

ANALISIS SISTEM INFORMASI LABORATORIUM BERORIENTASI OBYEK DI LINGKUP LABORATORIUM D3 KOMPUTER

Lita Karlitasari

Program Studi Ilmu Komputer-FMIPA Universitas Pakuan

ABSTRAK

Sistem Informasi Laboratorium yang dibuat sesuai dengan faktor keadaan Laboratorium D3 Komputer FMIPA Universitas Pakuan. Sistem tersebut dibuat dengan berorientasi obyek. Hal tersebut dikarenakan sebuah obyek dapat menggambarkan sesuatu yang nyata, seperti orang ataupun konseptual. Dengan menggunakan konsep *Object Oriented Analysis Design*, sistem yang digambarkan akan mudah dipahami oleh obyek-obyek yang terkait. Terlebih lagi dengan penggambaran secara visual dengan menggunakan diagram UML yang diuraikan menjadi beberapa diagram, yaitu Diagram *Use Case*, Diagram *Activity*, Diagram *Class*, Diagram *Sequential*, Diagram *Package*, dan Diagram *Deployment*. Dengan demikian Analisa Sistem Informasi Laboratorium berbasis obyek dapat menjelaskan kegiatan yang terjadi di Laboratorium D3, serta mudah dipahami oleh pihak-pihak yang terkait.

Kata Kunci : *Laboratorium, Object Oriented, Diagram UML.*

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi saat ini tergolong cukup pesat seiring dengan perkembangan peradaban manusia. Banyak faktor yang mendorong kemajuan peradaban, di antaranya kemajuan di bidang ekonomi, kesehatan, pendidikan, pelayanan masyarakat, dan lain sebagainya. Akan tetapi, faktor kemajuan teknologilah yang menjadi faktor paling dominan.

Salah satu bidang yang sangat erat kaitannya dengan kemajuan teknologi adalah bidang pendidikan. Universitas Pakuan sebagai salah satu perguruan tinggi terkemuka di kota Bogor, memiliki mahasiswa yang sangat banyak sehingga proses administrasi harus dapat dikelola dengan baik, agar laporan yang diperlukan dapat dikeluarkan dengan cepat, tepat, sehingga keputusan yang diambil pun dapat dipertanggungjawabkan. Laboratorium dalam sebuah perguruan tinggi menjadi bagian yang sangat penting, terutama untuk keahlian mahasiswa yang dapat dipergunakan kelak di dunia kerja. Prosedur yang melibatkan segala aktivitas di Laboratorium perlu menjadi perhatian khusus, agar semua bagian yang terlibat memahami prosedur yang berjalan. Selain itu keberadaan *Standar Operating Procedur* (SOP) bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas yang berjalan di Laboratorium.

Standar Operating Procedur (SOP) Laboratorium D3 Komputer, dibagi menjadi 4 (empat) bagian utama, yaitu Rapat Praktikum yang Dosen/Asisten Praktikum, dan Program D3 Komputer sebagai pihak yang menaungi Laboratorium D3 Komputer; Pendaftaran Praktikum yang melibatkan mahasiswa sebagai pihak yang akan mengikuti praktikum; Pelaksanaan Praktikum, di mana melibatkan langsung mahasiswa dan Dosen/Asisten Praktikum; begitu juga dengan Rapat Praktikum. Terakhir sampai penyerahan nilai Akhir Praktikum kepada Program D3 Komputer, sebagai pihak yang mengelola sistem belajar-mengajar di lingkup Program D3 Komputer.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibutuhkan suatu alur desain model yang dapat menjelaskan sistem informasi dari berbagai aspek secara jelas dan mudah dipahami oleh semua bagian yang terkait di dalamnya. Ada pun alur desain model yang digunakan adalah *business object model*, *analysis model*, dan *design model* dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah sebuah proses untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan setelah melalui proses mempelajari dan menganalisa dari faktor keadaan Laboratorium D3 Komputer FMIPA Universitas Pakuan. Terdapat 4 (empat) keadaan yang dilakukan, yaitu Rapat Praktikum, Pendaftaran Praktikum, dan Pelaksanaan Praktikum, dan Ujian Praktikum. Data-data tersebut divisualisasikan dengan menggunakan *Object Oriented Anaysis and Design (OOAD)*. Analisis berorientasi obyek dilakukan dengan menyatakan suatu masalah, membuat model situasi dari dunia nyata, dan menggambarkan sifat yang penting. Sedangkan perancangan berorientasi obyek dilakukan dengan menentukan karakteristik penampilan secara optimal, menentukan strategi memecahkan masalah, dan menentukan pilihan alokasi sumber daya. Keduanya menggunakan diagram UML, yang memberikan standar penulisan sebuah *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema basis data, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

