

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS WEB PADA LABORATORIUM KOMPUTER

Rr. Rooswanti Putri Adi Agustini¹⁾, Panca Rahardiyanto²⁾

1) Jurusan Sistem Informasi, STIKOMP Surabaya, email: rooswanti@stikom.edu

2) Jurusan Sistem Informasi, STIKOMP Surabaya, email: rahardi@stikom.edu

Abstract: Computer Laboratory STIKOMP Surabaya is one of laboratories in STIKOMP that is used for practicum. Nowadays, computer laboratory has a problem in hardware monitoring, such as in process of receiving, contracting, renting, returning, damaged & repair history, moving history, and reporting. Therefore it needs an application that provides that functionalities. That application must be able to be executed across platform, so any kinds of operating system that is used in server and client of computer laboratory, will not effect the application. To provide that requirement, this application is built by open source programming language and database. This application is powered by PHP as server side scripting environment, MySQL database, and CakePHP framework with Model View Controller (MVC) architecture. This application helps assistant, technician, and the head of computer laboratory department in hardware monitoring system functionalities. Based on the questioner report given to assistant, technician, and the head of computer laboratory department, this application accommodate system functionalities such as process of receiving, contracting, renting, returning, damaged & repair history, moving history, and reporting. Non functionalities system, this application can be executed across platform and internet browser with response time less than 5 second.

Keywords: Hardware, Computer Laboratory, Monitoring

Laboratorium Komputer (Labkom) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya (STIKOMP) merupakan salah satu laboratorium yang digunakan untuk kegiatan praktikum oleh program studi S1 Sistem Informasi, D3 Komputerisasi Perkantoran & Kesekretariatan, D3 Manajemen Informatika, dan D3 Komputerisasi Akuntansi. Berdasarkan buku Pedoman Administrasi Akademik & Kurikulum (2007): "Laboratorium komputer bertujuan menunjang / membantu pelaksanaan proses belajar mengajar dengan memberikan suatu pengetahuan dalam bentuk aplikatif agar dapat menerapkan teori dan konsep yang didapatkan di perkuliahan". Labkom memiliki 10 ruang laboratorium. Setiap ruang tersebut memiliki 20 komputer kecuali 2 ruang hanya memiliki 15 komputer.

Setiap semester para asisten melakukan *maintenance* laboratorium. Kegiatan ini dilaksanakan sebelum praktikum dimulai sehingga ketika praktikum dimulai nantinya, semua laboratorium sudah dalam kondisi siap. Selain *maintenance*, kegiatan lain yang dilakukan koordinator laboratorium adalah perbaikan perangkat keras. Jika asisten tidak dapat menangani kerusakan yang terjadi maka akan diserahkan ke bagian teknisi untuk diperbaiki. Jika perangkat keras tersebut tidak bisa diperbaiki lagi maka akan

dilakukan penggantian. Labkom juga melakukan transaksi lainnya yang berkaitan dengan perangkat keras, seperti penerimaan, penyerahan, peminjaman dan pengembalian perangkat keras.

Namun kegiatan-kegiatan tersebut tidak terdokumentasi dengan baik sehingga histori kerusakan, perbaikan dan perpindahan perangkat keras tidak terdata dengan lengkap dan timbul kesulitan dalam pembuatan laporan. Hal ini terbukti dengan kurang jelasnya informasi laporan perangkat keras yang diterima oleh Kabag baik laporan tentang kondisi kesiapan laboratorium, penerimaan dan penyerahan perangkat keras tiap bulannya serta informasi tentang perangkat keras yang masih dipinjam dan yang sudah dikembalikan.

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah *server side scripting environment* yang dapat digunakan untuk membuat dan menjalankan aplikasi-aplikasi di *web server* agar menjadi lebih interaktif dan *programmable*. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows). (Welling, 2001). CakePHP merupakan *framework* untuk PHP yang open, gratis, dan bersitektur *Model View Controller* (MVC). (CakePHP Manual, 2008).

