BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Monitoring adalah sebuah kegiatan dalam memantau tempat atau rumah, monitoring saat ini bisa dilakukan dari sebuah perangkat komputer ataupun *smartphone*.

Tenaga listrik merupakan sebuah sumberdaya yang sangat berperan penting ,namun di Toko Emas Family S listrik menjadi sebuah masalah karena sering terjadinya pemadaman listrik yang tidak terduga, dalam seminggu bisa terhitung 4 sampai 5 kali terjadi pemadaman listrik sebuah sistem monitoring berbasis IoT tidak akan bisa berjalan jika sumber dayanya tidak selalu tersedia, walaupun perusahaan ini memiliki tenaga listrik cadangan yakni dari sebuah genset, namun pemilik perusahaan merasa biaya untuk perawatan dan bahan bakar dari genset terlalu mahal karena di tempat ini sering terjadi pemadaman listrik, oleh karena itu diaplikasikan sebuah sumberdaya alternatif yang berasal dari tenaga Matahari pada Sistem Monitoring ini agar sistem tetap berjalan dengan sumberdaya alternatif yang lebih murah dibandingkan dengan tenaga listrik yang dihasilkan dari genset untuk menggantikan listrik konvensional pada saat terjadi pemadaman.

Selain hal di atas keamanan menjadi sebuah prioritas, terlebih lagi dalam lingkup perusahaan, setiap perusahaan tentu sangat mengutamakan keamanan terhadap data-data perusahaan dan produk yang di milikinya dari pelaku pencurian. Tempat penelitian ini memiliki sebuah brankas untuk menyimpan aset perusahaan, yang kurang terpantau oleh pemiliknya saat di tinggalkan malam hari ataupun saat hari libur, sehingga rentan akan pencurian oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di atas, untuk mengantisipasi para pelaku pencurian dan padamnya listrik yang tidak terduga, maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa saat ini Toko Emas Family S membutuhkan sebuah alat monitoring sekaligus daya alternatif berupa ” *Purwarupa Sistem Monitoring Keamanan Toko Emas Family S Berbasis Internet of Things* ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang masalah, didapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memberikan sebuah sumber daya alternatif yang bisa menggantikan sumber daya konvensional yang ramah lingkungan untuk digunakan pada saat terjadi pemadaman listrik.
2. Bagaimana membuat sistem keamanan untuk memantau perusahaan pada saat ditinggalkan, agar perusahaannya bisa tetap terpantau melalui perangkat mobile ataupun Komputer.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penulis membangun Purwarupa sistem monitoring keamanan toko emas family s berbasis internet of things adalah sebagai berikut:

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian yang dilakukan yaitu, membuat sebuah purwarupa Sistem Monitoring dengan daya alternatif panel surya, yang bisa di monitoring dari perangkat mobile atau komputer.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari dibangunnya Purwarupa Sistem Monitoring Keamanan Toko Emas Family S Berbasis *Internet of Things* berdasarkan latar belakang masalah adalah :

1. Dengan adanya sumber daya alternatif panel surya, diharapkan bisa menjadi sebuah sumber daya Alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berumur panjang.
2. Dengan adanya sebuah Sistem monitoring yang memantau Perusahaan ini peneliti bertujuan memberikan sebuah sarana monitoring bagi perusahaan ini.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam pembangunan Purwarupa Sistem Monitoring Keamanan Toko Emas Family S Berbasis *Internet of Things* ini mencakup beberapa hal, yaitu data yang diolah, bagaimana proses pengolahannya,

apa yang dihasilkan dari olahan data tersebut, dan batasan sistem yang akan dibangun.

Ada beberapa batasan masalah yang dilakukan pada saat penelitian ini dilaksanakan antara lain:

1. Pada penelitian ini *microcontroler* yang digunakan adalah *RaspberryPi*.
2. Aplikasi pengontrol menggunakan system website
3. Model pembangunan perangkat lunak menggunakan model *prototyping*.
4. Komunikasi data dari website ke *RaspberryPi* mengunakan jaringan internet
5. Pembangunan aplikasi website menggunakan bahasa pemrograman *Native* PHP dan HTML.
6. Sistem ini hanya memonitoring tempat penyimpanan brankas meliputi proses pemantauan ruangan, pengiriman gambar, data waktu pengambilan gambar, data listrik mati dan digantikan suberdaya cadangan.
7. Penelitian ini dilakukan di Toko Emas Family S
8. Pembangunan *General Port Input Output* (GPIO) pada board *RaspberryPi* menggunakan bahasa pemrograman Python.

