

## **Praktikum Pertemuan 8**

### **Requirement Analysis : Sequence dan Collaboration Diagram**

Tujuan Instruksi Khusus (TIK)

Kompetensi Umum:

1. Mampu membuat Sequence dan Collaboration Diagram

Kompetensi Khusus

2. Mampu menjelaskan tentang fungsi Sequence dan Collaboration diagram.
3. Mampu mendefinisikan Sequence dan Collaboration dalam kasus yang diberikan
4. Mampu membuat Sequence dan Collaboration diagram sesuai dengan narasi/deskripsi sistem perusahaan secara utuh.

## Daftar Isi

I.	Materi Praktikum .....	3
II.	Prosedur Praktikum .....	3
2.1	Membuat window sequence diagram .....	3
2.2	Menambahkan aktor dan obyek .....	3
2.3	Penambahan Messages ke Sequence Diagram.....	3
2.4	Membuat Sequence Diagram dari Collaboration Diagram.....	4
2.5	Menambah reflexive message ke sequence diagram.....	5
2.6	Memperbaiki Messages dalam Sequence Diagram .....	6
2.7	Pemetaan Pesan (Message) ke sebuah Operasi (Operation) .....	6
2.8	Membuat Collaboration Diagram .....	8
2.9	Menghapus Collaboration Diagram .....	8
2.10	Menambahkan beberapa file dan URL ke Collaboration Diagram.....	9
2.11	Menambah Actor ke Collaboration Diagram.....	11
2.12	Menambah obyek ke Collaboration Diagram.....	11
2.13	Menghapus obyek dari collaboration diagram .....	12
2.14	Menampilkan icon stereotype dalam Collaboration Diagram .....	12
2.15	Menambah Message ke Collaboration Diagram .....	14
2.16	Menghapus pesan (message) dari Collaboration Diagram .....	15
2.17	Penomoran pesan (message) dalam collaboration Diagram .....	16
2.18	Menambahkan aliran data (Data Flow) pada Collaboration Diagram .....	16
	Referensi .....	21

## I. Materi Praktikum

Sequence diagram merupakan diagram Interaksi yang dinyatakan dengan waktu, atau dapat dikatakan dengan diagram dari atas (top) ke bawah (bottom). Setiap Sequence diagram menyatakan salah satu dari beberapa aliran yang melalui sebuah use case.

## II. Prosedur Praktikum

### 2.1 Membuat window sequence diagram

1. Click kanan pada use case dalam model browser → New → Sequence diagram.
2. Selanjutnya beri nama untuk sequence diagram tersebut.
3. Click ganda pada sequence diagram untuk memulai pembuatan sequence diagram.

### 2.2 Menambahkan aktor dan obyek

Selanjutnya adalah membuat sequence diagramnya, sequence diagram berisi actors dan objects:

1. Click pada Actor yang akan dibuatkan sequence diagramnya
2. Click pada tempat paling kiri dari window sequence diagram
3. Click icon object  dari toolbar
4. Click di window sequence diagram → beri nama
5. Lakukan penambahan obyek sesuai yang diinginkan

### 2.3 Penambahan Messages ke Sequence Diagram

1. Penambahan pesan (message) ke sequence diagram:
2. Pilih icon Object Message dari toolbar.

3. Drag dengan mouse dari object atau actor yang mengirim pesan ke object atau actor yang menerima pesan.
4. Ketik teks pesan (message).

## 2.4 Membuat Sequence Diagram dari Collaboration Diagram

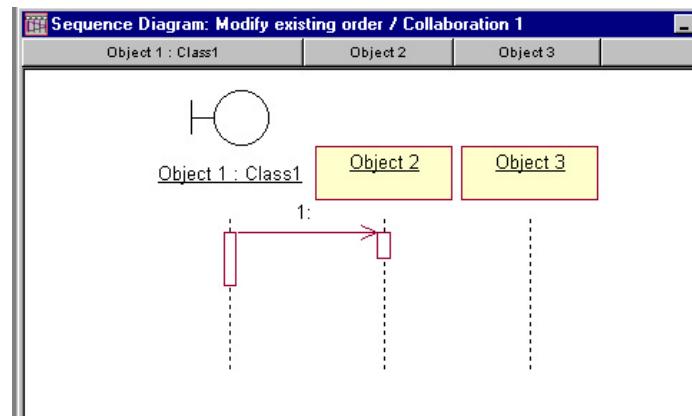
Dengan Rational Rose, hal ini sangat mudah untuk membuat sequence diagram dari collaboration diagram, atau sebaliknya. Sekali sudah memiliki keduanya yaitu sebuah sequence dan sebuah collaboration diagram untuk sebuah rancangan, maka hal ini akan mudah untuk melakukan pertukaran antara keduanya.