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode *Object Oriented* yang telah ada

sebelumnya, yaitu *Booch, Object Modelling Technique (OMT)*, dan *Object-Oriented Software Engineering (OOSE)*. Dalam UML 2.0 terdapat 13 macam diagram. Diagram-diagram yang disupport oleh Rational Rose antara lain *Business Use Case diagram, Use Case diagram, Activity diagram, Sequence diagram, Collaboration diagram, Class diagram, Statechart diagram, Component diagram, dan Deployment diagram*. (Boggs, 2002).

Setelah dilakukan *survey*, wawancara, dan analisa terhadap sistem yang ada saat ini, dibutuhkan suatu sistem monitoring berbasis web yang bisa diakses dari jalur intranet Labkom. Aplikasi tersebut harus mampu memenuhi kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem. Kebutuhan fungsional tersebut meliputi fasilitas untuk:

1. Penerimaan perangkat keras.
2. Penyerahan perangkat keras.
3. Peminjaman perangkat keras.
4. Pengembalian perangkat keras.
5. Pencatatan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras.
6. Pencatatan histori perpindahan perangkat keras.
7. Pelaporan untuk monitoring perangkat keras.

Pelaporan perangkat keras tersebut meliputi: laporan penerimaan perangkat keras per transaksi dan per *device*, laporan penyerahan perangkat keras per transaksi dan per *device*, laporan peminjaman perangkat keras per transaksi dan per *device*, laporan pengembalian perangkat keras per transaksi, laporan kondisi kesiapan laboratorium, laporan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras per *device*, dan laporan histori perpindahan perangkat keras per *device*. Sedangkan kebutuhan non fungsional meliputi:

1. Kemampuan sistem berjalan di berbagai *platform*.
2. Kemampuan sistem berjalan di berbagai *internet browser*.
3. *Response time* kurang dari 5 detik.
4. Desain yang menarik serta navigasi yang mudah. Aplikasi ini dibangun dengan PHP, Framework CakePHP, dan *database MySQL*. Untuk pemodelan, digunakan UML.

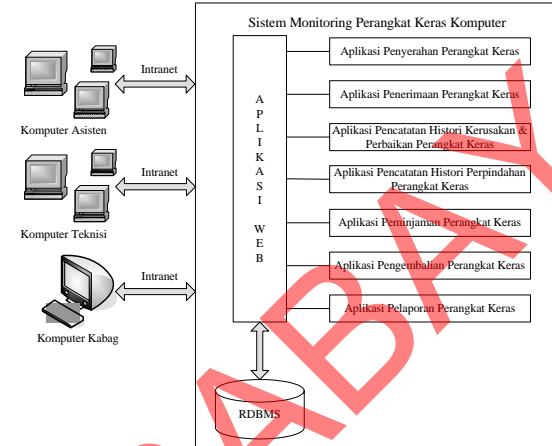
Dengan adanya sistem monitoring ini, diharapkan pihak Labkom bisa mencatat transaksi yang berkaitan dengan perangkat keras dan mengetahui laporan mengenai perangkat keras.

METODE

Proses Sistem Secara Global

Pada gambar 1 tampak bahwa sistem ini akan diakses melalui intranet oleh asisten, teknisi, dan Kabag. Sistem yang dibangun terdiri dari database server dan aplikasi web. Aplikasi web tersebut terdiri dari beberapa modul aplikasi yaitu aplikasi penyerahan perangkat keras, aplikasi penerimaan perangkat keras, aplikasi pencatatan

