

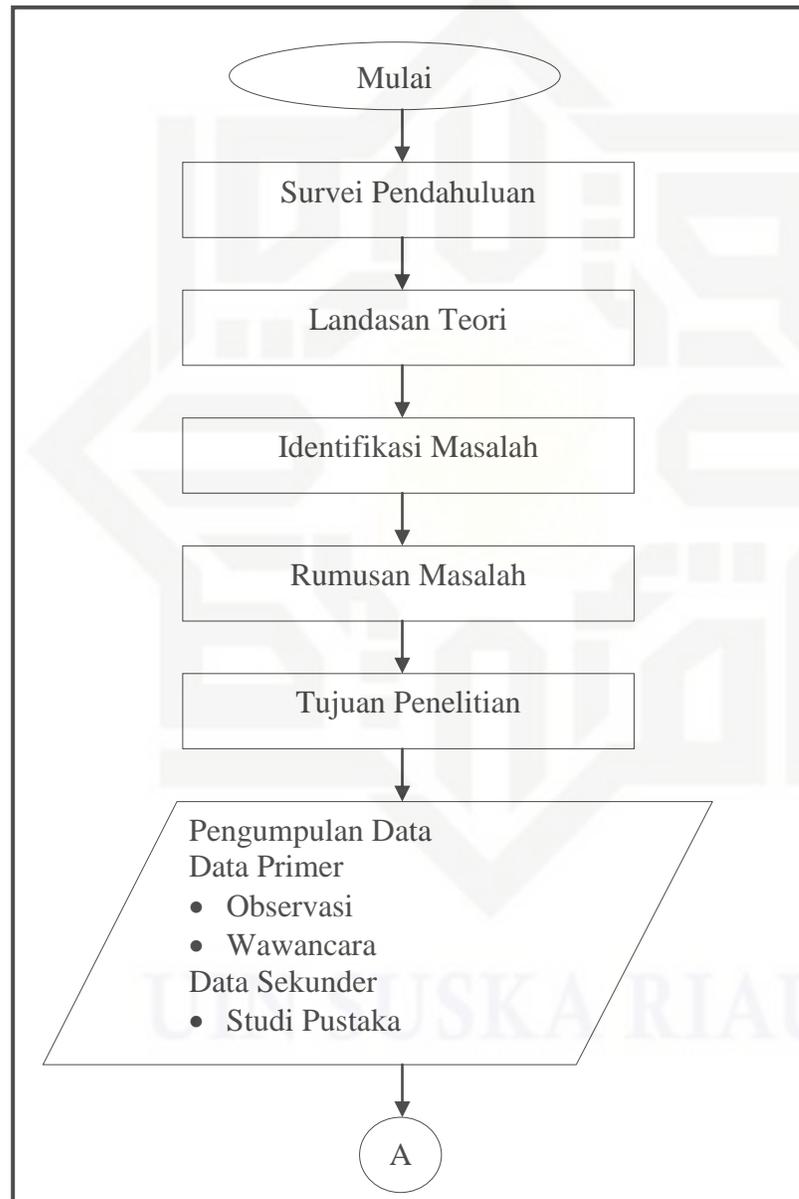
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung untuk memudahkan dalam memahami tahapan penelitian. Berikut adalah gambar *flowchart* penelitian :



