

Pengembangan Website Sistem Monitoring Energy dan Kontrol Lampu Berbasis Internet of Things (IoT) Pada

PT. Ruang Cipta Teknologi

Muhammad Rosyid Ridho | 11181064

OUTLINE

Pendahuluan

- Latar Belakang
- Tujuan
- Batasan

Profil Perusahaan

- Deskripsi Perusahaan
- Visi dan Misi
- Struktur Organisasi
- Departemen

Hasil dan Pembahasan

- Rancangan Sistem
- Rancangan Website
- Hasil Uji

Penutup

- Kesimpulan
- Saran
- Demo Program

Part 1:

Pendahuluan

Latar Belakang

Kehadiran Revolusi Industri 4.0 berupa peningkatan perkembangan teknologi sangat canggih yang berpengaruh besar terhadap kehidupan manusia salah satunya ialah penggunaan robot. Kemajuan teknologi tersebut mengakibatkan berkembangnya era automasi dan digitalisasi, sehingga secara tidak langsung akan meningkatkan kebutuhan energi listrik. Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan manusia. Namun, faktanya Indonesia masih belum mampu memenuhi kebutuhan listrik di beberapa daerah. Upaya yang dapat dilakukan untuk membantu pemerintah dalam menyalurkan listrik ke seluruh daerah di Indonesia adalah dengan mengurangi penggunaan listrik. Bentuk penggabungan energi terutama listrik dengan otomasi menjadi salah satu solusi yang nyata, dengan merancang sebuah aplikasi berbasis web monitoring untuk memantau penggunaan energi listrik dan kontrol lampu terjadwal yang terintegrasi dengan teknologi IoT (Internet of Things). Penggunaan Smart Home adalah bentuk dari penerapan Smart energy, yang merupakan salah satu aspek penting dalam implementasi teknologi IoT (Internet of Things). Sehingga melalui aplikasi tersebut diharapkan dapat mempermudah pemantauan penggunaan daya dan kontrol lampu secara jarak jauh sebagai upaya penghematan listrik.

Tujuan

- | Mampu memahami konsep dan algoritma dalam sistem terdistribusi serta mampu membuat program sederhana menggunakan Socket/Remote Method Invocation/Web-based.
- | Mampu membuat perancangan sistem dan aplikasi berbasi IoT serta membuat aplikasi IoT.
- | Mampu membuat aplikasi berbasis website yang terintegrasi dengan IoT.

Batasan

- | Pengembangan ini menghubungkan sistem monitoring energi dan kontrol lampu berbasis IoT
- | Pengembangan aplikasi website menggunakan bahasa PHP dan Database MySQL
- | Menampilkan data realtime untuk penggunaan energi listrik

Profil Perusahaan

Part 2:

Deskripsi Perusahaan

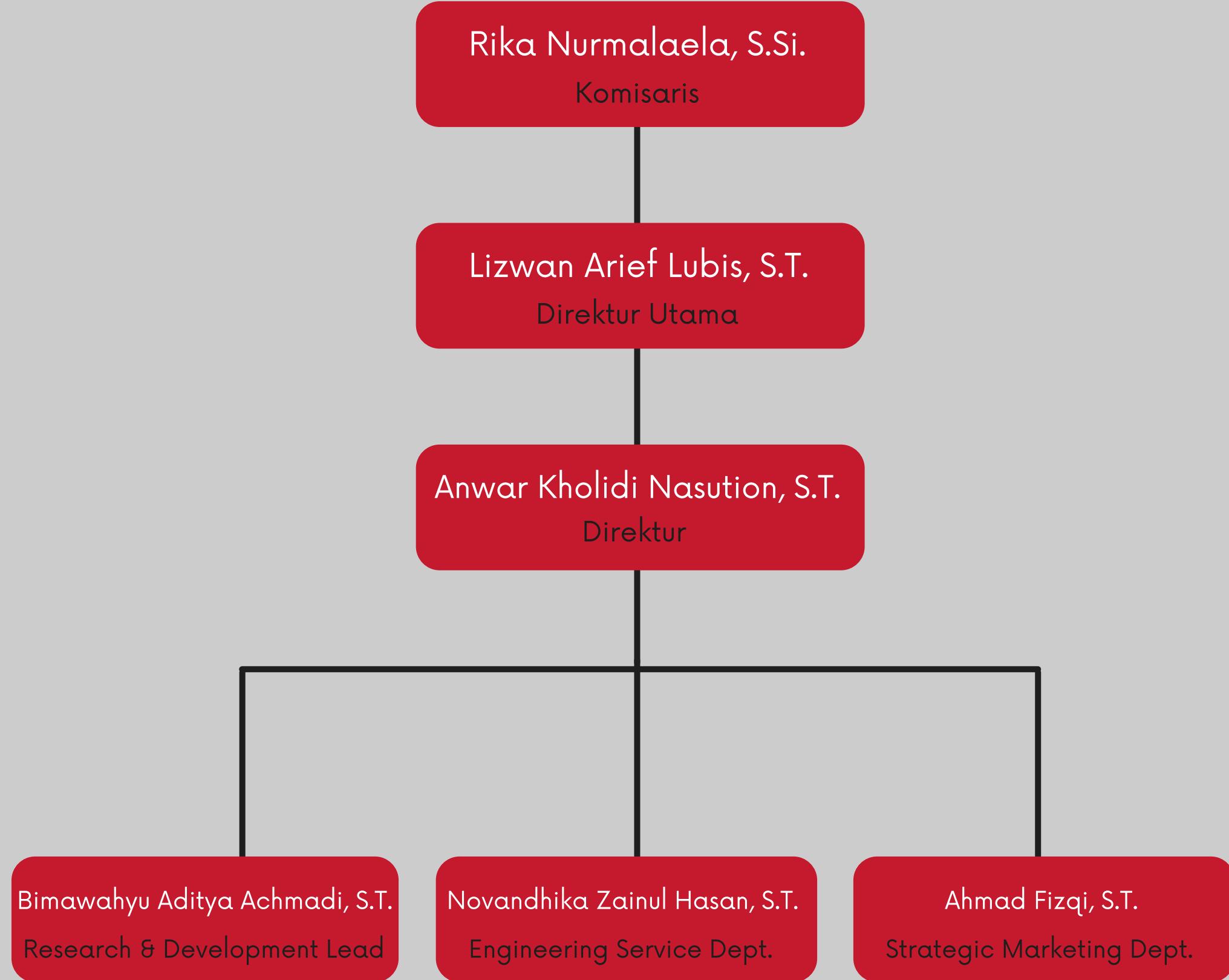
PT. Ruang Cipta Teknologi yang didirikan pada tahun 2018 merupakan perusahaan transformasi dari CV. Planet Intelligent. PT. Ruang Cipta Teknologi adalah perusahaan yang bergerak di bidang Engineering Services dan Product Development untuk sektor energi dan lingkungan.

