

Nama Artefak	:	Proyek Akhir Pemrograman Berorientasi Objek
Topik 4	:	Sistem Manajemen Laboratorium
Dikerjakan Oleh	:	1. Nadya Putri Tambunan – 12S18011 2. Cristina S. Hasibuan – 12S18033 3. Roy Gunawan – 12S18043 (Ketua) 4. Angela Simamora – 12S18061
Link	:	https://www.youtube.com/watch?v=WP6rH3E5ok&feature=youtu.be

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM

Sistem ini digunakan untuk membantu Ucok sebagai seorang laboran yang bertugas untuk mencatat pengadaan alat-alat yang ada di laboratorium, alat-alat yang mengalami kerusakan dan alat-alat yang sedang dipinjam oleh mahasiswa untuk mengerjakan tugas atau skripsi. Sistem ini dibangun karena sebelumnya Ucok masih bekerja secara manual atau dengan mencatat semua transaksi dan kondisi barang di buku catatannya (*laboran's log book*). Tetapi walaupun catatan ini dibuat dengan rapih, tetap saja masih ada potensi kesalahan, dan kerentanan terhadap kehilangan data juga cukup besar. Kami juga menambahkan dua fitur baru di dalam sistem kami, yaitu proses mencatat denda. Fitur ini kami tambahkan jika suatu saat mahasiswa sebagai peminjam telah melewati batas peminjaman dan apabila mahasiswa merusak alat-alat laboratorium. Fitur yang selanjutnya adalah membuat laporan. Fitur ini kami yang memampukan laboran untuk membuat laporan sebagai rangkuman transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, serta mencatat denda.

A. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use case diagram tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan use case, tetapi hanya memberi gambaran singkat hubungan antara use case, aktor, dan sistem. Di dalam use case ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat. Dibawah ini kami menyertakan use case diagram sistem yang akan kami kembangkan yaitu Sistem Manajemen Laboratorium. Berdasarkan penjelasan kami diatas, bahwa sistem kami ini terdiri dari 2 aktor yaitu Laboran dan Mahasiswa, dan 5 use case (interaksi) yaitu :

1. Mengolah Data Alat
2. Memeriksa Ketersediaan Alat
3. Transaksi Peminjaman
4. Transaksi Pengembalian
5. Mencatat Denda
6. Membuat Laporan