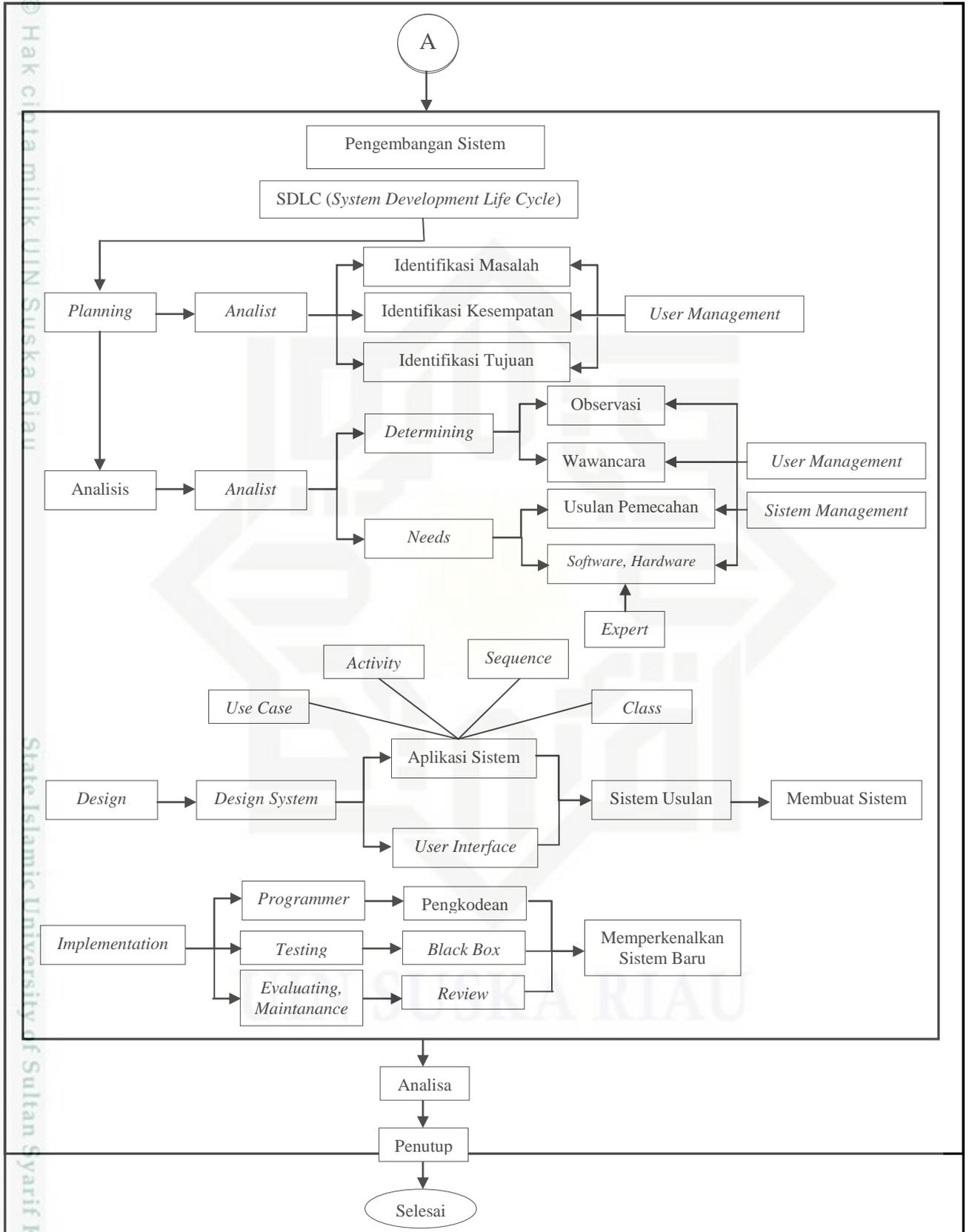
Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yaitu mengembangkan sistem pemantauan yang sudah ada sebelumnya dan diimplementasikan di toko Sahabat Decor untuk memperkenalkan sistem baru.

3.7 Pengumpulan Data

Data merupakan salah satu komponen penelitian yang sangat penting karena menjadi acuan yang digunakan untuk menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam sebuah penelitian. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi dan wawancara di toko Sahabat Decor. Data sekunder yang diperoleh yaitu informasi dan referensi buku, jurnal ilmiah, *e-book* dan artikel *online* yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

3.8 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem yang digunakan dalam pembahasan skripsi penulis adalah dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Berikut ini alasan penulis menggunakan SDLC :

1. Aplikasi yang penulis coba kembangkan ini bukanlah sistem dengan skala teramat besar.
2. Aplikasi ini lebih cocok dikembangkan dengan proses yang terstruktur dan sekuensial.
3. Siklus ini dijalankan secara berurutan, mulai dari tahap awal sampai akhir. Setiap langkah yang telah selesai harus dikaji ulang (*review*), terutama dalam langkah analisis dan desain untuk memastikan bahwa tahapan tersebut telah dikerjakan dengan benar dan sesuai dengan harapan. Jika tidak maka tahap tersebut perlu diulangi lagi atau kembali ke tahap sebelumnya. Tetapi kadang-kadang ada beberapa langkah yang dapat dilakukan secara bersamaan, hal ini dilakukan untuk mempercepat mendapatkan hasil yang diinginkan.

