

Nama : Nabilla Putri Utami
NIM : 12030123130141
Kelas : Analisis dan Desain Sistem / C
Dosen Pengampu : Dr. Totok Dewayanto, SE, MSi, Ak, CA, CertDA

Ujian Tengah Semester
Analisis dan Desain Sistem

Soal :

Lihat dari buku Systems Analysis and Design dari Chapter tentang DFD, Relasi Data, dan UML, buatlah contoh kasus sistem dengan penyelesaian dengan DFD, ERD, dan UML Diagram(class, sequent, use case dsb) dengan menggunakan Draw.io

Jawab :

Kasus 4.1 halaman 131

CASE IN POINT 4.1: NORTH HILLS COLLEGE

North Hills College has decided to implement a new registration system that will allow students to register online, as well as in person. As IT manager, you decide to set up a JAD session to help define the requirements for the new system. The North Hills organization is fairly typical, with administrative staff that includes a registrar, a student support and services team, a business office, an IT group, and a number of academic departments. Using this information, you start work on a plan to carry out the JAD session. Who would you invite to the session, and why? What would be your agenda for the session, and what would take place at each stage of the session?

Kasus tersebut akan dikembangkan menjadi North Hill College yang akan menerapkan sistem registrasi untuk peminjaman laboratorium komputer di kampus. Sistem ini akan didukung dengan entitas mahasiswa, staff administrasi, serta asisten laboratorium.

Berikut penyelesaian atas kasus diatas :

A. Pihak yang terkait dengan sistem registrasi peminjaman laboratorium komputer (entitas/aktor) :

1. Mahasiswa : sebagai peminjam lab
2. Staff administrasi : sebagai petugas yang memproses peminjaman
3. Asisten Laboratorium : sebagai pengurus Laboratorium yang mengawasi Laporan Peminjaman Laboratorium Komputer.

B. Bussines Process/Tahapan :

1. Peminjaman laboratorium komputer oleh mahasiswa secara daring maupun luring.
2. Ketersediaan laboratorium komputer yang dapat diakses oleh mahasiswa, staff administrasi, dan asisten laboratorium.

3. Laporan peminjaman laboratorium kampus secara berkala yang dapat diakses oleh staff administrasi dan asisten laboratorium.

