4. 5 Hasil Capture Data pada Wireshark	38
Gambar 4. 6 tampilan aplikasi cell tower lovator	39
Gambar 4. 7 Hasil pengukuran parameter LTE dari aplikasi cell tower locator.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 standar nilai RSRP operator Telkomsel	8
Tabel 2. 2 standar nilai RSRQ operator Telkomsel.....	8
Tabel 2. 3 standar nilai RSSNR operator Telkomsel	9
Tabel 2. 4 Indeks nilai Troughput.....	9
Tabel 2. 5 indeks nilai packet loss	10



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2. 6 Indeks nilai delay	11
Tabel 3. 1 Spesifikasi Arduino Uno.....	17
Tabel 3. 2 Spesifikasi Esp32.....	17
Tabel 3. 3 Spesifikasi Laptop	18
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Seluruh Jaringan.....	40



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Datasheet Lora Shield Arduino Uno.....	L-1
Datasheet Arduino Uno.....	L-3
Datasheet Lora Shield ESP32.....	L-5



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan terbesar di dunia. Terdapat sekitar 17000 pulau yang membentang dari Sabang sampai Merauke. Ribuan pulau tersebut dipisahkan oleh bentang lautan yang sangat luas. Oleh karena itu, sektor perikanan Indonesia merupakan salah satu produsen perikanan tangkap dan perikanan budidaya terbesar kedua di dunia, dimana hanya kalah dari Negara Cina.

Nelayan adalah orang-orang yang bekerja menangkap ikan di laut, mereka adalah tonggak utama dalam sektor penangkapan ikan di Indonesia. Untuk mendukung kelancaran penangkapan ikan di laut, maka para nelayan membutuhkan pengetahuan dasar tentang angin. Manfaat angin bagi nelayan adalah sebagai penggerak kapal, sebagai navigasi, untuk membantu memprediksi cuaca sampai dengan mengetahui perkiraan waktu. Selain angin, parameter cuaca yang berpengaruh dalam penangkapan ikan adalah kelembaban udara, tekanan udara, serta suhu, dimana ketiga parameter itu sendiri berpengaruh terhadap curah hujan dikawasan pesisir pantai.

Komunikasi Long Range atau selanjutnya disebut dengan LoRa, adalah sebuah komunikasi berbasis modulasi frekuensi (FM). Komunikasi LoRa menggunakan daya yang rendah, serta mampu menjangkau hingga 100 km pada kondisi tertentu. Komunikasi ini banyak digunakan untuk penerapan Internet Of Things (IOT), seperti pada sektor pertanian, peternakan, maupun pada sektor industri. Penggunaan LoRa pada daerah pesisir digunakan sebagai media komunikasi antara data sensor dan bagian penerima.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengusul ingin membuat sebuah Rancang Bangun Sistem Pemantauan Cuaca di Pantai Berbasis Komunikasi Long Range. Sistem ini dapat mengukur kecepatan angin, kelembapan udara, tekanan udara, serta suhu, yang mana keempat parameter tersebut dihubungkan dengan komunikasi LoRa. Hasil dari Tugas Akhir ini diharapkan dapat diimplementasikan secara langsung di masyarakat dan dirasakan langsung manfaatnya khususnya di daerah pesisir pantai.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menghubungkan Arduino Uno dengan ESP32 dengan komunikasi serial?
2. Bagaimana cara mengirim hasil pembacaan data sensor ke Web Server?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian performansi *Quality of Service* (QOS) pada Web Server?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mampu menghubungkan Arduino Uno dengan ESP32 dengan komunikasi serial
2. Mampu mengirim hasil pembacaan data ke Web Server
3. Mampu melakukan pengujian performansi *Quality of Service* (QOS) pada Web Server?

