

Sistem Pendukung Keputusan Pendeteksi Kerusakan Komputer Pada Universitas Al-Khairiyah

Darpi¹, Sawitri Nurhayati²

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Teknik Informatika, Universitas Al - Khairiyah
Jalan H.Enggus Arja No. 1 Lingk. Citangkil Cilegon 42443

Email :

darpisupriyanto02@gmail.com¹, sawitri.nurhayati@gmail.com²

Abstrak

Pada zaman serba otomatis sekarang ini peranan teknologi informasi sangatlah dibutuhkan oleh segala kalangan masyarakat, Komputer merupakan alat yang sangat berperan penting dalam aktifitas sehari-hari baik itu dilingkungan sekolah maupun diluar sekolah. Namun komputer juga dapat mengalami kerusakan yang menyebabkan kerja staff dan dosen jadi terganggu.

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini adalah Metode *Waterfall*. Sistem ini dirancang dengan menggunakan konsep-konsep UML (*Unified Modelling Language*) serta diimplementasikan menggunakan Data Base Microsoft Access 2010, dan Visual Basic 6.0.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem pendukung keputusan pendeteksi kerusakan komputer yang akan membantu pengguna baik teknisi lab atau staff untuk mengetahui kerusakan komputer dan solusinya.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Waterfall, Kerusakan Komputer*

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi (TI) telah merubah cara hidup dan kegiatan manusia. TI meningkatkan efisiensi dan performa kinerja. Namun demikian, fungsi TI sangat ditentukan oleh perangkat yang digunakan yaitu komputer dan perlengkapannya. Komputer yang terawat akan memberikan peluang yang lebih besar terhadap fungsi TI dalam membantu tugas-tugas kita sehari-hari. Untuk itu, ketersediaan sumber daya manusia yang bertugas merawat dan memperbaiki perangkat TI sangat diperlukan untuk menjaga kesiapan perangkat TI menjalankan fungsinya.

Sistem komputerisasi adalah suatu sistem yang dianggap dapat mempermudah semua sistem yang berjalan dalam suatu perusahaan baik perusahaan swasta maupun pemerintah, karena dengan sistem komputerisasi semua hal dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Tetapi sistem komputerisasi akan maksimal jika ada aplikasi pendeteksi kerusakan komputer. Oleh karena itu penulis berkeyakinan bahwa dengan adanya sistem pendukung pendeteksi kerusakan komputer pada

Universitas Al-Khairiyah (UNIVAL) akan mempermudah dalam pengambilan keputusan baik dalam pendeteksi kerusakan komputer dan solusinya baik yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan.

2. Landasan Teori

2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

2.1.1 Pengertian SPK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

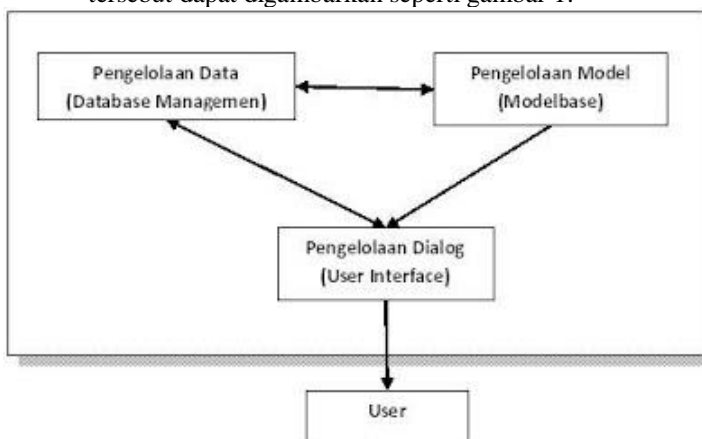
SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebaai komponen utama.

2.1.2 Komponen SPK

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *Database Management*, *Model Base* dan *Software System/User Interface*. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan seperti gambar 1.



