

**PROPOSAL**  
**LOMBA KREATIVITAS INOVASI DAN TEKNOLOGI (KRENOTEK)**  
**KABUPATEN BLITAR**  
**TAHUN 2023**



**“SIAP UANG KE MASJID DAKUR”**  
**SISTEM APLIKASI KEUANGAN**  
**DAN KENDALI ELEKTRONIK MASJID DARUL KURMAIN**  
**KATEGORI : UMUM**

INOVATOR :

1. SAIFUL MUJAB
2. ANDI SETIAWAN
3. ARYO WILDAN
4. ISTAUFA INDRIANI

RT 1 RW 7 DUSUN KUWUT, DESA KEMLOKO  
KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR

NO. HP: 081334777284

e-Mail: admin@aplikasi.live

<https://aplikasi.live/dakur/>

KABUPATEN BLITAR

2023

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya/kami yang bertandatangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Saiful Mujab  
Alamat : Jl. Abadi 81, RT 1/RW 7 Dusun Kuwut, Desa Kemloko, Kec. Nglegok  
Nomor KTP : 3505091202700002  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Nomor Telp/HP : 081334777284  
Email : [admin@apllkasi.lrvn](mailto:admin@apllkasi.lrvn)  
Inovasi : SIAP UANG KE MASJID DAKU

Dengan ini menyatakan bahwa karya yang kami usulkan dalam Lomba Kreativitas Inovasi dan Teknologi (KRENOTEK) Kabupaten Blitar Tahun 2023 adalah murni hasil karya temuan/pengembangan kami dan tidak mengandung unsur penjiplakan/plagiasi dan karya yang saya/kami ajukan belum pernah mendapat Juara dalam lomba apapun baik di tingkat Kabupaten/Kota, Provinsi maupun Nasional.

Apabila saya/kami melanggar hal – hal yang telah dinyatakan dalam surat pernyataan ini, saya/kami bersedia dikenakan sanksi moral, administratif, dan dituntut ganti rugi dan pidana sesuai dengan ketentuan perundang – undangan yang berlaku.

Data dan Informasi sebagaimana isi dalam formulir, saya/kami sampaikan dengan sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Blitar, 13 Juli 2023



SAIFUL MUJAB  
Ketua Tim

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

#### 1. Selayang Pandang Masjid Darul Kurmain

Masjid Darul Kurmain yang terletak di RT 3 RW 8 Dusun Kuwut, Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar ini merupakan salah satu masjid tertua yang ada di Blitar. Berusia hampir 200 tahun, masjid ini didirikan oleh K.H. Imam Kurmain yang merupakan salah satu pengikut Pangeran Diponegoro setelah Perang Jawa (1825-1830) berakhir, yang makamnya berada di sisi utara mimbar imam masjid.



Gbr 1.1 Foto Masjid Darul Kurmain

Peter Carey dalam bukunya, "Kuasa Ramalan: Pangeran Diponegoro dan Akhir Tatanan Lama di Jawa, 1785-1855", menulis kurang lebih 108 kiai, 31 haji, 15 syekh, 12 penghulu Keraton Yogyakarta, dan 4 kiai-guru (mursyid tarekat) yang turut berperang bersama Pangeran Diponegoro. Dalam jurnal ilmiah berjudul "Menelusuri Jejak Laskar Diponegoro di Pesantren" karya Rizal Mumazziq yang diterbitkan di FALASIFA Vol. 7 Nomor 1 Maret 2016, setelah Pangeran Diponegoro ditangkap oleh Belanda pada tahun 1832, para kiai yang menjadi perwira tinggi dalam kesatuan tempur melakukan langkah diaspora alias menyebar diri lalu mendirikan sebuah masjid maupun merintis pendirian pondok pesantren untuk mengajar ngaji para penduduk kampung. Para ulama veteran Perang Jawa tersebut berkomitmen dengan penanda di lokasi masing-masing sebagai wujud persatuan dan satu tekad melawan Belanda. Penanda itu adalah adanya dua pohon sawo di depan tempat tinggal masing-masing, yang hingga kini masih bisa dijumpai di berbagai masjid dan pesantren di Jawa Timur.

Seperti halnya 2 (dua) pohon sawo yang ada di utara Masjid Darul Kurmain, yang menjadi penanda bahwa K.H. Imam Kurmain merupakan bagian dari jaringan Laskar Diponegoro. Namun sayang pada tahun 1945 pasca kemerdekaan RI, pohon sawo tersebut ditebang untuk perluasan masjid. Tercatat Masjid Darul Kurmain pernah mengalami renovasi sejak tahun 1900-an, 1945, 1981, 1985, 1993; baik karena terdampak bencana letusan Gunung Kelud, maupun untuk memperluas daya tampung masjid karena semakin banyak jamaah baik dari Dusun Kuwut hingga dari luar desa.

## **2. Kendala Pengelolaan Keuangan Masjid Darul Kurmain**

Setelah hampir 35 tahun dari renovasi besar terakhir (tahun 1985), tepatnya di umur masjid yang ke-190 tahun, pada tahun 2021 warga bersama tokoh masyarakat, keluarga besar K.H. Imam Kurmain, dan pengurus masjid menyepakati untuk merevitalisasi struktur bangunan utama masjid karena sudah tidak kokoh dan membahayakan keselamatan jamaah masjid. Pada tanggal 23 Desember 2021, dibentuklah Panitia Renovasi Bangunan Masjid Darul Kurmain Kuwut.

Pada saat itu, saldo masjid tercatat adalah Rp.10.903.000. Sedangkan total kebutuhan anggaran renovasi masjid adalah Rp. 700.000.000. Dalam catatan keuangan pengurus takmir secara konvensional, progres pengumpulan infaq dan shodaqoh dari jamaah rata-rata Rp.400.000-an per minggu. Jika estimasi tersebut dibandingkan dengan kebutuhan anggaran renovasi masjid, maka diperlukan waktu 40 tahun untuk bisa merealisasikan pembangunan.

Berangkat dari hal tersebut, pengurus bersama Panitia Renovasi Bangunan melakukan evaluasi mengenai pengelolaan keuangan Masjid Darul Kurmain. Secara mendasar, permasalahan pengelolaan keuangan masjid diakibatkan dari kesulitan bendahara masjid dalam mencatat transaksi, yang berakibat pada ditemukannya perbedaan catatan keuangan dalam penyusunan laporan mingguan, sehingga banyak pihak merasa pengelolaan keuangan masjid terkesan kurang transparan.

Forum tersebut menyepakati, bahwa dibutuhkan suatu gagasan inovasi yang aplikatif untuk memudahkan kinerja pengurus dan panitia renovasi dalam mengelola keuangan masjid, karena nantinya dalam kegiatan renovasi akan melibatkan lebih banyak proses transaksi keuangan dan harus bisa dipertanggungjawabkan kepada seluruh pihak, terutama jamaah Masjid Darul Kurmain.

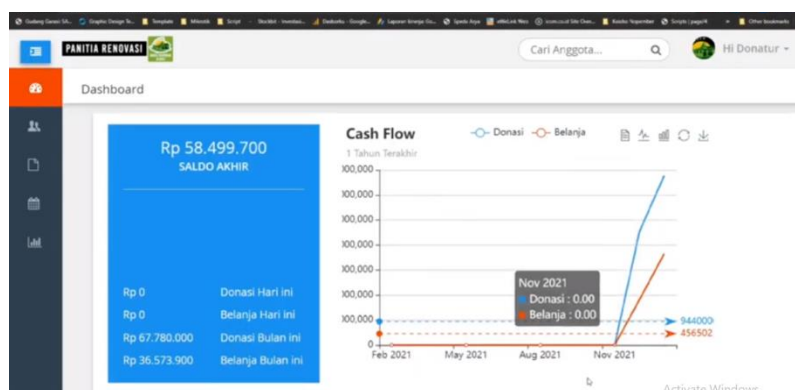
Tantangan inilah yang menginisiasi Panitia Pembangunan Masjid untuk membuat sistem keuangan masjid secara digital, untuk memudahkan pencatatan transaksi sekaligus terintegrasi dengan laporan keuangan berkala, yang dapat dipantau oleh seluruh pihak. Secara swadaya dan dengan kemampuan sumber daya yang dimiliki, akhirnya terciptalah Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain dalam bentuk aplikasi berbasis website.

Konsep dasar dari aplikasi tersebut adalah membuat sebuah fitur pencatatan transaksi keuangan secara digital yang mudah dilakukan dengan menggunakan gawai, yang datanya terintegrasi langsung dengan laporan keuangan, dan disajikan dalam format yang mudah dibaca oleh siapapun.

Dalam waktu 5 hari, prototipe sistem informasi keuangan renovasi Masjid Darul Kurmain berhasil dibuat. Pada tanggal 28 Desember 2021, pada saat peletakan batu pertama renovasi Masjid Darul Kurmain, pengurus bersama panitia renovasi mengumumkan kepada masyarakat Desa Kemloko untuk berpartisipasi dan mengawasi keuangan renovasi masjid melalui sistem informasi keuangan yang bisa dilihat secara online.