Visi dan Misi

"Menjadi Perusahaan Nasional di Bidang Energi dan Otomasi"

1. Menjadi perusahaan yang memiliki SDM (Sumber Daya Manusia) yang mampu bersaing secara global dalam bidang energi, IoT dan otomasi.
2. Menjadi bagian dalam percepatan kemandirian bangsa dalam bidang teknologi.
3. Menjadi perusahaan yang menghasilkan produk anak bangsa yang mampu bersaing secara global.
4. Memberikan solusi engineering yang tepat kepada pelanggan (client) sesuai dengan kebutuhan.

Susunan Organisasi



Unit Mitra Magang

1. Departemen Research and Development
2. Departemen Site Engineer and Service
3. Departemen Strategic Marketing

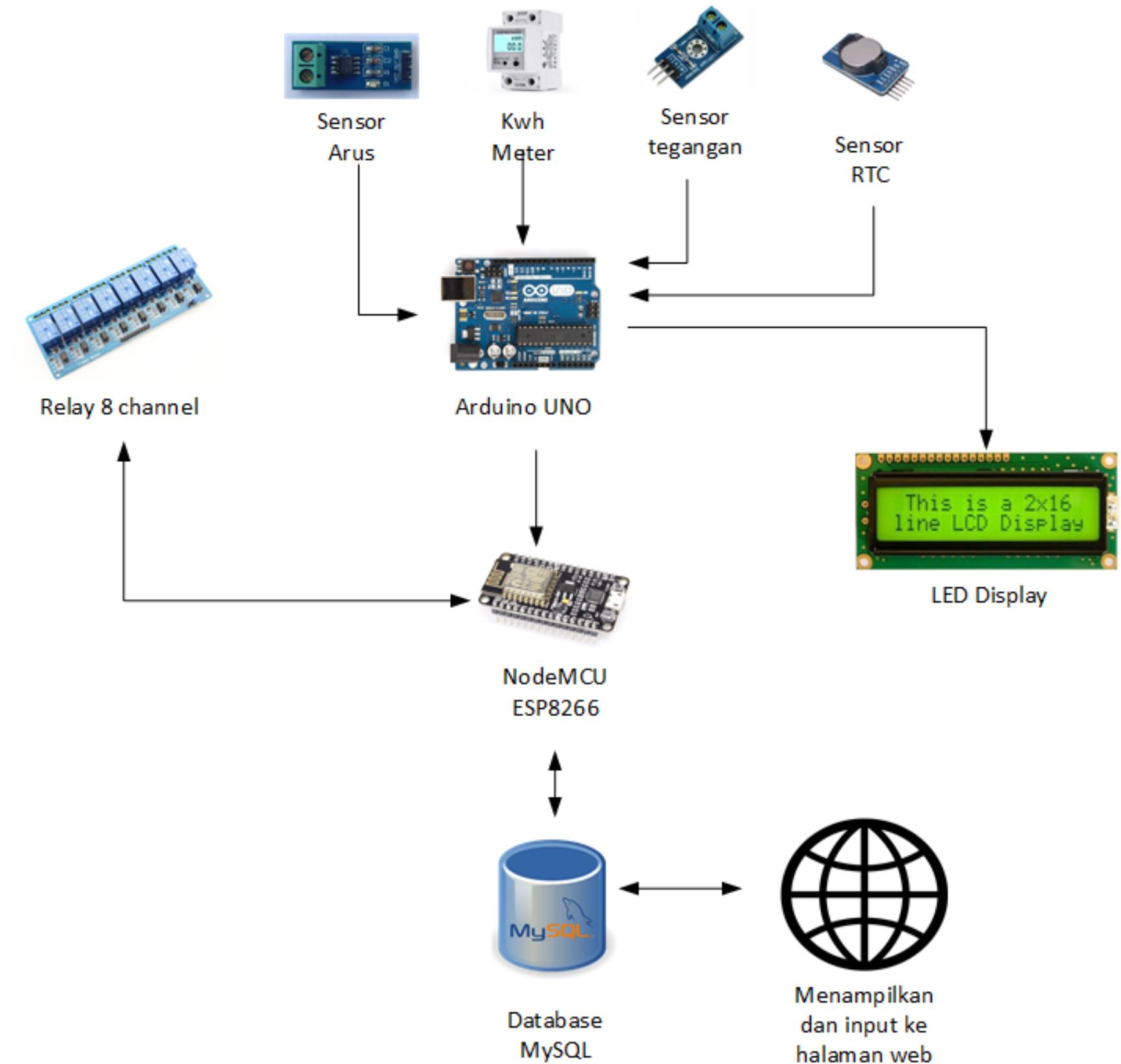
Part 3:

Hasil dan Pembahasan

Rancangan Sistem

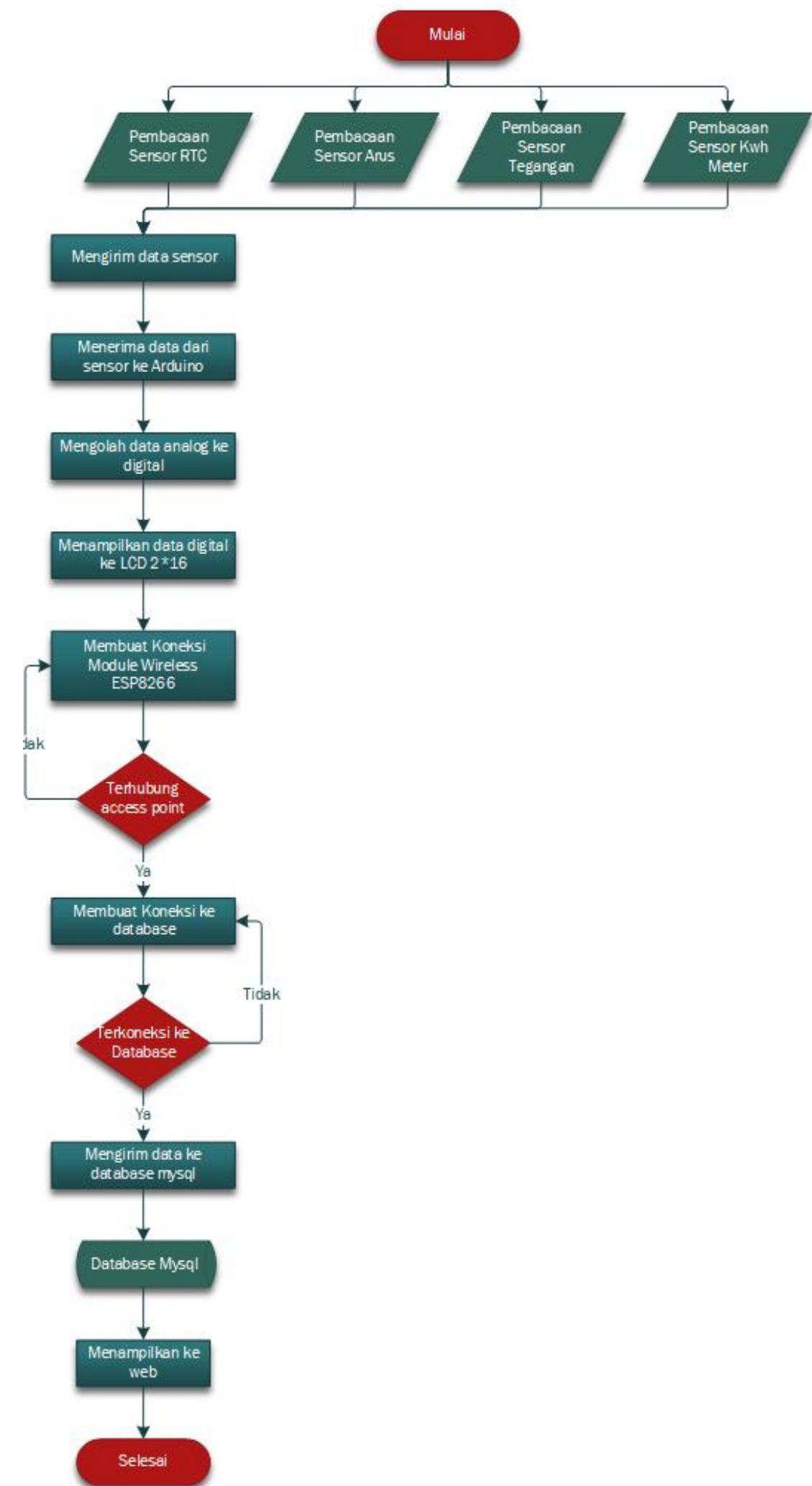
Teknologi IoT dan Sistem Terdistribusi

Desain Rancangan Sistem



Rancangan Sistem

Flowchart Sistem Monitoring dan Kontrol Lampu



Rancangan Sistem

Rancangan Database

| user |
|------------------------------|
| PK id_user |
| nama password username |

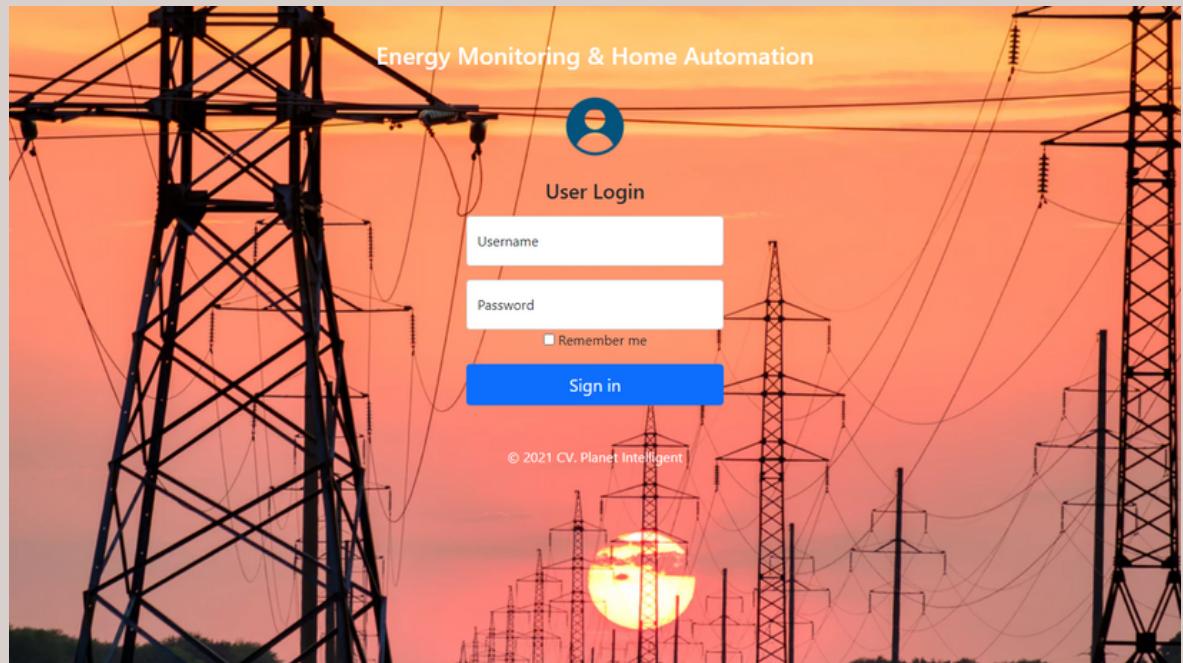
| sensordata |
|---------------------|
| PK id |
| daya_semu |
| arus |
| daya_aktif |
| tegangan |
| cospi |
| pemakaian |
| biaya |

| jadwalrelay |
|--------------------------|
| PK idrelay |
| nama_relay |
| relay |
| jamon |
| meniton |
| jamoff |
| menitoff |
| status |