Gambar 1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

a. Database Management

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. Model Base

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. User Interfase / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (user interface), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. User Interface menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

2.1.3. Manfaat SPK

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

- a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
- b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama barbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
- d. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.1.3. Tahapan Proses Pengambilan Keputusan

Dalam proses pengambilan keputusan ada beberapa tahapan yang meski dilalui, menurut simon(1960) proses yang dilalui dalam pengambilan keputusan ada tiga fase, yaitu :

- a. Tahap *Intelligence*
Dalam tahap *intelligence* tersebut seseorang dalam rangka pengambilan keputusan untuk permasalahan yang dihadapi yang terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data yang diperoleh diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- b. Tahap *design*
Tahap proses pengambilan keputusan setelah tahap *intelligence* meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Aktivitas yang biasanya dilakukan seperti menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.
- c. Tahap *choise*
Pada tahap ini seorang pengambil keputusan melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2 Konsep Dasar Perbaikan dan Perawatan Komputer

2.2.1. Pengertian Perbaikan Komputer

Anwar (2010:256) mengemukakan perbaikan adalah pembetulan, hal (hasil, perbuatan, usaha dan sebagainya) memperbaiki; di keadaan menjadi baik. Perihal baik kembali; Perubahan yang mengakibatkan penggunaan alat dapat lebih lama .

Sedangkan komputer adalah hasil dari kemajuan teknologi elektronika dan informatika yang berfungsi sebagai alat bantu untuk menulis, menggambar, menyunting gambar atau foto, membuat animasi, mengoperasikan program analisis ilmiah, simulasi dan untuk kontrol peralatan.

Jadi Perbaikan Komputer adalah usaha dengan tujuan untuk membuat komputer dari keadaan yang tidak baik/belum baik/rusak menjadi baik kembali dalam arti mampu berfungsi kembali sebagaimana mestinya.

2.2.2 Pengertian Perawatan Komputer

Perawatan komputer adalah suatu bentuk kegiatan yang ditujukan untuk menangani masalah-masalah yang terdapat pada komputer. Secara garis besar kegiatan perawatan komputer dibagi atas dua bagian yaitu :

- a. *Maintenance software* yang umum dikerjakan adalah update software seperti antivirus, program dan aplikasi, Sistem Operasi, dan file-file lainnya.
- b. *Maintenance hardware* meliputi perawatan teknis terhadap semua bagian perangkat keras dari komputer, mulai dari pembersihan bagian bagian CPU, monitor, perangkat input, perangkat cetak dan perangkat jaringannya.

Kegiatan *maintenance* komputer ditujukan untuk menjaga kesinambungan operasional dan kinerja dari unit komputer yang digunakan. Kegiatan *maintenance* komputer dilaksanakan secara berkala, atau waktunya ditentukan sesuai kebijakan masing masing pihak yang menanganinya. Alasan dilaksanakan perawatan komputer adalah karena komputer rentan terhadap masalah (virus, kotornya hardware, dll) sehingga perlu memastikan komponen-komponen hardware berjalan dengan baik.

2.3 Definisi Komputer

Komputer pada dasarnya merupakan sebuah mesin elektronik yang memiliki fungsi utama untuk melakukan proses perhitungan (*to compute*). Komputer membutuhkan perangkat brainware, hardware dan juga software yang merupakan elemen dari sebuah komputer untuk dapat bekerja mengolah, memanipulasi dan juga merubah sebuah data menjadi informasi yang berguna. Komputer dapat menyajikan output berupa informasi dalam bentuk analog maupun digital.

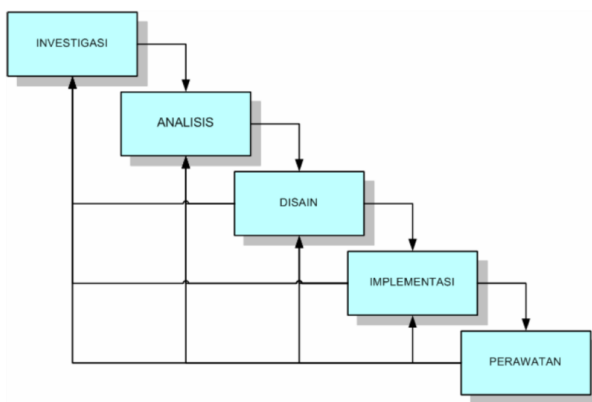
- a. Pengertian komputer menurut William M. Fuori (2007), komputer adalah suatu pemroses data (data processor) yang melakukan perhitungan yang besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika atau operasi logika, tanpa campur tangan manusia.
- b. Pengertian komputer menurut wimantra (2008), komputer adalah suatu sistem perangkat elektronik yang memiliki tujuan untuk melakukan proses pengolahan data yang kemudian dapat menghasilkan suatu informasi yang berguna.
- c. Pengertian komputer menurut susanto (2009), komputer adalah sekelompok alat elektronik yang terdiri atas perintah input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis.

2.4. Metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam analisis dan perancangan pada prototype adalah metode

waterfall. Metode ini membagi proses pembangunan perangkat lunak kedalam fase-fase individu atau langkah-langkah. Fase atau langkah yang satu dengan yang lainnya terpisah secara kronologis dan fungsional.