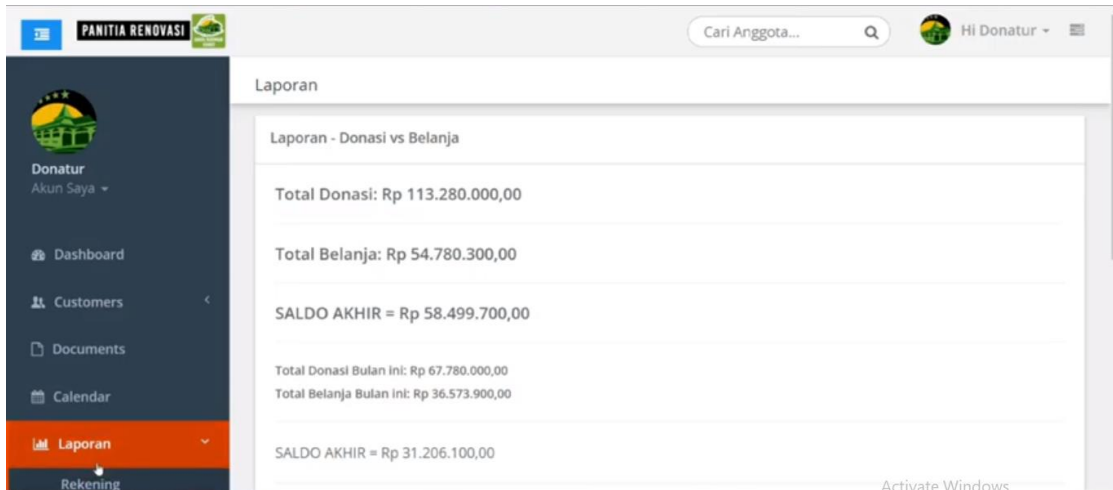


Gbr 1.2 Prosesi Peletakan Batu Pertama Renovasi Masjid Darul Kurmain



Gbr 1.3 Tangkapan Layar Prototipe Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain

Tidak disangka, ternyata dengan adanya sistem informasi keuangan, partisipasi masyarakat dalam menyalurkan jaryahnya untuk proses renovasi masjid menjadi naik secara signifikan. Jaryah yang terkumpul sejak tanggal 28 Desember 2021 hingga 16 Januari 2022 sebesar Rp.113.280.000 (jika saldo awal per 23 Desember 2021 adalah Rp.10.903.000, maka terkumpul jaryah Rp.102.377.000 dalam kurun 20 hari)



Gbr 1.4 Tangkapan layar Laporan Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain Per 16 Januari 2022

Melihat progres di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya Sistem Informasi Keuangan yang telah dibuat oleh tim panitia renovasi masjid, menjadikan masyarakat Desa Kemloko khususnya jamaah Masjid Darul Kurmain semakin aktif berpartisipasi dalam proses renovasi masjid. Kemudahan akses informasi keuangan yang transparan dan kredibel, berhasil meningkatkan kembali kepercayaan masyarakat kepada pengurus dan panitia renovasi masjid dalam menyalurkan jaryahnya untuk pembangunan renovasi Masjid Darul Kurmain.

### 3. Kendala Pengelolaan Operasional Masjid Darul Kurmain

Selain kendala keuangan, masalah umum yang ada pada pengelolaan Masjid Darul Kurmain adalah kendala operasional. Dengan kapasitas sumber daya manusia di organisasi pengurus masjid yang rata-rata sudah menginjak usia lanjut dan latar belakang profesi sebagai petani, menyebabkan beberapa pengelolaan operasional teknis di masjid menjadi masalah.

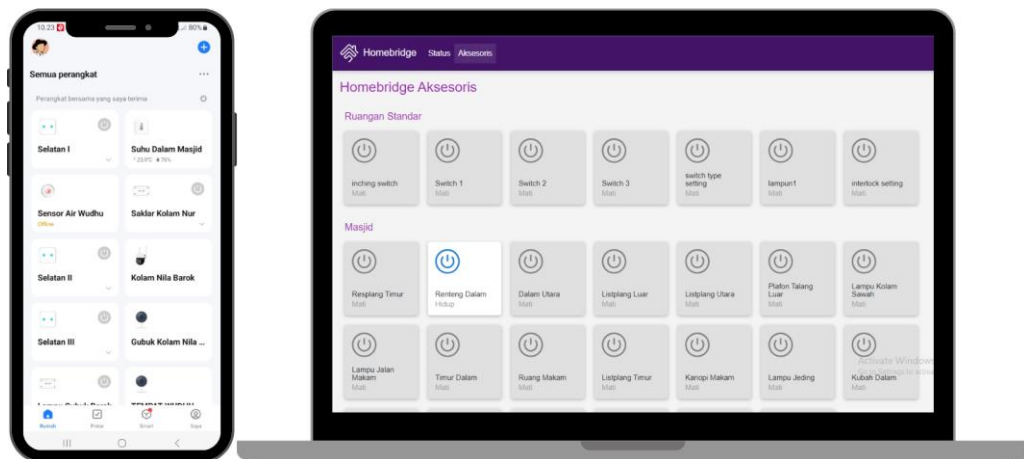
Penggunaan listrik dan air yang berlebihan misalnya. Sebelum renovasi dimulai, terkadang sering dijumpai lampu masjid menyala 24 jam non stop, dengan alasan pengurus lupa mematikan lampu. Pompa air yang terus-terusan menyala juga kerap

dijumpai, dengan alasan ketidaktahuan pengurus mengenai kebocoran keran air yang menyebabkan tandon tidak bisa terisi penuh, sehingga saklar otomatis pompa tidak bisa mati. Akibatnya, beban anggaran operasional masjid untuk listrik menjadi besar dan tidak efektif. Renovasi masjid yang nantinya akan ada perluasan titik lampu dan penambahan perangkat elektronik seperti kipas angin, tentunya harus diawasi ketat penggunaan listriknya agar tidak menambah beban operasional secara signifikan.

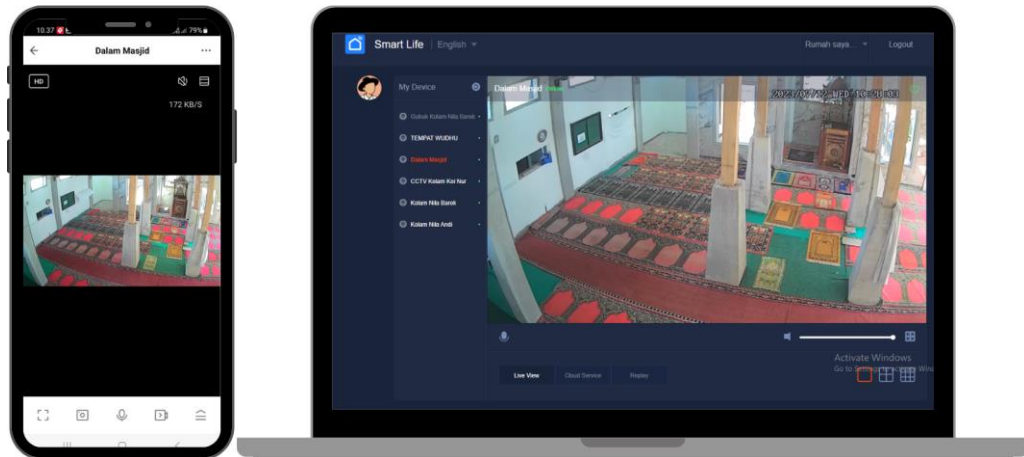
Dengan latar belakang permasalahan di atas dan kesempatan untuk merenovasi jaringan listrik dan air, tim panitia renovasi masjid menangkap peluang untuk melakukan perubahan pengelolaan operasional teknis masjid, dengan memodernisasi jaringan dan peranti kelistrikan Masjid Darul Kurmain melalui pemasangan Sistem Kendali Elektronik.

Dengan biaya sebesar Rp.3.500.000 dan dikerjakan secara swadaya selama 1 minggu, dilakukanlah peningkatan operasional elektronik masjid melalui instalasi pemasangan jaringan WiFi, peranti IoT pada jaringan listrik dan jaringan air, serta CCTV.

Jaringan WiFi yang dipasang pada Masjid Darul Kurmain berasal dari jariah salah seorang jamaah yang rumahnya berdekatan dengan masjid, yang biayanya hanya Rp.100.000 per bulan (kecepatan 3 mbps). Selain untuk akses internet publik, jaringan WiFi ini digunakan untuk menjalankan peranti IoT yang dipasangkan pada jaringan listrik dan air. Difungsikan agar dapat dipantau, diatur secara digital, dan dikendalikan dari jarak jauh oleh pengurus masjid melalui platform aplikasi yang bisa diakses dengan gawai. Sedangkan untuk CCTV dipasang pada area strategis di lokasi masjid, dengan akses yang dapat dibuka oleh siapapun, kapanpun, dan dimanapun.