1.4 Luaran

Luaran yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah sistem penerima pemantau cuaca di pantai berbasis komunikasi LoRa
2. Menghasilkan sebuah laporan tugas akhir dari sistem penerima pemantau cuaca di pantai berbasis komunikasi LoRa
3. Menghasilkan sebuah jurnal dari sistem pemantau cuaca di pantai berbasis komunikasi LoRa
4. Menghasilkan sebuah poster dari sistem pemantau cuaca di pantai berbasis komunikasi LoRa

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Cuaca di Pantai Berbasis Komunikasi Long Range” adalah sebagai berikut :

1. Arduino Uno berhasil dihubungkan dengan ESP32 melalui sebuah komunikasi serial. Dibutuhkan sebuah pemrograman dan pengaturan baik pada sisi Arduino Uno maupun ESP32. Hasil pemrograman pada Arduino IDE berupa tampilan serial monitor hasil dari data yang dikirim dari Arduino Uno menuju ESP32, kemudian pada ESP32 terdapat hasil dari pengiriman data sensor yang bisa terlihat dari tampilan serial monitor.
2. Hasil pembacaan data sensor berhasil dikirimkan menuju Web Server. Hal ini terbukti dari tampilan Web Server yang menampilkan data sensor secara real time sesuai dengan kondisi sensor saat pengukuran. Data yang didapat pada pengukuran di Pantai Tanjung Pasir didapati hasil dari Kecepatan angin rata-rata yang didapat adalah sebesar 6,4092 Km/h, suhu rata-rata dengan nilai 32,0725 derajat celcius, kelembaban rata rata dengan nilai 81,05, tekanan udara dengan rata-rata 1008,74 Hpa, serta ketinggian dengan rata-rata 37,05 mdpl
3. Hasil pengujian performansi *Quality of Service* (QoS) pada jaringan LTE Telkomsel mendapatkan hasil yang berbeda dengan kelebihan dan kekurangan pada masing-masing parameter, dimana nilai pengujian performansi QoS pada jaringan LTE-Telkomsel didapatkan nilai *throughput* sebesar 743,228 byte/s, *packet loss* sebesar 0%, dan *delay* sebesar 0,3869 s. Untuk parameter LTE yang didapatkan hasil yang baik dengan RSRP sebesar -86 dBm, RSRQ sebesar -8dB, serta RSSNR sebesar 20 dB, hasil ini mempengaruhi kecepatan pengiriman data sesnor ke web server.

5.2 Saran

Saran yang diberikan untuk tugas akhir “Rancang Bangun Sistem Pemantau Cuaca di Pantai berbasis komunikasi Long Range” adalah untuk menyempurnakan rancangan alat agar dapat terhindar dari hujan dan melakukan modifikasi pada antenna Lora Shield agar mendapat jarak yang lebih jauh.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

Yuwono, N. (1992). Teknik Pantai Volume II. *Biro Penerbit Keluarga MahasiswaTeknik Sipil Universitas Gadjah*.

Kadir, A (2017) Pemrograman Arduino dan Processing : Jakarta. Elex Media Komputindo

Rante, R (2018) Pemrograman Web Dasar. Yogyakarta : Deepublish

Yunus, M. 2018. “#1 lora Sistem Komunikasi Jarak Jauh dan Berdaya rendah”. <https://yunusmuhammad007.medium.com/1-lora-sistem-komunikasi-wireless-jarak-jauh-dan-berdaya-rendah-70dfc4d3c97d> [20 Juli 2021]

Handoko. 1994. Klimatologi Dasar. Pustaka Jaya. Bogor. 192 hal.

Soewarno, 2000, jilid I, HIDROLOGI OPERASIONAL, PT. Citra Aditya, Bandung

Karo,F., Setia,E., &Nizar,F., Jurnal Teknologi Informasi, Volume 16.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Bagas HW.