Model *waterfall* merupakan salah satu dari model-model yang terdapat pada penerapan Daur Hidup Pengembangan Sistem. Roger.S, Pressman (2001:p57) membagi model Waterfall ke dalam beberapa tahap, yaitu: tahap rekayasa sistem, analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan, pemrograman, pengujian, dan pemeliharaan yang dapat digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema model *waterfall*

Sedangkan tahapan-tahapan dalam model proses *waterfall* yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap investigasi dilakukan untuk menentukan apakah terjadi suatu masalah atau adakah peluang suatu sistem informasi buat dan dikembangkan. Pada tahapan ini studi kelayakan perlu dilakukan untuk menentukan apakah sistem informasi yang akan dibuat dan dikembangkan merupakan solusi yang layak
- b. Tahap analisis bertujuan untuk mencari kebutuhan (*need*) pengguna dan organisasi serta menganalisa kondisi yang ada (sebelum diterapkan sistem informasi yang baru).
- c. Tahap disain bertujuan menentukan spesifikasi detail dari komponen- komponen sistem informasi (manusia, *hardware*, *software*, *network* dan data) dan produk-produk informasi yang sesuai dengan hasil tahap analisis.

- d. Tahap Implementasi merupakan tahapan untuk mendapatkan atau mengembangkan *hardware* dan *software* (pengkodean program), melakukan pengujian, pelatihan dan perpindahan ke sistem baru.
- e. Tahapan perawatan (*maintenance*) dilakukan ketika sistem informasi sudah dioperasikan. Pada tahapan ini dilakukan monitoring proses, evaluasi dan perubahan (perbaikan) bila diperlukan.

2.5 Flowchart

Flow chart atau bagan alir adalah *suatu bagan yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir*. (Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D, Pengenalan Komputer, ANDI Yogyakarta, Yogyakarta, 2001, Hal 662).

Flow chart adalah logika atau urutan instruksi program dalam suatu diagram (Suryadi, H.S dan Agus Sumin, Teknik Diagram Alur dan Bahasa Basic Dasar, Gunadarma, Jakarta, 1993, Edisi Pertama, Hal 1).

2.6 Program

Program menurut Sutejdjo dan Michael (2002 :3) adalah :

“ kata *ekspresi, pernyataan atau kombinasinya yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dieksekusi oleh computer*”

Dalam buku yang sama keduanya juga mendefinisikan bahasa pemrograman dan pemrograman terstruktur, masing-masing sebagai berikut:

“ Bahasa terstruktur pemrograman merupakan prosedur atau tata cara penulisan program pada bahasa pemrograman, terdapat dua factor penting yaitu sintaks dan semantic. Sintak adalah aturan – aturan gramatikal yang menggambarkan cara penulisan kata. Semantic adalah aturan-aturan untuk menyatakan suatu arti.”

3. Analisa dan User Interface

3.1. Analisa Kebutuhan

3.1.1 Analisa Software

Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pendeteksi kerusakan komputer pada Universitas Al-Khairiyah, kebutuhan minimum perangkat lunak yang digunakan adalah

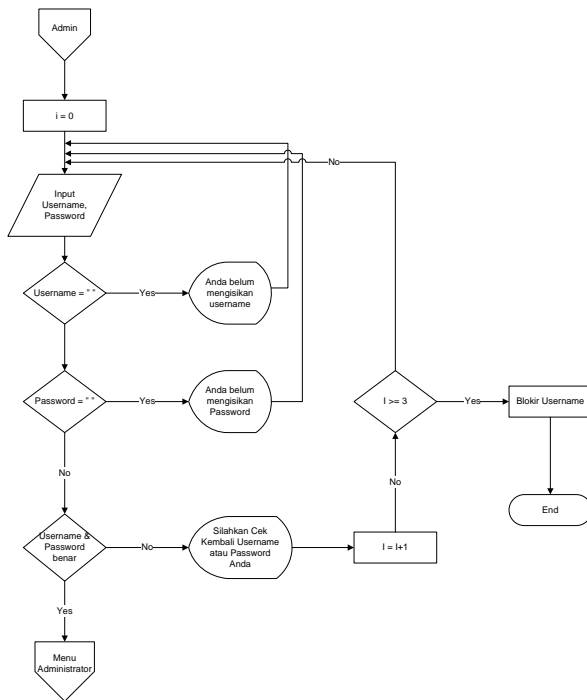
- Microsoft Windows 10
- Microsoft Access 2010
- Microsoft Visual Basic Versi 6.0

