

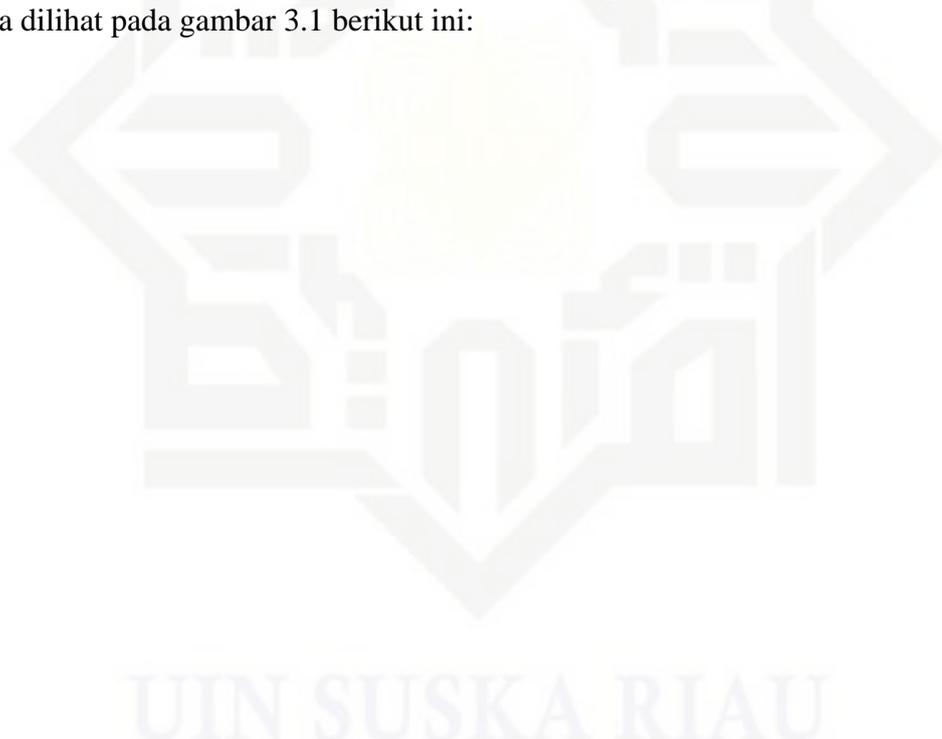
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada proses penelitian, agar hasil penelitian yang ingin dicapai tidak menyimpang dari tujuan. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menggunakan studi kasus, lokasi studi kasus yang digunakan pada penelitian ini bertempat di RSUD Arifin Achmad. Data yang diperoleh merupakan data hasil pengamatan langsung adalah permasalahan, keadaan RSUD Arifin Achmad saat ini yaitu melakukan penilaian keamanan informasi di lingkungan RSUD Arifin Achmad. Tahapan penelitian bisa dilihat pada gambar 3.1 berikut ini:

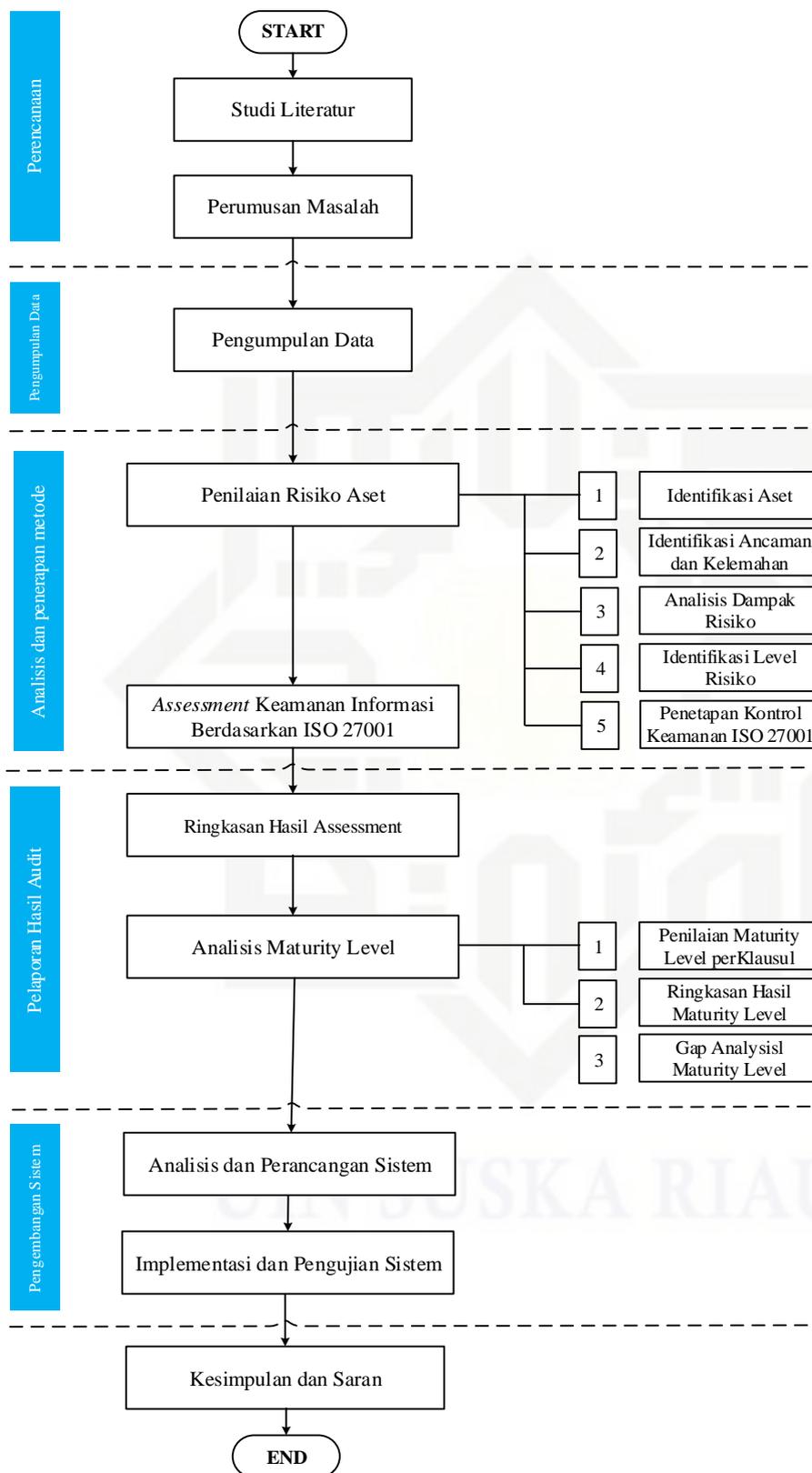


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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.



Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.1 Tahapan Perencanaan

Tahapan perencanaan merupakan tahapan awal yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini.

1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk menemukan referensi dalam melakukan penelitian baik berupa teori maupun metode analisis yang relevan. Sumber-sumber referensi yang didapat dari hasil studi literatur seperti buku, jurnal, dan dokumentasi digital maupun cetak lainnya, digunakan sebagai landasan penelitian. Pada tahapan ini juga bertujuan menemukan topik penelitian yang sesuai dengan peneliti inginkan.

2. Perumusan Masalah

Pada tahapan perumusan masalah topik yang sudah ditemukan selanjutnya dikembangkan dan mencari permasalahan yang layak diangkat untuk dijadikan penelitian, bersumber dari studi literatur akhirnya dihasilkan sebuah pertanyaan penelitian (*research questions*) tentang permasalahan-permasalahan yang akan diangkat untuk diteliti.

3.2 Tahapan Pengumpulan data

Pada penelitian yang penulis lakukan metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan topik yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi literatur dapat dilakukan dengan cara mencari referensi teori yang sesuai dengan topik permasalahan yang ditemukan. Salah satu referensi buku yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah buku yang berjudul “Sistem Manajemen Keamanan Informasi – Berbasis ISO 2001” selain buku, sumber referensi yang penulis gunakan juga bersumber dari publikasi hasil penelitian, artikel, situs internet serta sumber informasi lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

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.

2. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan kepada salah satu staff IT dan menjabat sebagai administrator data center EDP RSUD Arifin Achmad wawancara dilakukan dengan cara tatap muka antara penulis dan narasumber yang bertempat di EDP. Narasumber adalah orang yang mampu memberikan informasi terkait informasi yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan wawancara yang terstruktur dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan topik penelitian penulis.

