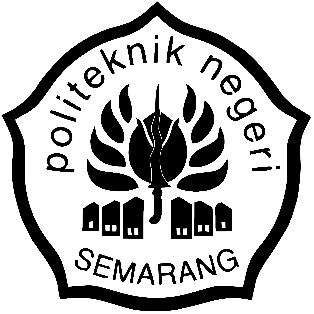
SIRING JEPIT: SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID



Disusun oleh :

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula 3.34.16.1.02

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah 3.34.16.1.18

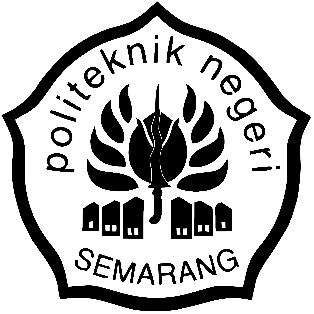
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SEMARANG

TAHUN2019

SIRING JEPIT: SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID



Disusun oleh :

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula 3.34.16.1.02

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah 3.34.16.1.18

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SEMARANG

TAHUN2019

HALAMAN PERSETUJUAN

1. Judul Tugas Akhir : “SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING

JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU

DAN ANDROID

1. Pelaksana
   1. Pelaksana I
2. Nama : Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula
3. NIM : 3.34.16.1.02
4. Program Studi : Teknik Informatika
5. Jurusan : Teknik Elektro
   1. Pelaksana II
6. Nama : Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah
7. NIM : 3.34.16.1.18
8. Program Studi : Teknik Informatika
9. Jurusan : Teknik Elektro
10. Pembimbing
11. Pembimbing I : Wahyu Sulistiyo, S.T., M.Kom.
12. Pembimbing II :

|  |  |
| --- | --- |
|  | Semarang, 9 Januari 2019 |
| Pelaksana I  Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula  NIM. 3.34.16.1.02 | Pelaksana II  Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah  NIM. 3.34.16.1.18 |
| Pembimbing I  Wahyu Sulistiyo, S.T., M.Kom.  NIP. 197704012005011001 | Menyetujui,  Pembimbing II  Dosen  NIP. |

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Sukamto, S.Kom., M.T.

NIP. 197101172003121001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JURUSAN  T. ELEKTRO POLINES | SURAT PERMOHONAN TUGAS AKHIR | FORM - 1 |

Semarang, 9 Januari 2019

Kepada Yth.

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Elektro

Politeknik Negeri Semarang

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama/ NIM/ Kelas :

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula / 3.34.16.1.02 / IK-3B

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah / 3.34.16.1.18 / IK-3B

Judul TA : “SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID

Pembimbing I

Nama : Wahyu Sulistiyo, S.T., M.Kom.

NIP : 197704012005011001

Pembimbing II

Nama :

NIP :

Mengajukan permohonan untuk melaksanakan tugas akhir.

Pemohon I, Pemohon II,

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah

NIM. 3.34.16.1.02 NIM. 3.34.16.1.18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JURUSAN  T. ELEKTRO POLINES | SURAT KESANGGUPAN SEBAGAI  PEMBIMBING TUGAS AKHIR | FORM – 2 |

Semarang, 9 Januari 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Pembimbing I

Nama : Wahyu Sulistiyo, S.T., M.Kom.

NIP : 197704012005011001

Tidak keberatan dan sanggup untuk membimbing mahasiswa :

Nama/ NIM/ Kelas :

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula / 3.34.16.1.02 / IK-3B

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah / 3.34.16.1.18 / IK-3B

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

“SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID

Semarang, 9 Januari 2019

Pembimbing I

Wahyu Sulistiyo, S.T., M.Kom.

NIP. 197704012005011001

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JURUSAN  T. ELEKTRO POLINES | SURAT KESANGGUPAN SEBAGAI  PEMBIMBING TUGAS AKHIR | FORM – 3 |

Semarang, 9 Januari 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Pembimbing II

Nama :

NIP :

Tidak keberatan dan sanggup untuk membimbing mahasiswa :

Nama/ NIM/ Kelas :

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula / 3.34.16.1.02 / IK-3B

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah / 3.34.16.1.18 / IK-3B

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

“SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID

Semarang, 9 Januari 2019

Pembimbing II

DOSEN

NIP.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JURUSAN  T. ELEKTRO POLINES | SURAT PERNYATAAN PENJAMINAN KARYA TUGAS AKHIR | FORM – 4 |

Semarang, 9 Januari 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama/ NIM/ Kelas : Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula / 3.34.16.1.02/ IK-3B

Jurusan : Teknik Elektro

Program Studi : Teknik Informatika

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul “SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Ahli Madya/ Sarjana Terapan pada Program Studi TEKNIK INFORMATIKA Jurusan TEKNIK ELEKTRO Politeknik Negeri Semarang, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir/skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Ahli Madya/Sarjana Terapan di lingkungan Politeknik Negeri Semarang maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Semarang, 9 Januari 2019