Gbr 1.5 Tangkapan Layar Aplikasi IoT Masjid Darul Kurmain pada gawai dan desktop



Gbr 1.6 Tangkapan Layar Aplikasi CCTV Masjid Darul Kurmain pada gawai dan desktop

Kini Masjid memiliki jaringan WiFi sendiri yang terbuka untuk dimanfaatkan masyarakat umum dan jamaah Masjid Darul Kurmain khususnya. Pengurus masjid dan beberapa perwakilan masyarakat yang diberi akses kendali IoT, tidak perlu datang ke lokasi masjid untuk memantau atau mematikan jaringan listrik dan air masjid, cukup dengan mengakses fitur Kendali IoT Masjid Darul Kurmain di gawainya kapanpun dan dimanapun. Masyarakat kini bisa saling mengingatkan untuk menjaga masjid, karena bisa memantau apa yang terjadi di lingkungan masjid melalui CCTV yang bisa diakses secara terbuka.

Sebelum renovasi, total daya pada peralatan listrik terpasang sebesar 370 watt dengan konsumsi 201 kWh per bulan. Setelah renovasi, total daya peralatan listrik terpasang sebesar 1.110 watt dengan konsumsi hanya 267 kWh per bulan. Artinya dengan adanya peningkatan operasional elektronik masjid, daya peralatan kelistrikan terpasang meningkat 3 kali lipat (dari 370 watt menjadi 1.110 watt), namun biaya yang dikeluarkan hanya naik 32,8% dari besar biaya listrik per bulan rata-rata sebelum renovasi.

#### 4. Pengembangan Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain

Keberhasilan tim pantia renovasi masjid dalam menciptakan aplikasi Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain dan Sistem Kendali Kelistrikan memberikan dampak positif terhadap perkembangan renovasi Masjid Darul Kurmain. Meningkatnya partisipasi masyarakat dalam menyalurkan jaryahnya dan antusiasme masyarakat terhadap penggunaan teknologi pada proses renovasi masjid ini, semakin mendorong tim panitia renovasi untuk terus mengembangkan inovasi.

Pada pertengahan tahun 2022, tim panitia mengembangkan lagi gagasan untuk menerapkan Sistem Informasi Keuangan dan Kendali Kelistrikan berbasis IoT pada sektor usaha masjid dalam bentuk budidaya ikan koi dan ikan nila. Memanfaatkan kolam masyarakat yang dikerjasamakan dengan skema hak guna pakai selama 2 tahun, Tim Usaha Masjid Bidang Budidaya bertugas mengelola kolam budidaya ikan koi dan nila.

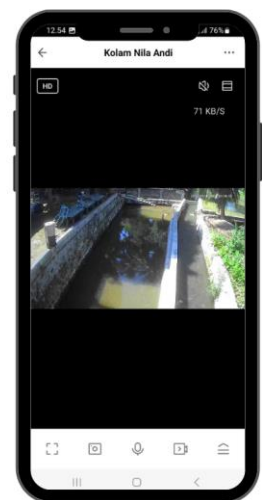
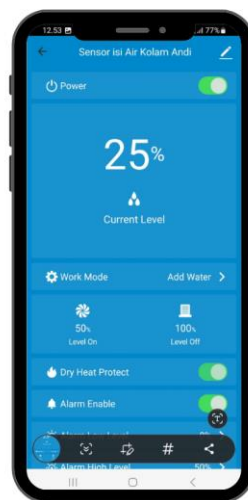
Mayoritas masyarakat di sekitar Masjid Darul Kurmain adalah petani ikan nila dan koi. Usaha ini diciptakan untuk menangkap peluang bagi masyarakat yang ingin berpartisipasi dalam renovasi masjid dengan jariah berupa ikan nila atau koi. Ikan dari masyarakat tersebut kemudian dibudidayakan dan dipasarkan oleh Tim Usaha Masjid Bidang Budidaya. Hasil penjualan (setelah dikurangi biaya operasional) langsung masuk ke dalam masjid sebagai jariah.

Dengan skema seperti yang dijelaskan di atas, Sistem Informasi Keuangan diterapkan pada usaha budidaya Ikan Nila dan Koi untuk mencatat segala transaksi keuangan yang dapat diakses secara terbuka, sehingga masyarakat dapat melihat laporan perkembangan usaha sosial ini.

Sistem Kendali Elektronik diterapkan dengan adanya perangkat IoT dan CCTV pada kolam ikan outdoor. Perangkat IoT diterapkan untuk mengatur sirkulasi air kolam melalui sensor ketinggian air, sehingga kapasitas air di kolam ikan tetap stabil. CCTV dipasang untuk memantau dan menjaga keamanan aset ikan dalam kolam, yang dapat diakses oleh siapapun.



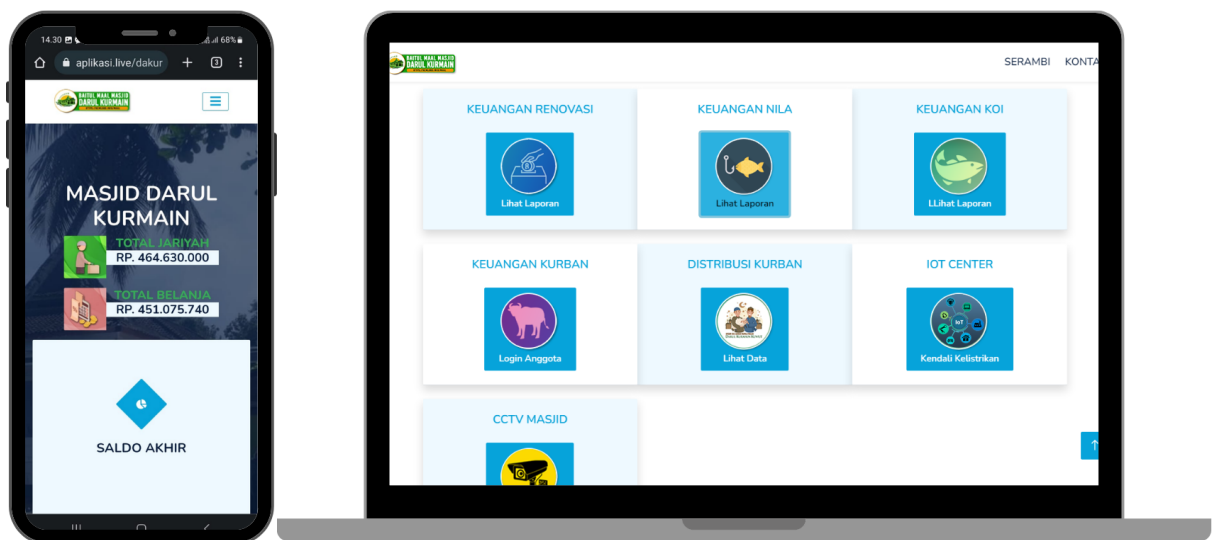
Gbr 1.7 Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Nila (kiri) dan Ikan Koi (kanan)



Gbr 1.8 Sistem Kendali Elektronik Pengatur Air Kolam (kiri) dan CCTV(kanan) Usaha Budidaya Ikan Nila dan Ikan Koi

Sistem Informasi Keuangan dan Sistem Kendali Elektronik yang diterapkan pada Bidang Usaha Budidaya Ikan Nila dan Koi Masjid Darul Kurmain ini, memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan partisipasi masyarakat dalam menyalurkan jariah berupa ikan nila maupun koi. Saat ini jumlah ikan nila yang sedang dibudidayakan sebanyak 4000 ekor di 4 kolam milik masyarakat yang dikerjasamakan dengan masjid. Sedangkan untuk ikan koi, dari proses budidaya tahap pertama (103 ekor) telah menghasilkan Rp.10.000.000, yang langsung diwujudkan dalam bentuk jariah granit 10 paket untuk renovasi masjid.