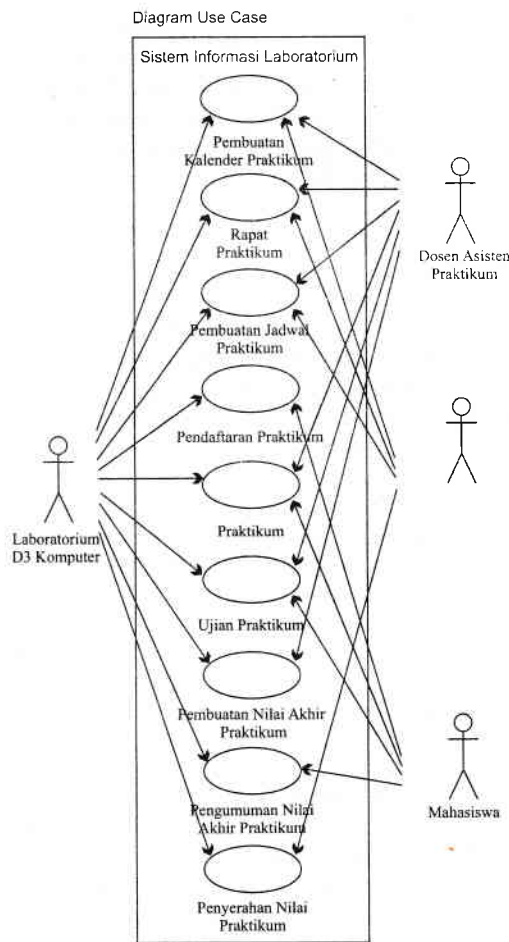
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dibuatlah diagram UML, yang diuraikan dalam beberapa diagram visual.

1. Diagram Use Case

Pada diagram ini digambarkan beberapa *use case*, seperti : Pembuatan Kalender Praktikum, Rapat Praktikum, Pembuatan

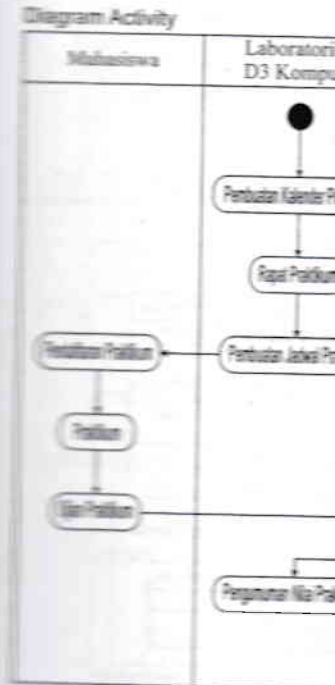
Jadwal Praktikum, Pendaftaran Praktikum, Praktikum, Ujian Praktikum, Pembuatan Nilai Akhir Praktikum, Pengumuman Nilai Praktikum, dan Penyerahan Nilai Praktikum. *Use Case-use case* tersebut dilakukan oleh beberapa actor, diantaranya : Dosen/ Asisten Praktikum, Mahasiswa, Program D3 Komputer, dan Laboratorium D3 Komputer sendiri.



Gambar 1. Diagram Use Case Sistem Informasi Laboratorium

2. Diagram Activity

Diagram ini menggambarkan aktivitas dalam Lab Komputer dari awal semester kalender praktikum yang terdapat dalam kalender akademik hingga akhir semester (penyerahan nilai praktikum Program D3 Komputer).



