

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam Dunia Pelistrikan Listrik merupakan aliran elektron dari atom ke atom pada sebuah penghantar atau suatu energi yang berpengaruh terhadap kehidupan manusia sehari-hari. Energi listrik ini dimanfaatkan untuk menggerakkan alat-alat elektronik seperti komputer dan lainnya yang berfungsi untuk mempermudah kegiatan atau pekerjaan manusia, PT PLN (Persero) Merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang ketenaga listrikan baik dari mulai mengoperasikan pembangkit listrik sampai dengan melakukan transmisi kepada masyarakat di seluruh wilayah Indonesia. Kebutuhan Listrik Kini Menjadi Kebutuhan Besar bagi Masyarakat maka Dari itu PT PLN Membuat suatu System yang di Sebut Listrik Pintar atau Token Lisitrik untuk Memenuhi Kebutuhan Masyarakat [1].

Peran Token listrik atau listrik pintar kini mejadi Kebutuhan Masyarakat dalam kebutuhan sehari – hari dan menjadi pengaruh besar dalam kehidupan masyarakat. Pada system token listrik yang sedang berjalan, customer melakukan pengisian dengan membeli token listrik melalui ATM, Pos Penjualan Token listrik ataupun Mobile Banking, dengan adanya teknologi tersebut membuat masyarakat lebih mudah dalam bertransaksi khususnya di tempat kota-kota besar. Bandung merupakan kota besar yang dimana pengguna token listrik sangat banyak di pakai oleh masyarakat bandung. Masyarakat bandung Memakai Token Listrik mengguna untuk Meminimalisir Biaya kehidupan sehari – hari [2].

System Listrik Pintar atau system Token Listrik Kini Sudah Membantu Masyarakat untuk memenuhi Kebutuhan Listrik Sehari-hari dengan Biaya yang cukup relative minimum dan tidak perlu dating ke kantor PLN untuk Membayar biaya Listrik ckup hanya dengan Membeli Token Listrik Secara Online lewat aplikasi yang sudah menyediakan Penjualan Token Listrik, Namun pada system tersebut masih ada kekurangan saat memasukan token – token pada token listrik

yaitu Customer masih harus memasukan token listrik secara manual dengan menekan tombol – tombol pada meteran token listrik yang sudah di sediakan. di sebabkan hal itu masih membuat customer kesusahan dengan proses pemasukan token listrik yang masih secara manual [2].

Dari Penelitian Sebelumnya dari Jurnal Penulis Sherli Wahyuni dan Ibnu Ziad, tentang “Rancang Bangun Alat Monitoring Pulsa Listrik Rumah Tinggal Berbasis Raspberry Pi dengan notifikasi Sms dan E-mail” tentang Sistem Pemasukan token listrik hanya masih dalam proses transaksi Saat pembelian Token Listrik Seperti Penerapan Teknologi broadband 4G. WiMAX yang telah muncul sebagai solusi dalam pembangunan Komunikasi Yang Lebih Baik dan pemanfaatan WiMAX pada listrik Token dalam Proses Pengisian Pulsa Token Listrik Secara real Time, Namun pada penelitian Sebelumnya Masih belum ada penelitian yang membahas proses pemasukan token – token pada system pemasukan token listrik secara otomatis, karena belum ada proses yang bisa mengconvert token – token Listrik Token menjadi Kwh secara otomatis pada saat memasukan token – token listrik pada system pemasukan token listrik [3].

sebagai penyempurna di adakanya wawancara dengan Masyarakat pengguna Token listrik di daerah bandung dengan Memberi Beberapa Pertanyaan seputar Tentang System pemasukan Token Listrik, dan di dapatkan hasil Data 85% masyarakat mengatakan kesulitan saat memasukan token listrik khususnya sering terjadi Typo saat pemasukan Token – Token pada Meteran Token Listrik , dari Data Wawancara tersebut dan di temukan bahwa Masalah Tersebut Valid, Maka Itu dari masalah tersebut yang menjadi bahasan Utama pada Penelitian ini [3].

Berdasarkan Masalah yang ada dan peneltian sebelumnya yang membahas system pemasukan token listrik yang di perkuat dengan hasil wawancara ke berbagai Pengguna Token Listrik di Daerah bandung Sebagai Solusi dalam penelitian ini di usulkan Sebuah system “Rancang Bangun Alat Input Token Listrik Berbasis Internet Of Things ” yang menerapkan Teknologi Solenoid pada sistem pemasukan Token Listrik Berbasis Internet Of Things Tanpa Merubah Meteran PLN yang sudah ada, Dengan hanya berbekal Internet Of Things yang kemudian

diproses oleh computer. Yang Nantinya Internet of Things tersebut di gunakan sebagai pengirim Data Untuk Menggerakan Solenoid untuk menekan tombol-tombol yang berada pda meteran Token Listrik Secara Otomatis, yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat guna mempermudah Pengguna saat memasukan token – token pada system memasukan token listrik dengan Secara Otomatis.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Uraian Pada Latar Belakang, Maka Di Identifikasi Masalah – Masalah yang ada adalah Sebagai Berikut :

