



RANCANG BANGUN STASIUN PREDIKSI CUACA UNTUK PABRIK BERAS UD SIDOREJO

SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian program S-1
Bidang Ilmu Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Widya Kartika

Oleh:
William Henry
311.17.007

UWIKA

PEMBIMBING
Yulius Hari, S.Kom., MBA., M.Kom.
611/05.85/05.06/004

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA
SURABAYA
2022**

KATA PENGANTAR

Syukur dan suka cita kita kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat karunia dan perlindungan-Nya penulis berhasil menyusun tugas akhir dengan judul “Perancangan Alat dan Sistem Prediksi Hujan dan Panas Pada UD. SIDOREJO”.

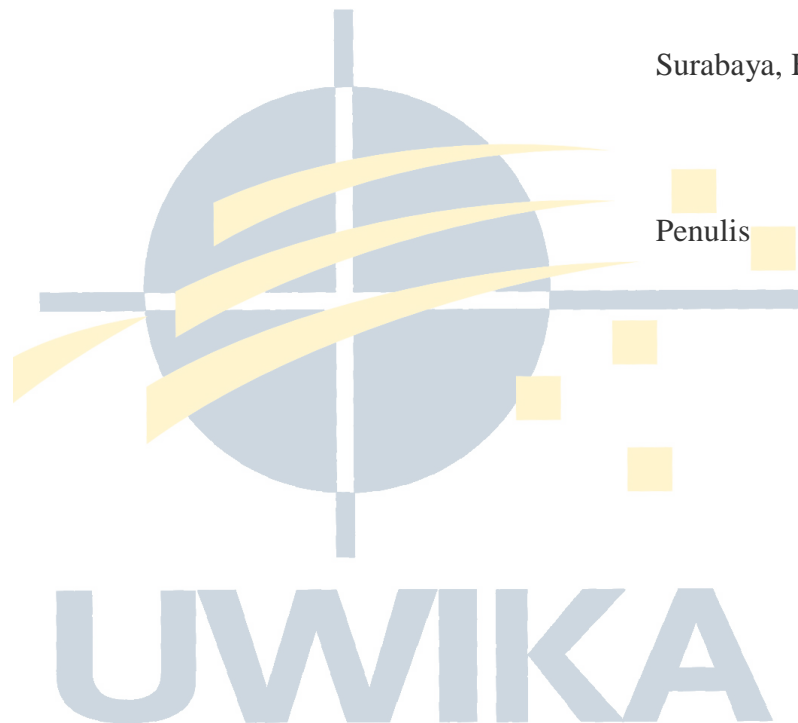
Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan penyelesaian program S-1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Widya Kartika Surabaya. Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan dan masukan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini, antara lain kepada:

1. Bapak Filipus Priyo Suprobo, S.T., M.T. selaku Rektor Universitas Widya Kartika Surabaya.
2. Ibu Ririn Dina Mutfianti, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Widya Kartika Surabaya yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Yulius Hari, S.Kom., MBA., M.Kom. selaku Dosen pembimbing 1 yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir.
4. Bapak Agus Prayitno, S.Kom.,M.T. selaku Dosen pembimbing 2 yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh dosen dan staf fakultas teknik Universitas Widya Kartika Surabaya yang telah memberikan bantuan, dukungan dan ilmu selama pelaksanaan perkuliahan.
6. Orang tua yang selalu memberikan dukungan sebesar-besarnya baik dukungan material dan non-material.
7. Sahabat-sahabat dekat serta teman-teman mahasiswa jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan dorongan semangat dan saran hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi mahasiswa Teknik Informatika, Universitas Widya Kartika Surabaya.

Surabaya, Februari 2022



Penulis

ABSTRAK

William Henry :

Skripsi / Tugas Akhir

Rancang Bangun Stasiun Prediksi Cuaca Untuk Pabrik Beras UD.
SIDOREJO.