Langkah membuat sequence diagram dari collaboration diagram:

1. Buka collaboration diagram.
2. Pilih Browse → Create Sequence diagram, atau tekan F5.
3. Hasilnya akan dibuatkan sequence diagram nama yang sama seperti membuka collaboration diagram.

Perpindahan antara sequence dan collaboration diagram:

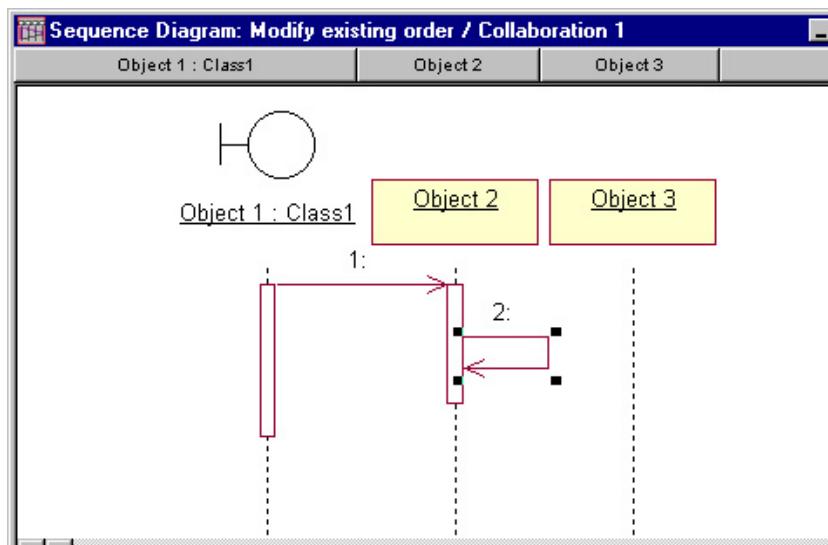
1. Buka sequence atau collaboration diagram.
2. Pilih Browse → pilih (Sequence atau Collaboration) Diagram, atau tekan F5.
3. Hasilnya akan kelihatan seperti sequence atau collaboration diagram dengan nama yang sama seperti yang sedang diagram yang dibuka.



Gambar 8. 1: Penambahan message ke sequence diagram.

## 2.5 Menambah reflexive message ke sequence diagram

1. pilih icon Self dari toolbar.
2. Click pada garis object yang mengikirm dan yang menerima pesan (message), lihat gambar dibawah.
3. Dengan pesan (message) baru yang masih terpilih, ketik teks pesan (message).



Gambar 8. 2 Penambahan reflexive message ke sequence diagram.

## 2.6 Memperbaiki Messages dalam Sequence Diagram

1. Pilih message untuk digeser.
2. Drag pesan (message) arah naik atau turun dalam diagram. Hasilnya akan dilakukan penomoran ulang secara otomatis.

## 2.7 Pemetaan Pesan (Message) ke sebuah Operasi (Operation)

Sebelum membentuk code, setiap pesan (message) dalam sequence dan collaboration diagram harus dipertakan ke operasi dari kelas:

Memetakan pesan ke sebuah operasi yang sudah ada:

Yakinkan bahwa obyek yang menerima telah dipetakan ke sebuah class.

1. Click kanan pesan (message) dalam sequence atau collaboration diagram.
2. Sebuah daftar dari penyumbang operasi akan diperlihatkan.
3. Pilih operasi dari daftar. Lihat gambar dibawah.

Menghapus sebuah pesan dari operasi pemetaan:

1. Click dobel dari pesan dalam sequence atau collaboration diagram.
2. Dalam field Name, hapus nama operasi dan masukkan nama pesan baru.

