

# **Rancang Bangun Ulang Weather Station Misole HP 2000 Menggunakan Arduino Nano dan Modul FS1000A 433MHZ RF**

Jonathan Imago Dei Gloriawan

*Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro*

*Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

## ***Pendahuluan***

Pada usaha budidaya udang, cuaca merupakan salah satu hal yang cukup memengaruhi kesuksesannya. Terutama kemarau yang panjang, maka akan memberikan efek bagi udang yang dibudidayakan. Terdapat dua efek negatif yang dapat terjadi akibat dari musim kemarau, yaitu meningkatnya kadar amonia dan salinitas pada tambak. Keduanya merupakan keadaan yang sangat ditakuti oleh petambak.

Selain itu, perubahan cuaca dan iklim secara mendadak dapat berpengaruh langsung terhadap kehidupan udang yang ada dipelihara di dalam tambak. Maka dari itu, diperlukan suatu alat pemantau parameter cuaca yang akan membantu petambak dalam mengetahui kondisi cuaca secara real time, sehingga petambak dapat melakukan tindakan yang tepat agar udang tidak mengalami penyakit dan dapat menghindari gagal panen.

## ***Waktu dan Tempat Penelitian***

Penelitian berlangsung dari Desember 2019 hingga Februari 2020. Penelitian dilakukan selama masa magang di Jala Tech (PT. Atnic Ekotekno Wicaksana).

## ***Sistem***

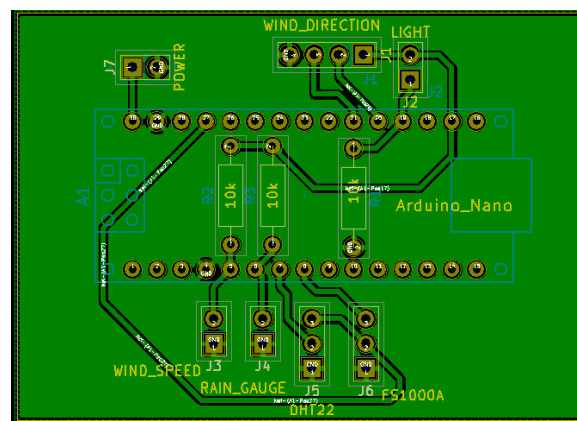


Stasiun prakiraan cuaca berbasis Arduino Nano dan modul FS1000A ini merupakan suatu alat *monitoring* parameter-parameter meteorologi/cuaca diantaranya arah angin, kecepatan angin, curah hujan, intensitas cahaya, serta suhu dan kelembapan udara, yang mana data-data hasil olahan akan ditransmisikan menggunakan modul FS1000A yang memanfaatkan gelombang radio berfrekuensi 433MHz ke perangkat penerima. Stasiun prakiraan cuaca ini merupakan hasil rancang bangun ulang dari produk *Weather Station Misole HP 2000*.



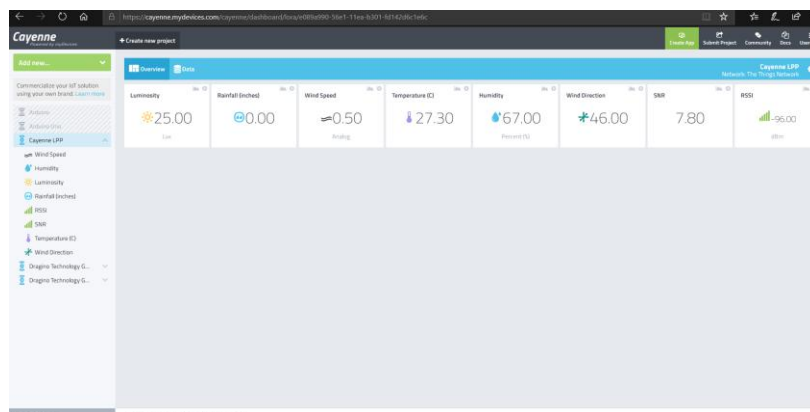
Sinyal FSK *Weather Station*

Rancang bangun ulang stasion prakiraan cuaca ini didasari oleh penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu “Rancang Bangun Protokol Komunikasi dengan Metode Reverse Engineering Pada Weather Station Misole HP 2000 di Jala Tech Sleman Yogyakarta” yang dibahas oleh rekan dari penulis. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui detail dari protokol komunikasi gelombang radio yang digunakan oleh Weather Station Misole HP 2000, yang kemudian sampai pada kesimpulan bahwa tidak ada modul *receiver* radio yang kompatibel untuk Weather Station Misole HP 2000 tersebut. Sedangkan, tujuan akhir dari rancang bangun ulang ini adalah supaya data dari *weather station* dapat diolah dan dikustomisasi sesuai keinginan perusahaan.



Rancangan PCB *Weather Station*

Pada perangkat penerima (*receiver*), data akan ditampilkan ke *serial monitor* pada aplikasi Arduino IDE, serta dikirim dan ditampilkan ke aplikasi berbasis web, yang mana data akan ditampilkan dan divisualisasikan secara *real time*.



Antarmuka Aplikasi Website (Cayenne)

Stasiun prakiraan cuaca ini akan mengirim data setiap 16 detik sekali. Dalam kurun waktu 16 detik ini, sensor curah hujan dan sensor kecepatan angin (anemometer) akan terus menghimpun data. Kedua sensor tadi akan menghitung jumlah pulsa yang masuk, lalu dengan menggunakan rumus tertentu dihasilkan data curah hujan dalam satuan inchi dan data kecepatan angin dalam satuan meter per detik (m/s). Sedangkan data pada sensor arah angin, sensor cahaya, dan sensor suhu dan kelembapan udara akan diambil sekali saja setiap 16 detik, atau dengan kata lain data ketiga sensor tadi diambil sesaat sebelum data akan dikirimkan ke perangkat penerima.

### ***Perkembangan Proyek***

Proyek (*weather station*) saat ini dikembangkan lebih lanjut oleh Jala Tech dan mungkin telah dalam masa uji coba dan *deploy*.