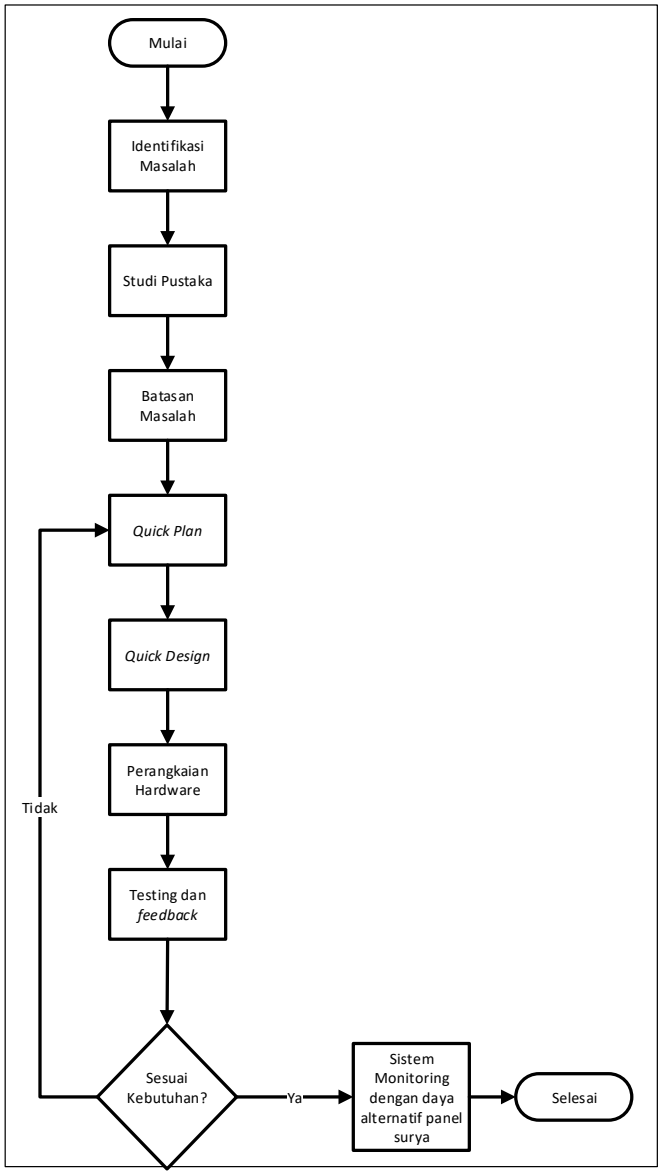
1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian adalah sebuah kegiatan yang bertujuan untuk berkontribusi dalam pengetahuan. Terdapat beberapa pendekatan yang bisa diterapkan dalam sebuah penelitian dan untuk penelitian ini peneliti menerapkan sebuah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan, menggambarkan, dan menjelaskan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh social yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan melalui pendekatan kuantitaif.

Metode penelitian yang digunakan dalam PURWARUPA SISTEM MONITORING KEAMANAN TOKO EMAS FAMILY S BERBASIS *INTERNET OF THINGS* adalah metode deskriptif, Metode deskriptif merupakan metode yang yaitu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan secara sistematis, faktual dan akurat. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1.5.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dalam penelitian ini berfungsi sebagai sebuah acuan dari langkah-langkah yang harus di lakukan untuk bisa mencapai maksud dan tujuan dari penelitian.



Gambar 1. 1 Kerangka Penelitian

1.5.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara-cara yang mendukung untuk mendapatkan data primer yaitu sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari internet yang bersumber dari artikel dan jurnal yang terdapat pada berbagai *website* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

b. Survei

Survei adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengunjungi tempat yang akan diteliti dan pengumpulan data dilakukan secara langsung. Survei ini meliputi:

1. Wawancara (*Interview*)

   Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung dengan pemilik perusahaan.