Alat prediksi cuaca merupakan alat pemantau cuaca otomatis berbasis mikrokontroler yang dapat memantau perubahan suhu, kelembapan, tekanan udara melalui sensor yang telah diletakan dan di program untuk mendeteksi keadaan cuaca di sekitar lokasi pemantauan. Alat ini dirancang untuk dapat memantau dan mengelola data dari mana pun di area peletakan alat ini selama masih ada koneksi internet. Untuk menambah fleksibilitas maka data hasil sensor yang diolah pada mikrokontroler ESP32 akan dikoneksikan dengan access point di jaringan nirkabel 2,4 GHz, kemudian data akan dikirim ke web server dan akan ditampilkan pada *website*. Fokus dari pembuatan alat prediksi cuaca ini adalah diharapkan dengan adanya alat prediksi cuaca ini, pemilik pabrik dapat terbantu dalam proses penjemuran gabah, sehingga gabah yang dijemur bisa terkelupas dan dapat di proses menggunakan mesin penggiling untuk dijual kepada konsumen berupa beras.

Kata Kunci : ESP 32, Alat prediksi cuaca, Cuaca



UWIKARTIKA

ABSTRACT

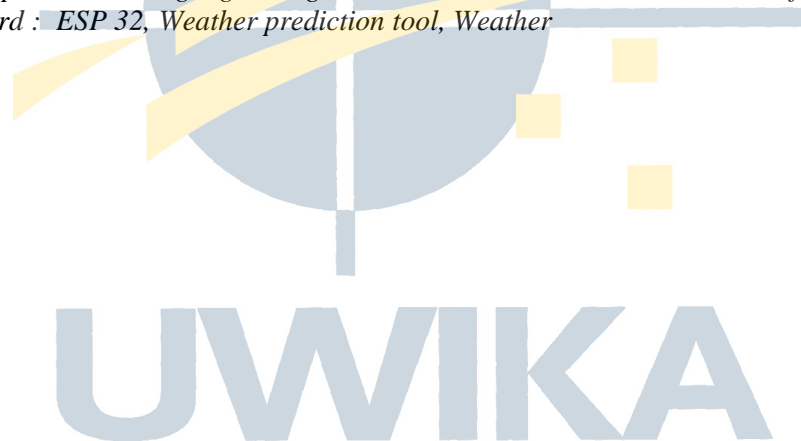
William Henry :

Thesis

Designed Rain and Heat Prediction Tools and Systems at UD. SIDOREJO.

The weather prediction tool is a microcontroller-based automatic weather monitoring tool that can monitor changes in temperature, humidity, air pressure through sensors that have been placed and programmed to detect weather conditions around the monitoring location. This tool is designed to be able to monitor and manage data from anywhere in the area where this tool is placed as long as there is an internet connection. To add flexibility, the sensor data processed on the ESP32 microcontroller will be connected to an access point on the 2.4 GHz wireless network, then the data will be sent to the web server and will be displayed on the website. The focus of making this weather prediction tool is that it is hoped that with this weather prediction tool, factory owners can be assisted in the process of drying the grain, so that the dried grain can be peeled off and can be processed using a grinding machine to be sold to consumers in the form of rice.

Keyword : ESP 32, Weather prediction tool, Weather



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA PENGESAHAN SIDANG AKHIR SKRIPSI....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Karakteristik sistem.....	5
2.2 Pengertian Dasar <i>Weather Station</i>	7
2.3 ESP 32.....	7
2.4 BME 280.....	8
2.5 Aplikasi Arduino IDE (Integrated Development Environment).....	8
2.6 MySQL.....	9
2.7 PHP	11
2.8 Prediksi Cuaca.....	12
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Kerangka Penelitian.....	15
3.2 Metode Rapid Prototype	17
3.3 Metode Rule Based Model.....	18
3.4 Metode <i>Decision Tree</i>	19
3.5 Analisis Kebutuhan Sistem	19
3.1.1 Analisa Kebutuhan Aktor.....	19
3.1.2 Analisa Kebutuhan Data	20
3.6 Use case diagram.....	20
3.7 Desain Sistem.....	22
3.8 Sequence Diagram	23
3.9 Deployment Diagram	25
3.10 Activity Diagram.....	26
3.11 ERD (Entity-Relationship Model)	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29