1. Saat Memasukan Token Listrik Pengguna biasanya memasukan Token Listrik Secara Manual dengan cara menekan tombol – tombol pada Meteran Token Listrik yang di mana pengguna kesulitan saat memasukan Token Listrik dengan Tombol – Tombol yang banyak saat memasukan Token Listrik.
2. Saat memasukan Token Listrik sering terjadi kesalahan saat memasukan Token Listrik baik itu typo, atau masalah lainya yang membuat token listrik tidak berhasil masuk saat di masukan pada meteran token listrik.

1.3. Maksud dan Tujuan

Bersarkan Uraian Permasalahan maka Maksud dari Penelitian Ini adalah Mengintegrasikan Solenoid Pada Sistem Pemasukan Token Listrik Sebagai Pemasukan Token Listrik Dengan Internet Of Things Sebagai Pengirim Data untuk Menggerakan Solenoid Di Kota Bandung, sedangkan Tujuan Di lakukanya Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah Pengguna Token Listrik saat Memasukan Token Listrik pada Meteran Token Listrik secara Otomatis.
2. Menghindari kesalahan saat memasukan Token Listrik pada Meteran Token Listrik.

1.4. Batasan Masalah

Adapun Batasan – Batasan Masalah dalam Penelitian Ini Sebagai berikut :

1. Studi Kasus

Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di Kota Bandung kepada Masyarakat Yang Menggunakan Sistem Token Listrik.

2. Data

Adapun data-data yang di gunakan adalah sebagai berikut :

- a. Data Token Listrik
- b. Data Pengguna Token Listrik
- c. Pembuatan Sistem

Alat atau tools yang di gunakan dalam pembuatan sistem adalah sebagai berikut :

- a. Software
 1. Dreamweaver sebagai text editor pembangunan aplikasi berbasis website.
 2. Draw Io Sebagai Perancangan Sistem yang akan di bangun
 3. XAMPP Sebagai server yang di gunakan sebagai pengembangan Sistem yang di bangun
- b. Hardware

Alat yang di gunakan untuk keperluan impementasi dan pengujian antara lain :

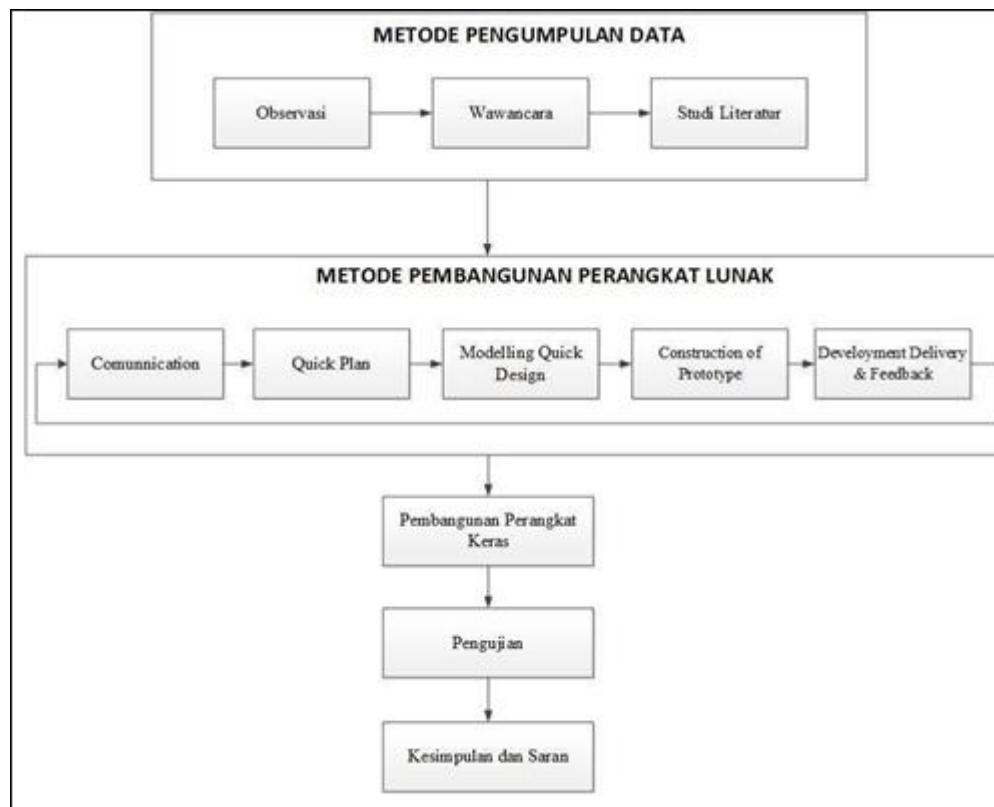
1. Solenoid Sebagai alat Pengerak untuk menekan tombol – tombol pada meteran token listrik.
2. Mikrokontroller yang di gunakan adalah Rasberry Pi 3 sebagai mikrokontroller untuk mendapatkan data dari sensor.
- c. Database