Semua inovasi teknologi yang dihasilkan dan telah dijelaskan di atas, kemudian diintegrasikan dalam satu Ekosistem Digital berupa Aplikasi berbasis website, yang dapat diakses dengan laman: <https://aplikasi.live/dakur>. Aplikasi inilah yang kami sebut dengan istilah “**SISTEM APLIKASI KEUANGAN DAN KENDALI ELEKTRONIK MASJID DARUL KURMAIN**” atau disingkat: **SIAP UANG KE MASJID DAKUR**



Gbr 1.9 Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain dalam bentuk aplikasi berbasis website <https://aplikasi.live/dakur>

## **B. Tujuan dan Sasaran**

### **1. Tujuan:**

- Menghasilkan sistem informasi keuangan masjid yang memudahkan pengurus dalam mengelola keuangan masjid
- Menghasilkan sistem informasi keuangan masjid yang transparan dan mudah diakses oleh jamaah Masjid Darul Kurmain dan masyarakat umum
- Menghasilkan sistem kendali elektronik masjid berbasis IoT yang mudah digunakan oleh pengurus masjid
- Menghasilkan sistem kendali CCTV yang dapat diakses oleh jamaah Masjid Darul Kurmain dan masyarakat umum
- Menghasilkan Ekosistem Digital Masjid, berupa Sistem Informasi Keuangan dan Sistem IoT Kendali Elektronik yang terintegrasi, dalam bentuk aplikasi berbasis website

### **2. Sasaran:**

- **Pengurus Masjid Darul Kurmain:**  
Memberikan kemudahan operasional (sebagai administrator aplikasi) dalam mengelola keuangan dan perangkat elektronik IoT Masjid Darul Kurmain
- **Jamaah Masjid Darul Kurmain:**  
Memberikan kemudahan akses (sebagai pengguna aplikasi) yang dapat memantau keuangan dan CCTV Masjid Darul Kurmain
- **Masyarakat Umum:**  
Memberikan inspirasi dan percontohan Ekosistem Digital untuk Masjid, berupa Sistem Informasi Keuangan dan Sistem IoT Kendali Elektronik yang terintegrasi dalam bentuk aplikasi berbasis website

## **C. Manfaat**

### **1. Memudahkan Pengelolaan Masjid**

Pekerjaan pengurus masjid sekarang menjadi mudah dalam mencatat semua transaksi dan mengelola keuangan masjid, karena semua pemasukan dan pengeluaran baik untuk kegiatan renovasi maupun bidang usaha terintegrasi dalam satu sistem. Begitu pula dengan adanya Sistem Kendali Elektronik yang memudahkan pengurus ataupun perwakilan masyarakat yang mendapat akses admin, untuk memantau dan mengendalikan perangkat kelistrikan Masjid Darul Kurmain dimanapun dan kapanpun.

### **2. Transparan dan Dapat Dipertanggungjawabkan**

Sistem Informasi Keuangan baik untuk renovasi maupun usaha budidaya ikan, dirancang untuk memberikan informasi keuangan berdasarkan transaksi dengan penyajian data yang mudah dibaca dan terintegrasi dengan sistem laporan berkala. Tujuannya agar transaksi keuangan masjid yang merupakan hasil pengumpulan dana dari masyarakat dapat diawasi langsung oleh masyarakat secara *real time*. Masyarakat juga dapat dengan mudah memberikan koreksi, karena adanya layanan narahubung yang tertera pada aplikasi.

### **3. Efisien Dalam Penggunaan Energi Listrik**

Sistem Kendali Elektronik yang diimplementasikan pada perangkat kelistrikan di Masjid Darul Kurmain menggunakan teknologi IoT (Internet of Things) yang bisa diprogram dan dikendalikan dengan gawai. Dengan teknologi IoT ini, maka seluruh perangkat kelistrikan di Masjid Darul Kurmain bisa berjalan otomatis karena semua penggunaan sudah disesuaikan dengan jadwal kegiatan masjid. Peranti IoT tersebut sudah dilengkapi dengan sensor untuk membaca data perangkat kelistrikan yang ada di masjid, sehingga pengurus hanya tinggal memantau sistem (dan melakukan intervensi apabila diperlukan) melalui aplikasi yang disiapkan khusus untuk sistem ini. Dampaknya, penggunaan energi listrik masjid menjadi efisien sehingga mampu mengurangi beban anggaran operasional.

Perbandingan konsumsi listrik sebelum renovasi dan sesudah renovasi (sudah dipasang peranti IoT) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

No	Indikator	Sebelum Renovasi	Sesudah Renovasi
1	Daya PLN	900 VA	3500 VA
2	Peralatan Listrik Terpasang	Lampu 10 titik (bohlam), kipas angin 2 titik, sound sistem dengan 1 speaker dalam dan 1 pengeras luar	Lampu 25 titik (LED), peranti IoT 21 titik, CCTV 2 titik, kipas angin 4 titik, sound sistem dengan 2 speaker dalam dan 1 pengeras luar
3	Daya Peralatan Kelistrikan Terpasang	370 watt	1.110 watt
4	Konsumsi Listrik (rata-rata)	201 kWh / bulan	267 kWh / bulan
5	Biaya listrik per bulan (rata-rata)	Rp.198.990	Rp.264.330

Tabel 1.1 Perbandingan Konsumsi Listrik Masjid Darul Kurmain



Gbr 1.10 Tangkapan Layar Penggunaan Listrik Masjid Darul Kurmain dari PLN Mobile

#### 4. Meningkatkan Partisipasi Masyarakat

Keberhasilan inovasi SIAP UANG KE MASJID DAKUR, yang merupakan integrasi dari Sistem Informasi Keuangan dan Sistem Kendali Elektronik ini dalam menyelesaikan masalah yang ada, memberikan dampak sosial yang positif. Kepercayaan masyarakat terhadap pengurus masjid kembali meningkat, kemudahan akses bagi masyarakat untuk mendapat informasi dan mengawasi aset bersama seakan-akan mampu meningkatkan kesadaran untuk turut serta menjaga dan menghidupkan Masjid Darul Kurmain.

Per tanggal 13 Juli 2023 atau setelah 19 bulan sejak diinsiasinya inovasi ini, tercatat pada aplikasi telah terkumpul jariah sebesar Rp.464.630.000 atau 66,38% dari total kebutuhan anggaran renovasi Masjid Darul Kurmain.

## BAB II

### DESAIN INOVASI

#### A. Rancang Bangun Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain

SIAP UANG KE MASJID DAKUR merupakan akronim dari Sistem Aplikasi Keuangan dan Kendali Elektronik Masjid Darul Kurmain, yaitu sebuah Ekosistem Digital yang dirancang untuk Masjid Darul Kurmain dalam bentuk aplikasi berbasis website.

Ekosistem Digital adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai elemen digital seperti perangkat lunak, aplikasi, website, dan platform yang saling terhubung dan saling memengaruhi. Ekosistem digital dapat membantu mempermudah dan mempercepat berbagai proses bisnis, komunikasi, serta menyediakan berbagai layanan dan produk digital kepada pengguna.



Gbr 2.1 Skema Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain

Konsep Ekosistem Digital ini kemudian diterapkan pada manajemen pengelolaan Masjid Darul Kurmain, untuk mengintegrasikan Sistem Informasi Keuangan dan Sistem IoT Kendali Elektronik yang secara garis besar terdiri dari:

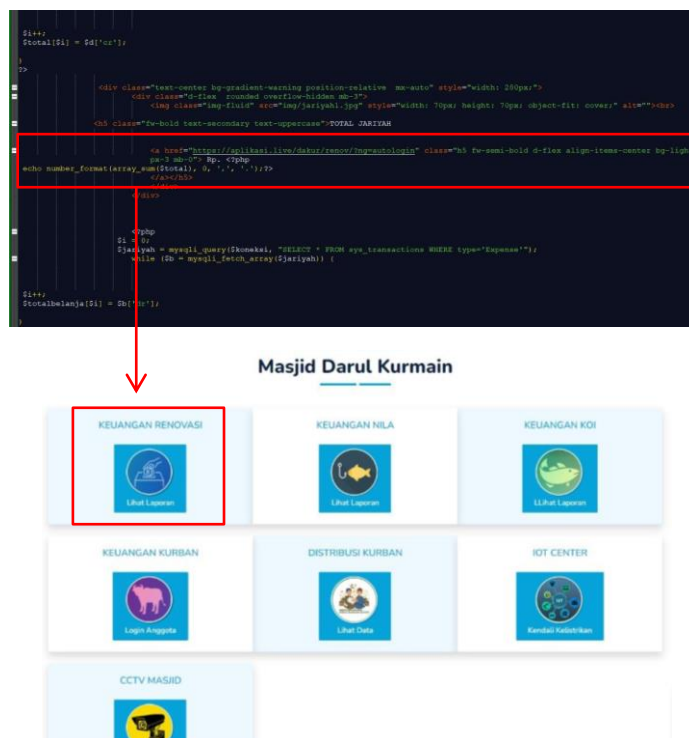
1. Sistem Informasi Keuangan, yaitu:
  - a. Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid
  - b. Sistem Informasi Keuangan Bidang Usaha Budidaya Ikan Nila
  - c. Sistem Informasi Keuangan Bidang Usaha Budidaya Ikan Koi
2. Sistem Kendali Elektronik, yaitu:
  - a. Sistem Kendali Peranti IoT Masjid dan Kolam Ikan
  - b. Sistem Kendali CCTV Masjid dan Kolam Ikan

Rancang bangun dari setiap sistem pada Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain dapat diketahui melalui tabel di bawah ini:

No	Nama Sistem	Jenis	Tools
1	Website Masjid Darul Kurmain	Website	Native PHP
2	Sistem Informasi Keuangan Renovasi	Sistem Informasi	Framework (CodeIgniter)
3	Sistem Informasi Keuangan Usaha Nila	Sistem Informasi	Framework (CodeIgniter)
4	Sistem Informasi Keuangan Usaha Koi	Sistem Informasi	Framework (CodeIgniter)
5	Sistem Kendali Elektronik (IoT)	Firmware	Tuya
		Aplikasi	Homebridge
6	Sistem Kendali CCTV	Firmware	Tuya
		Aplikasi	Smart Life