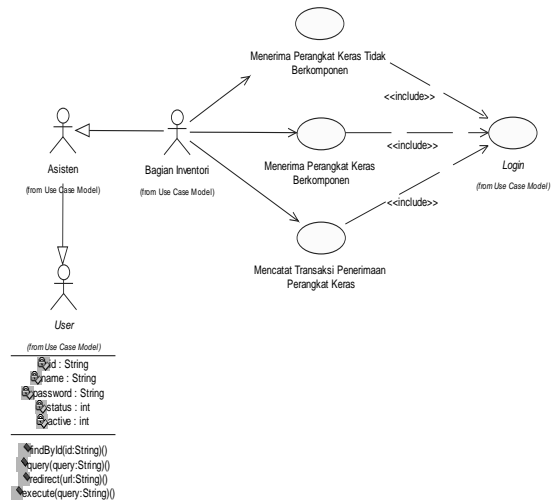
histori kerusakan & perbaikan perangkat keras, aplikasi pencatatan histori perpindahan perangkat keras, aplikasi peminjaman perangkat keras, aplikasi pengembalian perangkat keras, dan aplikasi pelaporan perangkat keras.



Gambar 1. Proses Sistem Secara Global

Modul Penerimaan

Gambar 2 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan modul penerimaan perangkat keras. Sistem akan mencatat transaksi penerimaan perangkat keras komputer, spesifikasi, dan seluruh komponennya. Sistem akan memberikan kode (ID) untuk masing-masing perangkat keras. Sistem juga mampu menambahkan jenis hardware jika ada jenis hardware baru.

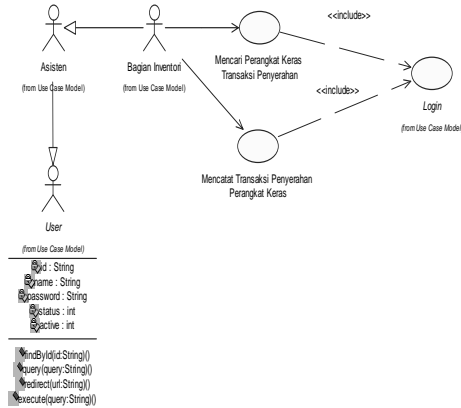


Gambar 2. Use Case Diagram Penerimaan Perangkat Keras

Modul Penyerahan

Pada modul ini sistem menyediakan fasilitas untuk mencatat transaksi penyerahan

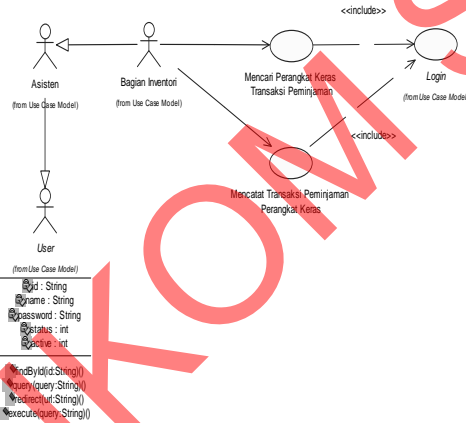
perangkat keras dan melakukan pencarian perangkat keras yang akan diserahkan. Gambar 3 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan oleh modul penyerahan.



Gambar 3. Use Case Diagram Penyerahan Perangkat Keras

Modul Peminjaman

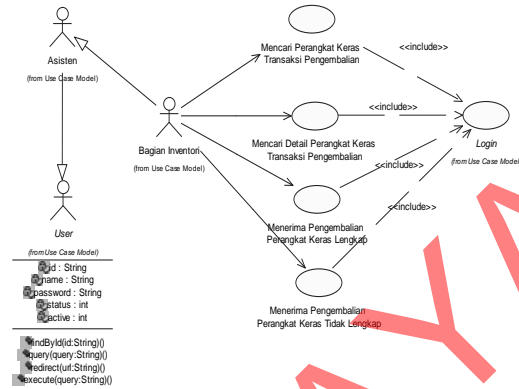
Gambar 4 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan oleh modul peminjaman. Sistem menyediakan sarana dalam mencatat transaksi peminjaman perangkat keras dan melakukan pencarian perangkat keras yang akan dipinjamkan.