2. Kuesioner (*Questionnaire*)

   Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada

3. Pengamatan (*Observasi*)

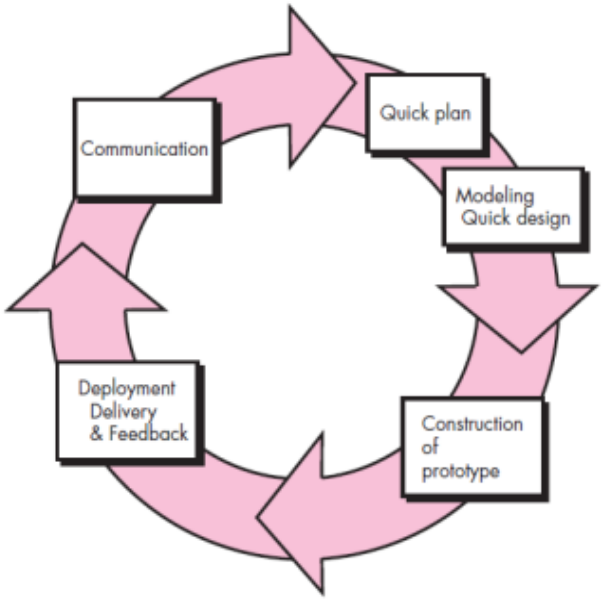
   Pengamatan adalah pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung tempat yang akan dijadikan penelitian, agar bisa mendapatkan gambaran dari pembangunan sistem monitoring dan penempatan dari panel surya agar mendapatkan energi matahari yang memadai.

1.5.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, metode pembangunan perangkat lunak adalah menggunakan metode *prototype.* Metode *prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak untuk mengidentifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dihasilkan. Dengan metode *prototype* ini pengembang dan penggunaa (*user*) dapat saling berinteraksi selama pembuatan sistem.

Paradigma *prototype* membantu *user* (pengguna sistem) dan pengembang untuk memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai apa yang akan dibangun, sehingga jika terjadi suatu perubahan pada suatu *Prototype* yang dibutuhkan *user* maka pada saat yang sama pula pengembang harus memahami kebutuhan user dengan lebih baik. Kita bisa lihat model prototype pada gambar

Keterkaitan tahapan-tahapan pembangunan perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Prototype [1]

Model *Prototyping* ini sangat sesuai diterapkan untuk kondisi yang beresiko tinggi dimana masalah-masalah tidak terstruktur dengan baik, terdapat fluktuasi kebutuhan pemakai yang berubah dari waktu ke waktu atau yang tidak terduga, bola interaksi dengan pemakai menjadi syarat mutlak dan waktu yang tersedia sangat terbatas sehingga butuh penyelesaian yang segera. Model ini juga dapat berjalan dengan maksimal pada situasi dimana sistem yang diharapkan adalah inovatif dan mutakhir sementara tahap penggunaan sistemnya relative singkat.

Adapun tahapan dalam melaksanakan metode *Prototype* diantaranya :

1. ***Communication***

Pada penelitian ini pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang mendukung pembangunan sistem monitoring keamanan rumah pintar dengan daya alternatif panel surya seperti data berupa alat apa saja yang akan digunakan, data harga, data kelistrikan pada panel tenaga surya.

2. ***Quick Plan***

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, yang digunakan dalam menghasilkan alat purwarupa.

3. ***Modeling Quick Desain***

Pada tahapan ini dilakukan perancangan arsitektur system, analisis kebutuhan fungsional, perancangan aplikasi sistem *website*, serta jaringan semantik.

4. ***Construction of Prototype***

Pada penelitian ini terdiri dari dua tahap pengkodean yaitu pengkodean system GPIO pada *RaspberryPi* (sebagai mikrokontoler penghubung antara *website* dan ruang brankas) serta pengkodean pada *website* (penyajian aplikasi sebagai wadah untuk memonitoring keadaan ruang brankas).

5. ***Deployment Deliverry and Feedback***

Setelah perangkat lunak dibangun, maka dilakukan pengujian untuk menguji tingkat kehandalan perangkat lunak yang telah dibangun. Hal ini dilakukan untuk memastikan kehandalan *software*.

1.6 Sistematika Penulisan

Gambaran secara umum dari isi laporan tugas akhir ini akan dijelaskan pada sistematika penulisan dari laporan tugas akhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang masalah yang diambil, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai tinjauan umum mengenai Toko Emas Family S dan pembahasan berbagai konsep dasar mengenai mikrokontroler dan teori-teori

pendukung lainnya yang berkaitan dengan topik pembangunan perangkat mikrokontroler dan tenaga surya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Membahas mengenai analisis kebutuhan dalam perancanran purwarupa sistem monitoring keamanan, termasuk metode penelitian yang di lakukan dan metode pembangunan perangkat mikrokontroler yang digunakan, selain itu juga terdapat pembangunan sistem monitoring yang dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Membahas tentang implementasi dalam bahasa pemograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan mikrokontroler yang telah dibangun untuk masa yang akan datang