| harga |
|---------------------|
| PK id |
| harga |

Rancangan Website

Interaksi Manusia dan Komputer



Halaman login

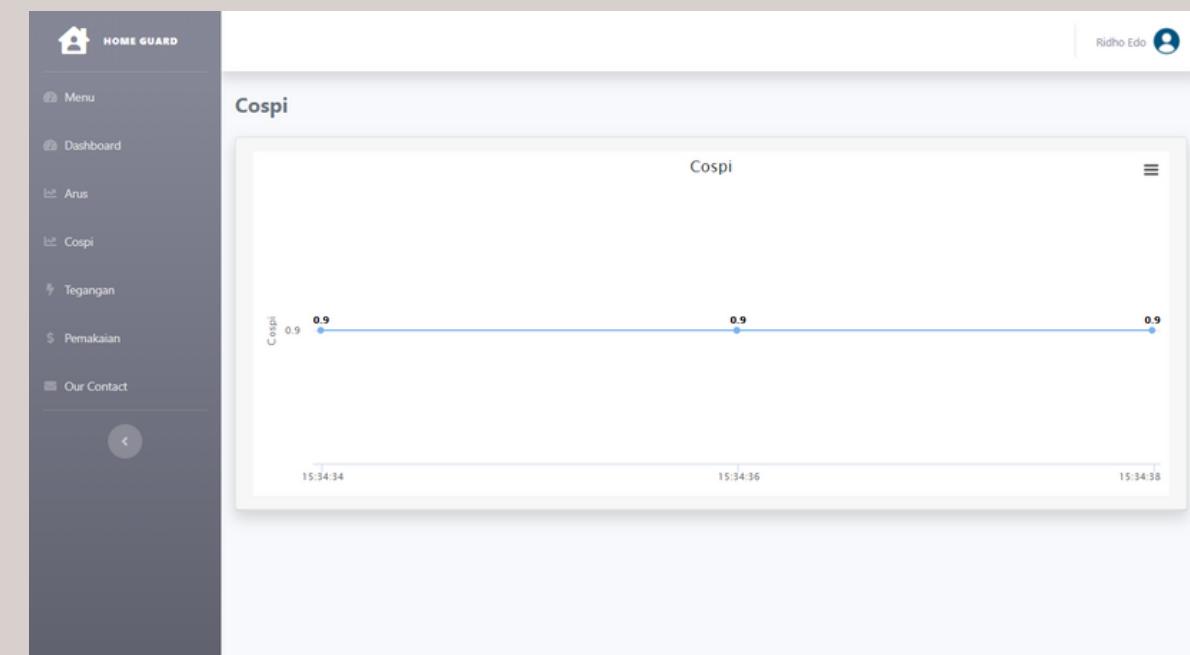
A screenshot of a dashboard titled "Dashboard". The sidebar on the left lists "Menu", "Dashboard", "Arus", "Cospi", "Tegangan", "Pemakaian", and "Our Contact". The main content area shows a table with the following data:

| Apparent Power (VA) | Real Power (Watt) | Voltage (Vrms) | Current (Irms) | Power Factor | Power Consumption This Month (WattHour) | Cost This Month (Rp.) |
|---------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|---|-----------------------|
| 22 | 23 | 12 | 23.5 | 0.9 | 122 | 23000 |