C. Data Flow Diagram (DFD) dari sistem registrasi peminjaman laboratorium komputer :

1. Level 0 :

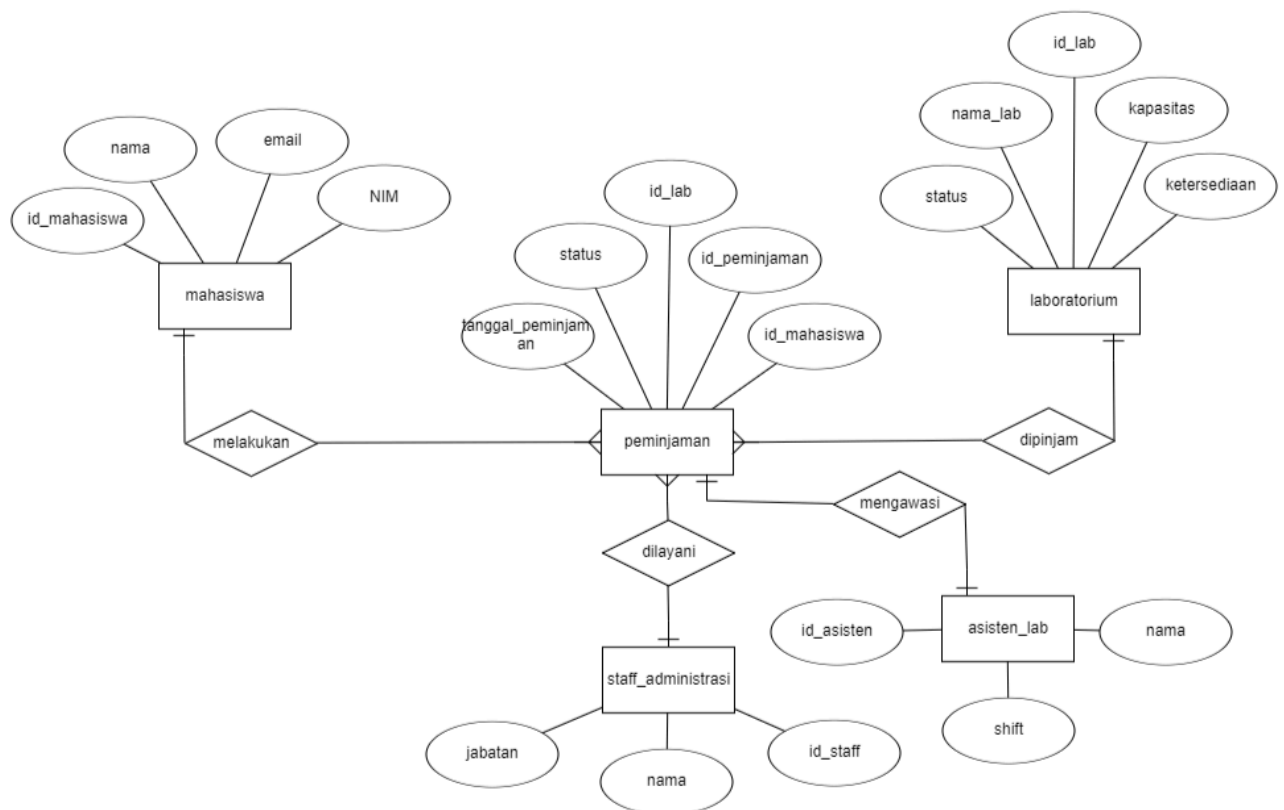
- Mahasiswa: Mengajukan permohonan peminjaman/info peminjaman.
- Staf Administrasi: Memproses dan memvalidasi pendaftaran.
- Asisten Lab: Mengelola serta mengakses laporan peminjaman laboratorium komputer.
- Sistem: Menyimpan data pendaftaran dan ketersediaan laboratorium komputer.

2. Level 1:

- Mahasiswa memesan/meminjam lab: Mahasiswa mengirim permintaan peminjaman.
- Cek ketersediaan: Sistem mengecek ketersediaan lab.
- Proses validasi oleh staf: Staf administrasi memproses pendaftaran.
- Laporan peminjaman: Sistem menghasilkan laporan untuk asisten laboratorium.

(visualisasi terlampir dalam pdf lain)

D. ERD dari sistem registrasi peminjaman laboratorium komputer



E. UML Diagram dari sistem registrasi peminjaman laboratorium komputer.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor eksternal dan sistem yang sedang dikembangkan. Dalam diagram ini, terdapat tiga aktor utama: Mahasiswa, Staf Administrasi, dan Asisten Lab. Mahasiswa dapat melakukan dua tindakan utama: mengajukan peminjaman laboratorium dan memeriksa ketersediaan laboratorium. Setelah pengajuan, Staf Administrasi bertanggung jawab untuk memvalidasi peminjaman yang diajukan oleh mahasiswa dan memberikan konfirmasi jika permohonan diterima. Asisten Lab menerima laporan peminjaman dari sistem dan terlibat dalam kegiatan pengelolaan laboratorium.

2. Activity Diagram

Activity Diagram menampilkan alur kerja dari proses peminjaman laboratorium. Proses dimulai dengan mahasiswa memilih laboratorium yang ingin dipinjam. Setelah itu, sistem memeriksa ketersediaan laboratorium. Jika laboratorium tersedia, mahasiswa dapat mengajukan permohonan peminjaman. Permintaan tersebut kemudian diproses dan dikirim ke Staf Administrasi untuk validasi. Staf Administrasi memutuskan apakah permohonan dapat diterima atau tidak. Jika diterima, sistem mengkonfirmasi peminjaman kepada mahasiswa. Namun, jika permohonan ditolak, mahasiswa akan menerima notifikasi penolakan. Selain itu, asisten lab akan menerima laporan peminjaman untuk memantau penggunaan laboratorium. Diagram ini membantu memvisualisasikan langkah-langkah yang terlibat dalam proses peminjaman.

3. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan entitas yang terlibat, atributnya, serta relasi antar entitas. Dalam diagram ini, terdapat beberapa kelas utama: Mahasiswa, Staf Administrasi, Asisten Lab, Laboratorium, Peminjaman, dan Jadwal Lab. Setiap kelas memiliki atribut yang relevan, seperti ID, Nama, Email, dan Status. Relasi antara kelas-kelas ini menunjukkan bagaimana mahasiswa melakukan peminjaman, staf memvalidasi peminjaman, dan asisten lab mengelola laboratorium. Diagram ini berfungsi sebagai panduan dalam pengembangan sistem, memastikan bahwa semua entitas yang diperlukan telah teridentifikasi dan hubungan antar entitas jelas.

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara aktor dan sistem selama proses peminjaman laboratorium. Diagram ini dimulai dengan mahasiswa yang memilih laboratorium dan tanggal yang diinginkan. Setelah pemilihan, sistem melakukan pengecekan ketersediaan laboratorium. Kemudian, mahasiswa mengajukan permohonan peminjaman yang akan diteruskan ke Staf Administrasi untuk proses validasi. Setelah staf menyelesaikan validasi, sistem menginformasikan kepada mahasiswa mengenai status

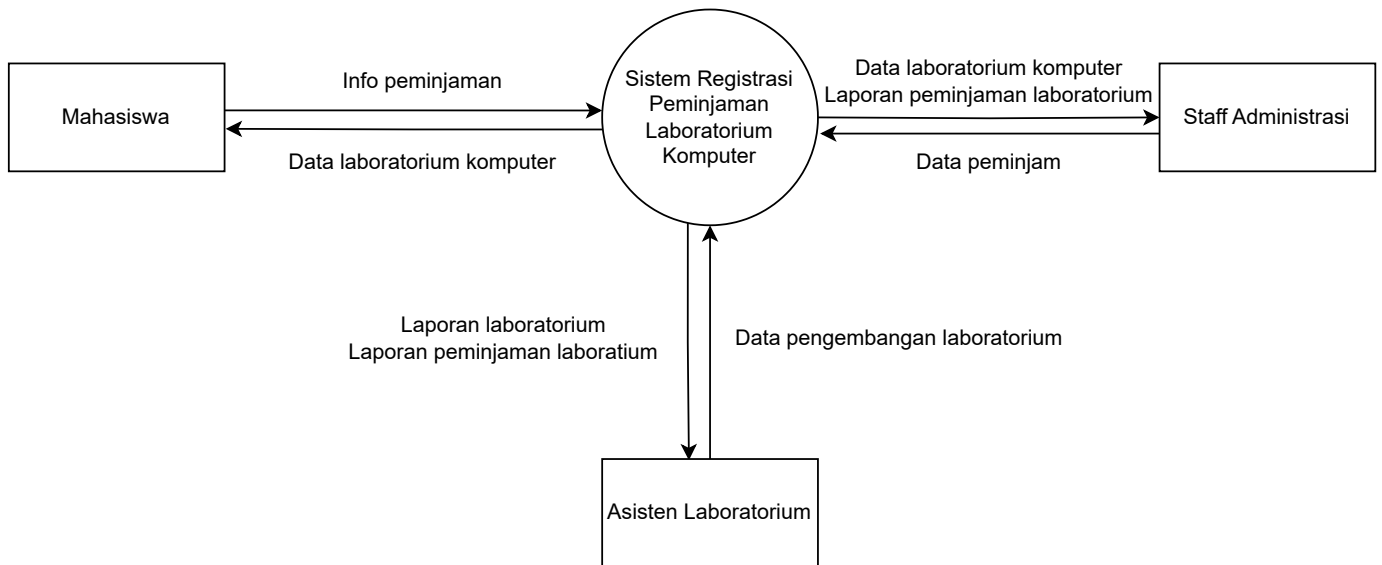
peminjaman, apakah diterima atau ditolak. Jika diterima, laporan peminjaman akan dikirimkan kepada Asisten Lab