Membuat operasi baru dari pesan:

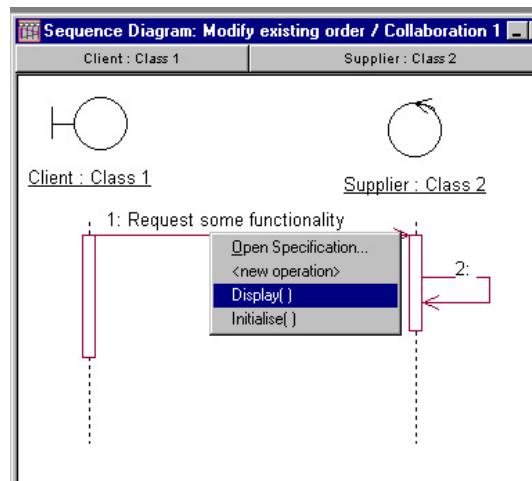
1. Yakinkan bahwa obyek yang menerima telah dipetakan ke sebuah Class.
2. Click kanan pesan (message) dalam sequence atau collaboration diagram.

3. Pilih <new operation>
4. Masukkan nama operasi baru dan detailnya
5. Click OK untuk menutup operasi windows specification dan tambahkan operasi baru.
6. Click kanan pada message
7. Pilih operasi baru dari daftar yang tampak.

Mencek setiap pesan telah dipetakan ke sebuah operasi:

1. Pilih Report → Show Unresolved Messages

Hasilnya akan ditampilkan sebuah daftar dari semua pesan yang belum dipetakan ke operasi.



Gambar 8. 3 Pemetaan pesan ke operasi yang sudah ada..

## 2.8 Membuat Collaboration Diagram

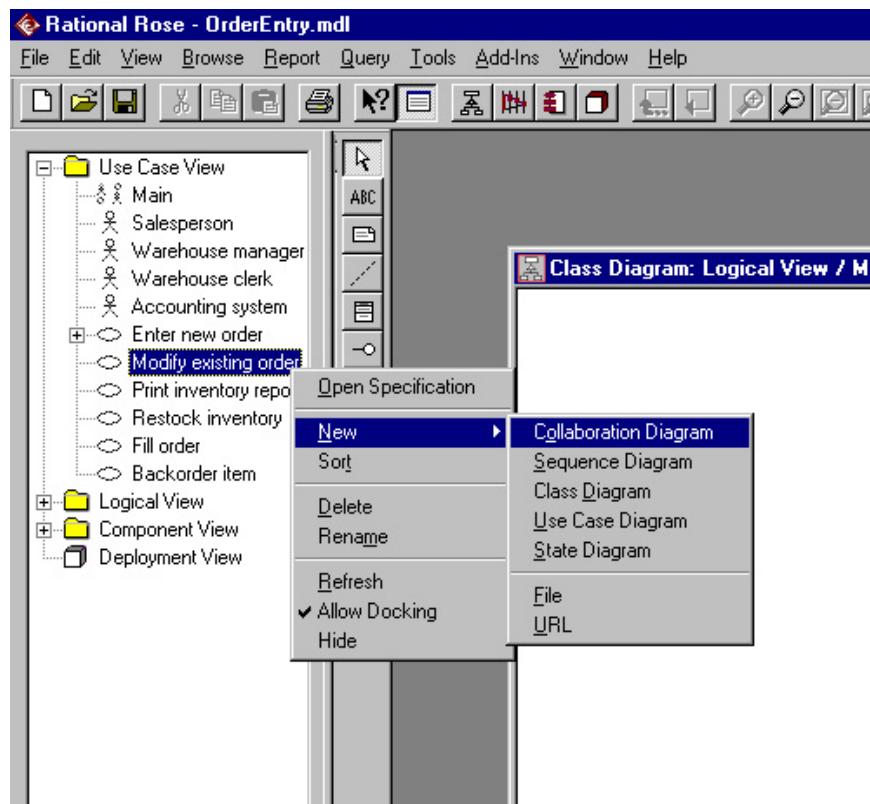
Collaboration diagram digunakan untuk menunjukkan aliran melalui skenario khusus dari sebuah use case. Fokus yang dikerjakan adalah relasi antar obyek. Berikut urutan yang digunakan untuk membuat Collaboration Diagram baru:

1. Click kanan pada use case dalam browser
2. Dari menu shortcut, pilih New → Collaboration Diagram
3. Ketikkan nama Collaboration Diagram yang baru
4. Click dobel Collaboration Diagram baru dalam browser untuk membukanya.

## 2.9 Menghapus Collaboration Diagram

Ketika membuat model, mungkin akan ditemui beberapa collaboration diagram yang dibuat tidak akurat atau dapat digunakan. Untuk memmembersihkan model dapat dihapus beberapa collaboration Diagram dengan menggunakan browser. Berikut langkah untuk menghapus collaboration diagram:

1. Click kanan collaboration diagram dalam browser
2. Pilih Delete dari menu shortcut.



Gambar 8. 4 Membuat collaboration diagram.