Mahasiswa,

Ahmad Lufi Alfianul ‘Ula

NIM. 3.34.16.1.02

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| JURUSAN  T. ELEKTRO POLINES | SURAT PERNYATAAN PENJAMINAN KARYA TUGAS AKHIR | FORM – 5 |

Semarang, 9 Januari 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama/ NIM/ Kelas : Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah / 3.34.16.1.18/ IK-3B

Jurusan : Teknik Elektro

Program Studi : Teknik Informatika

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul “SIRING JEPIT” : SISTEM MONITORING JEMURAN PINTAR BERBASIS NODEMCU DAN ANDROID yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Ahli Madya/ Sarjana Terapan pada Program Studi TEKNIK INFORMATIKA Jurusan TEKNIK ELEKTRO Politeknik Negeri Semarang, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tugas akhir/skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Ahli Madya/Sarjana Terapan di lingkungan Politeknik Negeri Semarang maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Semarang, 9 Januari 2019

Mahasiswa,

Muhammad Faizul Fikri Ilmansyah

NIM. 3.34.16.1.18

1. LATAR BELAKANG

Tembalang merupakan salah satu daerah yang ada di Semarang. Di Tembalang terdapat Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS) misalnya Politeknik Negeri Semarang, Universitas Diponegoro, Universitas Pandanaran, dan Politeknik Kesehatan Semarang. Keberadaan 4 perguruan tinggi tersebut mengakibatkan jumlah penduduk di Tembalang semakin meningkat. Hal ini menyebabkan usaha - usaha yang ada di Tembalang semakin meningkat.

Salah satu usaha yang meningkat adalah usaha jasa *laundry*. Jumlah usaha *laundry* yang ada di Tembalang lebih dari 50 outlet (Yuniarti Listia, 2017). Jasa *laundry* merupakan usaha yang menawarkan jasa cuci pakaian mulai dari cuci kering hingga cuci setrika. Dengan adanya jasa *laundry* semakin memudahkan dalam menyelesaikan pekerjaan yang lain, hanya dengan menyerahkan pakaian yang kotor dan menunggu selesai *dilaundry*. Biasanya hal tersebut sering dilakukan mahasiswa, karyawan, bahkan ibu rumah tangga yang tidak memiliki waktu untuk mencuci pakaian. Energi mereka sudah digunakan untuk aktivitas mereka yang lebih padat, sehingga lebih memilih menyerahkannya ke jasa *laundry*.

Sementara itu, jasa *laundry* sangat bergantung pada kondisi cuaca. Kondisi cuaca setiap harinya tidak bisa diprediksi terkadang hujan terkadang cerah. Apabila terjadi hujan jasa *laundry* memiliki kendala yaitu ketika proses penjemuran terjadi hujan maka pakaian harus segera dimasukkan ke dalam rumah agar tidak basah. Karena ketika pakaian yang terjemur basah lagi maka akan memakan waktu kembali untuk mengeringkannya dan tentunya sangat merugikan jasa *laundry*.

Kondisi seperti itu sering terjadi di Berkah *Laundry*, salah satu jasa *laundry* di daerah Bulusan, Tembalang. Ketika hujan harus segera memasukkan pakaian ke dalam rumah. Selain itu, Berkah *Laundry* masih belum memiliki karyawan, oleh karena itu membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memasukkan pakaian ke dalam rumah. Kendala lainnya adalah pemilik Berkah *Laundry* jarang berada di rumah karena harus ke pasar untuk membantu berjualan. Hal ini semakin meningkatkan kerugian apabila terjadi hujan dan pemilik *laundry* berada di luar rumah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem kontrol dan otomasi dengan judul “SIRING JEPIT” Sistem Monitoring Jemuran Pintar Berbasis NodeMCU dan Android yang dapat memonitoring jemuran pakaian apabila terjadi hujan sehinggapemilik jasa *laundry* bisa meninggalkan jemuran ketika berada di luar rumah.

1. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada proposal Tugas Akhir ini adalah bagaimana merancang dan membangun Sistem Monitoring Jemuran Pintar berbasis NodeMCU dan Android?

1. BATASAN MASALAH

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, masalah yang akan dibahas terbatas pada :

* 1. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa C untuk hardwarenya dan bahasa Java untuk Androidnya.
  2. Sistem jemuran pintar dibuat hanya untuk *laundry* saja.

1. TUJUAN

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir adalah merancang dan membangun sistem monitoring jemuran pintar yang terintegrasi dengan *smartphone* berbasis Android agar pemilik laundry dapat memonitoring keadaan jemuran ketika berada di luar rumah.