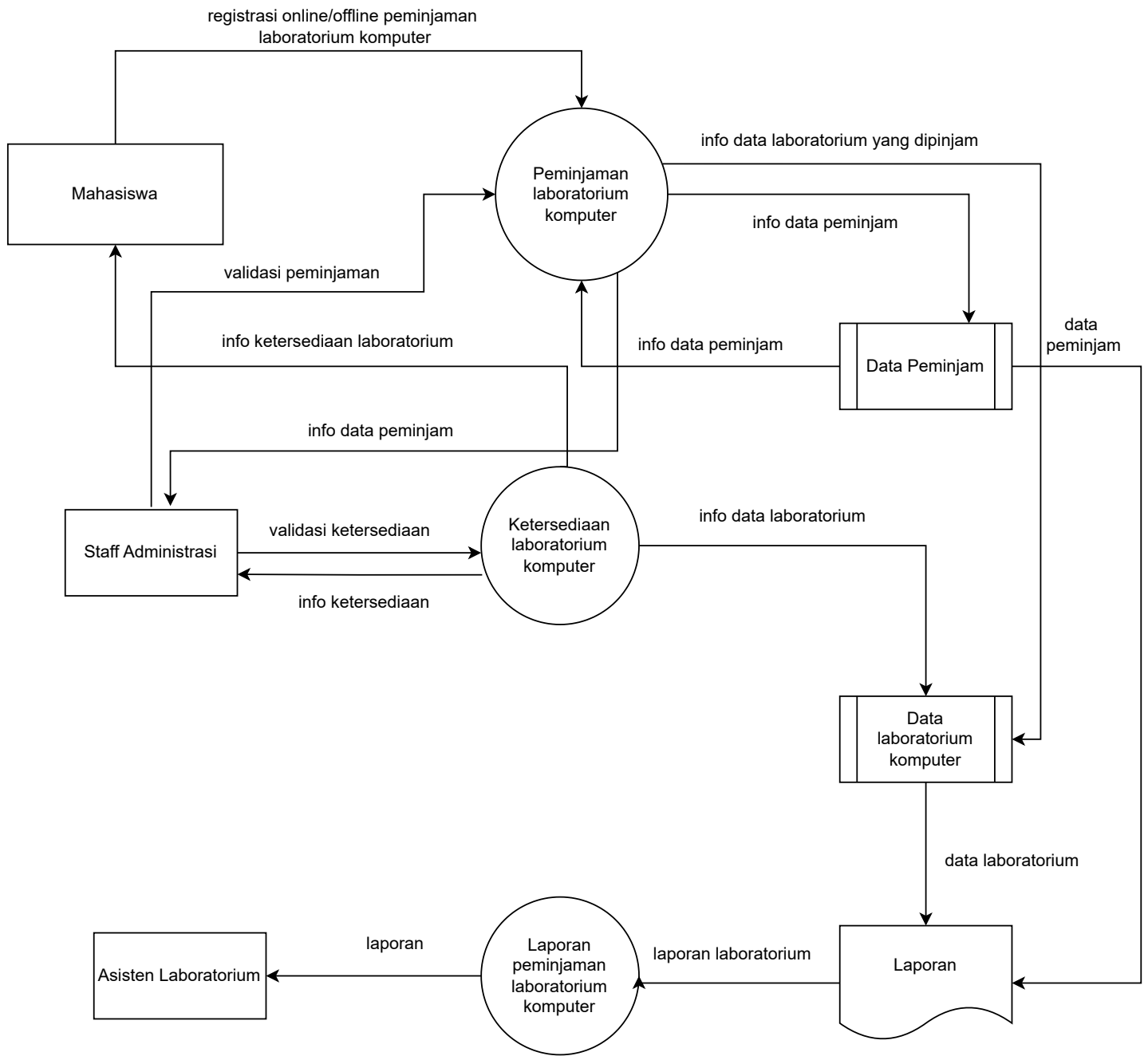
5. State Diagram

State Diagram menunjukkan perubahan status dari proses peminjaman laboratorium. Diagram ini dimulai dari keadaan awal, di mana permintaan peminjaman diajukan. Selanjutnya, status permintaan masuk ke fase menunggu konfirmasi. Terdapat dua kemungkinan: jika peminjaman dikonfirmasi, status beralih ke "Diterima" dan kemudian ke "Lab Dipinjam" setelah peminjaman berlangsung. Jika peminjaman ditolak, status akan berubah menjadi "Ditolak". Setelah penggunaan laboratorium selesai, status akan berubah ke "Selesai". Diagram ini penting untuk memahami berbagai keadaan yang mungkin dialami dalam proses peminjaman dan transisi antar status.