## 2.10 Menambahkan beberapa file dan URL ke Collaboration Diagram

Dalam Rational Rose, dapat dilakukan penambahan sebuah file atau URL ke bagian dari collaboration Diagram. Sebagai contoh, ada sebuah dokumen yang menerangkan skenario tentang interkasi model-model diagram. Dengan menambahkan file yang berisi beberapa code yang mengimplementasikan logika dalam diagram. Atau mungkin menambahkan sebuah file kebutuhan yang berisi tentang beberapa kebutuhan tentang ciri-ciri dari diagram. Berikut langkah untuk mengaitkan file ke collaboration diagram:

1. Click kanan collaboration diagram dalam browser
2. Pilih New → file
3. Gunakan dialog box Open → pilih file yang ingin dikaitkan.
4. Pilih Open untuk mengaitkan file.

Mengkaitkan URL ke collaboration diagram:

1. Click kanan collaboration diagram dalam browser
2. Pilih New → URL
3. Ketik nama URL yang ingin dikaitkan

Membuka file yang dikaitkan:

1. Click dobel file dalam browser. Rational Rose akan membuka aplikasi yang diperlukan dan memanggil file.

Atau

1. Click kanan pada file dalam browser → open.

Membuka URL yang terkait:

1. Click dobel pada nama URL di browser. Rational Rose akan otomatis membuka web browser dan membuka alamat URL.

Atau

1. Click kanan pada URL dalam browser → Open

Rational Rose akan otomatis membuka web browser dan membuka alamat URL.

1. Menghapus URL yang terkait:
2. Click kanan file atau URL dalam browser
3. Pilih Delete dari menu.

## 2.11 Menambah Actor ke Collaboration Diagram

Obyek Actor merupakan stimulus luar yang menyatakan sistem menjalankan beberapa fungsi. Obyek Actor untuk Collaboration Diagram akan termasuk actor-actor yang berhubungan dengan use case pada Use Case diagram. Untuk membuat actor obyek pada collaboration diagram:

1. Buka collaboration diagram
2. Pilih actor dalam browser
3. Drag actor dari brower untuk membuat diagram

Menghapus Actor Obyek dari Collaboration diagram:

Pilih Actor pada collaboration diagram

1. Pilih Edit → Hapus dari Model atau tekan Ctrl+D

Perlu diingat, menghapus sebuah obyek dari hubungan antar diagram tidak menghapus hubungan class dari model.

## 2.12 Menambah obyek ke Collaboration Diagram

Jika obyek Actor telah ditambahkan ke diagram, maka tahap berikutnya adalah menambahkan ke obyek lainnya. Untuk menambahkan obyek ke collaboration diagram:

1. Pilih icon obyek  pada toolbar.
2. Click dilokasi mana dalam diagram untuk meletakkan obyek. Dalam collaboration diagram, obyek dapat diletakkan dimana saja.
3. Tuliskan nama dari obyek tersebut.

## 2.13 Menghapus obyek dari collaboration diagram

Ketika menghapus obyek dari collaboration diagram, Rational Rose akan secara otomatis menghapus beberapa pesan (message) yang memulai atau mengakhiri dari obyek tersebut. Disamping itu, juga akan secara otomatis dilakukan penomoran ulang semua message yang tersisa. Ketika sebuah obyek dihapus dari collaboration diagram, rational rose akan menghapusnya dari sequence diagram. Langkah untuk menghapus sebagai berikut:

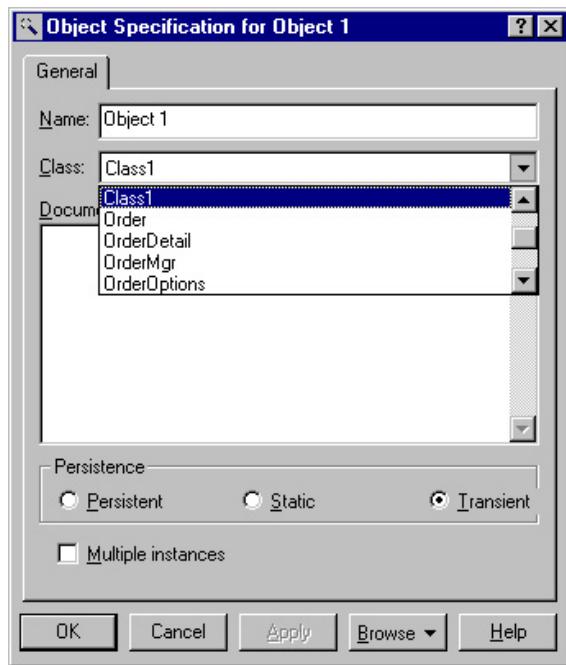
1. Pilih obyek dalam sequence atau collaboration diagram.
2. Pilih Edit → Delete dari Model atau press Ctrl+D.

