

LAPORAN PENELITIAN

ANALISIS DAN RANCANG BANGUN PROTOTYPE KANOPI PELINDUNG JEMURAN BERBASIS INTERNET OF THING (IOT) PADA LINGKUNGAN RW 18 KAMPUNG CEGER JAKA SETIA



TIM PELAKSANA :

1. Aji Nurrohman NIDN 0324078802 (Ketua / Dosen)
2. Ary Priyatna NPM. 21171072001 (Mahasiswa)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO
JAKARTA
TAHUN 2021**



YAYASAN BUDI UTOMO
INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO
(ITBU)

Jalan Raya Mawar Merah No. 23, Pondok Kopi, Jakarta Timur
Telp.8611849 – 8511850 Fax. 8613627

Bank : CIMB Niaga

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : ANALISIS DAN RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* KANOPI PELINDUNG JEMURAN BERBASIS *INTERNET OF THING (IOT)* PADA LINGKUNGAN RW 18 KAMPUNG CEGER JAKA SETIA
2. Program : Fakultas Teknologi Industri
3. Ketua Pelaksana :
Nama : Aji Nurrohman
NIDN : 0324078802
Program Studi : Sistem Informasi
4. Anggota :
 - 1) Nama : Ary Priyatna
NIDN/NIM : 21171072001
Program Studi : Sistem Informasi
 - 2) Lokasi : Jakarta
5. Lama Pelaksanaan: 6 (bulan)
6. Tanggal/Tahun : September 2021 s/d Februari 2022
7. Biaya : Rp 3.500.000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri

(Dr. Suryadi, S.T., M.T.)

NIDN : 0302046907

Jakarta, 02 Februari 2022

Menyetujui,
Kepala LPPM,



(Dr. Iwan Setyadi, S.T., M.T.)

NIDN : 8913730021



YAYASAN BUDI UTOMO
INSTITUT TEKNOLOGI BUDI UTOMO
(ITBU)

Jalan Raya Mawar Merah No. 23, Pondok Kopi, Jakarta Timur
Telp.8611849 – 8511850 Fax. 8613627

Bank : CIMB Niaga

Kepada
Yth. **Kepala LPPM ITBU**
Di Jakarta

Dengan hormat,
Dalam rangka memenuhi kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka bersama ini kami mengajukan proposal penelitian untuk Semester Ganjil TA. 2021-2022:

- a. Judul : **ANALISIS DAN RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* KANOPI PELINDUNG JEMURAN BERBASIS *INTERNET OF THING (IOT)* PADA LINGKUNGAN RW 18 AMPUNG CEGER JAKA SETIA**
- b. Tim Peneliti:
1. Ketua
Nama : Aji Nurrohman
NIDN : 0324078802
Prodi : Sistem Informasi
 2. Anggota
 3. Nama : Ary Priyatna
NIDN/NIM : 21171072001
Prodi : Sistem Informasi
- a. Lokasi : Jakarta
- b. Lama Pelaksanaan : 6 (bulan)
- c. Tanggal/Tahun : September 2021 s/d Februari 2022
Biaya : Rp 3.500.000

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya, kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,
Kaprosdi Sistem Informasi

(Aji Nurrohman, S.Kom, MMSI)
NIDN: 0324078802

Jakarta, 03 Februari 2022
Yang mengajukan,

(Aji Nurrohman, S.Kom, MMSI)
NIDN: 0324078802

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat & karuniaNya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini Bersama dengan mahasiswa sistem informasi Institut Teknologi Budi Utomo dengan judul “ANALISIS DAN RANCANG BANGUN PROTOTYPE KANOPI PELINDUNG JEMURAN BERBASIS INTERNET OF THING (IOT) PADA LINGKUNGAN RW 18 KAMPUNG CEGER JAKA SETIA”.