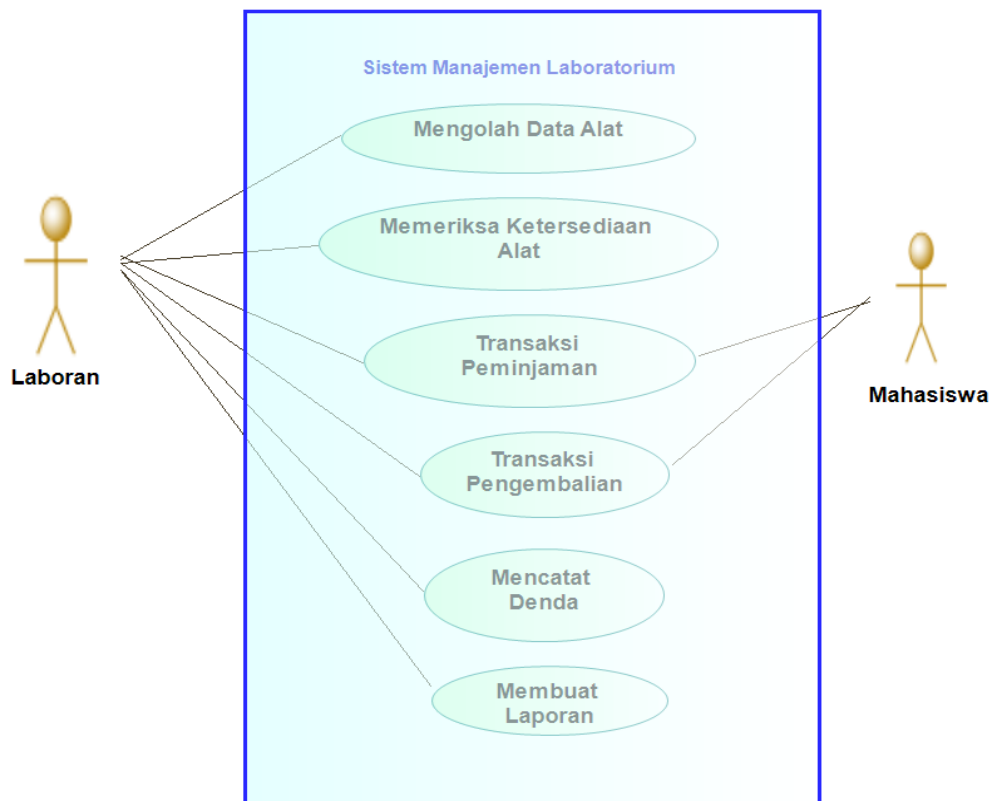


Figure 1 Use Case Sistem Manajemen Laboran

B. Use Case Scenario

Setiap use case diagram dilengkapi dengan skenario, skenario use case / use case skenario adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan system. Berikut kami akan menjelaskan tentang setiap proses use case dari sisi aktor dan sistem dalam sistem yang kami kembangkan yaitu sistem manajemen Laboratorium.

1. Use Case Scenario Mengolah Data Alat

Identifier	: UC01
Goal	: Laboran berhasil membentuk data baru.
Primary actor	: Laboran
Secondary actor	: -
Trigger	: Terdapat data baru, data barang yang rusak atau kondisi lain yang perlu diubah.
Pre-condition	: 1. Data alat yang belum diubah .

Post-condition	: .. Terdapat data baru setelah perubahan (penambahan, pengurangan atau penyuntingan).
Success scenario	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat data baru. 2. Alat-alat baru masuk kedalam data. 3. Data alat-alat dalam kondisi hilang/rusak telah diperbaharui.
Extension scenario	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem bermasalah dan tidak dapat diakses. <ol style="list-style-type: none"> 1a. menulis data alat-alat secara manual.

Table 1. Use Case Scenario Mengolah Data Alat

2. Use Case Scenario Memeriksa Ketersediaan Alat

Identifier	: UC02
Goal	: Laboran memeriksa ketersediaan alat yang ada di laboratorium
Primary actor	: Laboran
Secondary actor	: -
Trigger	: Seorang Laboran mengecek alat-alat laboratorium yang tersedia
Pre-condition	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran berada di laboratorium 2. Laboran login ke sistem Manajemen Laboran
Post-condition	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran mengecek alat-alat apa saja yang tersedia di laboratorium 2. Laboratorium menginput nama-nama alat yang tersedia tersebut ke dalam sistem
Success scenario	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Data yang telah diinput oleh laboran tersimpan di sistem 2. Laboran memisahkan data alat yang layak digunakan dan yang tidak layak(alat yang rusak)
Extension scenario	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran salah menginput data alat yang masih layak digunakan dengan yang tidak layak. <ol style="list-style-type: none"> 1.a Jumlah alat yang masih layak digunakan menjadi berkurang

Table 2. Use Case Scenario Memeriksa Ketersediaan Alat

3. Use Case Scenario Transaksi Peminjaman

Identifier	:	UC03
Goal	:	Mahasiswa meminjam alat- alat laboratorium
Primary actor	:	Mahasiswa
Secondary actor	:	Laboran
Trigger	:	Mahasiswa membawa alat yang ingin dipinjam dan mengajukan transaksi peminjaman alat kepada laboran
Pre-condition	:	1. Pada saat jam buka laboratorium 2. Alat yang ingin dipinjam tersedia
Post-condition	:	Pencatatan transaksi peminjaman serta tenggat waktu pengembalian
Success scenario	:	1. Mahasiswa membawa alat yang ingin dipinjam dan menyerahkan alat kepada laboran 2. Laboran melakukan validasi terhadap mahasiswa bahwa yang bersangkutan merupakan mahasiswa yang ingin meyusun skripsi 3. Laboran melakukan validasi status alat alat laboratorium 4. Laboran melakukan pencatatan transaksi peminjaman 5. Laboran menyerahkan alat- alat kepada mahasiswa
Extension scenario	:	1. Mahasiwa membatalkan peminjaman alat 1a. transaksi peminjaman batal 1b. mahasiswa mengembalikan/meletakkan alat ke tempat semula 2. Alat yang ingin dipinjam tidak tersedia 2a. transaksi peminjaman batal