Sama dengan penghapusan Actor dari diagram, bahwa penghapusan obyek dari diagram tidak menghapus hubungan class dari model.

## 2.14 Menampilkan icon stereotype dalam Collaboration Diagram

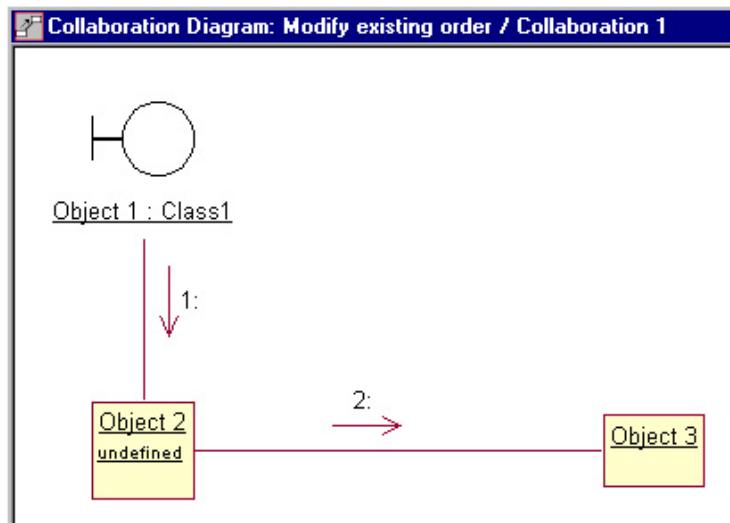
Menampilkan icon stereotype dari sebuah obyek dalam collaboration diagram:

1. Tentukan stereotype dari class yang akan diatur.
2. Cick kanan pada Class dalam Class diagram yang akan dikerjakan.
3. Pilih Options → Stereotype Display → Icon. Secara otomatis akan diubah tampilan dari class untuk icon hubungan dari stereotype yang dipilih. Pilih Obyek yang diinginkan dan click kanan dalam collaboration diagram
4. Dari menu shortcut, pilih Open Specification. Hasilnya dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 8. 5 Window Open Specification untuk object.

Tentukan class dimana obyek pilih dalam window Open Specification dan click OK. Jika class yang dipilih telah diset untuk menampilkan icon stereotype, maka tampilan di collaboration diagram akan berubah seperti gambar dibawah:

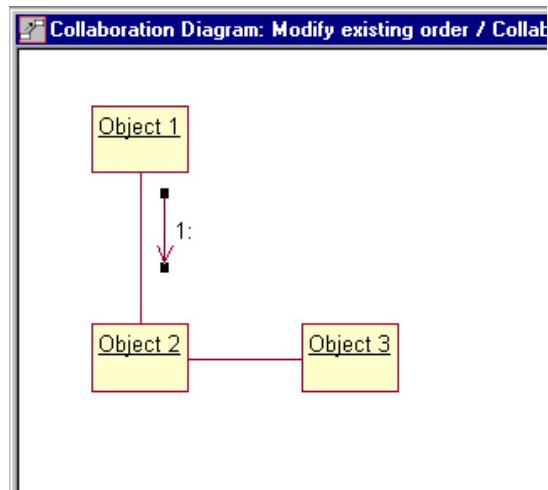


Gambar 8. 6: Menampilkan icon stereotype dalam collaboration diagram.

## 2.15 Menambah Message ke Collaboration Diagram

Sebelum menambahkan message ke collaboration diagram, harus dipastikan terlebih dahulu bagian persambungan dari komunikasi antar dua obyek. Persambungan disebut Link, dan dibuat menggunakan Object Link pada toolbar. Jika link telah ditambahkan, maka message dapat ditambahkan diantara dua obyek tadi. Berikut urutan menambahkan message:

1. Pilih icon Object Link  pada toolbar.
2. Drag dari satu obyek ke obyek lain untuk membuat Link.
3. Pilih icon Link Message  atau Reverse Link Message  pada toolbar.
4. Click Link antara dua object. Hasilnya akan ditampilkan arah message, seperti pada gambar dibawah.
5. Dengan pesan yang dipilih, ketikkan tipe teks dari message.