Tabel 2.1 Rancang Bangun Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain

Untuk mengintegrasikan semua sistem yang dibuat, dipilih menggunakan website agar mudah diakses. Website tersebut dirancang menggunakan Native PHP yang bisa dirancang sesuai dengan kebutuhan, seperti kebutuhan untuk mengintegrasikan sistem yang berbeda-beda seperti pada Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain ini. Dengan adanya website ini, maka pengguna hanya perlu mengakses <https://aplikasi.live/dakur> kemudian tinggal memilih ikon dari aplikasi yang akan dituju. Berikut adalah contoh tangkapan layar proses pengkode-an untuk mengintegrasikan Sistem Informasi Keuangan dan Sistem Kendali Elektronik ke dalam website:



Gbr 2.2 Tangkapan Layar Pengkodean Sistem Keuangan Renovasi pada Website Masjid Darul Kurmain

## B. Desain dan Fitur Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain

### 1. Website Masjid Darul Kurmain

Berupa website sebagai *homepage* dari Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain. Website dirancang menggunakan *Native PHP*, yang dibangun dari nol atas pemikiran programmer dalam menerjemahkan kebutuhan antarmuka yang informatif dan rumah utama bagi semua aplikasi dalam Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain. Domain yang digunakan adalah <https://aplikasi.live/dakur>.

Fitur yang dibangun terdiri dari:

- Headline, berupa informasi perkembangan jariah, pengeluaran, dan saldo
- Informasi dan pengumuman dari pengurus masjid
- Ringkasan Informasi perkembangan keuangan yang menampilkan 5 kegiatan transaksi terakhir secara real time
- Menu pilihan semua aplikasi dalam Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain yang terintegrasi
- Profil narahubung, berisi informasi narahubung



#### Keterangan Gambar:

- Headline
- Informasi dan pengumuman
- Ringkasan 5 transaksi terakhir
- Menu pilihan aplikasi terintegrasi
- Profil dan info narahubung

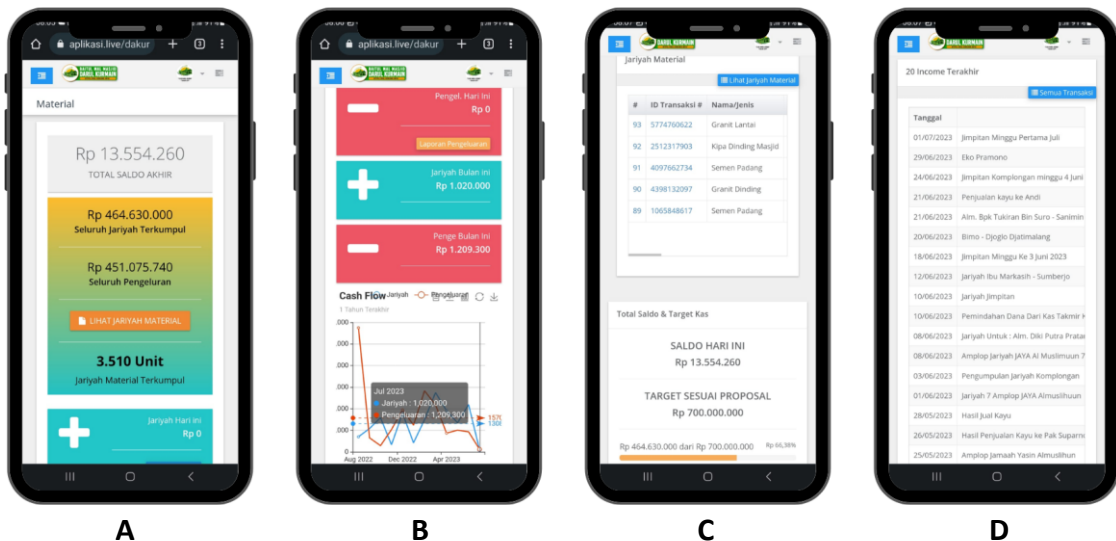
Gbr 2.3 Fitur Sistem Informasi Masjid Darul Kurmain

## 2. Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain

Sistem informasi keuangan ini pada dasarnya dirancang hanya untuk mencatat transaksi pengeluaran dan pemasukan, serta memproses transaksi tersebut menjadi laporan keuangan yang dapat diakses dan mudah dibaca oleh siapapun. Secara spesifik, sistem ini digunakan oleh bendahara dan tim penggali dana untuk mencatat jariah yang masuk dari jamaah, serta mencatat pengeluaran untuk kebutuhan renovasi Masjid Darul Kurmain (beserta bukti). Hasil catatan tersebut diproses oleh sistem dan disajikan laporannya secara informatif yang dapat diakses secara terbuka, melalui laman: . <https://aplikasi.live/dakur/renov/?ng=autologin>, atau dengan mengakses fitur Aplikasi Keuangan Renovasi pada [homepage](#)

Fitur yang dibangun terdiri dari:

- Input data transaksi pemasukan dan pengeluaran, yang hanya bisa diakses oleh bendahara dan tim, yang memiliki kewenangan untuk mencatat, merubah, menghapus, dan memverifikasi transaksi pemasukan dan pengeluaran ke dalam sistem
- Informasi laporan keuangan berdasarkan jariah (pemasukan) dan pembayaran (pengeluaran), yang dikelompokkan dan disajikan secara periodik (harian, bulanan, tahunan) dalam bentuk infografis (tabel dan chart)



### Keterangan Gambar:

- Headline info total saldo, jariah, pengeluaran
- Infografis arus kas untuk memantau perkembangan kas masuk dan keluar
- Info jariah material dan progres pendanaan
- Rincian transaksi yang masuk dan keluar

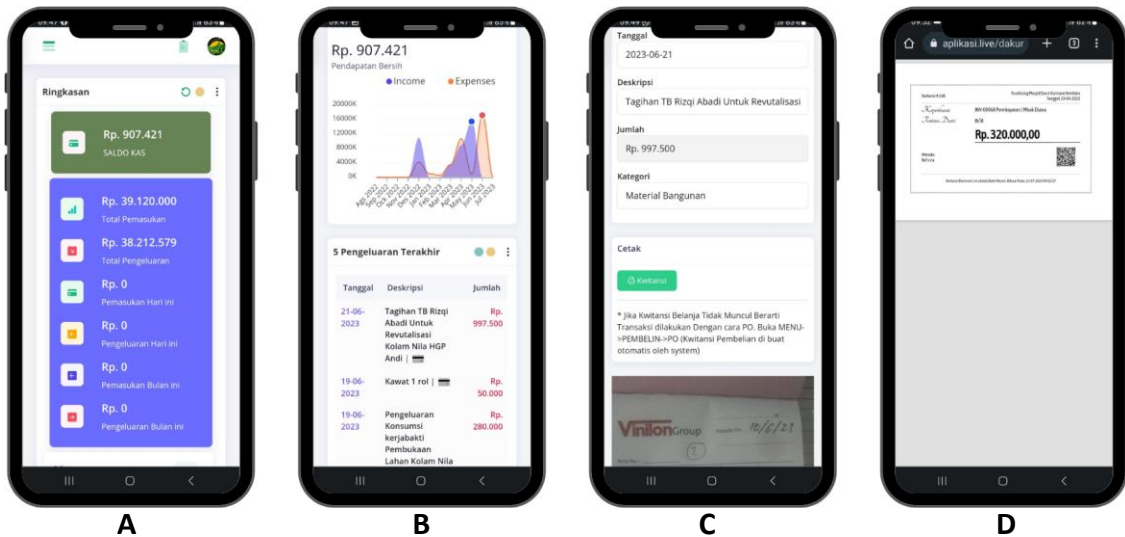
Gbr 2.4 Fitur Sistem Informasi Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain

### 3. Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Nila Masjid Darul Kurmain

Sistem ini dirancang hanya untuk mencatat transaksi pengeluaran dan pemasukan, serta memproses transaksi tersebut menjadi laporan keuangan yang dapat diakses dan mudah dibaca oleh siapapun. Prinsip input data dan penyajian informasi menggunakan framework yang sama dengan Sistem Informasi Keuangan (CodeIgniter), yang membedakan sistem ini ditambahkan fitur untuk cetak kuitansi, untuk mendukung kegiatan transaksi jual-beli. Sistem bisa diakses pada laman: <https://aplikasi.live/dakur/nila/?ng=dashboard>, atau dengan mengakses fitur Aplikasi Keuangan Nila pada [homepage](#).