Table 3.Use Case Scenario Transaksi Peminjaman

4. Use Case Scenario Transaksi Pengembalian

Identifier	:	UC04
Goal	:	Mahasiswa mengembalikan alat-alat laboratorium
Primary actor	:	Mahasiswa
Secondary actor	:	Laboran
Trigger	:	Mahasiswa membawa alat-alat yang digunakan dan mengembalikannya.
Pre-condition	:	Pada saat jam buka laboratorium dan ada koneksi internet

Post-condition	:	Pencatatan transaksi pengembalian dan mahasiswa dapat melihat alat-alat yang dipinjam telah dikembalikan.
Success scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa membawa alat-alat yg dipinjam ke laboratorium. 2. Laboran melakukan validasi terhadap mahasiswa yang meminjam. 3. Laboran melakukan validasi status alat-alat laboratorium 4. Laboran melakukan transaksi baru (pengembalian alat-alat yang dipinjam). 5. Mahasiswa memberikan alat-alat kepada Laboran
Extension scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keadaan alat-alat yang dikembalikan tidak sesuai dengan yang dipinjam (dalam keadaan rusak). <ol style="list-style-type: none"> 1a. Mahasiswa membayar denda.

Table 4. Use Case Scenario Transaksi Pengembalian

5. Use Case Scenario Mencatat Denda

Identifier	:	UC05
Goal	:	Laboran berhasil mencatat denda
Primary actor	:	Laboran
Secondary actor	:	-
Trigger	:	Seorang laboran mengecek data peminjaman alat laboratorium dan berhasil mencatat denda
Pre-condition	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran login ke sistem Manajemen Laboratorium 2. Laboran mengecek data transaksi peminjaman alat
Post-condition	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran mengecek batas tanggal peminjaman alat 2. Laboran menemukan tanggal peminjaman yang sudah lewat dari yang seharusnya.
Success scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran berhasil mencatat denda ke dalam sistem 2. Data denda tersimpan di sistem
Extension scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran salah mendata tanggal pengembalian. <ol style="list-style-type: none"> 1.a Besar denda yang dicatat menjadi lebih besar atau lebih kecil dari yang seharusnya.

Table 5. Use Case Scenario Mencatat Denda

6. Use Case Scenario Membuat Laporan

Identifier	:	UC06
Goal	:	Laboran membuat laporan
Primary actor	:	Laboran
Secondary actor	:	-
Trigger	:	Laboran mengumpulkan data-data transaksi peminjaman dan pengembalian alat-alat laboratorium
Pre-condition	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran login ke sistem manajemen Laboratorium 2. Laboran mengolah data alat yang ada di laboratorium
Post-condition	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran mengakses data transaksi peminjaman 2. Laboran mengakses data transaksi pengembalian
Success scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laboran mengumpulkan data transaksi peminjaman dan pengembalian alat – alat laboratorium 2. Laboran berhasil membuat laporan
Extension scenario	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data alat-alat laboratorium tidak tersimpan <ol style="list-style-type: none"> 1a. Laboran membatalkan pembuatan laporan 1b. laporan yang dibuat tidak lengkap.

Table 6 Use Case Scenario membuat laporan

C. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita gunakan. Class diagram memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya. Dibawah ini kami menyertakan class diagram sistem yang akan kami kembangkan yaitu Sistem Manajemen Laboratorium. Dimana class diagram kami memiliki 5 class yaitu class mahasiswa, class laboran, class laporan, class alat, class transaksi.