Akhir kata Penulis berharap laporan penelitian yang penulis susun ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan serta wawasan bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, Februari 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	i
Surat Pengajuan Penelitian	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
BAB III METODE PENELITIAN	3
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	4
DAFTAR PUSTAKA.....	8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Tampilan Monitor blynk.....	4
Gambar 4.2 Pengujian sensor suhu	5
Gambar 4.3 Pengujian Sensor Hujan.....	6
Gambar 4.4 Pengujian Sensor Cahaya	7

BAB I

PENDAHULUAN

Kondisi cuaca dinegara tropis pada saat ini tidak dapat diprediksi akibat dari efek pemanasan global yang melanda dunia. Hal tersebut membuat masyarakat Indonesia kesulitan, secara umum banyak yang memanfaatkan panas matahari untuk proses pengeringan. Sinar matahari adalah salah satu energi yang paling banyak digunakan untuk proses pengeringan baik pakaian maupun makanan. Tetapi dalam masalah saat ini kondisi cuaca yang berubah-ubah tidak dapat diprediksi turunnya hujan. serta banyaknya masyarakat Indonesia menjadi seorang pekerja yang sibuk pada jam-jam tertentu sehingga tidak dapat *memonitoring* jemuran setiap saat dan disaat tidak adanya orang dirumah jemuran tidak dapat dikontrol dan dipantau dari jarak jauh. Hal ini membuat kondisi tersebut menjadi masalah dalam proses penjemuran, karena akan menimbulkan proses penjemuran dan pengangkatan pakaian ataupun makanan secara berulang-ulang, yang dapat merugikan dalam hal waktu, biaya serta tenaga yang terbuang jika hujan turun secara tiba-tiba.

Dalam hal ini salah satu cara agar pakaian ataupun makanan industri yang membutuhkan pengeringan dapat dijemur dengan memanfaatkan sinar matahari secara optimal dan juga dapat menghemat waktu, biaya serta tenaga adalah dengan membuat kanopi penggerak yang dilengkapi dengan sistem kontrol, serta dapat *memonitoring* cuaca yang dirancang menggunakan internet of thing, Apabila cuaca dalam kondisi cerah dan tidak hujan maka pengguna diberikan informasi melalui data *monitoring* dan kanopi dapat dibuka menggunakan kontrol pada aplikasi *blynk*. Sehingga tidak menghalangi masuk nya sinar matahari ke tempat penjemuran yang ada dibawahnya, dan jika terjadi hujan maka pengguna diberikan informasi melalui data *monitoring* dan kanopi disarankan untuk ditutup yang dapat dilakukan menggunakan kontrol yang terdapat pada aplikasi *blynk*. agar tempat penjemuran yang ada dibawahnya terlindungi dari cuaca yang tidak bagus untuk penjemuran serta melindunginya dari turunnya hujan. Selain dalam kondisi tersebut, disediakannya alat kontrol agar masyarakat atau user pengguna sistem bisa mengontrol buka tutup kanopi kapanpun sesuai yang mereka kehendaki.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Android

Murya (dalam Ni Kadek Ceryna Dewi, dkk. 2018:101)(8) Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti telepon pintar (smartphone) dan komputer tablet (PDA). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak

2.2. Arduino Uno

Arduino adalah sebagai sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source. Disebut sebagai Platform karena, Arduino tidak hanya sekedar sebuah alat pengembangan, tetapi ia adalah suatu kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan Integrated Development Environment (IDE) yang canggih” (Yohanes C Saghoa, dkk. 2018 : 167)10

2.3. Sensor cahaya (LDR)

Syahwil (dalam Novi Herawadi Sudibyo dan Muhammad Ridho, 2015:220)(11) menyatakan sensor LDR merupakan resistor yang dapat berubah nilai resistansinya. jika terkena cahaya nilai resistansinya kecil, sedangkan jika tidak terkena cahaya (kondisi gelap) maka nilai resistansinya besar.

2.4 Sistem otomatis

Gunterus (dalam Plasidius Y.M Bate, dkk. 2020:83)⁽⁵⁾ Menjelaskan Sistem otomatis merupakan sistem yang di kendali mana kala yang subjek digantikan oleh suatu alat yang disebut *controller*.