Lahir di .Tangerang pada Tanggal 12 Oktober 2000. Lulus dari SDIT At-Taqwa tahun 2012, MTsN 1 Kota Tangerang Selatan tahun 2015, dan SMAN 9 Kota Tangerang Selatan pada tahun 2018 dan telah menyelesaikan Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2021 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Datasheet LoRa Shield Arduino Uno

Long Range Wireless Transceiver for Arduino

Lora/GPS Shield

Lora/GPS mother board

+

Lora BEE

=

Lora/GPS Shield

OVERVIEW:

The Dragino Lora/GPS Shield is an expansion board for LoRa™/GPS for using with the arduino. This product is intended for those interested in developing LoRa™/GPS solutions. The Lora/GPS Shield is composed of Lora/GPS SHIELD mother board and Lora BEE.

In the Lora part, the Lora/GPS Shield is based on the SX1276/SX1275 transceiver. The transceiver of the Lora/GPS Shield feature the LoRa™ long range modem that provides ultra-long range spread spectrum communication and high interference immunity whilst minimizing current consumption. LoRa™ also provides significant advantages in both blocking and selectivity over conventional modulation techniques, solving the traditional design compromise between range, interference immunity and energy consumption.

In the GPS part, the add on L80 GPS (base on MTK MT3339) is designed for applications that require location or timing info. It connected to the arduino via serial port.

Features:

- Compatible with Arduino Leonardo, UNO, Mega2560, etc
- Frequency Band: one of 433/868/915 MHz (Pre-configure in factory)
- Low power consumption
- FSK, GFSK, MSK, GMSK, LoRa™ and OOK modulation
- Support DGPS, SBAS(WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)
- GPS support short circuit protection and antenna detection
- Automatic RF Sense and CAD with ultra-fast AFC
- Baud rate configurable

Specification:

Lora Spec

- 165 dB maximum link budget
- +20 dBm - 100 mW constant RF output vs
- +14 dBm high efficiency PA
- Programmable bit rate up to 300 kbps
- High sensitivity: down to -148 dBm
- Bullet-proof front end: IP3 + -12.5 dBm
- Excellent blocking immunity
- Low RX current of 10.3 mA, 200 nA register retention

GPS Spec

- Based on MT3339
- Compliant with GPS, SBAS
- Programmable bit rate up to 300 kbps
- Update rate: 1Hz (Default), up to 10 Hz
- Protocol: NMEA 0183 PMTK
- Horizontal Position Accuracy ±2.5 m CEP
- Timing Accuracy: 1PPS out 10ns, Reconstruction Time < 1s
- Velocity Accuracy Without aid ±0.1m/s, Acceleration Accuracy Without aid 0.1m/s²

Dragino Technology Co., Limited

Room 2009, ZiAn Commercial Building, Qian Jin 2 Road,
XinYu Rd, 6th District, Qaoan District, Shenzhen 518101 China.
Direct: +86 755 86610829 | Fax: +86 755 86647123

WWW.DRAGINO.COM

sales@dragino.com



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

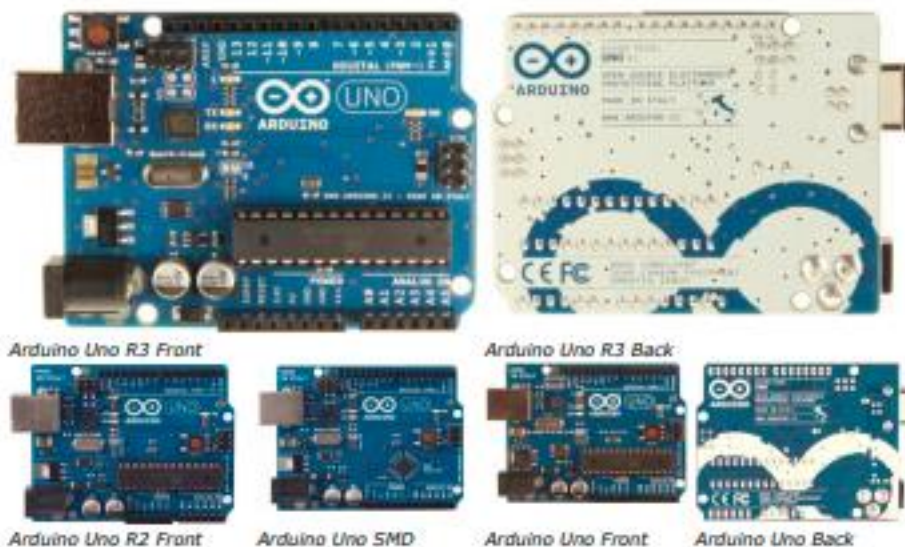
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengunumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Datasheet Arduino Uno