Gambar 8. 7: Penambahan message ke collaboration diagram.

Menambahkan reflexive message ke collaboration diagram:

1. Pilih icon Link to Self  pada toolbar
2. Click obyek pengirim dan penerima pesan. Hasilnya akan digambarkan reflexive link pada obyek berupa garis setengah lingkar.
3. Pilih icon Link Message
4. Click Link Message pada obyek, maka akan ditambahkan arah message. Lihat gambar dibawah.
5. Dengan pesan baru yang masih terpilih, maka tuliskan teks pesan.



Gambar 8. 8: Menambahkan reflexive message ke collaboration diagram.

Jika menambahkan lebih dari satu reflexive message dari obyek dalam collaboration diagram, maka lewati saja langkah 1 dan 2 untuk setiap penambahan pesan.

## 2.16 Menghapus pesan (message) dari Collaboration Diagram

1. Pilih message yang akan dihapus.
2. Pilih Edit → Delete From Model. Atau tekan Ctrl+D.
3. Jika menghapus message dari collaboration diagram, maka secara otomatis akan dilakukan penomoran ulang dari pesan yang tersisa.

## 2.17 Penomoran pesan (message) dalam collaboration Diagram

Penomoran pesan (message) bagi collaboration diagram sangat penting untuk dilakukan, hal ini terjadi setelah tidak dilakukannya pembacaan dari atas ke bawah. Sehingga jika penomoran pesan dihapus, maka collaboration diagram kehilangan urutan informasi.

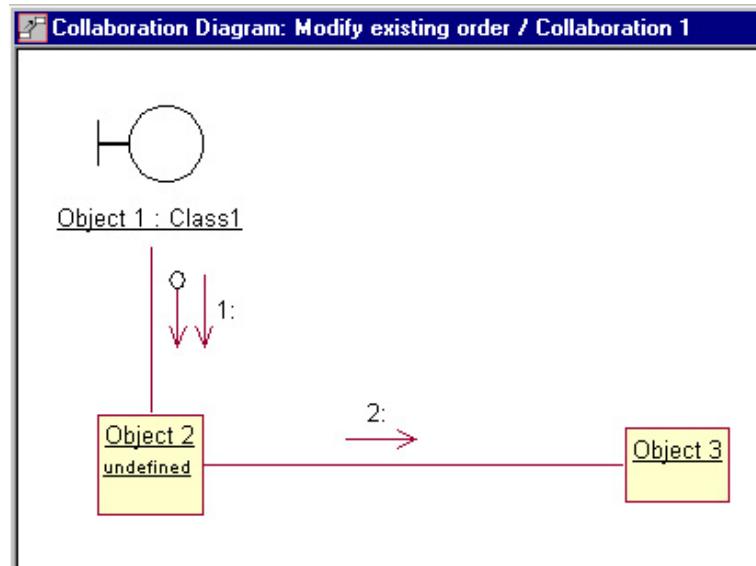
Pengaktifan dan penonaktifan penomoran pesan sesungguhnya tidak direkomendasikan secara tertulis dalam rational rose, namun dapat dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

1. Pilih tools → Options.
2. Pilih Diagram
3. Lakukan menset dalam Collaboration Numbering pada check box untuk on atau off.

## 2.18 Menambahkan aliran data (Data Flow) pada Collaboration Diagram

Aliran data (Data flow) digunakan untuk menunjukkan informasi yang di pakai ketika sebuah obyek mengirim pesan ke obyek yang lain. Seperti aturan pada umumnya, tidak perlu memakan waktu banyak untuk kebingungan tentang aliran data saat ini sebelum memetakan setiap pesan ke sebuah operasi dari Class. Tambahkan aliran data ke diagram jika dipertimbangkan sangat signifikan dapat menolong bagi perancang. Jika tidak membantu maka tinggalkan saja. Langkah menambahkan aliran data dalam collaboration diagram sebagai berikut:

1. Pilih icon Data Flow  atau icon Reverse Data Flow .
2. Click pada message yang akan ditambah data. Hasilnya secara otomatis akan ditambah panah data flow ke diagram, lihat gambar dibawah.
3. Dengan data flow baru yang masih dipilih, ketikkan data yang akan dimasukkan.