3.1.2 Analisa Pengguna

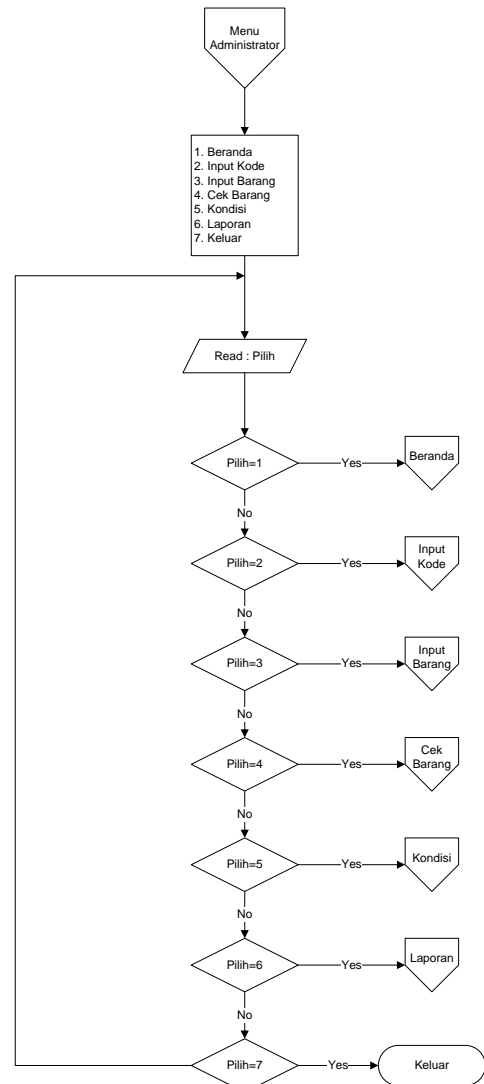
Analisa Kebutuhan dalam perancangan sistem pendukung keputusan pendeteksi kerusakan komputer pada Universitas Al-Khairiyah akan digunakan oleh user/ pemakai yaitu admin, user dan Pimpinan.

3.2 Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam analisis dan perancangan pada sistem pendukung keputusan pendeteksi kerusakan komputer pada Universitas Al-Khairiyah dengan menggunakan flowchart. Berikut ini gambar flowchart login dan menu utama.



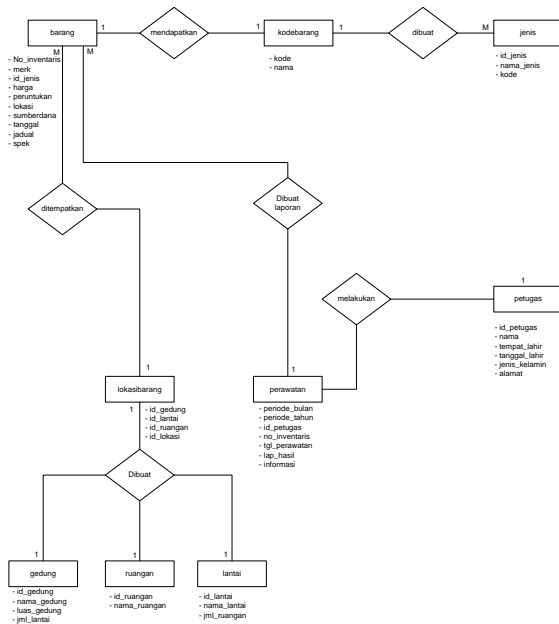
Gambar 3. Flowchart login



Gambar 4. Flowchart menu utama

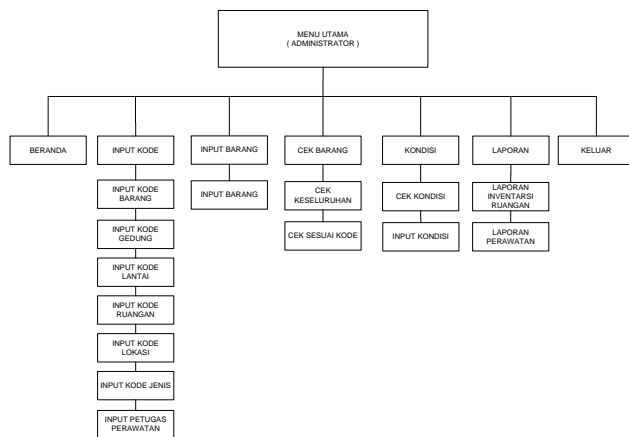
3.3 Database design

Perancangan database dari sistem pendukung keputusan pendeteksi kerusakan komputer pada Universitas Al-Khairiyah menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Perancangan database dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. ERD Sistem Keseluruhan

3.4. Permodelan User Interface
3.4.1 Struktur tampilan



Gambar 5. Struktur Tampilan Sistem Keseluruhan

3.4.2 Form Login

Sebelum menggunakan aplikasi ini, User harus terlebih dahulu melakukan proses login untuk dapat melanjutkan ke halaman otoritasnya masing-masing.