Gambar 2. Diagram Activity

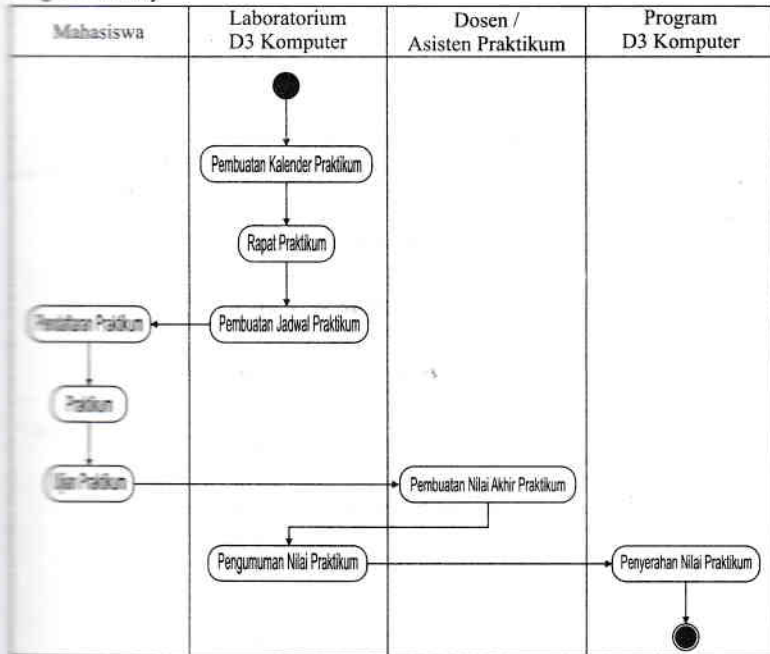
3. Diagram Class

Diagram ini menggambarkan struktur kelas yang terbentuk dalam perancangan sistem informasi praktikum, jadwal praktikum, daftar hadir peserta praktikum, daftar hadir peserta ujian praktikum, dan daftar nilai akhir praktikum.

2. Diagram Activity

Diagram ini menggambarkan proses aktivitas dalam Laboratorium D3 Komputer dari awal semester (pembuatan kalender praktikum yang didasarkan pada kalender akademik) hingga akhir semester (penyerahan nilai praktikum kepada Program D3 Komputer).

Diagram Activity



Gambar 2. Diagram Activity Sistem Informasi Laboratorium

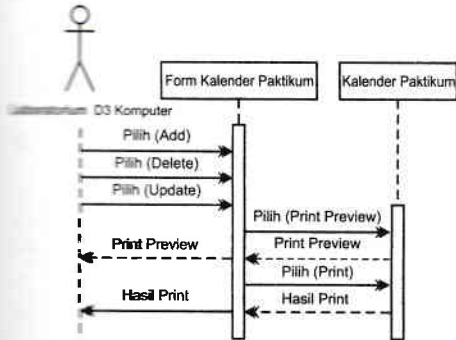
3. Diagram Class

Diagram ini menggambarkan kelas-kelas yang terbentuk dalam memasukkan data kalender praktikum, jadwal praktikum, mata praktikum, mahasiswa, dosen/asisten praktikum, pendaftaran praktikum, jadwal praktikum, dan nilai praktikum; serta pengeluaran informasi berupa kalender praktikum, daftar hadir rapat praktikum, jadwal praktikum, daftar peserta praktikum, daftar hadir peserta praktikum, jadwal praktikum, berita acara ujian praktikum, daftar peserta praktikum, daftar hadir peserta ujian praktikum, dan nilai akhir praktikum.