Fitur yang dibangun terdiri dari:

- Input data transaksi pemasukan dan pengeluaran, yang hanya bisa diakses oleh Tim Bidang Usaha Budidaya ikan Nila, yang memiliki kewenangan untuk mencatat, merubah, menghapus, dan memverifikasi transaksi pemasukan dan pengeluaran ke dalam sistem
- Informasi laporan keuangan berdasarkan pembelian ikan (pemasukan) dan pembayaran (pengeluaran), yang dikelompokkan dan disajikan secara periodik (harian, bulanan, tahunan) dalam bentuk infografis (tabel dan chart)
- Fitur cetak kuitansi digital untuk pembelian hasil budidaya ikan nila



#### Keterangan Gambar:

- Headline info total saldo, pemasukan, pengeluaran
- Infografis arus kas untuk memantau perkembangan kas masuk dan keluar
- Rincian Transaksi Pembayaran beserta bukti
- Fitur Kuitansi Digital Pembelian Ikan Nila

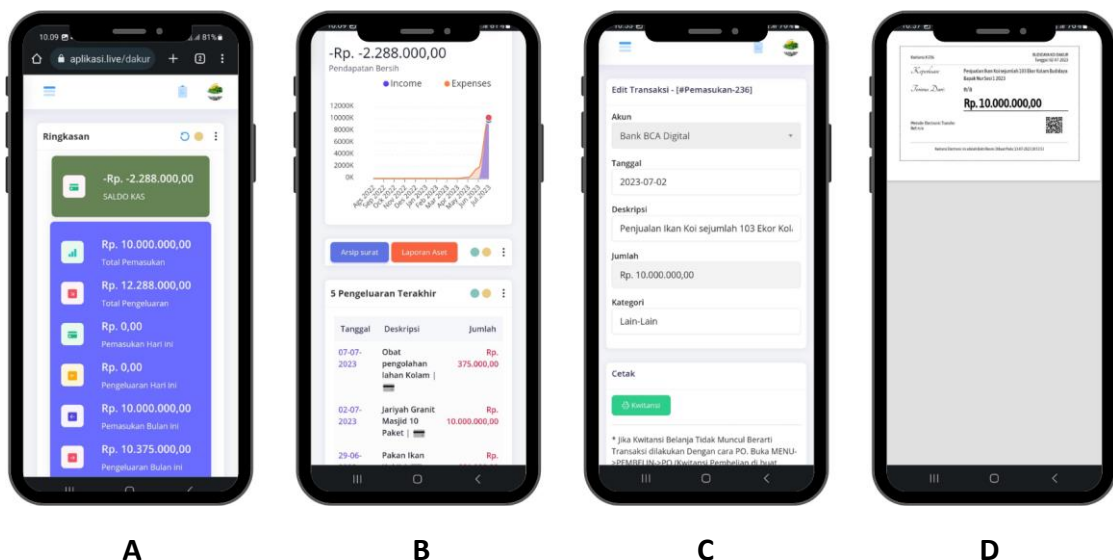
Gbr 2.5 Fitur Sistem Informasi Keuangan Usaha Ikan Nila Masjid Darul Kurmain

#### 4. Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Koi Masjid Darul Kurmain

Seperti halnya Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Nila, sistem ini juga dirancang hanya untuk mencatat transaksi pengeluaran dan pemasukan, serta memproses transaksi tersebut menjadi laporan keuangan yang dapat diakses dan mudah dibaca oleh siapapun. Prinsip input data dan penyajian informasi pun sama, dikembangkan dengan framework yang sama pula. Sistem bisa diakses pada laman: <https://aplikasi.live/dakur/koi/?ng=autologin>, atau dengan mengakses fitur Aplikasi Keuangan Koi pada [homepage](#).

Fitur yang dibangun terdiri dari:

- Input data transaksi pemasukan dan pengeluaran, yang hanya bisa diakses oleh Tim Bidang Usaha Budidaya ikan Koi, yang memiliki kewenangan untuk mencatat, merubah, menghapus, dan memverifikasi transaksi pemasukan dan pengeluaran ke dalam sistem
- Informasi laporan keuangan berdasarkan pembelian ikan (pemasukan) dan pembayaran (pengeluaran), yang dikelompokkan dan disajikan secara periodik (harian, bulanan, tahunan) dalam bentuk infografis (tabel dan chart)
- Fitur cetak kuitansi digital untuk pembelian hasil budidaya ikan koi



#### Keterangan Gambar:

- Headline info total saldo, pemasukan, pengeluaran
- Infografis arus kas untuk memantau perkembangan kas masuk dan keluar
- Rincian Transaksi Pembelian Ikan Koi
- Fitur Kuitansi Digital Pembelian Ikan Koi

Gbr 2.6 Fitur Sistem Informasi Keuangan Usaha Ikan Koi Masjid Darul Kurmain

## 5. Sistem Kendali Perangkat Elektronik Berbasis IoT Masjid Darul Kurmain

Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengurus dalam mengelola operasional Masjid Darul Kurmain, khususnya untuk operasional perangkat elektronik dan kelistrikan. Peranti IoT dimanfaatkan untuk mengendalikan beberapa perangkat elektronik yang digunakan di masjid seperti lampu, kipas angin, dan pompa air. Selain itu peranti IoT juga dipasang pada kolam budidaya ikan nila dan koi berupa sistem kontrol ketinggian air.

### a. Peranti IoT

Peranti IoT pada sistem ini dirancang menggunakan basis firmware Tuya (<https://iot.tuya.com/>) yang dirakit dan diinstal di lapangan secara swadaya oleh Tim Panitia Renovasi. Berikut peranti IoT yang dipasang pada masjid:

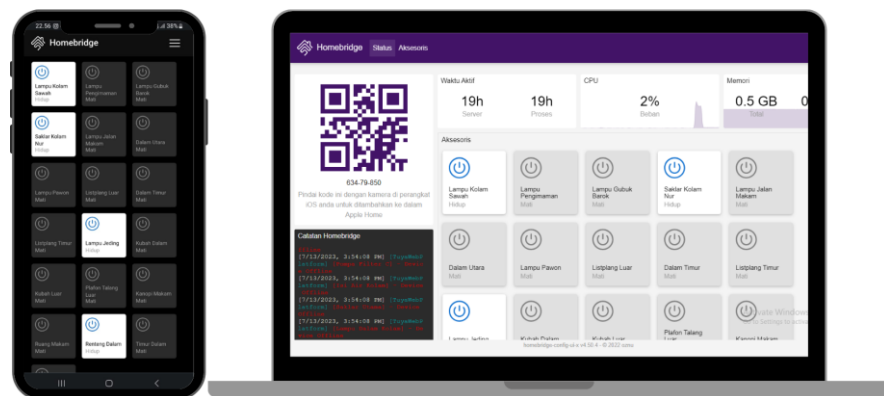


Gbr 2.7 Peranti IoT: (dari kiri ke kanan) Saklar IoT 4 Jalur, Sensor PIR, Sensor Suhu

Video ujicoba pemasangan saklar IoT pada lampu dapat dilihat pada tautan berikut: <https://s.id/1PTZP>

### b. Aplikasi IoT

Aplikasi yang digunakan untuk mengoperasikan peranti IoT, dirancang dengan memanfaatkan platform Homebridge (<https://homebridge.io/>) yang dapat diakses secara terbuka karena berbasis website.



Gbr 2.8 Aplikasi pengoperasian peranti IoT Masjid Darul Kurmain

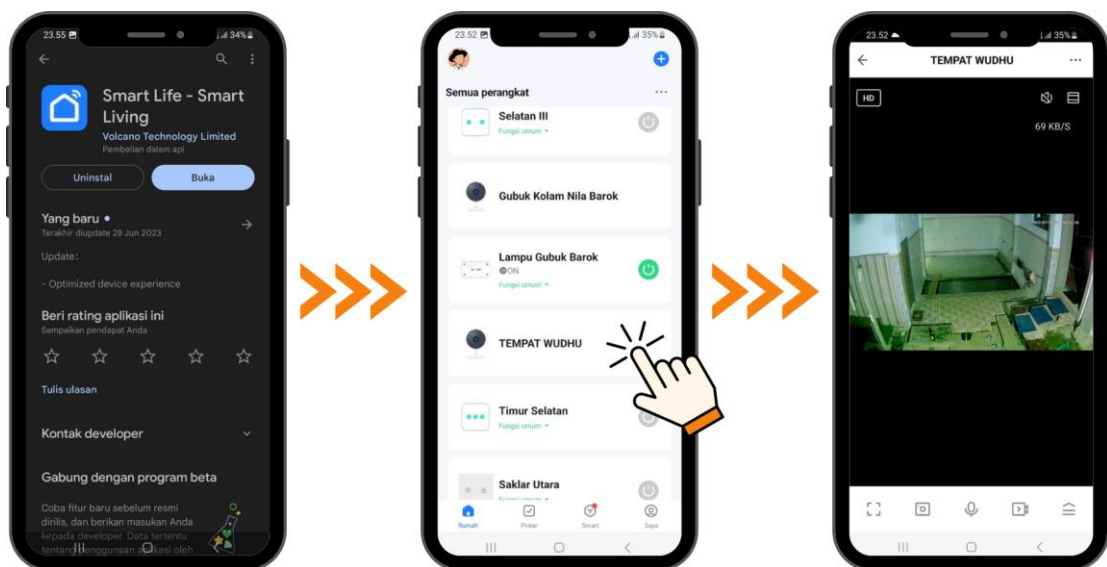
## 6. Sistem Kendali CCTV Masjid Darul Kurmain

Sistem CCTV dirancang untuk memudahkan pengurus dan jamaah Masjid Darul Kurmain untuk memantau dan menjaga keamanan masjid dan kolam budidaya ikan nila dan koi. CCTV ini merupakan jenis Smart Camera yang dilengkapi dengan mode gelap (infrared), sensor gerak, terkoneksi dengan WiFi, dan dapat diprogram sesuai kebutuhan. Pemasangan CCTV pada masjid sebanyak dua (dua) titik yaitu di Ruang Utama Sholat dan Area Wudlu, sedangkan untuk kolam budidaya terpasang setiap kolam satu titik.