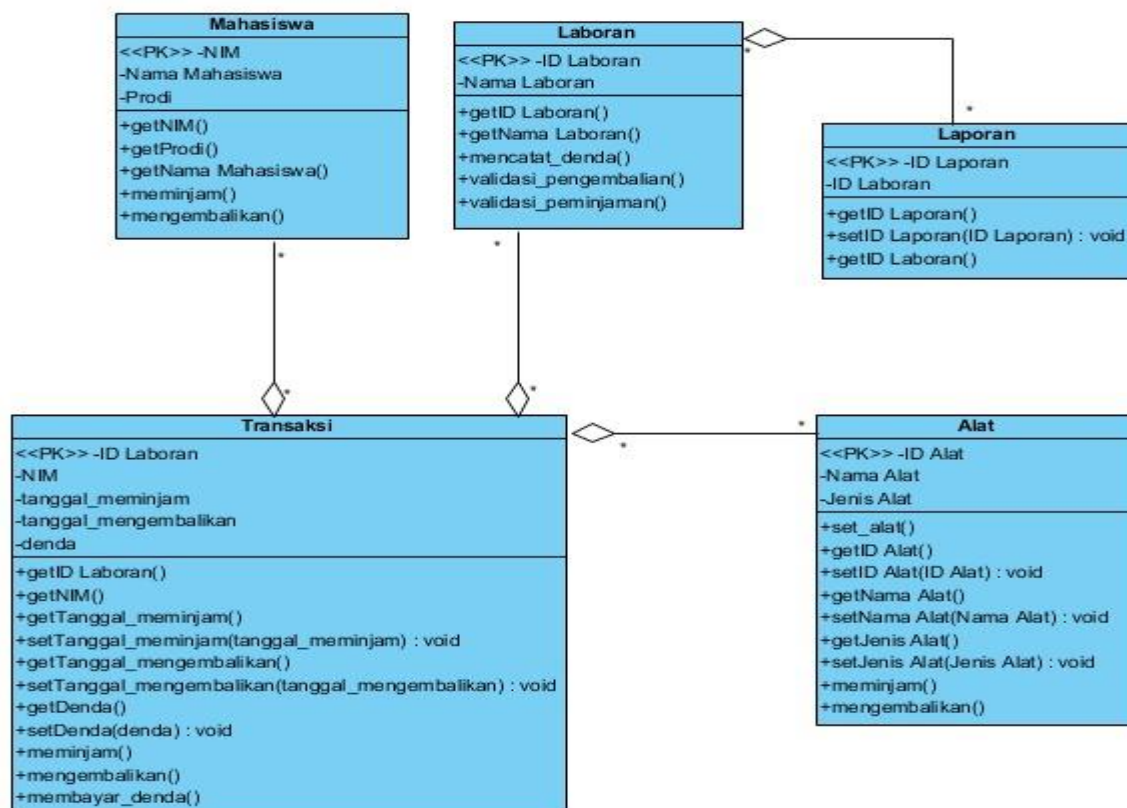


Figure 2 Class Diagram Sistem manajemen Laboratorium

D. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display/form) berupa message. Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan use case diagram dan memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam use case.

Berikut kami menyertakan Sequence diagram dari sistem yang kami kembangkan yaitu sistem manajemen Laboratorium.