4. Diagram *Sequential*

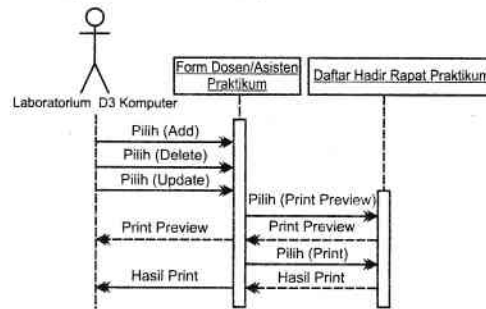
Diagram ini menggambar perilaku yang terjadi di setiap scenario atau aktivitas yang terjadi, di mana dalam hal ini dibagi dalam aktivitas pembuatan kalender praktikum, aktivitas pembuatan daftar hadir praktikum, aktivitas pembuatan jadwal praktikum, aktivitas pembuatan daftar hadir peserta praktikum, aktivitas pembuatan jadwal ujian praktikum, aktivitas pembuatan daftar peserta ujian praktikum, aktivitas pembuatan berita acara praktikum, dan aktivitas pembuatan nilai akhir praktikum.

a. Diagram *Sequential* Pembuatan Kalender Praktikum



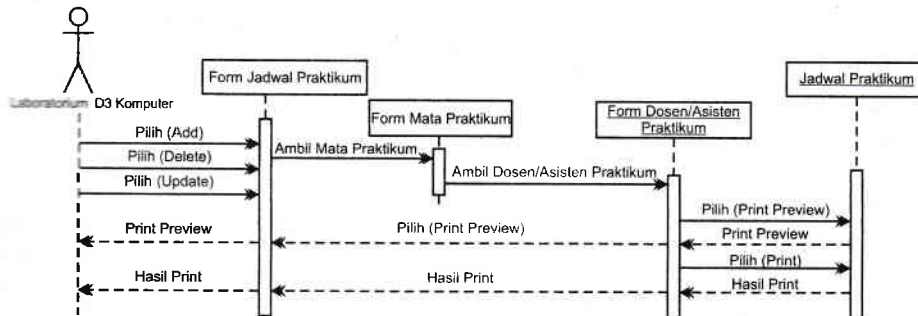
Gambar 4a. Diagram *Sequential* Pembuatan Kalender Praktikum

b. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Rapat Praktikum



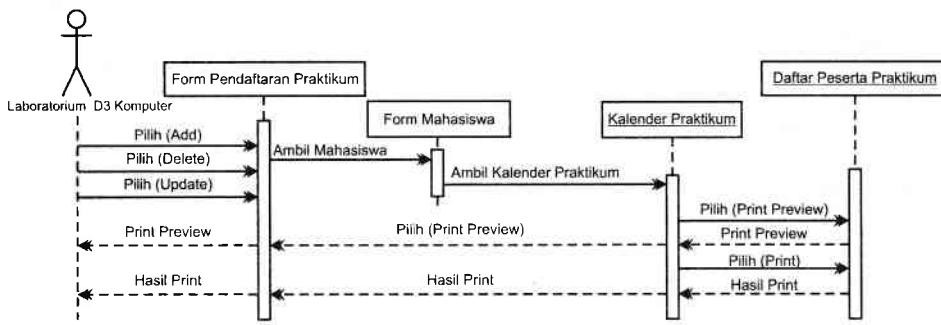
Gambar 4b. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Rapat Praktikum

c. Diagram *Sequential* Pembuatan Jadwal Praktikum



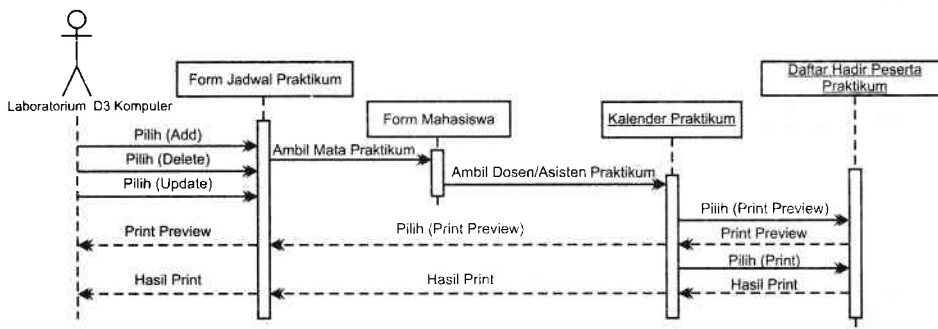
Gambar 4c. Diagram *Sequential* Pembuatan Jadwal Praktikum

d. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Peserta Praktikum



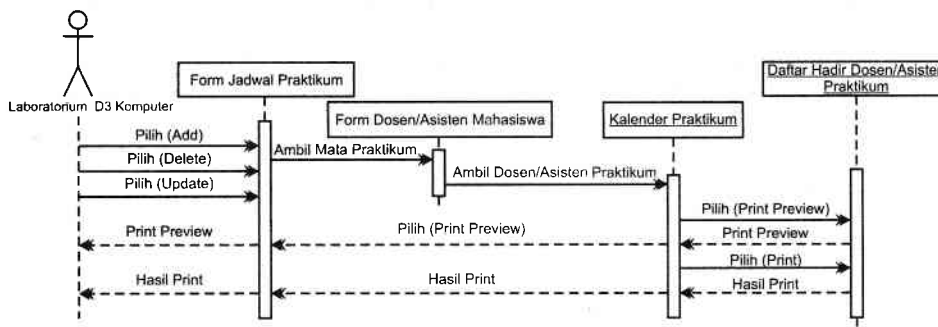
Gambar 4d. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Peserta Praktikum

e. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum



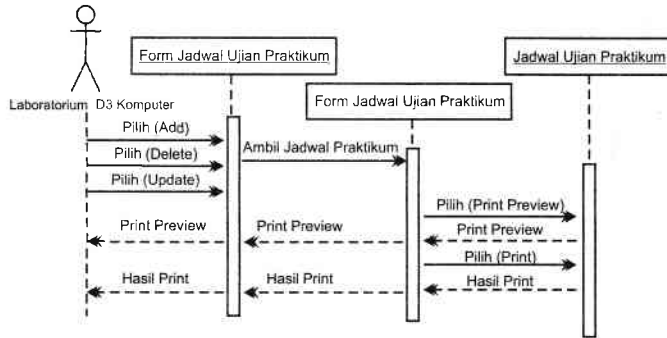
Gambar 4e. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum

f. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Dosen/Asisten Praktikum



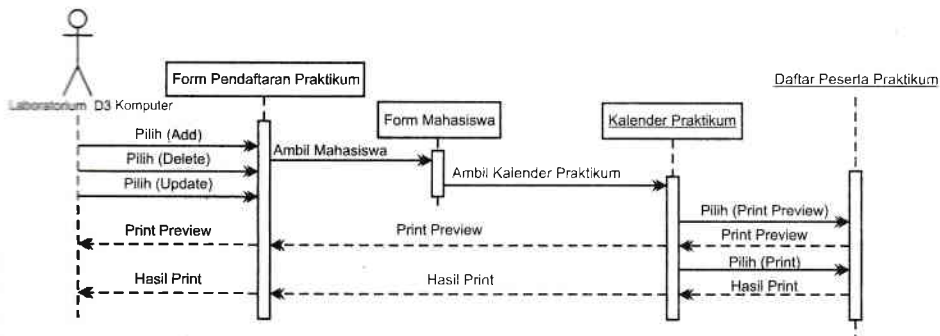
Gambar 4f. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Dosen/Asisten Praktikum

Diagram *Sequential* Pembuatan Jadwal Praktikum



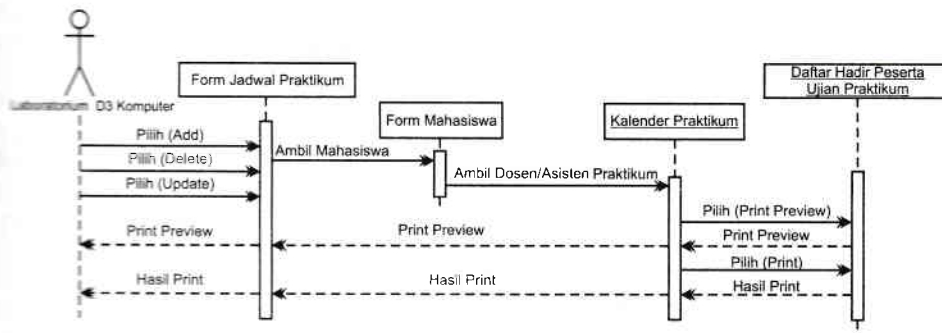
Gambar 4g. Diagram *Sequential* Pembuatan Jadwal Praktikum

Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Peserta Praktikum



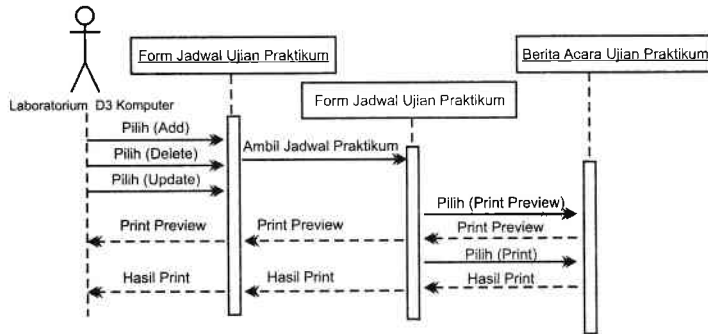
Gambar 4h. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Peserta Praktikum

Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Peserta Ujian Praktikum



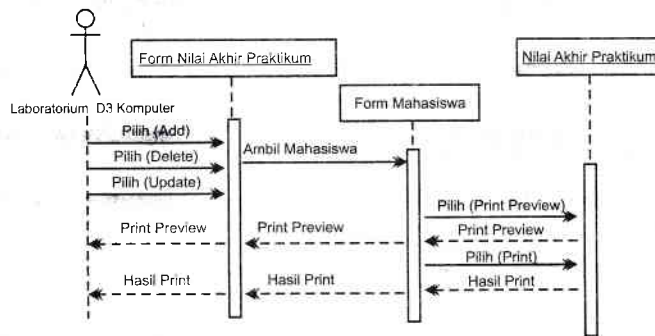
Gambar 4i. Diagram *Sequential* Pembuatan Daftar Hadir Peserta Ujian praktikum

j. Diagram *Sequential* Pembuatan Berita Acara Praktikum



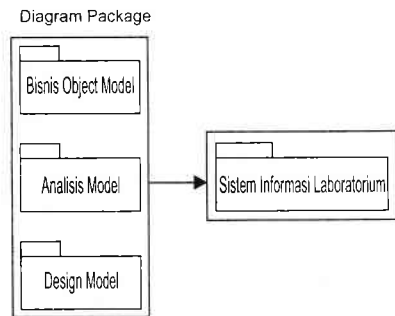
Gambar 4j. Diagram *Sequential* Pembuatan Berita Acara Praktikum

k. Diagram *Sequential* Pembuatan Nilai Akhir Praktikum



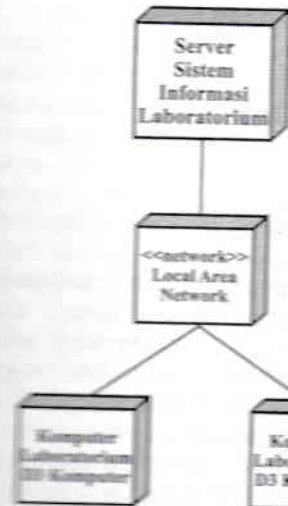
Gambar 4k. Diagram *Sequential* Pembuatan Nilai Akhir Praktikum