Gbr 2.9 Smart Camera Tuya dan Tampilan CCTV di Ruang Sholat Masjid Darul Kurmain dan Kolam Nila Andi

Aplikasi yang digunakan untuk pengoperasian CCTV ini menggunakan aplikasi Smart Live yang merupakan bagian dari platform Tuya. Masyarakat yang ingin memiliki akses CCTV ini dapat mengajukan permohonan user melalui Tim Panitia Renovasi (No. WA: 08564655212), dan akan dipandu terkait teknis aplikasi.



Gbr 2.10 Aplikasi Smart Life, Tampilan Fitur, dan Tampilan Live Camera

### C. Kebaruan

Sistem Aplikasi Keuangan dan Kendali Elektronik Masjid Darul Kurmain (SIAP UANG KE MASJID DAKUR) merupakan Ekosistem Digital yang terdiri dari 3 (tiga) Sistem Informasi Keuangan dan 2 (dua) Sistem Kendali Elektronik Berbasis IoT, yang tujuan utamanya adalah untuk mempermudah pengelolaan dan membuka akses yang seluas-luasnya bagi masyarakat agar berpartisipasi aktif dalam menghidupkan Masjid Darul Kurmain yang saat ini sedang di renovasi.

Adanya sistem aplikasi ini membawa banyak perubahan di lingkungan Masjid Darul Kurmain. Untuk mengetahui perubahan tersebut, dapat dilakukan perbandingan proses bisnis cara konvensional (sebelum inovasi) dengan cara digital (setelah inovasi) dari beberapa kegiatan terkait seperti dalam tabel berikut:

No	Kegiatan	Konvensional	Digital
1	Pencatatan transaksi keuangan	Dicatat oleh bendahara harian secara manual, kemudian direkap bendahara umum dalam laporan berkala	Bendahara harian cukup mencatat transaksi menggunakan gawai, data langsung terintegrasi dengan laporan berkala
2	Pelaporan Keuangan	Rekapan transaksi keuangan dilaporkan secara berkala kepada jamaah pada saat kegiatan di Masjid	Jamaah dan masyarakat umum dapat mengakses catatan transaksi dan laporan berkala secara <i>real time</i> dari gawai atau desktop
3	Pengelolaan Teknis (listrik, air, dsb)	Pengurus harus datang lebih awal ke masjid untuk menyalakan lampu, kipas, dan pompa air. Pengurus pun harus pulang paling akhir untuk memastikan semuanya mati setelah kegiatan (terkadang pengurus lupa, sehingga konsumsi listrik membengkak)	Pengurus tidak perlu datang lebih awal dan pulang terakhir, karena perangkat elektronik masjid sudah dilengkapi teknologi IoT yang bisa diprogram, dipantau, dan dikendalikan dari gawai (penggunaan listrik menjadi lebih efisien)
4	Pemantauan Keamanan	Pemantauan keamanan masjid masih lemah karena keterbatasan jumlah dan waktu pengurus. Masyarakat kurang proaktif dalam menjaga keamanan bersama	Adanya teknologi IoT membantu menjaga keamanan masjid tanpa melibatkan manusia secara langsung (ada CCTV dan sensor pendeteksi gerak). Karena dibuka untuk umum, banyak masyarakat yang mendaftar untuk mengakses aplikasi CCTV

Tabel 2.2 Perbedaan Kegiatan Konvensional dan Digital di Lingkungan Masjid Darul Kurmain

Semua pembuatan sistem, aplikasi, dan instalasi dilakukan secara swadaya oleh Tim Panitia Renovasi Masjid Darul Kurmain yang memang memiliki kemampuan di bidang teknologi dan informasi, oleh karena itu biayanya tidak terlalu membebani anggaran masjid. Sekedar informasi, biaya yang telah dikeluarkan oleh masjid spengembangan inovasi ini tidak lebih dari 5 (lima) Juta Rupiah. Biaya itu sudah termasuk pembelian peranti IoT, instalasi jaringan WiFi, biaya sewa server, firewall, hingga biaya internet bulanan sampai bulan Juli 2023.

Proses pembangunan inovasi ini terbilang cepat dan berkelanjutan, karena memang dikembangkan secara mandiri (tidak melibatkan pihak ketiga). Ide dalam perancangan inovasi inipun berdasarkan kebutuhan dari berbagai permasalahan yang nyata di lingkungan Masjid Darul Kurmain. Proses bisnis yang digunakan dalam sistem di inovasi inipun dirancang berdasarkan pengamatan di lapangan; dan tidak menutup kemungkinan akan ada penambahan dalam Ekosistem Digital Masjid Darul Kurmain ini nantinya, jika ada permasalahan atau gagasan sosial yang bisa diselesaikan dengan teknologi atau digitalisasi.

Memang sudah banyak lembaga masjid yang mengembangkan sistem informasi keuangan ataupun menerapkan teknologi IoT, namun yang **mampu mengintegrasikan Sistem Informasi Keuangan dan Sistem Kendali Elektronik Berbasis IoT ke dalam satu Ekosistem Digital dalam bentuk Aplikasi Berbasis Website dan dikerjakan secara Swadaya, sepertinya hanya bisa dijumpai di Masjid Darul Kurmain, Dusun Kuwut, Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.**

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan:

1. Sistem Aplikasi Keuangan dan Kendali Elektronik Masjid Darul Kurmain atau disingkat SIAP UANG KE MASJID adalah inovasi bidang teknologi informasi yang mengintegrasikan Sistem Informasi Keuangan (Renovasi, Usaha Budidaya Ikan Nila, Usaha Budidaya Ikan Koi) dan Sistem Kendali Elektronik Berbasis IoT (Perangkat Elektronik dan CCTV) dalam satu Ekosistem Digital berupa Aplikasi Berbasis Website yang dapat diakses pada tautan: <https://aplikasi.live/dakur>
2. Inovasi ini digagas, dibuat, dan dikembangkan secara swadaya oleh Tim Panitia Renovasi Masjid Darul Kurmain
3. Sistem Informasi Keuangan terdiri dari:
  - Sistem Informasi Keuangan Renovasi  
(<https://aplikasi.live/dakur/renov/?ng=autologin>)
  - Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Nila  
(<https://aplikasi.live/dakur/nila/?ng=dashboard>)
  - Sistem Informasi Keuangan Usaha Budidaya Ikan Koi  
(<https://aplikasi.live/dakur/koi/?ng=autologin>)

Sistem ini telah berhasil mempermudah pekerjaan pengurus dan panitia dalam hal pencatatan transaksi, serta memberikan kemudahan akses bagi masyarakat umum dengan tampilan penyajian data yang informatif.

4. Dampak dari Sistem Informasi Keuangan ini, berhasil menumbuhkan kembali kepercayaan dari masyarakat kepada pengurus dan panitia renovasi Masjid Darul Kurmain
5. Sistem Kendali Elektronik Berbasis IoT juga telah diuji coba dan digunakan. Sistem ini berhasil mempermudah kerja pengurus masjid dalam mengoperasikan perangkat elektronik seperti lampu, kipas angin, atau pompa air karena sudah diprogram otomatis sesuai kondisi dan kegiatan di masjid; serta bisa dikendalikan dari gawai.