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang digunakan untuk mengetahui proses bisnis, menganalisis *maturity level* dengan personil terkait yang pada penelitian ini disebut dengan auditee. Dari hasil wawancara didapatkan informasi mengenai proses bisnis yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi organisasi, serta bagaimana organisasi mengelola tugas pokoknya. Pada penelitian ini wawancarara juga menggunakan instrumen kuesioner sebagai alat bantu dalam mengumpulkan informasi. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan-pernyataan yang pada penelitian ini menganalisis mengenai sistem manajemen keamanan informasi di RSUD Arifin Achmad sebagai studi kasus penelitian dengan mengacu pada standar keamanan informasi ISO 27001.

3. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati secara langsung aktivitas-aktivitas yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad tepatnya pada unit bisnis EDP. Observasi yang dilakukan di lingkungan tempat studi kasus dapat menambah informasi yang dibutuhkan terkait pengelolaan sistem manajemen keamanan informasi yang tidak diungkapkan melalui wawancara oleh auditee sehingga situasi sesungguhnya menjadi lebih jelas. Selain itu kegiatan observasi dilakukan khususnya untuk mendapatkan *evidence* atau bukti konkrit dari aset dan perangkat keamanan yang digunakan. Alat bantu yang digunakan dalam observasi adalah perekam suara dan kamera digital.

3.3 Analisis dan Penerapan Metode

Metode analisis yang peneliti gunakan adalah metode analisis keamanan informasi berdasarkan standar ISO 27001, pada ISO 27001 terlebih dahulu menganalisis dan mengidentifikasi kemungkinan risiko yang terjadi aset yang dikelola organisasi. Penilaian risiko berdasarkan buku panduan Sistem Manajemen Keamanan Informasi Berbasis ISO 27001 terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

3.3.1 Penilaian Risiko

Proses penilaian merupakan proses mencari, menemukan, mengumpulkan dan mencatat aset SI/TI yang mendukung setiap proses bisnis yang ada di RSUD Arifin Achmad. Daftar aset SI/TI didapatkan dari hasil observasi dan wawancara kepada narasumber yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan infrastuktur SI dan TI RSUD Arifin Achmad.

Menurut (Iffano & Riyanarto, 2009) terdapat beberapa langkah dalam melakukan penilaian risiko yang terdiri dari:

1. Identifikasi Aset

Identifikasi aset bertujuan untuk mencari dan mengelompokan aset sesuai dengan ruang lingkup SMKI. Identifikasi aset adalah melakukan pengelompokan aset ke dalam beberapa kategori atau golongan. Kategori aset dapat mengacu kepada [ISO 27002, 2005] yang terdiri dari informasi, aset piranti lunak, aset fisik, layanan, orang maupun aset yang tak terukur misalnya reputasi dan image organisasi atau perusahaan. Pada tahap ini akan dihasilkan daftar informasi aset organisasi serta kategorinya.

2. Identifikasi Ancaman dan Kelemahan

Ancaman (*Threat*) dan Kelemahan (*Vulnerablity*) adalah suatu potensi yang disebabkan oleh insiden yang tidak di inginkan yang mungkin membahayakan jalannya proses bisnis organisasi yang kemungkinan dimiliki oleh aset. Sumber ancaman dapat berasal dari alam, lingkungan, dan manusia. Tujuan proses mengidentifikasi ancaman dan kelemahan adalah untuk mengetahui daftar ancaman dan kelemahan yang dimiliki oleh masing-masing aset organiasi.

3. Analisis Dampak Risiko

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.

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

Analisis dampak risiko adalah tahapan dalam menentukan seberapa besar dampak suatu risiko pada aset yang diakibatkan oleh ancaman atau kelemahan terhadap jalannya proses bisnis organisasi.

4. Identifikasi Level Risiko

Tahapan ini bertujuan untuk menentukan *level* risiko yang dimiliki oleh aset yang telah teridentifikasi. Tahapan identifikasi *level* risiko yang dilakukan dengan matriks *level* risiko yang menghubungkan antara penilaian berdasarkan *level* probabilitas terjadinya ancaman dan *level* dampak dari risiko yang muncul.