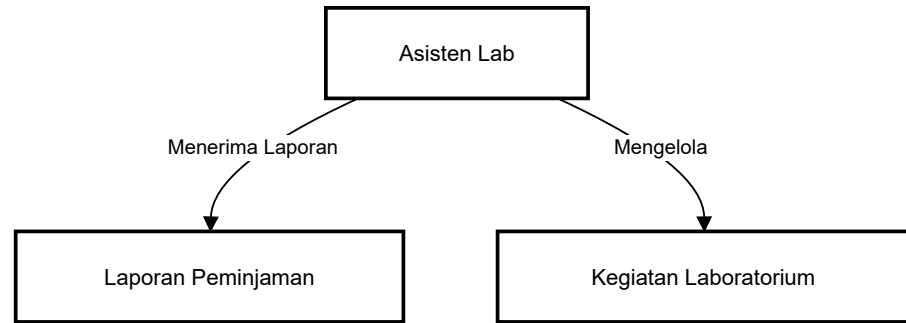
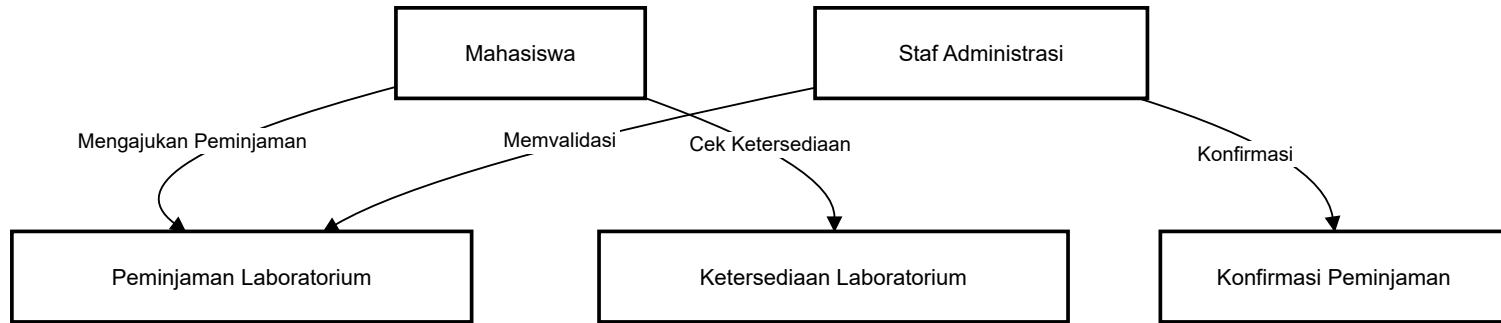
(visualisasi UML diagram terlampir dalam pdf lain)