2.5 Prototype

Dalam pengembangan sistem dengan *prototyping* mempunyai maksud mengumpulkan informasi dari pengguna untuk berinteraksi dengan model *prototype* yang dikembangkan, sebab konsep ini menggambarkan desain awal untuk kelanjutan sistem sesungguhnya yang lebih besar” (Dwi Purnomo, 2017:55)⁽⁹⁾

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Kegiatan mengolah data yang didapatkan melalui pengumpulan data serta melakukan kajian dari teori dan data data yang diperoleh. Melalui metode analisis data, penulis dapat menentukan apa saja yang diperlukan dalam perancangan *prototype* yang akan dibuat pada Penelitian ini metode analisis data yang digunakan yaitu Analisis Data Kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan serta menghitung data secara akurat. Metode ini membutuhkan interpretasikan data yang kompleks. Melalui metode ini penulis mendapatkan kesimpulan yang lebih terukur dan komprehensif. dengan metode ini didapatkan acuan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan baik kebutuhan data numerik, kenutuhan perangkat lunak dan keras maupun kebutuhan alat yang dipersiapkan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan. Pada penelitian yang penulis lakukan menggunakan beberapa metode dalam proses pengumpulan data. Adapun metode yang penulis gunakan sebagai berikut :

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung menggunakan indera penglihatan bahwa banyak warga yang menjemur makanan yang membutuhkan pengeringan seperti kerupuk dan bahan pakaian di lingkungan terbuka secara langsung tanpa adanya atap pelindung yang mengakibatkan warga tersebut kerepotan dalam pengangkatan dikarenakan hujan yang turun tidak diduga dan secara mendadak.

2. Konsultasi Dosen

Pengumpulan data berupa konsultasi dosen dilakukan dengan proses tanya jawab atau diskusi secara langsung kepada dosen terkait untuk mengetahui saran-saran agar didapatkan data-data dalam mengatasi pemecahan masalah pada penelitian ini.

3. Studi Pustaka

Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi, Studi pustaka merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengumpulan data. Data-data yang diperoleh melalui media seperti di internet, Buku-buku, Jurnal, karangan ilmiah orang lain, dan berbagai referensi lainnya berhubungan langsung dengan objek-objek penelitian sehingga memudahkan penulis dalam penyusunan skripsi.

BAB IV

HASIL PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Tampilan Monitor blynk

Berdasarkan identifikasi pada bagian-bagian sistem, didapatkan didapatkan pembahasan tentang penentuan alat dan sensor yang digunakan. Arduino uno digunakan sebagai mesin pengendali utama, sensor DHT 11 untuk mengukur suhu, sensor ldr untuk menentukan adanya deteksi cahaya dan sensor raindrop sebagai indikator turunnya hujan. Arduino uno terkoneksi dengan aplikasi Arduino IDE. yang disambungkan melalui USB serial monitor pada laptop. Selanjutnya arduino uno akan mengirimkan dan menerima interaksi melalui serial monitor pada laptop. Laptop yang terkoneksi internet akan menjadi media penerimaan dan pengiriman data dari USB serial monitor pada laptop dan menuju aplikasi *blynk* pada *smartphone*.

Setelah penerimaan dan pengiriman data dari USB serial monitor menuju *blynk*, maka diatur tampilan monitor *blynk* berupa tombol-tombol, bagan, angka, serta tampilan teks notifikasi pada layar sebagai alat pengendali kontrol serta pemberi informasi data-data cuaca kepada pengguna. Berikut merupakan tampilan monitor dari blynk yang telah dibuat:



Gambar 4.1 Tampilan Monitor blynk
Sumber : Penelitian Mandiri 2021

4.2 Implementasi Hasil Pengujian

Hasil pengujian *prototype* yang dibuat dan pembahasan analisis yang terdiri dari analisis hardware dan software untuk mengetahui apakah sistem telah bekerja dengan baik seperti rancangan yang sudah dibuat.