Gambar 4. Use Case Diagram Peminjaman Perangkat Keras

Modul Pengembalian

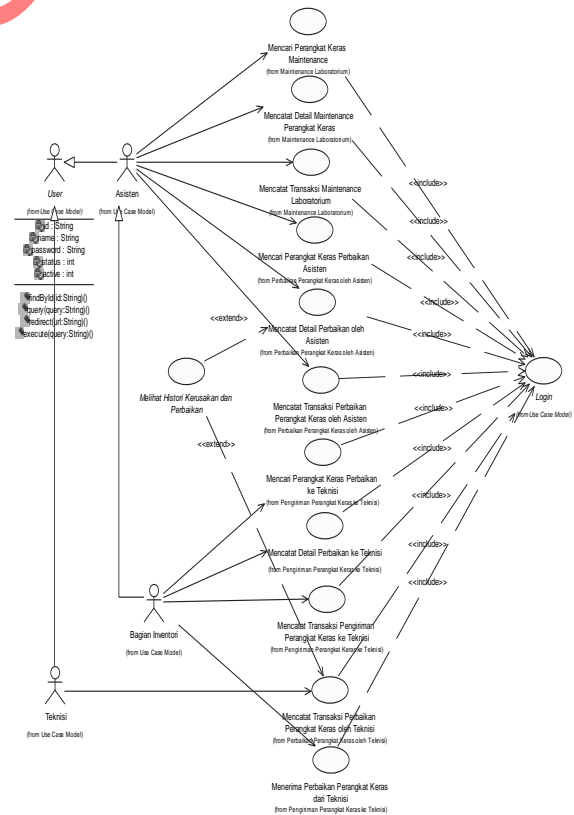
Sistem menyediakan sarana dalam mengelola transaksi pengembalian perangkat keras, baik yang dikembalikan lengkap (sesuai dengan saat peminjaman) maupun yang dikembalikan tidak lengkap. Selain itu juga memberikan fasilitas pencarian perangkat keras yang akan dikembalikan. Gambar 5 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan oleh modul pengembalian.



Gambar 5. Use Case Diagram Pengembalian Perangkat Keras

Modul Pencatatan Histori Kerusakan & Perbaikan

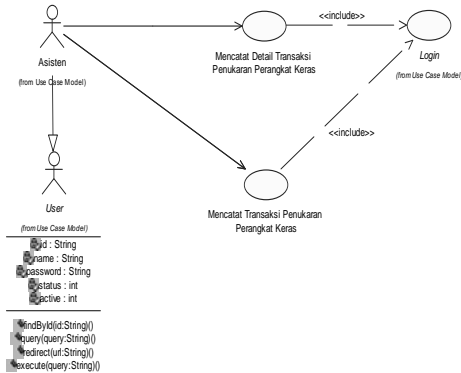
Gambar 6 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan oleh modul pencatatan histori kerusakan & perbaikan. Sistem menyediakan fasilitas pencatatan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras baik yang dilakukan oleh asisten maupun teknisi serta mencatat perangkat keras apa saja yang sedang berada di teknisi. Sistem juga mampu mencatat kegiatan maintenance apa saja yang telah dilakukan asisten terhadap perangkat keras tersebut.



Gambar 6. Use Case Diagram Histori Kerusakan & Perbaikan

Modul Pencatatan Histori Perpindahan

Pada modul ini sistem menyediakan fasilitas pencatatan histori perpindahan perangkat keras apa yang ditukar dan perangkat keras apa yang menjadi penukarnya beserta penyebab terjadinya penukaran perangkat keras. Gambar 7 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan modul pencatatan histori perpindahan perangkat keras.