DFD Level 0

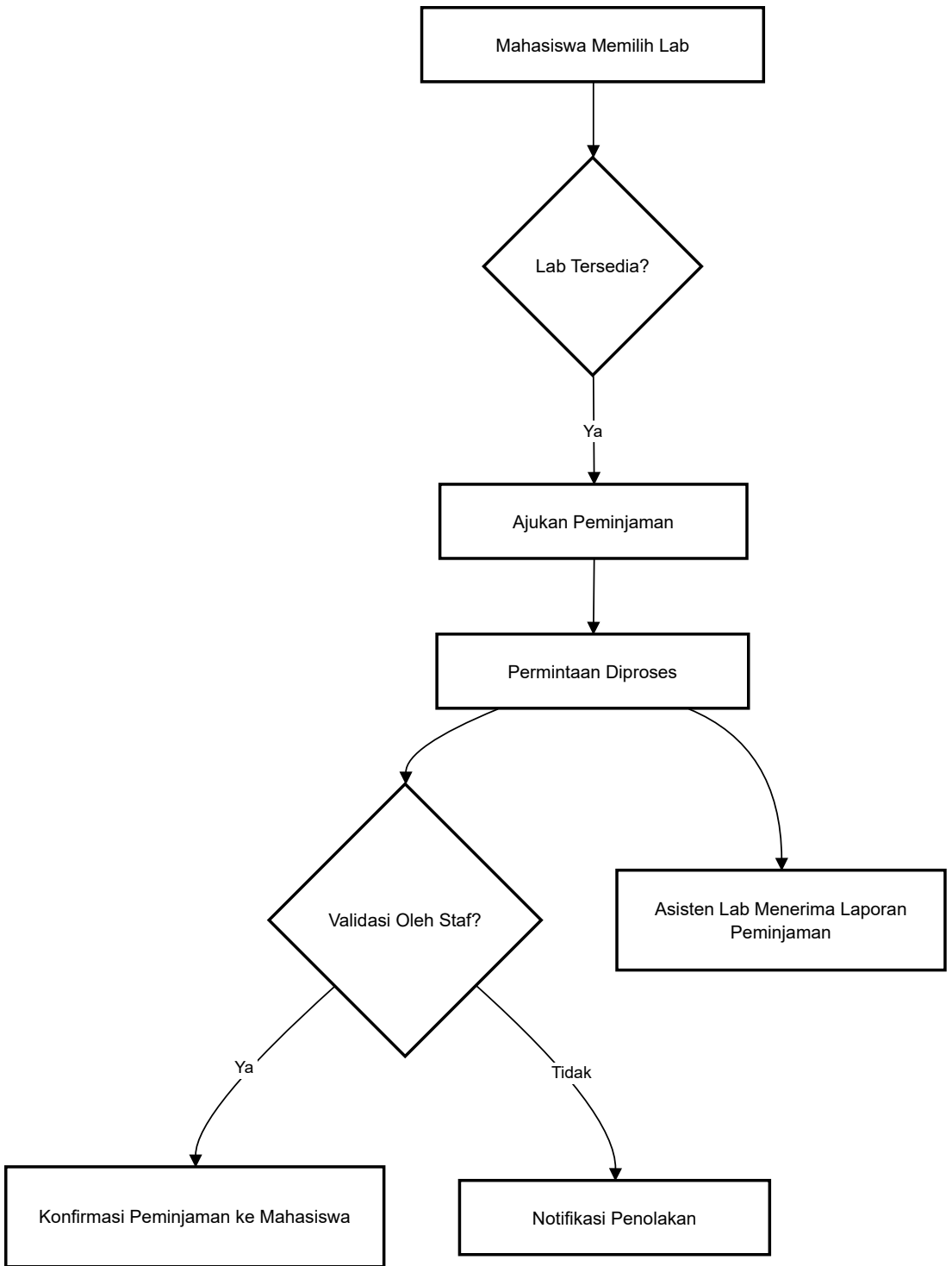




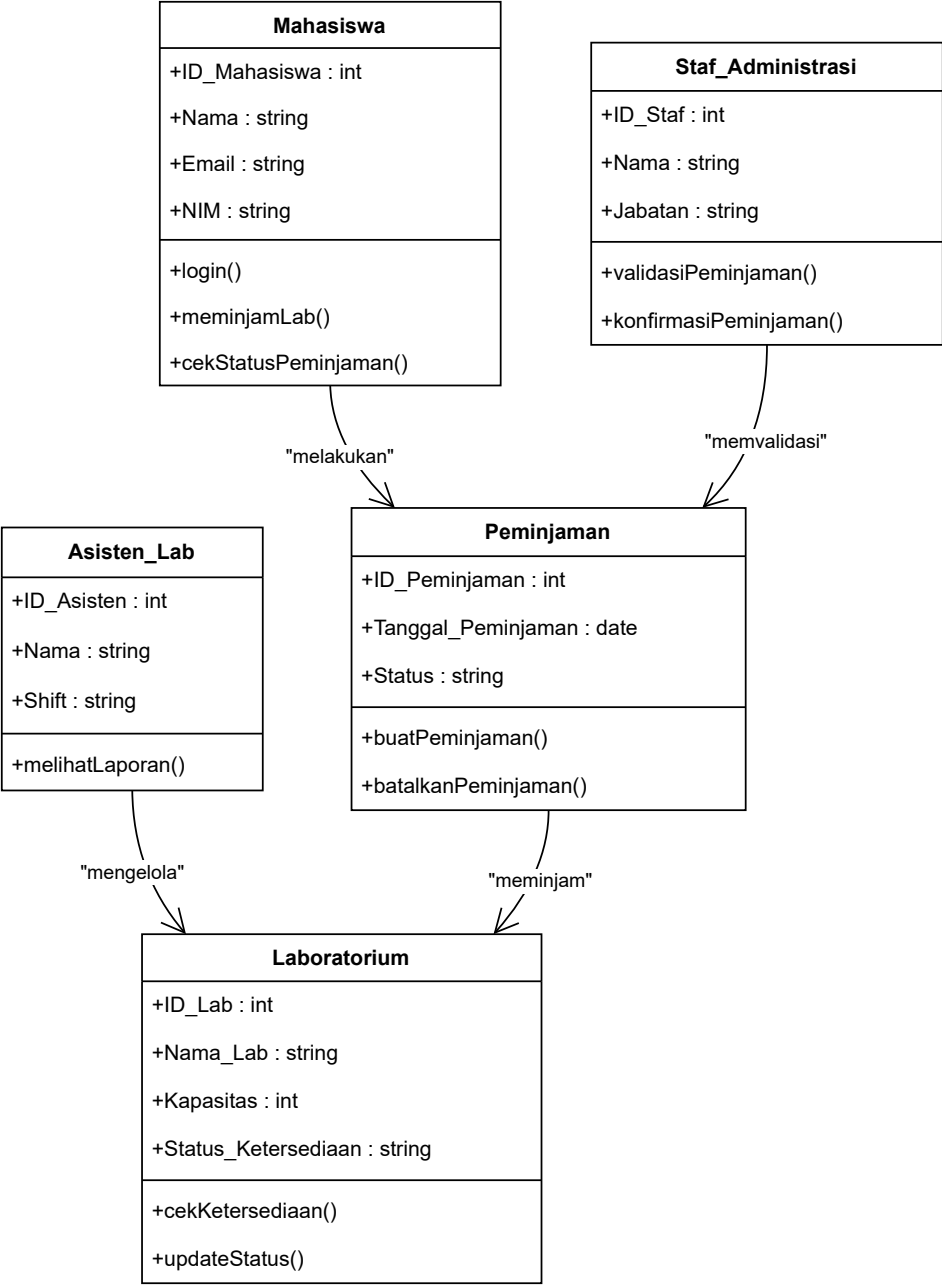