5. Diagram *Package*



Gambar 5. Diagram *Package* Sistem Informasi Laboratorium

6. Diagram *Deployment*

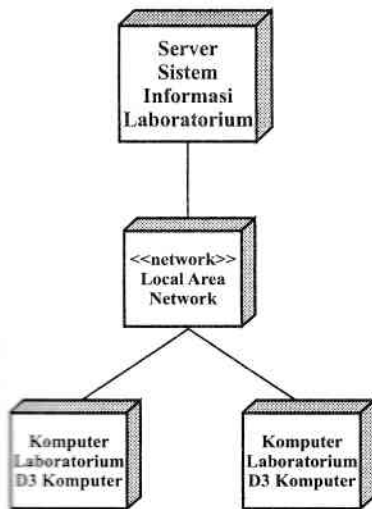


Gambar 6. Diagram *Deployment* Sistem Informasi Laboratorium

KESIMPULAN

Sistem Informasi Laboratorium sesuai dengan faktor keadaan D3 Komputer FMIPA Universitas Pembangunan Kalender Praktikum, Pembuatan Daftar Praktikum, Pembuatan Jadwal Praktikum, Pembuatan Daftar Praktikum 1, Pembuatan Daftar Peserta Praktikum, Pelaksanaan Praktikum, Pembuatan Jadwal Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Peserta Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir D3 Praktikum, Pelaksanaan Praktikum, Pembuatan Jadwal Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Peserta Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum, Pembuatan Berita Acara Ujian Praktikum, Pembuatan Nilai Akhir Praktikum, Pengumuman Nilai Praktikum, Pengumuman Nilai Praktikum ke D3 Komputer. Sistem tersebut diimplementasikan objek. Hal tersebut adalah objek dapat menggambar yang nyata, seperti orang (dibuatkan praktikum) atau komputer seperti laboratorium D3 komputer.

6. Diagram *Deployment*



Gambar 6. Diagram *Deployment* Sistem Informasi Laboratorium

KESIMPULAN

Sistem Informasi Laboratorium yang dibuat dengan faktor keadaan Laboratorium D3 Komputer FMIPA Universitas Pakuan, Pembuatan Kalender Praktikum, Rapat Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Rapat Praktikum, Pembuatan Jadwal Praktikum, Pendaftaran Praktikum Mahasiswa, Pembuatan Daftar Peserta Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Dosen/Asisten Praktikum, Pelaksanaan Praktikum, Pembuatan Jadwal Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Peserta Ujian Praktikum, Pembuatan Daftar Hadir Peserta Praktikum, Pembuatan Berita Acara Ujian Praktikum, Pembuatan Nilai Akhir Praktikum, Pengumuman Nilai Praktikum, dan Penyerahan Nilai Praktikum kepada Program D3 Komputer. Sistem tersebut dibuat dengan berorientasi obyek. Hal tersebut dikarenakan obyek dapat menggambarkan sesuatu yang nyata, seperti orang (mahasiswa, asisten praktikum) ataupun konseptual seperti laboratorium D3 komputer, program

D3 komputer, atau pun yang sifatnya informasi seperti kalender praktikum, daftar peserta praktikum, ataupun nilai praktikum. Dengan menggunakan konsep *Object Oriented Analysis Design*, sistem yang digambarkan akan mudah dipahami oleh obyek-obyek yang terkait. Terlebih lagi dengan penggambaran secara visual dengan menggunakan diagram UML yang diuraikan menjadi beberapa diagram, yaitu Diagram *Use Case*, Diagram *Activity*, Diagram *Class*, Diagram *Sequential*, Diagram *Package*, dan Diagram *Deployment*. Dengan demikian Analisa Sistem Informasi Laboratorium berbasis obyek dapat menjelaskan kegiatan yang terjadi di Laboratorium D3, serta mudah dipahami oleh pihak-pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Obyek*, Penerbit Informatika, Bandung, 2002.
- Ariesto Hadi Sutopo. *Analisis dan Desain Berorientasi Obyek*, J.J. Warning. Yogyakarta. 2002.
- Munawar. *Pemodelan Visual dengan UML*, GRAHA ILMU. Yogyakarta. 2005
- Sholih. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek dengan UML*, GRAHA ILMU. Yogyakarta. 2006.
- Berbagai Makalah Sistem Informasi dalam KNSI2009 Konferensi Nasional Sistem Informasi 2009.
- UG Jurnal, *Publikasi Ilmiah Universitas Gunadarma*, Vol.3 No.11 Tahun 2009. Hal.15
- Connolly, Thomas M. *Database System : A Particial Approach to Design, Implementation and Management*. Pearson Education Limited (2002)
- Mathiassen, Lars; Munk-Madsen, Andreas (2000) *Object Oriented Analysis & Design*, Marko Publishing ApS. Aalborg, Den mark.