Database yang di gunakan yaitu Mysql untuk penyimpanan datanya

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian Maka Dalam Penelitian ini Metode Yang di pakai Yaitu Metode analisis deskriptif yang di mana

Metode ini merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat [4]. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun alur dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif karena mengumpulkan data berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Diantaranya yaitu :

1. Wawancara

Teknik Pengumpulan Data dengan menanyakan tanya jawab secara Langsung Kepada Masyarakat Pengguna Token Listrik dengan menanyakan beberapa

pertanyaan saat memakai Token Listrik guna mendapatkan data yang di butuhkan dalam penelitian ini.

2. Observasi

Observasi dengan melihat secara langsung ke tempat permasalahan yang di angkat pada penelitian ini. Dengan cara melihat Masyarakat pengguna token listrik saat memasukan token listrik pada meteran Token Listrik, dengan metode ini pengamatan terhadap kegiatan pengguna token listrik saat memasukan token listrik.

3. Studi Literature

Studi literature merupakan kegiatan dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data guna sebagai penunjang penelitian yang akan di kerjakan, kajian tersebut dapat berupa Buku, jurnal, Majalah, dan info lainnya yang ada kaitanya dengan judul penelitian. Studi literature yang di cari untuk menunjang penelitian ini yaitu mengenai Internet Of Things yang di gunakan, juga mengenai Internet Of things, dan juga mengenai solenoid berbasis Internet Of Things [5]. Berikut beberapa literature yang mendukung penelitian ini antara lain.

1. “Rancang Bangun Alat Monitoring Pulsa Listrik Rumah Tinggal Berbasis raspberry Pi dengan notifikasi Email” Penulis Sherli Wahyuni yang menyatakan dengan menggunakan Internet Of Things dapat mempermudah penggunaanya dalam memantau Pulsa Listrik saat pengguna berada di luar rumah dengan bantuan Notifikasi berupa SMS dan Email.
2. “Aplikasi Rumah Pintar (Smart Home) pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web” Penulis Fauzan Masykur yang menyatakan dengan menggunakan teknologi Smart home dapat mempermudah pengguna dalam mengontrol peralatan elektronik yang berada di rumah dengan hanya mengakses melalui web yang di kontrol dari jarak jauh.
3. “The Automatic Door Lock to Enhance Security in RFID System” Penulis Yordan Hasan Yang Menyatakan dengan menggunakan RFID pada sistem

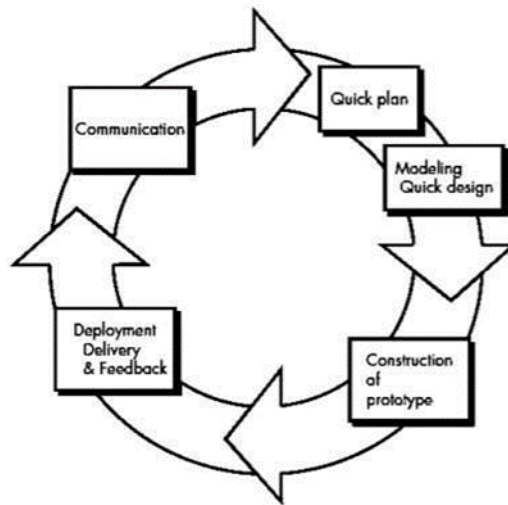
Keamanan Pintu dapat meningkatkan keamanan kunci pintu dengan teknologi RFID.