1. Sequence Diagram mengolah dan memeriksa data alat laboratorium

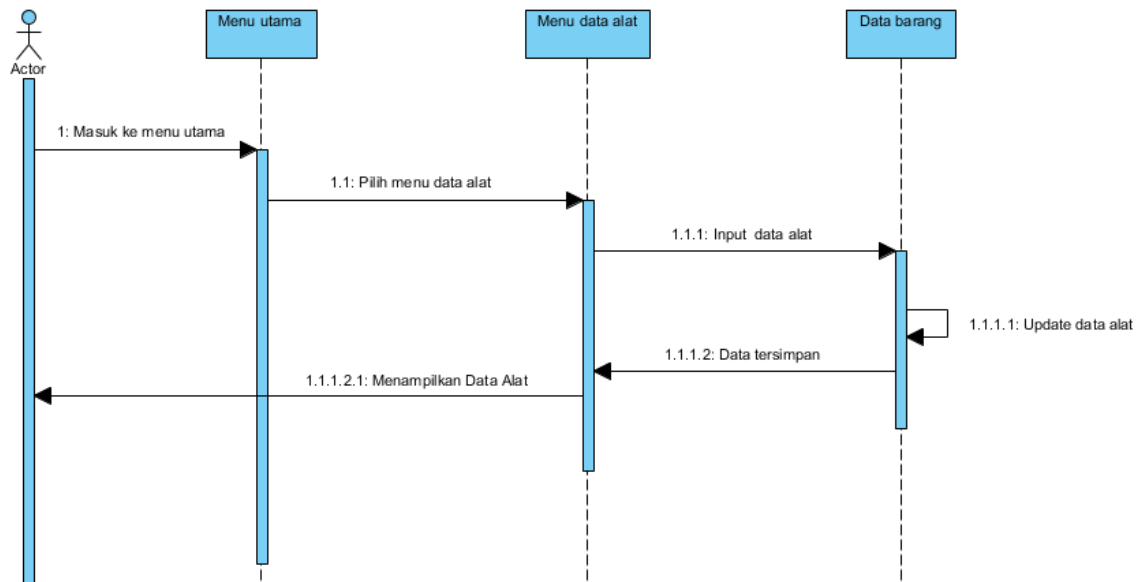


Figure 3 Sequence Diagram mengolah dan memeriksa data alat laboratorium

2. Sequence Diagram Membuat Laporan

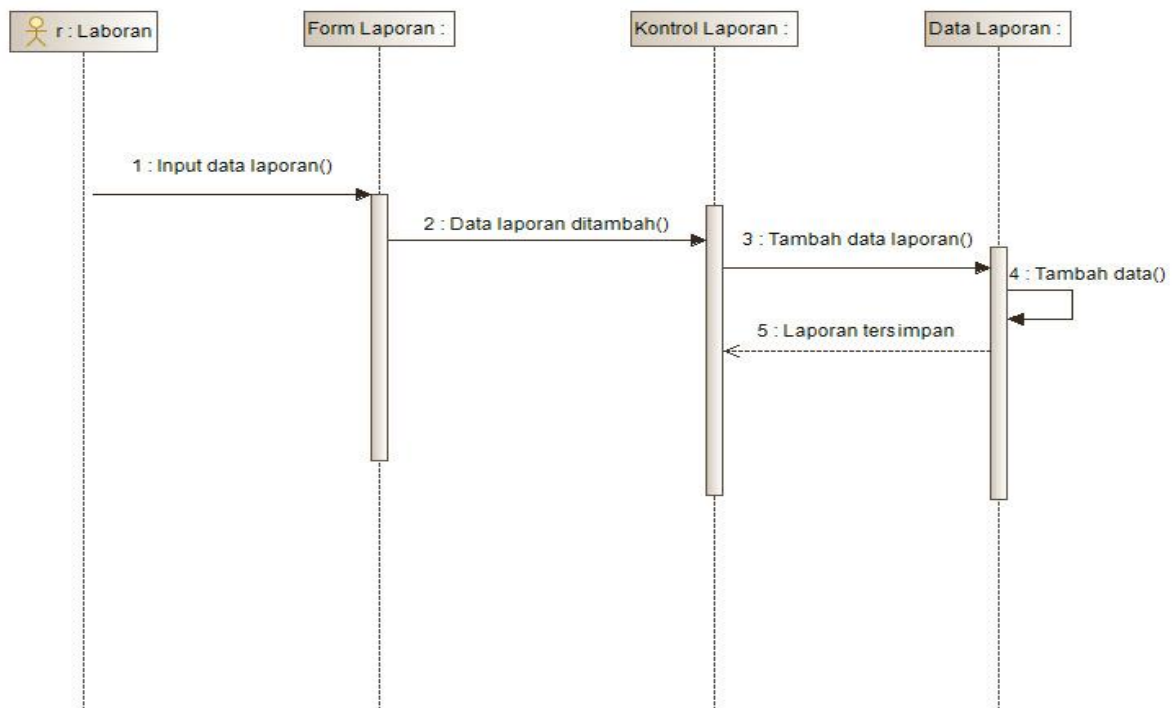


Figure 4 Sequence Diagram Membuat Laporan