6. Dampak dari Sistem Kendali Elektronik Berbasis IoT ini berhasil menekan konsumsi listrik bulanan, karena perangkat kelistrikan di Masjid Darul Kurmain sekarang berjalan otomatis. Tidak ada lagi pemborosan listrik akibat kelalaian pengurus. Walaupun daya peralatan kelistrikan terpasang meningkat 3 kali lipat, namun biaya yang dikeluarkan hanya naik 32,8% dari besar biaya listrik per bulan rata-rata sebelum renovasi
7. Hadirnya inovasi SIAP UANG KE MASJID DAKUR ini, mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan renovasi Masjid Darul Kurmain. Per tanggal 13 Juli 2023 atau setelah 19 bulan sejak diinsiasinya inovasi ini, tercatat pada aplikasi telah terkumpul jariah sebesar Rp.464.630.000 atau 66,38% dari total kebutuhan anggaran renovasi Masjid Darul Kurmain

## **B. SARAN**

1. Inovasi berupa Ekosistem Digital ini memberikan ruang yang luas untuk dikembangkan. Masih banyak permasalahan dan gagasan seputar kegiatan di masjid yang bisa dilakukan digitalisasi,
2. Inovasi ini bisa dijadikan rujukan, karena sudah diterapkan. Inovasi ini juga bisa dengan mudah direplikasi oleh lembaga masjid lainnya, namun sebaiknya skema pembangunan Ekosistem Digital yang dipakai adalah swadaya dan swakelola dengan memberdayakan potensi SDM lokal di lingkungan masjid tersebut. Dengan begitu, jika ada perubahan atau perbaikan sistem bisa dilakukan sendiri, dan bisa mengembangkan Ekosistem Digitalnya menyesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan,

## BAB IV

### LAMPIRAN

Dokumentasi Video Dapat Dilihat Melalui Tautan:

<https://drive.google.com/drive/folders/1pLiBMmb2ymFM97PQWpeFO-tUB19cpnJh>



Gbr 4.1 Dokumentasi Masjid Darul Kurmain Sebelum Renovasi



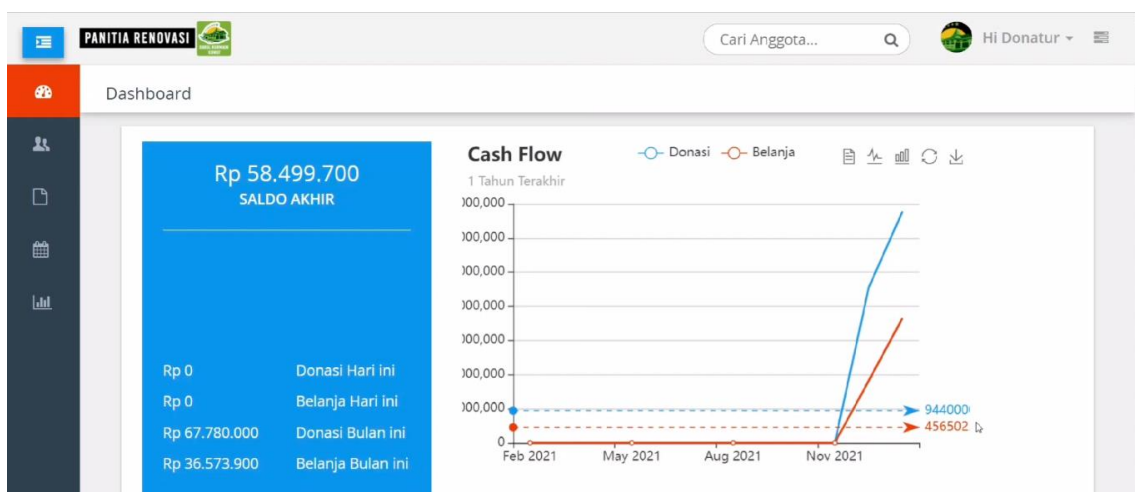
Gbr 4.2 Dokumentasi Gotong Royong Renovasi Masjid Darul Kurmain



Gbr 4.3 Dokumentasi Sosialisasi Sistem Keuangan Renovasi Masjid Darul Kurmain



Gbr 4.4 Dokumentasi Proses Pengembangan Inovasi Oleh Tim Panitia Renovasi Masjid Darul Kurmain



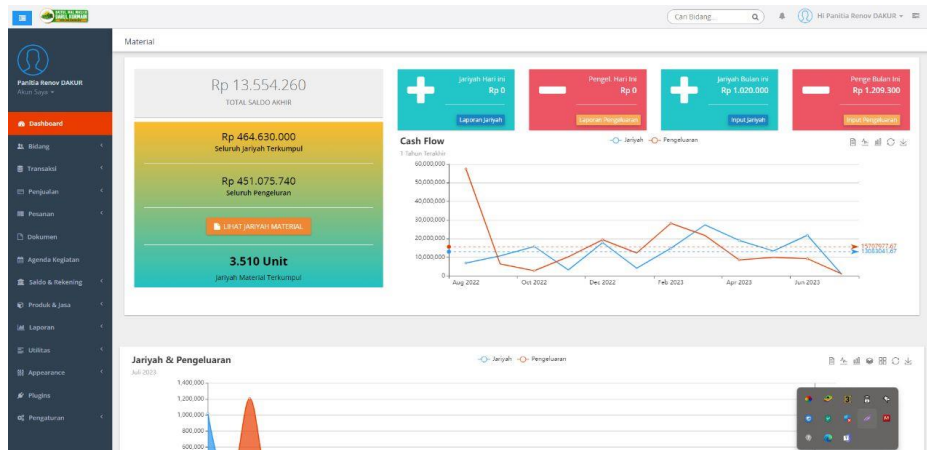
Gbr 4.5 Dokumentasi Prototipe Awal Sistem Informasi Keuangan Masjid Darul Kurmain (bisa lihat di: <https://www.youtube.com/watch?v=w-dH7uiAdB8>)

```

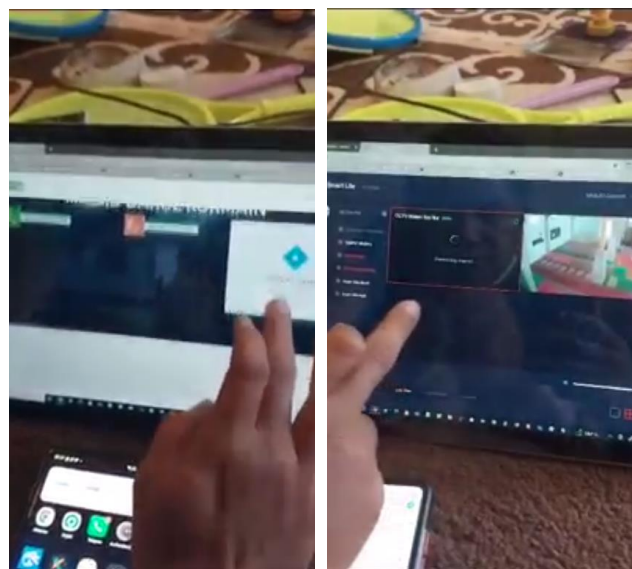
59     </div></div>
60
61     <div class="col-lg-2">
62     <div class="widget stylel lazur-by info-tile info-tile-alt tile-teal">
63     <div class="row">
64     <div class="col-xs-4">
65     <i class="fa fa-plus fa-5x"></i>
66     </div>
67     <div class="col-xs-8 text-right">
68     <span> { $ L['Income Today'] } </span>
69     <h3 class="font-bold">{ $ c['currency_code'] } ( number_format($t1,0,$ c['dec_point'],$ c['thousands_sep'])) </h3><hr>
70     <a href="{ $ url }transactions/list-income/" class="btn btn-success btn-xs">{ $ L['Laporan Jariyah'] }</a>
71     </div>
72     </div>
73     </div>
74
75     <div class="col-lg-2">
76     <div class="widget stylel red-bg info-tile info-tile-alt tile-danger">
77     <div class="row">
78     <div class="col-xs-4">
79     <i class="fa fa-minus fa-5x"></i>
80     </div>
81     <div class="col-xs-8 text-right">
82     <span> { $ L['Income This Month'] } </span>
83     <h3 class="font-bold">{ $ c['currency_code'] } ( number_format($te,0,$ c['dec_point'],$ c['thousands_sep'])) </h3><hr>
84     <a href="{ $ url }transactions/list-expense/" class="btn btn-warning btn-xs">{ $ L['Laporan Belanja'] }</a>
85     </div>
86     </div>
87     </div>
88
89     <div class="col-lg-2">
90     <div class="widget stylel lazur-by info-tile info-tile-alt tile-success">
91     <div class="row">
92     <div class="col-xs-4">
93     <i class="fa fa-plus fa-5x"></i>
94     </div>
95     <div class="col-xs-8 text-right">
96     <span> { $ L['Income This Month'] } </span>
97     <h3 class="font-bold">{ $ c['currency_code'] } ( number_format($m1,0,$ c['dec_point'],$ c['thousands_sep'])) </h3><hr>
98     <h4 class="font-bold">{ $ c['currency_code'] } ( number_format($m2,0,$ c['dec_point'],$ c['thousands_sep'])) </h4>
99     <a href="{ $ url }transactions/deposit/" class="btn btn-success btn-xs">{ $ L['Input Jariyah'] }</a>
100     </div>
101     </div>
102
103
104
105
106

```

Gbr 4.6 Pegkodean menggunakan Framework Codelgniter pada Sistem informasi Keuangan Renovasi



Gbr 4.7 Tampilan Interface Sistem Informasi Keuangan hasil pengkodean



Gbr 4.8 Ujicoba Aplikasi Kendali CCTV