Halaman dashboard

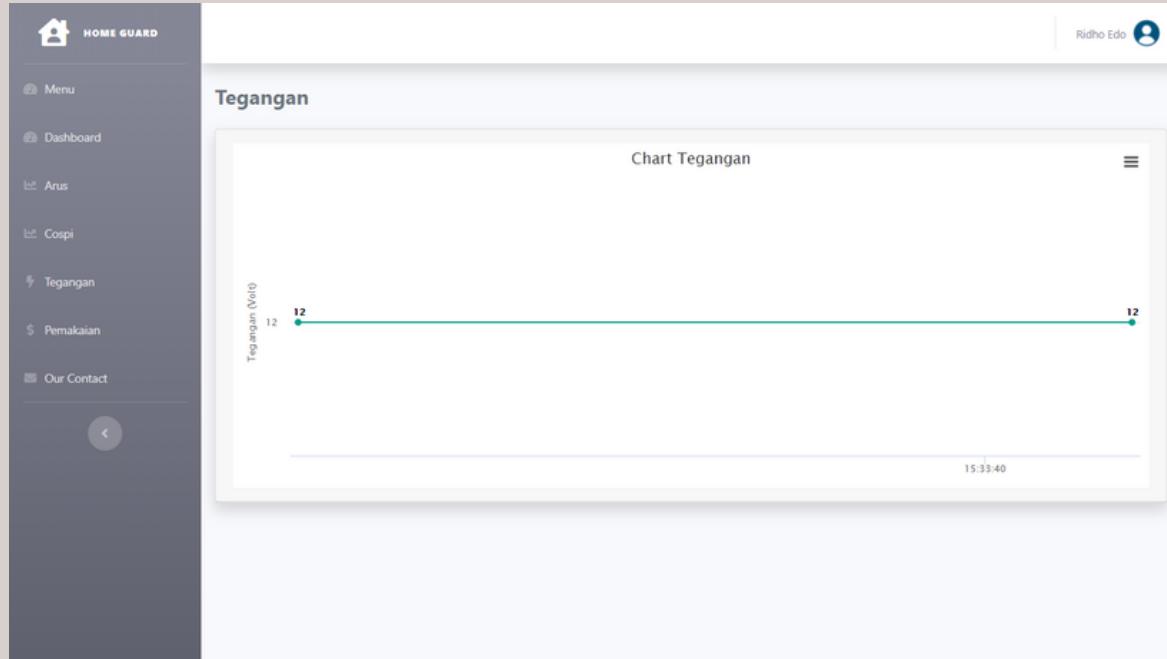


Halaman menu

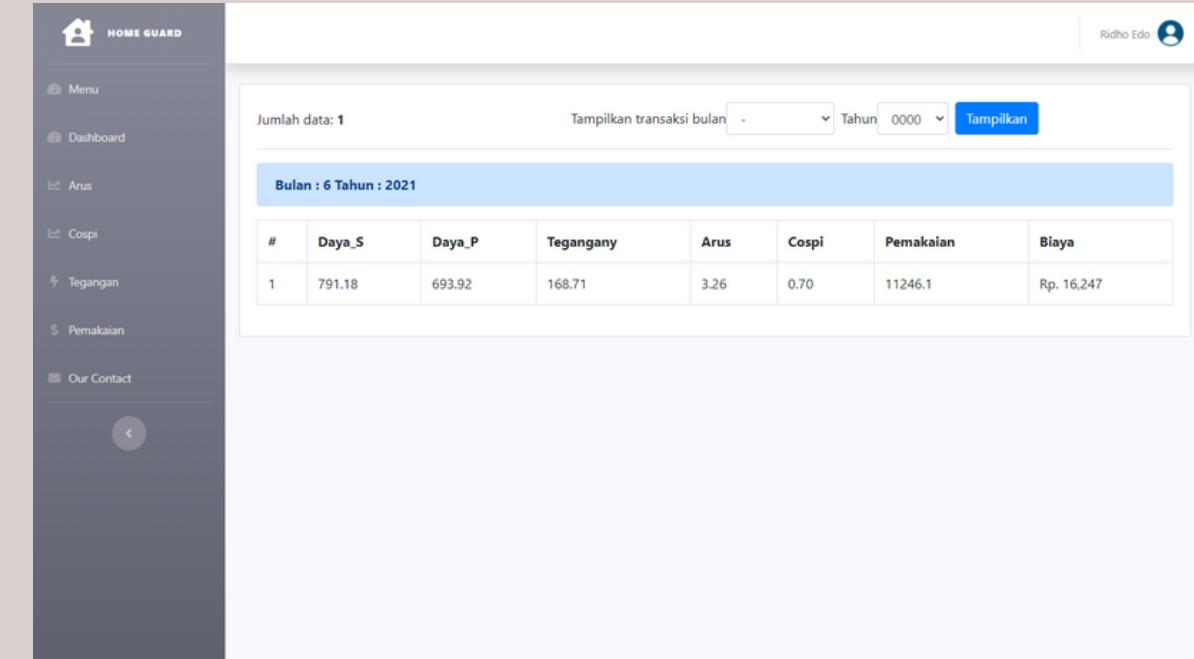


Halaman chart cospi

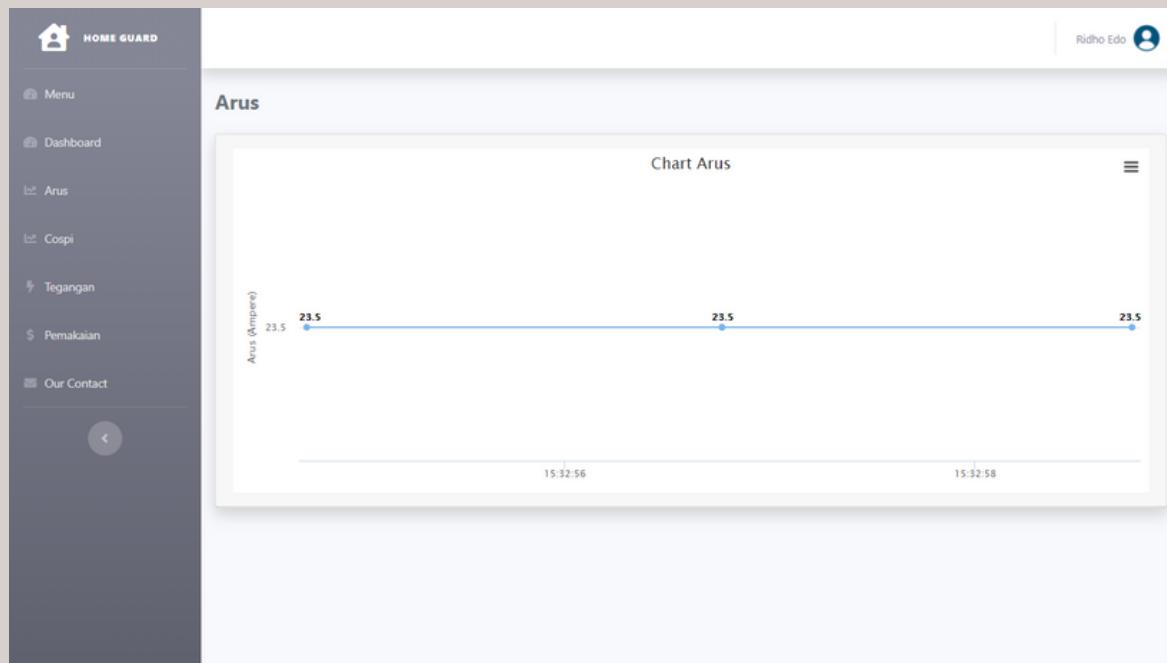
Rancangan Website



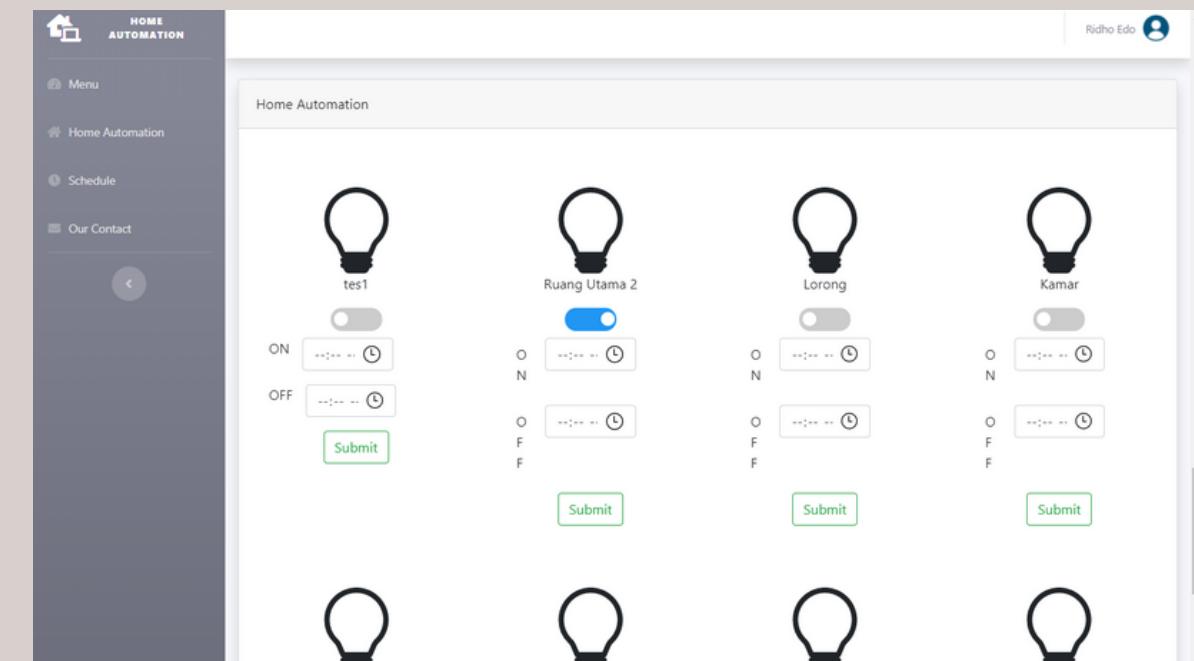
Halaman chart tegangan



Halaman laporan



Halaman chart arus



Halaman kontrol lampu

Rancangan Website

The screenshot shows a table titled "Jadwal" (Schedule) with columns: No., Unit, ON, OFF, Hapus Jadwal, and Nama Ruangan. The table lists 8 entries:

| No. | Unit | ON | OFF | Hapus Jadwal | Nama Ruangan |
|-----|---------------|---------|---------|--------------|---------------|
| 1 | tes1 | 19 : 58 | 19 : 59 | (Delete) | [Input Field] |
| 2 | Ruang Utama 2 | 14 : 46 | 14 : 47 | (Delete) | [Input Field] |
| 3 | Lorong | 19 : 59 | 19 : 0 | (Delete) | [Input Field] |
| 4 | Kamar | 0 : 0 | 0 : 0 | (Delete) | [Input Field] |
| 5 | Ruang 5 | 0 : 0 | 0 : 0 | (Delete) | [Input Field] |
| 6 | Ruang 6 | 0 : 0 | 0 : 0 | (Delete) | [Input Field] |
| 7 | Ruang 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | (Delete) | [Input Field] |
| 8 | Ruang 8 | 0 : 0 | 0 : 0 | (Delete) | [Input Field] |

Halaman jadwal

The contact page features a "CONTACT US" section with three icons: a phone for "CALL US", a location pin for "OFFICE LOACTION", and an envelope for "EMAIL". Below each icon is a corresponding contact detail: 085279412694, Jl. Ruhui Rahayu A1 No 11, RT 01, Kel. Gunung Bahagia, Balikpapan Selatan, and contact@ruangciptateknologi.com. At the bottom right is the copyright notice © 2021 CV. Planet Intelligent.