Gambar 7. Use Case Diagram Pencatatan Histori Perpindahan Perangkat Keras

Modul Pelaporan untuk Monitoring

Gambar 9 menunjukkan fungsionalitas yang disediakan oleh modul pelaporan perangkat keras. Sistem memberikan laporan bagi Kabag untuk monitoring perangkat keras. Laporan yang dihasilkan yaitu:

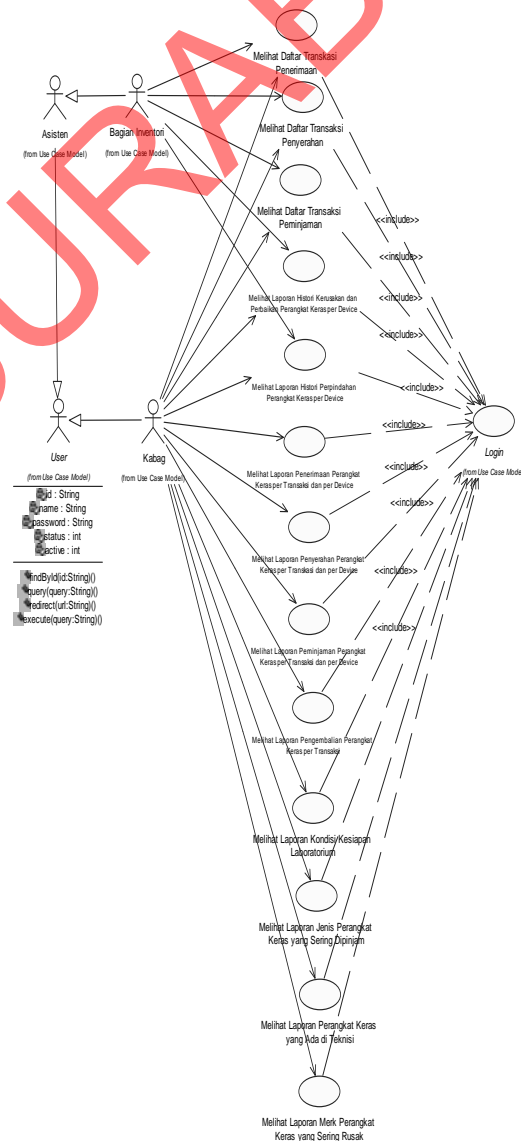
1. Laporan penerimaan perangkat keras per transaksi dan per device
2. Laporan penyerahan perangkat keras per transaksi dan per device
3. Laporan peminjaman, meliputi:
 - a. Laporan peminjaman perangkat keras per transaksi dan per device
 - b. Laporan jenis perangkat keras yang sering dipinjam
4. Laporan pengembalian perangkat keras per transaksi
5. Laporan kondisi kesiapan laboratorium
6. Laporan kerusakan perangkat keras, meliputi:
 - a. Laporan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras per device
 - b. Laporan perangkat keras yang ada di teknisi per device
 - c. Laporan merk perangkat keras yang sering rusak per device
7. Laporan histori perpindahan perangkat keras per device

Gambar 8 menunjukkan sequence diagram salah satu laporan yang dihasilkan yaitu laporan merk perangkat keras yang sering rusak. Pada gambar 9 tampak bahwa proses melihat laporan merk perangkat keras yang sering rusak dimulai ketika obyek kabag memilih nama perangkat keras pada obyek formIndexMerkSerinRusak. Obyek

teknisiReparationDetailsController kemudian akan mencari merk apa saja yang sering rusak sesuai dengan nama perangkat keras yang diinputkan, dan kemudian menampilkannya dalam bentuk grafik.



Gambar 8. Sequence Diagram Melihat Laporan Merk Perangkat Keras yang Sering Rusak



Gambar 9. Use Case Diagram Pelaporan Perangkat Keras

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Coba Fungsionalitas Aplikasi

Uji coba fungsionalitas Aplikasi Monitoring Perangkat Keras Komputer ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan fungsionalitas sistem. Uji coba dilakukan pada 7 modul utama aplikasi. Modul utama aplikasi tersebut meliputi penerimaan, penyerahan, peminjaman, pengembalian, histori kerusakan dan perbaikan, histori perpindahan, dan pelaporan. Uji coba ini dilakukan dengan memberikan angket kepada asisten, teknisi, dan kabag. Hasil uji coba ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Coba Fungsionalitas Aplikasi