5. Penetapan Kontrol Keamanan ISO 27001

Setelah mengetahui daftar *level* risiko yang ada aset melalui proses penilaian risiko sebelumnya, proses selanjutnya adalah menentukan klausul kontrol keamanan yang akan digunakan pada *assessment* atau penilaian yang sudah direncanakan. Dari 11 klausul yang tersedia pada ISO 27001. Penentuan klausul keamanan yang dipakai disesuaikan dengan dengan hasil analisis risiko yang terdiri dari hasil analisis nilai ancaman, kelemahan, nilai risiko dan dampak bisnis yang terdapat pada aset sistem informasi yang dimiliki RSUD Arifin Achmad. Pada penelitian ini peneliti akan melakukan *assessment* atau penilaian keamanan informasi dengan menggunakan 11 klausul yang ada pada ISO 27001 yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu Manajemen atau organisasi, Teknikal, Operasional.

3.4 *Assessment* Keamanan Informasi

Setelah menetapkan ruang lingkup *assessment* yaitu pada penelitian ini akan melakukan penilaian terhadap infrastruktur SI/TI RSUD Arifin Achmad pada unit bisnis EDP dengan cakupan *assessment* menggunakan 11 klausul keamanan informasi ISO 27001. Terlebih dahulu menentukan jadwal *assessment* (*assessment timeline*) dan daftar auditee yang relevan dengan daftar pertanyaan. Menurut (Iffano & Riyanarto, 2009) adapun yang perlu diperhatikan saat pelaksanaan *assessment*:

1. Membawa daftar periksa dan alat-alat penunjang *assessment* seperti kamera, alat perekam, dll.

2. Mengajukan pertanyaan kepada auditee berdasarkan daftar pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya.
3. Melakukan verifikasi jawaban auditee dengan melakukan observasi terhadap kegiatan bisnis organisasi dari poin-poin yang ada pada daftar pertanyaan *assessment*. Hal ini bertujuan untuk melihat kesesuaian jawaban auditee dengan keadaan yang sebenarnya.
4. Menemukan bukti untuk menunjukkan ketidaksamaan operasional dengan dokumen yang ditemukan saat observasi.

3.5 Analisis Data Assessment

Setelah tahapan *assessment* keamanan informasi selesai dilakukan dan data mengenai keadaan sistem manajemen keamanan informasi organisasi telah terkumpul, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data *assessment*, berikut ini pembagian analisis data *assessment* yang dilakukan.

3.5.1 Ringkasan Hasil Assessment

Untuk mempermudah penyajian informasi *assessment* atau penilaian yang telah dilakukan, data hasil *assessment* atau penilaian ditampilkan kedalam bentuk tabel yang berisikan hasil kesimpulan penilaian setiap klausul keamanan informasi berdasarkan ISO 27001.

3.6 Analisis Maturity Level

Untuk melihat sejauh apa implementasi atau penerapan sistem manajemen keamanan informasi suatu organisasi diperlukan suatu model pengukuran. Pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis *maturity level* atau tingkat kematangan. Penjelasan lebih lanjut pada sub bab dibawah ini.

3.6.1 Penilaian Maturity level per Klausul

Penilaian *maturity level* dilakukan terhadap masing-masing klausul untuk masing-masing sasaran pengendalian, berdasarkan kriteria penilaian yang telah disediakan dengan memilih rentang bobot nilai 0 sampai dengan 5 berdasarkan tingkat kematangan kerangka kerja CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) seperti yang telah dijelaskan pada sub bab 2.7. Untuk mendapatkan nilai indeks

maturity level perklausul menggunakan rumus (Komalasari & Perdana, 2009 dan Kristanto et al., 2014):

$$\text{Maturity Level perKlausul} = \frac{\sum \text{Nilai Maturity PerObjektif Kontrol}}{\sum \text{Objektif Kontrol}}$$

3.6.2 Ringkasan Hasil *Maturity level*

Data hasil perhitungan *maturity level* disetiap objektif kontrol dan kontrol ditampilkan kedalam bentuk tabel yang berisikan nilai indeks *maturity level* yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu nilai tingkat kematangan berdasarkan objektif kontrol dan nilai tingkat kematangan berdasarkan klausul keamanan.