3. Sequence Diagram Tansaksi pada Laboratorium

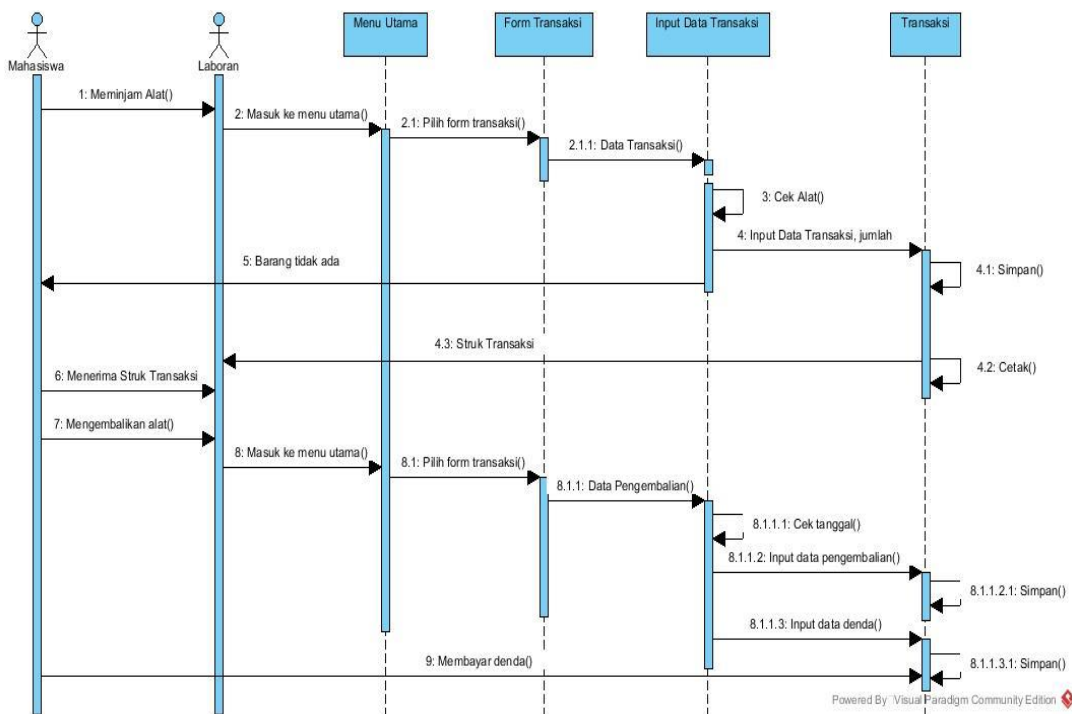


Figure 5 Sequence Diagram Transaksi pada Laboratorium

4. Sequence Diagram Login ke Sistem Manajemen Laboratorium

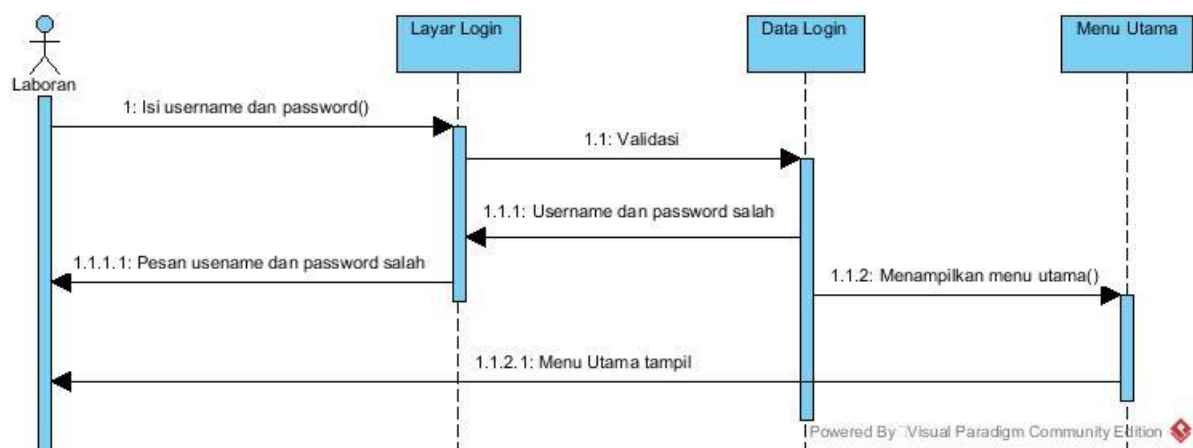


Figure 6 Sequence Diagram Login ke Sistem manajemen Laboratorium