Proses	Responden	Rata-Rata (skala 1-5)
Penerimaan perangkat keras	Bagian Inventori	4
Penyerahan perangkat keras	Bagian Inventori	4
Peminjaman perangkat keras	Bagian Inventori	4
Pengembalian perangkat keras	Bagian Inventori	4
Histori kerusakan dan perbaikan	Asisten & Teknisi	4
Histori perpindahan	Asisten & Teknisi	3.8
Pelaporan perangkat keras	Kabag	4
Maintenance data	Admin	4

Uji Coba Non Fungsionalitas Aplikasi

Uji coba non fungsionalitas Aplikasi Monitoring Perangkat Keras Komputer ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan non fungsionalitas sistem, yang meliputi :

1. Kemampuan sistem berjalan di berbagai platform.
2. Kemampuan sistem berjalan di berbagai internet browser.
3. Response time kurang dari 5 detik.
4. Desain yang menarik serta navigasi yang mudah.

Uji coba ini dilakukan dengan memberikan angket kepada asisten, teknisi, dan kabag. Dari hasil uji coba non fungsionalitas diketahui bahwa:

1. Sistem mampu berjalan di berbagai platform karena dibangun dengan Apache HTTP Server, MySQL, dan PHP.
2. Sistem dapat dijalankan pada berbagai macam internet browser, yaitu internet explorer versi 7.0, mozilla firefox versi 2.0, dan opera versi 9.26.
3. Sistem memiliki response time kurang dari 5 detik
4. Sistem memiliki desain web yang cukup, dengan nilai rata-rata 3,4 pada skala 1-5.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pembuatan aplikasi Sistem Monitoring Perangkat Keras Komputer ini adalah:

1. Aplikasi dapat melakukan administrasi perangkat keras komputer yang meliputi:
 - a. Penerimaan perangkat keras
 - b. Penyerahan perangkat keras
 - c. Peminjaman perangkat keras
 - d. Pengembalian perangkat keras
 - e. Pencatatan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras
 - f. Pencatatan histori perpindahan perangkat keras
2. Aplikasi dapat menghasilkan laporan mengenai perangkat keras komputer untuk monitoring yang meliputi:
 - a. Laporan penerimaan perangkat keras per transaksi dan per device
 - b. Laporan penyerahan perangkat keras per transaksi dan per device
 - c. Laporan peminjaman, meliputi:
 1. Laporan peminjaman perangkat keras per transaksi dan per device
 2. Laporan jenis perangkat keras yang sering dipinjam
 - d. Laporan pengembalian perangkat keras per transaksi
 - e. Laporan kondisi kesiapan laboratorium
 - f. Laporan kerusakan perangkat keras, meliputi:
 1. Laporan histori kerusakan dan perbaikan perangkat keras per device
 2. Laporan perangkat keras yang ada di teknisi per device
 3. Laporan merk perangkat keras yang sering rusak per device
 - g. Laporan histori perpindahan perangkat keras per deviceSesuai dengan hasil evaluasi terhadap aplikasi, saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut antara lain:
 1. Mengembangkan aplikasi dengan menggunakan teknologi *mobile* terutama untuk hal-hal yang memerlukan *approval* dari Kabag.
 2. Mengembangkan aplikasi dengan menggunakan *data mining* dan sistem pendukung keputusan untuk mengolah data.

RUJUKAN

- Boggs, Wendy and Boggs, Michael. 2002. Mastering UML with Rational Rose 2002. Sybex Inc.: California.
- CakePHP Manual, 2008, Basic Concepts, (Online), (<http://manual.cakephp.org>, diakses 30 April 2008).
- STIKOMP, 2007. Pedoman Administrasi Akademik & Kurikulum. STIKOMP : Surabaya.

Welling, Luke and Thomson, Laura. 2001. PHP and MySQL Web Development. Sams Publishing : Indiana Polis.

STIKOM SURABAYA