3.6.3 Gap Analysis *Maturity level*

Gap Analysis Maturity level bertujuan melihat *gap* atau jarak antara tingkat kematangan penerepan manajemen keamanan informasi organisasi saat ini (*as-is*) dengan tingkat kematangan yang ingin dicapai organisasi pada masa mendatang (*to-be*).

3.7 Analisis dan Perancangan Sistem

3.7.1 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem bertujuan untuk memberikan rancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisis metode diatas. Pada penelitian ini tahap analisis sistem terdiri dari membuat *Flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship* (ERD).

1. *Flowchart*

Menurut (Indrajani, 2011), *Flowchart* merupakan gambaran dalam bentuk grafik yang menjelaskan langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempermudah penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2. *Context Diagram*

Context diagram menjelaskan gambaran umum dari sistem informasi yang terdiri dari beberapa terminator yang berperan sebagai penyedia data bagi kebutuhan sistem dan pengguna informasi yang dihasilkan oleh sistem (Abdul, 2003).

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.

3. *Data Flow Diagram*

Menurut (A. Kristanto, 2003) *Data Flow Diagram* merupakan model proses yang dibuat dalam bentuk diagram yang berguna menggambarkan asal data, tujuan data, tempat penyimpanan data, proses yang mengelola data tersebut, serta hubungan antara data tersimpan dan proses yang berkaitan dengan data tersebut.

4. *Entity Relationship (ERD)*

Menggambarkan relasi atau hubungan suatu entitas dengan entitas lainnya pada suatu basis data.

3.7.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan agar *user* atau pengguna mengerti saat mengoperasikan sistem yang akan dibangun. Tahapan perancangan sistem dibagi mejadi 3 bagian yaitu:

1. Perancangan Basis Data (*Database*)

Tahap perancangan basis data merupakan tahapan pembuatan *database* sistem didalamnya yang berisi tabel-tabel, *field* dan atribut yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun, pada penelitian ini perancangan basis data menggunakan MySQL sebagai *database server*.

2. Perancangan Struktur Menu

Tahap perancangan struktur menu merupakan tahapan yang menjelaskan tampilan yang terdapat pada menu dan submenu sistem yang akan dibuat.

3. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) bertujuan untuk memberikan gambaran awal bagaimana tampilan sistem yang nantinya akan digunakan oleh *user* atau pengguna, antarmuka (*interface*) yang akan dirancang diupayakan semudah mungkin digunakan oleh pengguna dalam mengoperasikan sistem.

3.8 Tahapan Implementasi

Setelah tahap analisis dan perancangan selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi atau pengkodean. Tahap ini adalah tahap pembangunan sistem. Sistem yang akan dibuat adalah sistem berbasis web dan

bahasa pemrograman yang umum digunakan adalah bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*).

Pada tahap pengimplementasian ini peneliti menggunakan alat penelitian berupa perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) teknologi informasi. Yang dirincikan sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras komputer yang penulis gunakan mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Processor* : Intel Core i7 CPU @ 2.6 GHz × 8 CPUs
- b. *Memory* : 8.0 GB
- c. *Storage* : 1 TB *Harddisk*

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada pembuatan sistem ini terdiri dari:

- a. *Sistem Operasi* : Windows 10 Home Edition 64 bit
- b. *Web Server* : Apache
- c. *DBMS* : MySQL
- d. *Browser* : Mozilla Firefox
- e. *Prog. Language* : PHP, JavaScript
- f. *Tools* : Sublime Text 3, Microsoft Visio

3.9 Tahapan Pengujian Sistem

Sedangkan untuk pengujian sistem menggunakan model pengujian *Black Box* untuk menguji fungsional dari sistem.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan kesimpulan dan saran merupakan suatu tahapan akhir dari penelitian ini. Penarikan kesimpulan yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan dan kesesuaian aplikasi yang dibangun terhadap target yang telah dirancang sebelumnya. Kesimpulan ini juga berisi poin-poin penting dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Serta memberikan saran yang membangun terhadap topik penelitian sehingga penelitian setelah ini dapat menciptakan suatu pedoman bagaimana menyusun model keamanan informasi yang sesuai dengan standar yang sesuai.