Pengujian pertama adalah pengujian pada Sensor suhu diuji kepekaan pembacaan sensor terhadap peningkatan suhu. Hasil uji dilakukan dengan menyalakan api dekat dengan sensor suhu kemudian di bandingkan dengan kondisi awal sebagai indikator bahwa sensor suhu berfungsi.



Gambar 4.2 Pengujian sensor suhu
Sumber : Penelitian Mandiri 2021

Tabel 4.1 Pengujian Sensor Suhu

Kondisi awal	Setelah dilakukan pengujian
33.4°	33,9°
33.4°	34,3°

Pengujian Kedua adalah pengujian pada Sensor intensitas hujan diuji kepekaan pembacaan sensor terhadap adanya tetesan air berupa hujan. Hasil uji dilakukan dengan meneteskan air pada sensor hujan kemudian di bandingkan dengan kondisi awal sebagai indikator bahwa sensor hujan berfungsi.

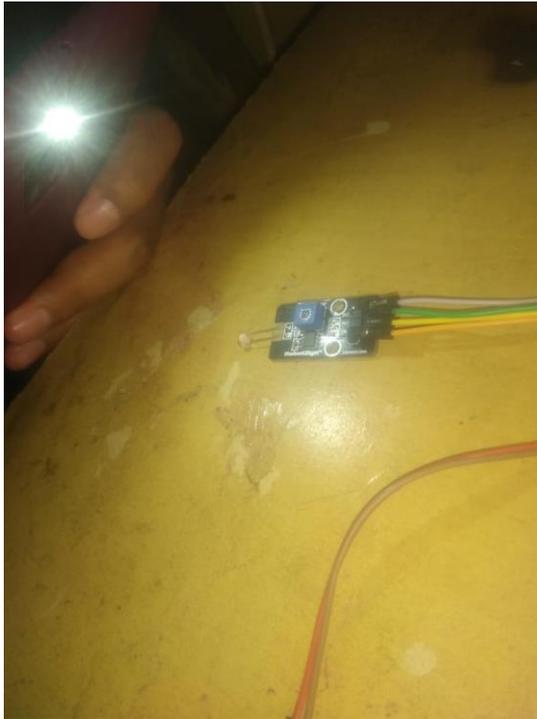


Gambar 4.3 Pengujian Sensor Hujan
 Sumber : Penelitian Mandiri 2021

Tabel 4.2 Pengujian Sensor Hujan

Kondisi awal	Setelah dilakukan pengujian
Tidak adanya indikasi hujan berupa grafik kondisi kering bernilai tinggi	adanya indikasi hujan berupa grafik kondisi kering bernilai rendah

Pengujian Ketiga adalah pengujian pada Sensor intensitas cahaya diuji kepekaan pembacaan sensor terhadap adanya pemberian cahaya berupa sinar terang yang disorotkan. Hasil uji dilakukan dengan menyorotkan cahaya pada sensor intensitas cahaya kemudian di bandingkan dengan kondisi awal sebagai indikator bahwa sensor cahaya berfungsi.



Gambar 4.4 Pengujian Sensor Cahaya
Sumber : Penelitian Mandiri 2021

Tabel 4.3 Pengujian Sensor Cahaya

Kondisi awal	Setelah dilakukan pengujian
Cahaya tidak terdeteksi dan grafik kondisi gelap tinggi	cahaya terdeteksi dan grafik kondisi gelap rendah