DFD Level 1



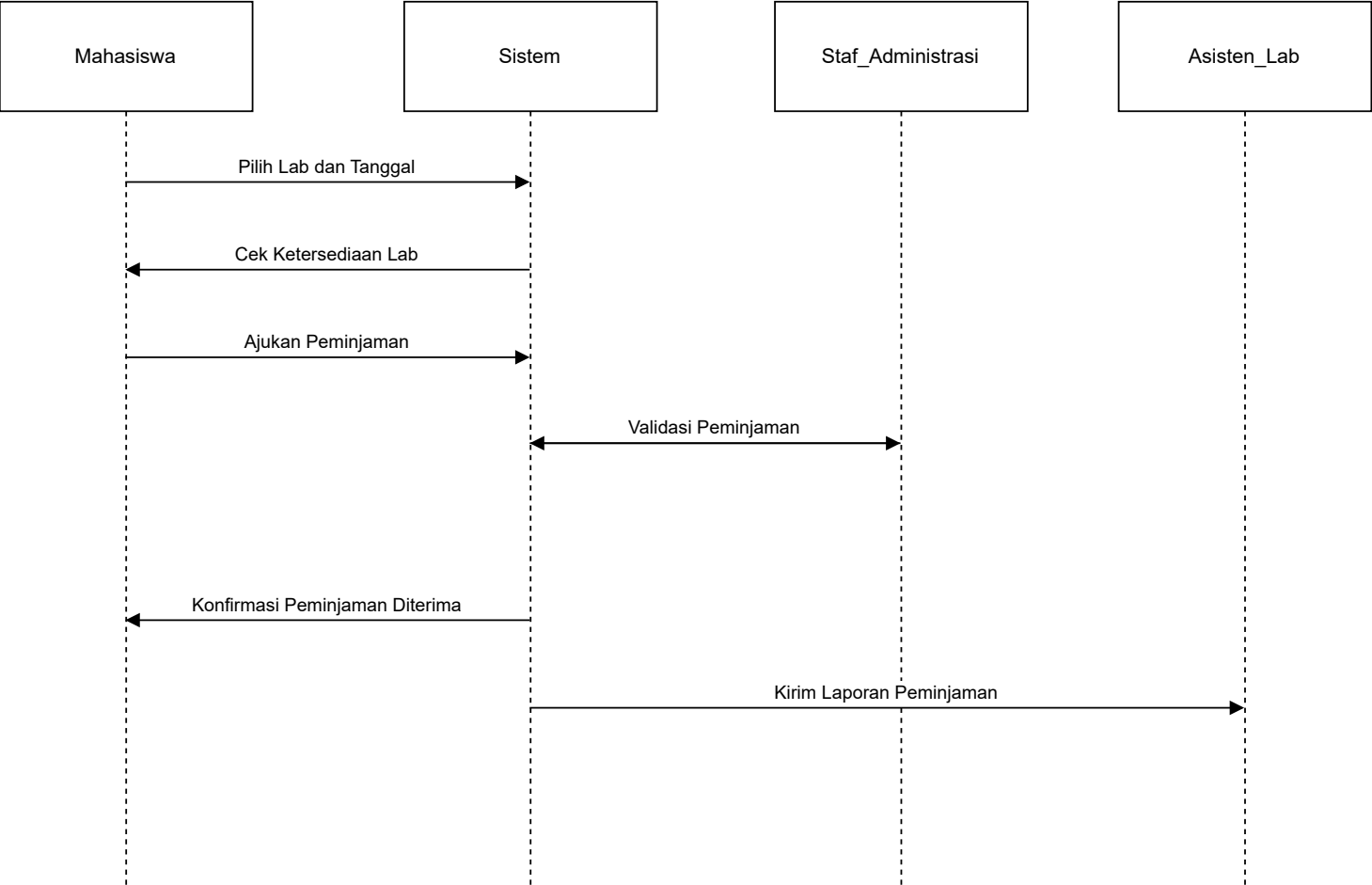
USE CASE DIAGRAM