Berikut ini diuraikan proses secara garis besar mengenai tahapan-tahapan siklus SDLC pada pengembangan sistem pemantauan ruangan. Pengembangan dimulai dari perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), perancangan (*design*), konstruksi atau implementasi, dan pemeliharaan (*maintenance*).



3.8.1 Fase Perencanaan Sistem

Pada tahap pertama ini, pengguna dan penulis bertemu untuk mengidentifikasi masalah dengan melihat kenyataan yang terjadi dalam suatu perusahaan, identifikasi kesempatan atau peluang untuk mengetahui proses apa saja yang dapat diubah menjadi lebih baik dengan adanya sistem terkomputerisasi, identifikasi tujuan untuk mengetahui tujuan apa yang ingin dicapai perusahaan. Untuk mengetahui kebutuhan pengguna tersebut, penulis melakukan wawancara, observasi, studi *literature* dan analisis.

Penulis melakukan observasi dalam upaya melihat kondisi secara langsung ruangan di toko. Wawancara dilakukan dengan karyawan toko. Hasil dari wawancara penulis tuangkan dalam sistem berjalan dan sistem yang akan diajukan dengan harapan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di ruangan. Selain itu, *user management* memberikan masukan kepada *analist* sebagai titik acuan atas masalah, kesempatan, dan tujuan dari perusahaan.

3.8.2 Fase Analisis Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan beberapa aktivitas, yaitu menentukan syarat-syarat informasi dengan mengidentifikasi masalah, usulan pemecahan masalah dan analisa kebutuhan sistem. Pemodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Di dalam analisis sistem terdapat tiga langkah dasar yang harus dilakukan, yaitu :

- a. Identifikasi masalah, yaitu mengidentifikasi masalah yang didapat dalam aktivitas pengumpulan data sebelumnya.
- b. Usulan pemecahan masalah, yaitu mengusulkan pemecahan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya.
- c. *Software Requirement* yaitu yang ahli menganalisis kebutuhan *software*, *hardware* yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

3.8.3 Fase Perancangan Sistem

Setelah penulis dapat mengidentifikasi perencanaan syarat-syarat, penulis merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai kebutuhan pengguna. Penulis dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Perancangan ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama *proses* pengembangan, pengguna merespon *prototype* (bentuk dasar) yang ada dan menganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Perancangan menentukan bagaimana suatu aplikasi menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan model dari aplikasi yang terbagi menjadi dua bagian yaitu tahap desain aplikasi dan desain *user interface*.

1. Desain Aplikasi Sistem

Dalam perancangan pengaplikasian sistem, metode yang digunakan dalam membuat sistem pemantauan ruang adalah UML (*Unified Modelling Language*). UML ini memiliki beberapa diagram, diantaranya adalah:

a. *User Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Pada tahap ini *Use case* berarti mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor (*user*) dengan sistem pemantauan mulai dari menjalankan sistem sampai dengan melihat hasil pemantauan. *Use case* ini digunakan untuk mengetahui apa saja fungsi dari sistem pemantauan yang akan dibuat dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi dari sistem informasi tersebut.

b. *Activity Diagram*

Activity diagram memodelkan langkah-langkah proses atau kegiatan sistem dalam bentuk *flowchart*. Diagram ini menggambarkan aliran sekuensial atau urutan dari kegiatan sebuah *use case* dimulai dari menjalankan sistem sampai dengan melihat hasil pemantauan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram ini menggambarkan dengan sangat detil bagaimana sebuah objek berinteraksi satu sama lain sepanjang waktu. Diagram ini memodelkan logika sebuah *use case* dengan cara interaksi pesan antara pengguna dan sistem pemantauan dalam rangkaian waktu.

d. *Class Diagram*

Pada tahap ini, penulis menggambarkan beberapa *class* yang saling berhubungan yaitu antara aktor dengan sistem pemantauan (*Raspberry Pi* dan *Website*).