Dari hasil pengujian *prototype* kanopi pelindung jemuran berbasis internet of thing yang dapat memberikan informasi secara online dan realtime dengan melalui perangkat laptop sebagai media penerima dan pengirim data ke board Arduino Uno dan kemudian diaplikasikan menggunakan aplikasi *blynk* pada *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiptya, M.Y.E., Wibawanto, H. (2013, Januari-Juni). Sistem Pengamatan Suhu dan Kelembaban Pada Rumah Berbasis Mikrokontroler ATmega8. *Jurnal Teknik Elektro*,5(1), 15-17.
- Arifin, J., Dewanti, I.E., Kurnianto, D. (2017, Juni). Prototipe Pendingin Perangkat Telekomunikasi Sumber Arus Dc Menggunakan Smartphone. *Jurnal Media ElektriKa*,10(1) 13-29.
- Bate, P.Y.M., Wiguna, A.S. & Nugraha, D.A.(2020, Maret). Sistem Penjemuran Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3 Dengan Pendekatan Metode Fuzzy. *Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri*,3(1), 81-92.
- Dewi, N.K.C., Anandita, I.B.G., Atmaja, K.J., Aditama, P.W. (2018, Oktober). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android. *SINTECH JOURNAL*, 1(2), 100-107
- Dewi, S. (2017). Analisis Penjadwalan Proyek Pada Pembangunan Gedung Sekolah Smk Pelayaran Hang Tuah Kediri Dengan Metode Critical Path Method. *Simki-Economic*, 1(7), 1-11.
- Dwitya, S.M.A., Fauzan, M.N., Pane, S.F. (2020). Tutorial Pembuatan Prototype Pendeteksi Kebakaran (FiDo) Berbasis Iot dengan Metode Naive Bayes, Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- Efendi,Y.(2018, April). Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4 (1), 19-26.
- Faroqi, A., Sanjaya, M., Nugraha, R. (2016, November). Perancangan Sistem Kontrol Otomatis Lampu Menggunakan Metode Pengenalan Suara Berbasis Arduino. *TELKA: Jurnal Telekomunikasi, Elektronika, Komputasi, dan Kontrol*,2(2), 106-117
- Hamdi, A.S., Bahruddin, E. (2014). Metode penelitian kuantitatif aplikasi dalam pendidikan, Yogyakarta: CV Budi Utama, 2014.
- Hilal, A., Manan, S. (2012, Oktober – 2013, April). Pemanfaatan Motor Servo Sebagai Penggerak Cctv Untuk Melihat Alat-Alat Monitor Dan Kondisi Pasien Di Ruang Icu. *Gema Teknologi*,17(2), 95-99.
- Josi, A. (2019). *SISTEM OPERASI, Konsep dan Perkembangan Sistem Operasi*, Yayasan Kita Menulis, 2019.
- Khang, S., Pangaribuan, H. (2021). Penerapan Google Asistant Untuk Rumah Cerdas Berbasis Nodemcu. *Jurnal Comasie*,4(3) 67-76.
- Lase, D., Al Setyadi, D.K. (2020, Juni). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Dan
- Muhidin, R., Kharie, N.F., Kubais, M. (2017, April) Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pada Sma Negeri 18 Halmahera Selatan Sebagai Media Promosi Berbasis Web. *Indonesian Journal on Information System*, 2(2), 56-68.
- Ningrum. (2017). Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap Man 1

Metro Tahun Pelajaran 2016/2017. Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro, 5 (1), 145-151

Pengembalian Inventaris Berbasis Web Studi Kasus Di Desa Siofabanua Kecamatan Tuhemberua Kabupaten Nias Utara. Jurnal Mahajana Informasi.5(1), 41-49.

Pratiwi, N.I., (2017, Agustus). Penggunaan Media Video Call Dalam Teknologi Komunikasi. Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial,1(2), 202-224.

Purnomo, D.(2017, Agustus). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan,2(2), 54-61.

Putra, R.F.H., Lhaksmana, K.M., Adytia D.(2018, Maret). Aplikasi IoT untuk Rumah Pintar dengan Fitur Prediksi Cuaca. e-Proceeding of Engineering, 5(1), 1746-1760.

Saghoa, Y.C., Sompie S. R.U.A., Tulung, N.M. (2018). Kotak Penyimpanan Uang Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 7(2), 167-174.

Sudibyoy, N.H., Ridho, M. (2015, Oktober). Pendeteksi Tanah Longsor Menggunakan Sensor Cahaya. Jurnal TIM Darmajaya,1(2), 218-227.