Arduino Uno



Overview

The Arduino Uno is a microcontroller board based on the ATmega328 ([datasheet](#)). It has 14 digital input/output pins (of which 6 can be used as PWM outputs), 6 analog inputs, a 16 MHz ceramic resonator, a USB connection, a power jack, an ICSP header, and a reset button. It contains everything needed to support the microcontroller; simply connect it to a computer with a USB cable or power it with a AC-to-DC adapter or battery to get started.

The Uno differs from all preceding boards in that it does not use the FTDI USB-to-serial driver chip. Instead, it features the Atmega16U2 (Atmega8U2 up to version R2) programmed as a USB-to-serial converter.

[Revision 2](#) of the Uno board has a resistor pulling the BU2 HWB line to ground, making it easier to put into [DFU mode](#).

[Revision 3](#) of the board has the following new features:

- 1.0 pinout: added SDA and SCL pins that are near to the AREF pin and two other new pins placed near to the RESET pin, the IOREF that allow the shields to adapt to the voltage provided from the board. In future, shields will be compatible both with the board that use the AVR, which operate with 5V and with the Arduino Due that operate with 3.3V. The second one is a not connected pin, that is reserved for future purposes.
- Stronger RESET circuit.
- Atmega 16U2 replace the 8U2.

"Uno" means one in Italian and is named to mark the upcoming release of Arduino 1.0. The Uno and version 1.0 will be the reference versions of Arduino, moving forward. The Uno is the latest in a series of USB Arduino boards, and the reference model for the Arduino platform; for a comparison with previous versions, see the [index of Arduino boards](#).

Summary

Microcontroller	ATmega328
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Input Voltage (limits)	5-70V
Digital I/O Pins	14 (of which 6 provide PWM output)
Analog Input Pins	6
DC Current per I/O Pin	40 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader
SRAM	2 KB (ATmega328)
EEPROM	1 KB (ATmega328)
Clock Speed	16 MHz

Schematic & Reference Design

EAGLE files: [arduino-uno-Rev3-reference-design.zip](#) (NOTE: works with Eagle 6.0 and newer)

Schematic: [arduino-uno-Rev3-schematic.pdf](#)

Note: The Arduino reference design can use an Atmega8, 168, or 328, Current models use an ATmega328, but an Atmega8 is shown in the schematic for reference. The pin configuration is identical on all three processors.

Power

The Arduino Uno can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is selected automatically.

External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or battery. The adapter can be connected by plugging a 2.1mm center-positive plug into the board's power jack. Leads from a battery can be inserted in the Gnd and Vin pin headers of the POWER connector.

The board can operate on an external supply of 6 to 20 volts. If supplied with less than 7V, however, the 5V pin may supply less than five volts and the board may be unstable. If using more than 12V, the voltage regulator may overheat and damage the board. The recommended range is 7 to 12 volts.

The power pins are as follows:

- **VIN.** The input voltage to the Arduino board when it's using an external power source (as opposed to 5 volts from the USB connection or other regulated power source). You can supply voltage through this pin, or, if supplying voltage via the power jack, access it through this pin.
- **5V.** This pin outputs a regulated 5V from the regulator on the board. The board can be supplied with power either from the DC power jack (7 - 12V), the USB connector (5V), or the VIN pin of the board (7-12V). Supplying voltage via the 5V or 3.3V pins bypasses the regulator, and can damage your board. We don't advise it.
- **3V3.** A 3.3 volt supply generated by the on-board regulator. Maximum current draw is 50 mA.
- **GND.** Ground pins.