1. MANFAAT

Manfaat yang didapatkan dari pembuatan sistem ini adalah :

1. Membantu pemilik laundry dalam memonitoring jemuran ketika berada di luar rumah.
2. Membantu pemilik laundry dalam mempercepat proses pengeringan pakaian dengan menggunakan kipas disaat hujan,
3. Membantu pemilik laundry dalam melindungi jemuran pakaian apabila terjadi hujan.
4. METODE DAN CARA KERJA SISTEM
5. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pembuatan sistem adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Kegiatan ini dilakukan dengan mencari materi penunjang dari buku dan media online. Dalam hal perancangan sensor-sensor yang akan digunakan untuk memonitoring kondisi lapangan, perancangan mekanik jemuran agar dapat bertahan pada kondisi hujan, dan mendalami sistem untuk melakukan komunikasi antara hardware dan software.

1. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap untuk membuat flowchart, diagram blok sistem, desain umum sistem serta perancangan algoritma program.

1. Desain Perangkat Keras

Setelah diketahui kebutuhan fungsi dari sistem, maka metode selanjutnya adalah melakukan perancangan perangkat keras. Hal ini diawali dengan pemilihan komponen alat yang akan digunakan, perancangan rangkaian sistem perangkat keras yang akan digunakan kelak.

1. Pengujian

Pada metode ini, sistem yang sudah dibuat akan diujikan secara langsung pada sebuah miniatur yang menyerupai objek penelitian. Hardware akan dipasang pada miniatur kemudian sistem dimonitoring menggunakan android.

1. Analisa Hasil Pengujian
2. Penerapan Alat
3. TINJAUAN PUSTAKA
4. ANGGARAN BIAYA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis Pengeluaran | Biaya (Rp) |
| 1 | Peralatan Penunjang. | 1.160.000 |
| 2 | Bahan habis pakai. | 1.075.000 |
| 3 | Perjalanan. | 100.000 |
| 4 | Lain-lain. | 125.000 |
|  | Jumlah (Rp) | 2.460.000 |

* 1. Peralatan Penunjang

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Toolbox | Tempat alat & komponen | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Solder + Holder | Untuk menyolder komponen | 2 | 60.000 | 120.000 |
| Sedot Timah | Untuk mengambil timah yang merekat | 2 | 25.000 | 50.000 |
| Timah 50 m | Sebagai konduktor untuk penyolderan | 1 | 50.000 | 50.000 |
| AVO Meter Digital Sanwa | Untuk pengukuran arus, tegangan, dan hambatan | 1 | 350.000 | 350.000 |
| Tang Set | Perlengkapan untuk merancang prototype | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Obeng Set | Perlengkapan untuk merancang  prototype | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Rak Jemuran Dinding | Perlengkapan untuk uji coba prototype | 1 | 150.000 | 150.000 |
| Atap | Perlengkapan untuk uji coba prototype | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Blower Fan | Perlengkapan untuk uji coba prototype | 2 | 70.000 | 140.000 |
|  | | SUB TOTAL (Rp) | | 1.160.000 |

* 1. Bahan Habis Pakai

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Node MCU | IC untuk kontrol Prototype | 1 | 80.000 | 80.000 |
| Breadboard | Sebagai pendukung prototype | 1 | 40.000 | 40.000 |
| Kabel Jumper | Sebagai penghubung antar komponen | 80 | 1.000 | 80.000 |
| Resistor 220 ohm | Untuk mengakuratkan rangkaian prototype | 15 | 2.000 | 30.000 |
| Sensor Hujan | Untuk mendeteksi hujan | 1 | 20.000 | 20.000 |
| Sensor Suhu DHT11 | Untuk mendeteksi Suhu Temperatur | 1 | 25.000 | 25.000 |
| Driver Motor L298 | Untuk koneksi Motor Servo | 1 | 200.000 | 200.000 |
| Relay Motor Controller | Pembantu Penggerak Motor DC | 1 | 30.000 | 30.000 |
| Motor Servo | Modul penggerak motor pada Atap dan Rak Jemuran | 2 | 150.000 | 300.000 |
| USB to Serial Converter | Konverter untuk mengubah data USB ke Serial | 1 | 150.000 | 150.000 |
| DC Power Supply | Catu daya untuk *tester* | 1 | 120.000 | 120.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 1.075.000 |

* 1. Perjalanan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Volume | Harga Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| BBM | Perjalanan untuk pembelanjaan | 2 | 50.000 | 100.000 |
| SUB TOTAL (Rp) | | | | 100.000 |

* 1. Lain-lain

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Material | Justifikasi  Pemakaian | Volume | Harga per Satuan (Rp) | Jumlah (Rp) |
| Proposal dan  Administrasi | Print proposal dan revisi | 1 | 100.000 | 100.000 |
| CD ROM | Backup data proposal | 5 | 5.000 | 25.000 |
|  |  |  | SUB TOTAL (Rp) | 125.000 |
| TOTAL KESELURUHAN (Rp) | | | | 2.460.000 |