Login Sistem

Usernam
 Password

LOGIN

Gambar 6. Form Login

3.4.2 Rancangan Form Master Barang

| Master Kode Barang | |
|--|---|
| Input Kode | : |
| Nama Barang | : |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Tambah Data Simpan Hapus </div> | |

Gambar 7. Rancangan Form Master Barang

3.4.3 Rancangan Form Master Lantai

| Master Kode Lantai | |
|--|---|
| Input Kode | : |
| Nama Lantai | : |
| Jumlah Ruangan | : |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Tambah Data Simpan Hapus </div> | |

Gambar 8. Rancangan Form Master Lantai

3.4.4 Rancangan Form Master Ruangan

| Master Kode Ruangan | |
|---|---|
| Input Kode | : |
| Nama Ruangan | : |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Tambah Data Simpan Hapus Tutup </div> | |

Gambar 9. Rancangan Form Master Ruangan

3.4.5 Rancangan Form Master Lokasi

| Master Kode Lokasi | |
|---|---|
| Id lokasi | : |
| Id Gedung | : |
| Id lantai | : |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">PILIH</div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; background-color: black;"></div> </div> | |

| | | |
|--|---|------------------------------------|
| Id Ruangan | : | <input type="text" value="PILIH"/> |
| Nama PenJab | : | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Tambah Data"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Tutup"/> | | |

Gambar 10. Rancangan Form Master Lokasi

3.4.6 Rancangan Form Master Transaksi

| Transaksi Pendeteksian Kerusakan Komputer | | |
|--|---|------------------------------------|
| No Transaksi | : | <input type="text"/> |
| Tanggal | : | <input type="text"/> |
| Kode Barang | : | <input type="text" value="PILIH"/> |
| Nama barang | : | <input type="text"/> |
| Kerusakan | : | <input type="text"/> |
| Lokasi | : | <input type="text" value="PILIH"/> |
| Tanggal Perbaikan | : | <input type="text"/> |
| Perbaikan | : | <input type="text"/> |
| Petugas | : | <input type="text" value="PILIH"/> |
| Keterangan | : | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Tambah Data"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Tutup"/> | | |

Gambar 11. Rancangan Form Master Transaksi

3.4.8 Rancangan Form Cetak Laporan

| Laporan Inventaris Ruangan | | |
|------------------------------------|------|-------|
| <input type="text" value="PILIH"/> | | |
| <input type="text" value="PILIH"/> | | |
| Refresh | Cari | Cetak |

Gambar 12. Form Cetak Laporan

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan uji coba perangkat lunak ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan Sistem Pendukung Keputusan pendeteksi kerusakan Komputer dapat mempermudah kinerja user dalam memberikan keputusan mengenai kerusakan

komputer dan solusinya pada Universitas Al-Khairiyah.

2. Dengan penggunaan aplikasi Universitas Al-Khairiyah akan mengetahui proses kerusakan komputer dan perbaikan apa yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan.

5. Daftar Pustaka

- Adi Kurniadi. 2004. *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Anwar, Dessy. 2010. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Balai Pustaka. Jakarta.
- D. Nofriansyah. 2014. *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Fathansyah. 1999. *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Fowler, Martin. 2004. *UML Distilled (3rd ed.)*. Yogyakarta : Andi.
- I. Subakti. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision)*. Surabaya : Institut Teknologi Surabaya.
- Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur*. Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul. 2009. *Dasar perancangan dan implementasi database relasional*. Yogyakarta : Andi.
- Kusrini. 2007. *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta : Andi.
- Nugroho, Adi. 2011. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta : Andi
- Oetomo, Budi, Sutedjo, Dharma. 2002. *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta
- Ramadhan, Arif. 2010. *SQL Server 2000 dan Visual Basic 6*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- R.A. Sukanto dan M. Shalahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1998. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.
- Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition*. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- T. Sutarbi. 2012. *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta : CV Andi Offset.