Memory

The ATmega328 has 32 KB (with 0.5 KB used for the bootloader). It also has 2 KB of SRAM and 1 KB of EEPROM (which can be read and written with the [EEPROM library](#)).

Input and Output

Each of the 14 digital pins on the Uno can be used as an input or output, using [pinMode\(\)](#), [digitalWrite\(\)](#), and [digitalRead\(\)](#) functions. They operate at 5 volts. Each pin can provide or receive a maximum of 40 mA and has an internal pull-up resistor (disconnected by default) of 20-50 kOhms. In addition, some pins have specialized functions:

- **Serial: 0 (RX) and 1 (TX).** Used to receive (RX) and transmit (TX) TTL serial data. These pins are connected to the corresponding pins of the ATmega8U2 USB-to-TTL Serial chip.
- **External Interrupts: 2 and 3.** These pins can be configured to trigger an interrupt on a low value, a rising or falling edge, or a change in value. See the [attachInterrupt\(\)](#) function for details.
- **PWM: 3, 5, 6, 9, 10, and 11.** Provide 8-bit PWM output with the [analogWrite\(\)](#) function.

Datasheet ESP32

2 Pin Definitions

2 Pin Definitions

2.1 Pin Layout

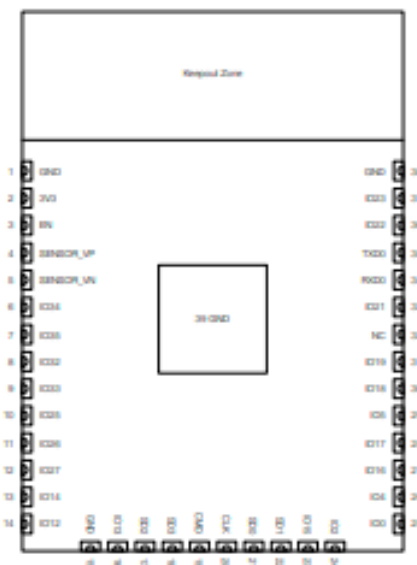


Figure 1: ESP32-WROOM-32 Pin Layout (Top View)

2.2 Pin Description

ESP32-WROOM-32 has 38 pins. See pin definitions in Table 2.

Table 2: Pin Definitions

Name	No.	Type	Function
GND	1	P	Ground
3V3	2	P	Power supply
EN	3	I	Module-enable signal. Active high.
SENSOR_VP	4	I	GPIO36, ADC1_CH0, RTC_GPIO0
SENSOR_VN	5	I	GPIO39, ADC1_CH3, RTC_GPIO3
IO34	6	I	GPIO34, ADC1_CH6, RTC_GPIO4
IO35	7	I	GPIO35, ADC1_CH7, RTC_GPIO5
IO32	8	I/O	GPIO32, XTAL_32K_P (32.768 kHz crystal oscillator input), ADC1_CH4, TOUCH9, RTC_GPIO9
IO33	9	I/O	GPIO33, XTAL_32K_N (32.768 kHz crystal oscillator output), ADC1_CH5, TOUCH8, RTC_GPIO8