2. Desain *User Interface*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan terhadap *user interface* (pengguna antar muka) dari sistem yang dibuat. Perancangan yang dilakukan meliputi dari autentikasi sampai sinkronisasi *cloud storage*.

3. Pengkodean sistem

Pada tahap ini, menterjemahkan bentuk *prototype* ke dalam kode program yang kemudian akan menjalankan sistem pemantauan dengan deteksi gerakan dan yang mempunyai fitur autentikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman *bash shell* untuk memprogram mikrokomputer *Raspberry Pi* dan bahasa pemrograman JSON untuk membuat aplikasi berbasis *cloud storage* pada sistem.

3.8.4 *Implementation (Implementasi) dan Kontruksi*

Setelah desain dari sistem yang akan dibuat sudah disetujui oleh pengguna dan pengembang, serta program selesai secara keseluruhan, tahapan selanjutnya adalah *implementation* (implementasi). *Programmer* dan sistem analisis bekerja sama mengembangkan dan mendokumentasikan perangkat lunak. Maka dilakukan proses pengujian terhadap program yang dibuat, apakah terdapat kesalahan atau tidak, sebelum diimplementasikan kepada suatu instansi. Oleh karena itu, saat ini pengguna hanya bisa memberikan tanggapan akan sistem yang dibuat, serta persetujuan mengenai sistem tersebut.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun hal terpenting bahwa keterlibatan pengguna sangat diperlukan supaya sistem yang dikembangkan, dapat memberikan kepuasan tersendiri kepada pengguna, dan sistem yang lama tidak perlu dijalankan.

Fase-fase yang dilakukan pada tahapan ini, yaitu:

1. Instalasi

Instalasi pada *cloud storage* supaya sistem dapat diakses oleh pengguna.

2. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian masing-masing modul atau unit program guna mengetahui apakah modul-modul tersebut bekerja sesuai dengan tugasnya. Setelah itu dilakukan uji coba terhadap integrasi keseluruhan unit program untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sudah memenuhi kriteria yang diinginkan. Pengujian ini dilakukan oleh peneliti dan karyawan Sahabat Decor dengan metode pengujian *black-box*.

Pengujian secara *black box* yang dilakukan dalam sistem ini diantaranya adalah fungsi-fungsi yang tidak benar, baik *input* maupun *output*, kesalahan *interface* (antar muka) serta kesalahan dalam struktur data. Setelah dilakukan instalasi sistem maka pada tahap ini juga sudah masuk ke fase perawatan sistem dengan melakukan *review* dan evaluasi sistem.

Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan penulis dalam memilih SDLC sebagai metode penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan suatu desain yang dapat diterima oleh konsumen dan dapat dikembangkan dengan mudah.
2. Untuk memberikan batasan-batasan pada suatu sistem supaya tidak mengalami perubahan dan mudah diaplikasikan.

3.9 Analisa

Berdasarkan pengembangan sistem yang dilakukan, selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengembangan sistem. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab permasalahan yang ada.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisa hasil penelitian ini yaitu memperkenalkan sistem baru yang terjangkau untuk meminimalisir biaya pengadaan alat pemantau.

3.10 Penutup

Tahap akhir penelitian adalah kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil penelitian ini akan diketahui hasil pengembangan sistem untuk memperkenalkan sistem baru yaitu diimplementasikan untuk pengadaan alat pemantauan di toko Sahabat Decor. Saran yang dianggap perlu diberikan seputar hasil penelitian untuk institusi maupun pihak lain yang melakukan penelitian dengan tema yang sama dengan penelitian ini.