4.1 Kebutuhan Hardware dan Software	29
4.1.1 Hardware dan Software Pengembangan	29
4.1.2 Hardware dan Software Uji Coba	29
4.2 Implementasi Sistem (<i>Website</i>).....	30
4.2.1 Halaman Utama.....	30
4.2.2 History Page	31
4.2.3 Notifikasi <i>Website</i>	32
4.2.4 Notifikasi <i>Smartphone</i>	33
4.3 <i>Source Code (Website)</i>	34
4.4 Implementasi Alat Prediksi Cuaca	39
4.5 <i>Source Code</i> (Alat Prediksi).....	40
4.5.1 Wi-Fi	40
4.5.2 <i>Source Code</i> data cuaca	41
4.5.3 <i>Source Code</i> pengambilan data cuaca.....	42
4.5.4 <i>Source Code</i> mengambil data sensor BME280.....	42
4.5.5 <i>Source Code</i> pengecekan koneksi internet.....	43
4.6 Hasil kuisioner	44
BAB 5 PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	50
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	55
DRAFT ARTIKEL ILMIAH	56
LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI.....	61



UWIKKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Suhu atau Temperatur.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2 Kelembapan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	15
Gambar 3.2 Rangka dari Metode <i>Rapid Prototype</i>	18
Gambar 3.3 Use case diagram	21
Gambar 3.4 Desain Sistem	22
Gambar 3.5 Sequence Diagram Halaman Utama	23
Gambar 3.6 Sequence Diagram Halaman <i>History</i>	24
Gambar 3.7 Deployment Diagram	25
Gambar 3.8 Activity Diagram View homepage.....	26
Gambar 3.9 Activity diagram halaman <i>History</i>	27
Gambar 3.10 tabel ERD	28
Gambar 4.1 Gambar Halaman Utama	31
Gambar 4.2 Halaman <i>History</i>	31
Gambar 4.3 Fitur Notifikasi pada komputer	32
Gambar 4.4 Fitur Notifikasi pada <i>Smartphone</i>	33
Gambar 4.5 <i>Source Code</i> koneksi	34
Gambar 4.6 <i>Source Code</i> tabel <i>history</i>	35
Gambar 4.7 <i>Source Code</i> prediksi cuaca	35
Gambar 4.8 <i>Source Code</i> prediksi cuaca	36
Gambar 4.9 <i>Source Code</i> notifikasi.....	37
Gambar 4.10 <i>Source Code</i> search tanggal	38
Gambar 4.11 <i>Source Code</i> filter jumlah data.....	38
Gambar 4.12 <i>Source Code</i> search data cuaca.....	38
Gambar 4.13 Implementasi alat prediksi cuaca	39
Gambar 4.14 Hasil data pengujian alat prediksi cuaca pada cuaca hujan	40
Gambar 4.15 Hasil data pengujian alat prediksi cuaca pada cuaca normal.....	40
Gambar 4.16 <i>Source Code</i> Wi-Fi	41
Gambar 4.17 <i>Source Code</i> Wi-Fi	41
Gambar 4.18 <i>Source Code</i> data cuaca	41
Gambar 4.19 <i>Source Code</i> waktu pengambilan data.....	42
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> pengecekan sensor BME280	42
Gambar 4.21 <i>Source Code</i> pengecekan koneksi internet	43
Gambar 4.22 <i>Source Code</i> pengecekan koneksi internet	43
Gambar 4.23 Informasi Responden.....	44
Gambar 4.24 Hasil Jawaban Responden	44
Gambar 4.25 Hasil Jawaban Responden	45
Gambar 4.26 Hasil Jawaban Responden	45
Gambar 4.27 Hasil Jawaban Responden	45
Gambar 4.28 Kritik dan Saran Responden.....	46