4. "Internet Of Things : Smart Home Automation Sistem Using Rasberry Pi" Penulis Smita Mahindrakar yang menyatakan Teknologi Internet Of Things sangat berpengaruh pada smart home guna men otomatisasi semua peralatan di rumah hanya dengan automatic controller melalui Internet Of Things sehingga pengguna mudah mengontrol seluruh alat di rumah.
5. "Sistem Simulasi Meteran Listrik Prabayar Berdasarkan Penggunaan Token Terhadap Daya Listrik Berbasis Multimedia" Penulis Marliana Sari yang menyatakan bahwa sistem multimedia dapat mempermudah pengguna untuk mencoba sistem Token Listrik hanya dengan Menggunakan Simulasi.
6. "SMARTPHONE ACTIVATED DOOR LOCK USING WIFI" Penulis N Hashim yang menyatakan Teknologi Smart Home yang sudah ter integrasi dengan Internet dapat mempermudah aktifitas kunci pintu rumah guna meningkatkan keamanan rumah.
7. "Internet of Things (IoT) for building Smart Home System" Penulis Timothy Malche yang menyatakan kegunaan Teknologi Internet Of things pada pembangunan Sistem Rumah Pintar atau Smart Home.
8. "Smartphone-Based Cooperative Indoor Localization with RFID Technology" Penulis Fernando Seco yang menyatakan Kegunaan teknologi RFID pada smartphone yang di mana sistem RFID ini sudah ter integrasi dengan smartphone atau android sehingga mempermudah dalam Lokalisasi ruangan koperasi.
9. "SISTEM PENGISIAN PULSA PADA KWH METER PRABAYAR MENGGUNAKAN PONSEL" Penulis Asep Mulyana yang menyatakan bahwa pembelian token Listrik Bisa di lakukan Secara Online hanya dengan menggunakan Smartphone atau android secara online dan mudah.
10. "RANCANG BANGUN APLIKASI KUNCI PINTU OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID" Penulis Ade Septryanti yang menyatakan kegunaan smartphone atau android pada sistem keamanan pintu dengan

hanya mengakses pintu kunci melalui Handphone atau android secara mudah.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan model prototyping, karena dalam pembuatan sistem ini keterlibatan pengguna sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik.



Gambar 1.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Berikut adalah penjelasan dari tahapan dari diagram model pembangunan Software Prototype:

1. Communication

Dalam tahapan communication ini dilakukan suatu komunikasi atau analisis permasalahan dengan cara melakukan wawancara dengan Masyarakat Pengguna Token Listrik tentang masalah apa saja yang menjadi kendala ketika Memasukan Token Listrik pada Meteran Token Listrik. Kemudian melakukan analisis untuk rancang sistem Alat Input Token Listrik Berbasis Solenoid.

2. Quick Plan

Pada tahapan quick plan ini dilakukan suatu perancangan prototype sistem secara cepat dengan membuat perancangan sementara yang berdasarkan dari

analisis permasalahan yang didapat setelah melakukan wawancara dengan Masyarakat pengguna Token Listrik tentang Apa yang di inginkan Oleh masyarakat pengguna Token Listrik saat Memasukan Token Listrik.

3. Modeling Quick Design

Pada tahapan modelling quick design dilakukan pemodelan atau pembuatan dari aplikasi prototype untuk membantu dalam pembuatan Alat Input Token Listrik Berbasis Solenoid.

4. Construction of Prototype

Pada tahapan construction of prototype dilakukan pembangunan sistem atau prototyping model dievaluasi sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan perancangan yang telah dimodelkan.

5. Develoyment Delivery & Feedback

Pada tahapan deployment delivery & feedback dilakukan pengujian prototype oleh pengguna. Pendapat dari pengguna digunakan untuk menyempurnakan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengembangan dilakukan agar prototype dapat diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari pengguna.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan tugas akhir, pada penelitian ini. Sistematika penulisan tugas akhir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan latar belakang Masalah mengenai Masyarakat Pengguna Token Listrik yang mempunya masalah saat memasukan Token Listrik pada Meteran Token Listrik, lalu identifikasi Masalah dengan mengenali Masalah yang terjadi dengan Wawancara dan observasi untuk mencari solusi terhadap masalah yang ada, lalu maksud dan tujuan ini adalah membangun Alat Input Token Listrik Berbasis Solenoid dan untuk mempermudah Pengguna Token Listrik saat

memasukan token Listrik, lalu batasan masalah yang ada pada penelitian ini , lalu metode penelitian yang menjadi alur pada penelitian ini dan juga sistematika penulisan yang di gunakan pada penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas berbagai macam konsep dasar dan teori – teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal – hal yang berguna sebagai acuan dalam proses analisis permasalahan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis masalah yang sebelumnya di bahas di BAB1, yang di lanjutkan analisis sistem, analisis prosedur yang berjalan, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis pengguna dan perancangan dari sistem yang akan dibuat. Hasil dari analisis dan perancangan sistem akan digunakan untuk melakukan pembangunan perangkat lunak dan perangkat keras dari kasus yang menjadi topik penelitian.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai implentasi dari sistem yang sudah dibuat pada BAB 3 dan dilakukan pengujian terhadap sistem. Sistem akan diamati dan diuji apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan atau tidak dalam sistem Alat Input Token Listrik Berbasis RFID dan Solenoid.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan menguraikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dibuat terkait masalah dan tujuan yang diteliti dan saran-saran yang sifatnya membangun guna memperbaiki kekurangan baik dari perangkat lunak, perangkat keras, maupun penulisan dari tugas akhir ini sehingga dapat lebih baik lagi pada penelitian berikutnya