Halaman mengenai informasi perusahaan

The registration page is titled "Energy Monitoring & Home Automation" and "Create User". It includes fields for "Nama Lengkap", "Username", and "Password", along with a "Remember me" checkbox and a "Sign Up" button. The password field is highlighted with a yellow background. At the bottom left is the copyright notice © 2021 CV. Planet Intelligent.

Halaman tambah user

Hasil Uji Website

Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak

Dapat disimpulkan dari 11 poin yang diujikan hasilnya sesuai dan valid dengan apa yang diharapkan dan berjalan sesuai fungsinya

| No. | Skenario pengujian | Kasus pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil Pengujian | Status |
|-----|--------------------|--|---|-----------------|--------|
| 1. | Login user | Masukkan username dan password kemudian klik login | Dapat login sesuai username dan password yang telah terdaftar di database | Sesuai | Valid |
| 2. | Menu | Pilih menu untuk melihat monitoring dan kontrol lampu | Dapat dipilih sesuai keinginan user | Sesuai | Valid |
| 3. | Dashboard | Klik pilihan dashboard | Maka data <i>realtime</i> akan muncul di table | Sesuai | Valid |
| 4. | Chart Arus | Klik pilihan Chart Arus | Maka akan muncul grafik dari penggunaan arus energi listrik | Sesuai | Valid |
| 5. | Chart Tegangan | Klik pilihan Chart Tegangan | Maka akan muncul grafik dari penggunaan Tegangan energi listrik | Sesuai | Valid |
| 6. | Chart Cospi | Klik pilihan Chart Cospi | Maka akan muncul grafik dari penggunaan Cospi energi listrik | Sesuai | Valid |
| 7. | Tambah user | Masukkan nama, username dan password untuk menambah user | Data berhasil masuk ke database | Sesuai | Valid |
| 8. | Laporan | Masukkan inputan bulan dan tahun | Maka akan muncul data rata-rata perbulan | Sesuai | Valid |
| 9. | Kontrol Lampu | Mematikan dan menyalaikan lampu dengan switch, dan menambah jadwal | Lampu akan berubah sesuai kondisi inputan dan jadwal akan masuk ke dalam database | Sesuai | Valid |
| 10. | Jadwal | Menghapus jadwal, mengganti nama ruangan | Jadwal lampu akan terhapus, dan nama ruangan terganti sesuai inputan | Sesuai | Valid |
| 11. | <i>About Us</i> | klik pilihan <i>our contact</i> | Maka akan muncul informasi tentang perusahaan | Sesuai | Valid |

Alat produk

Startup Digital Lanjut

Products – PT. Ruang Cipta Teknologi

ruangciptateknologi.com/products/

PT. RUANG CIPTA TEKNOLOGI
"Reliable & Detailed System"

Jl. Ruhui Rahayu A1 No 11, RT 01, Kel. Gunung Bahagia, Balikpapan Selatan | 085279412694 | contact@ruangciptateknologi.com

HOME ABOUT US PRODUCT & SERVICES PROJECTS INSIGHT & NEWS CAREER CONTACT US Search ...

Products

Showing the single result

Default sorting



Home Guard
"Smart Solution for Your Home"
Power Consumption Monitoring
Smart Home
LCD 16x2
Produced By
PT. RUANG CIPTA TEKNOLOGI

Home Automation & Energy Meter (1)



Home Guard 1.0

Rp2700000

Part 4:

Penutup

Kesimpulan

1

Pengembangan website monitoring dapat menampilkan data arus listrik, tegangan listrik, cospi, daya aktif, daya semu, penggunaan watthour dan biaya perhari.

2

Sebelum data dari sensor dikirimkan ke database, chip esp8266 harus terhubung ke access point terlebih dahulu, setelah terhubung maka data akan dikirimkan ke database

3

Data yang telah disimpan dalam database akan ditampilkan website monitoring dan kontrol lampu

4

Pemograman web untuk pengembangan website monitoring dan kontrol lampu menggunakan bahasa pemograman PHP dan basis data MySQL

Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, dapat mengoptimalkan database yang berisi data penggunaan energi yang banyak mengakibatkan penggunaan penyimpanan yang sangat besar, oleh karena itu penulis menyarankan agar dapat dilakukan pengoptimalan pada penyimpanan database

A photograph of a person's hands typing on a white computer keyboard. The hands are positioned in the center, with fingers on the keys. The keyboard sits on a light-colored wooden desk. In the background, there are some papers and a dark object, possibly a book or a folder.

DEMO PROGRAM

Thank you!