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2 Pin Definitions

Name	No.	Type	Function
IO25	10	I/O	GPIO25, DAC_1, ADC2_CH8, RTC_GPIO6, EMAC_RXD0
IO26	11	I/O	GPIO26, DAC_2, ADC2_CH9, RTC_GPIO7, EMAC_RXD1
IO27	12	I/O	GPIO27, ADC2_CH7, TOUCH7, RTC_GPIO17, EMAC_RX_DV
IO14	13	I/O	GPIO14, ADC2_CH6, TOUCH6, RTC_GPIO16, MTMS, HSPICLK, HS2_CLK, SD_CLK, EMAC_TXD2
IO12	14	I/O	GPIO12, ADC2_CH5, TOUCH5, RTC_GPIO15, MTDI, HSPIQ, HS2_DATA2, SD_DATA2, EMAC_TXD3
GND	15	P	Ground
IO13	16	I/O	GPIO13, ADC2_CH4, TOUCH4, RTC_GPIO14, MTCK, HSPID, HS2_DATA3, SD_DATA3, EMAC_RX_ER
SHD/SD2*	17	I/O	GPIO9, SD_DATA2, SPIHD, HS1_DATA2, U1RXD
SWP/SD3*	18	I/O	GPIO10, SD_DATA3, SPIWP, HS1_DATA3, U1TXD
SCS/CMD*	19	I/O	GPIO11, SD_CMD, SPICSD, HS1_CMD, U1RTS
SCK/CLK*	20	I/O	GPIO6, SD_CLK, SPICLK, HS1_CLK, U1CTS
SDO/SD0*	21	I/O	GPIO7, SD_DATA0, SPIQ, HS1_DATA0, U2RTS
SDI/SD1*	22	I/O	GPIO8, SD_DATA1, SPID, HS1_DATA1, U2CTS
IO15	23	I/O	GPIO15, ADC2_CH3, TOUCH3, MTDO, HSPICSD, RTC_GPIO13, HS2_CMD, SD_CMD, EMAC_RXD3
IO2	24	I/O	GPIO2, ADC2_CH2, TOUCH2, RTC_GPIO12, HSPWP, HS2_DATA0, SD_DATA0
IO0	25	I/O	GPIO0, ADC2_CH1, TOUCH1, RTC_GPIO11, CLK_OUT1, EMAC_TX_CLK
IO4	26	I/O	GPIO4, ADC2_CH0, TOUCH0, RTC_GPIO10, HSPHD, HS2_DATA1, SD_DATA1, EMAC_TX_ER
IO16	27	I/O	GPIO16, HS1_DATA4, U2RXD, EMAC_CLK_OUT
IO17	28	I/O	GPIO17, HS1_DATA5, U2TXD, EMAC_CLK_OUT_180
IO5	29	I/O	GPIO5, VSPICSD, HS1_DATA6, EMAC_RX_CLK
IO18	30	I/O	GPIO18, VSPICLK, HS1_DATA7
IO19	31	I/O	GPIO19, VSPIQ, U0CTS, EMAC_TXD0
NC	32	-	-
IO21	33	I/O	GPIO21, VSPHD, EMAC_TX_EN
RXD0	34	I/O	GPIO3, U0RXD, CLK_OUT2
TXD0	35	I/O	GPIO1, U0TXD, CLK_OUT3, EMAC_RXD2
IO22	36	I/O	GPIO22, VSPWP, U0RTS, EMAC_TXD1
IO23	37	I/O	GPIO23, VSPID, HS1_STROBE
GND	38	P	Ground

Notice:

* Pins SCK/CLK, SDO/SD0, SDI/SD1, SHD/SD2, SWP/SD3 and SCS/CMD, namely, GPIO6 to GPIO11 are connected to the integrated SPI flash integrated on the module and are not recommended for other uses.

2.3 Strapping Pins

ESP32 has five strapping pins, which can be seen in Chapter 6 Schematics:



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Koding Pada Pembuatan Web Server

```

<!doctype html>
<html lang="en">
<head>
<!-- Required meta tags -->
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1
, user-scalable=no">
<meta name="description" content="" />
<meta name="keywords" content="" />
<link rel="stylesheet" href="assets/css/main.css" />
<link rel="shortcut icon" href="images/kododev.png"/>
<!-- Bootstrap CSS -->
<link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.2/dist/css/bootst
rap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
EVSTQN3/azprG1Anm3QDgpJLIIm9Nao0Yz1ztcQTWfFspd3yD65VohhpUuCOMLASjC"
crossorigin="anonymous">
<title>Monitoring Cuaca</title>
<script type="text/javascript"
src="jquery/jquery.min.js"></script>
<!-- load otomatis -->
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function() {
setInterval(function() {
$("#ceksuhu").load("ceksuhu.php");
$("#cekkelembaban").load("cekkelembaban.php");
$("#cektekanan").load("cektekanan.php");
$("#cekketinggian").load("cekketinggian.php");
$("#cekrps").load("cekrps.php");
$("#cekrpm").load("cekrpm.php");
$("#cekms").load("cekms.php");
$("#cekkmh").load("cekkmh.php");}, 1000);
});
</script>
</head>
<body class="is-preload">
<header id="header">
<a class="logo" href="index.html">

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

</a>
<nav>
<a href="#menu">Menu</a>
</nav>
</header>
<!-- Nav -->
<nav id="menu">
<ul class="links">
<li><a href="#about">Monitoring Cuaca Pada Daerah Pantai Dengan
Bme280</a></li>
<li><a href="#about1">Monitoring Cuaca Pada Daerah Pantai Dengan
Anemometer (Kecepatan Angin)</a></li>
</ul>
</nav>
<!-- Banner -->
<section id="banner">
<div class="inner">
<h2><b>RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU CUACA
DI PANTAI BERBASIS KOMUNIKASI LONG RANGE
</h2>
</div>
<video autoplay loop muted playsinline
src="images/banner.mp4"></video>
</section>
<!-- Highlights -->
<section class="wrapper" >
<div class="inner">
<header class="special">
<h2><b>RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAU CUACA
DI PANTAI BERBASIS KOMUNIKASI LONG RANGE</h2><br>
<p>Sistem Rancangan ini dibuat dengan berbasis komunikasi Long
Range yang dihubungkan dengan board arduino. Sehingga memungkinkan
komunikasi dengan jarak yang jauh dengan daya yang kecil.<br>
Sistem ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian pengirim yang
bertugas mengambil data kecepatan angin, mengukur suhu,
kelembaban,
serta tekanan barometric. Setelah semua data diterima, maka data
akan dikirim ke gateway melalui Lora Shield dan akan diterima oleh
bagian

```

kedua yaitu penerima. Pada bagian ini, Loras Shield akan menerima data dari pengirim dan kemudian data dikirim ke ESP32 agar dapat diakses melalui webserver dengan end device.

```

</br>
</header>
</section>
<div class="container" style="text-align: center; margin-top:
50px; margin-bottom:50px;" id="about">
  <b><h3>Monitoring Cuaca Pada Daerah Pantai <br>Dengan
Bme280</h3></b>
<div style="display: flex;">
  <!-- menampilkan suhu -->
  <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold; ">
      Suhu (Celsius)
    </div>
<div class="card-body">
<h3><span id="ceksuhu">0</span></h3>
</div>
</div>
  <!-- akhir menampilkan suhu -->
  <!-- menampilkan Kelembaban -->
  <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold; ">
      Kelembaban (%)
    </div>
<div class="card-body">
<h3><span id="cekkelembaban">0</span></h3>
</div>
</div>
  <!-- akhir menampilkan Kelembaban -->

  <!-- menampilkan Pressure -->
  <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold; ">

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    Tekanan (hPa)
  </div>
  <div class="card-body">
    <h3><span id="cektekanan">0</span></h3>
  </div>
</div>
<!-- akhir menampilkan Pressure -->

<!-- menampilkan Approxe Altitude -->

  <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold;">
      Ketinggian (m)
    </div>
    <div class="card-body">
      <h3><span id="cekketinggian">0</span></h3>
    </div>
  </div>
</div>
<!-- akhir menampilkan approx alt -->
  <div style="margin-top: 90px;" id="about">
    <b><h3>Monitoring Cuaca Pada Daerah Pantai <br>Dengan Anemometer
(Kecepatan Angin)</h3></b>
  </div>
  <div style="display: flex; margin-bottom:50px; ">
    <!-- menampilkan rps -->
    <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
      <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold; ">
        RPS
      </div>
      <div class="card-body">
        <h3><span id="cekrps">0</span></h3>
      </div>
    </div>
    <!-- akhir menampilkan rps -->

    <!-- menampilkan rpm -->

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold; ">
        RPM
    </div>
    <div class="card-body">
        <h3><span id="cekrpm">0</span></h3>
    </div>
</div>
<!-- akhir menampilkan rpm -->

<!-- menampilkan velocityms -->
    <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold;">
        Velocity(ms)
    </div>
    <div class="card-body">
        <h3><span id="cekms">0</span></h3>
    </div>
</div>
<!-- akhir menampilkan velocity ms -->

<!-- menampilkan velocity kmh -->

    <div class="card text-center" style="width: 33.33%">
    <div class="card-header" style="font-size: 20px; font-weight:
bold;">
        Velocity(Kmh)
    </div>
    <div class="card-body">
        <h3><span id="cekkmh">0</span></h3>
    </div>
</div>
<!-- akhir menampilkan velocitykmh -->
</div>
    </div>
    </div>