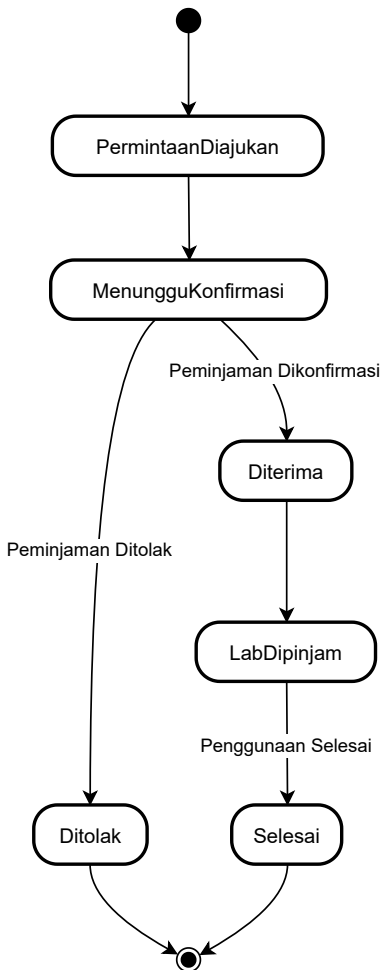
ACTIVITY DIAGRAM



CLASS DIAGRAM



SEQUENCE DIAGRAM



STATE DIAGRAM