```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

<footer id="footer">
    <div class="inner" style="margin-
top:30px;">
        <div class="content">
            <section>
                <h3>Contact Us</h3>
                <ul class="plain">
                    <li><a
href="mailto:kododev.id@gmail.com"><i class="icon fa-
envelope">&nbsp;</i>Email : info@kododev.id </a></li>
                    <li><a
href="tel:+6281293442701"><i class="icon fa-phone">&nbsp;</i>Phone
: +62 812 9344 2701</a></li>
                    <li><a
href="https://www.instagram.com/kodo.id/"><i class="icon fa-
instagram">&nbsp;</i>Instagram : @kodo.id </a></li>
                    <li><a href="#"><i
class="icon fa-map">&nbsp;</i>Address : Jl. Raya Condet No.
3</a></li>
                </ul>
            </section>
            <section>
                <iframe
src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d3965.18
0883831724!2d106.82143961458962!3d-
6.370632695390128!2m3!1f0!2f0!3f0!3m2!1i1024!2i768!4f13.1!3m3!1m2!
1s0x2e69ec1cabb59bdf%3A0x28b4f84e4677f329!2sPoliteknik%20Negeri%20
Jakarta!5e0!3m2!1sid!2sid!4v1626187838030!5m2!1sid!2sid"
width="600" height="300" style="border:0;" allowfullscreen=""
loading="lazy"></iframe>
            </section>
        </div>
        <div style="margin-top: 90px;"
class="copyright">
            Copyright &copy;
<script>document.write(new Date().getFullYear());</script> By
Muhammad Aldi Ramdhan & Muhammad Bagas HW . Politeknik Negeri
Jakarta. </a>
        </div>

```




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

    </div>
  </footer>

  <!-- Optional JavaScript; choose one of the two! -->

  <!-- Option 1: Bootstrap Bundle with Popper -->
  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.2/dist/js/bootstra
p.bundle.min.js" integrity="sha384-
MrcW6ZMFYlzcLA8Nl+NtUVF0sA7MsXsPlUyJoMp4YLEuNSfAP+JcXn/tWtIaxVXM"
crossorigin="anonymous"></script>

  <!-- Option 2: Separate Popper and Bootstrap JS -->
  <!--
  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@popperjs/core@2.9.2/dist/umd/po
pper.min.js" integrity="sha384-
IQsoLX15PILFhosVNubq5LC7Qb9DXgDA9i+tQ8Zj3iwWAwPtgFTxbJ8NT4GN1R8p"
crossorigin="anonymous"></script>
  <script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.0.2/dist/js/bootstra
p.min.js" integrity="sha384-
cVKIPhGWiC2Al4u+LWgxfKTRIcfu0JTxR+EQDz/bgldoEyl4H0zUF0QKbrJ0EcQF"
crossorigin="anonymous"></script>
  -->
  <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/browser.min.js"></script>
    <script
src="assets/js/breakpoints.min.js"></script>
    <script src="assets/js/util.js"></script>
    <script src="assets/js/main.js"></script>

  </body>
</html>

```