Gambar 8. 9: Penambahan data flow ke collaboration diagram.

## Contoh Kasus

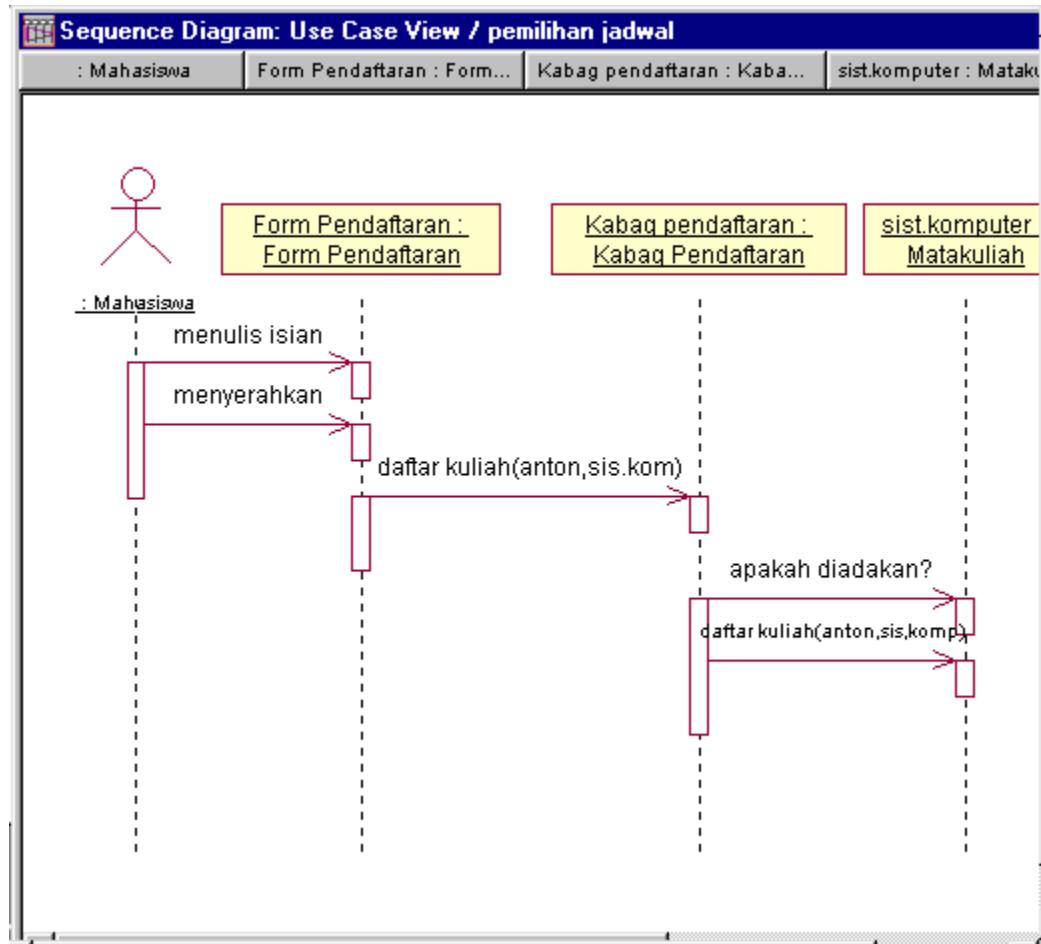
Dari Kasus pertemuan 6, buatlah sequence diagram untuk pemilihan jadwal sebagai berikut:

Untuk menggambarkan sequence diagram setiap aktor didefinisikan aktifitasnya urut berdasarkan waktu. Aktor Mahasiswa untuk memilih matakuliah melakukan proses:

1. Mengisi semua isian yang terdapat pada *lembar pendaftaran*
2. Menyerahkan lembar pendaftaran tersebut
3. *Kabag pendaftaran* menerima pendaftaran, dan menambahkan data mahasiswa dan matakuliah yang diambil.

*Message yang dibentuk dari aktivitas tersebut :*

1. *Mahasiswa*  $\rightarrow$  *form pendaftaran*, message: *menulis isian*
2. *Mahasiswa*  $\rightarrow$  *form pendaftaran*, message: *menyerahkan*
3. *Form pendaftaran*  $\rightarrow$  *kabag pendaftaran*, message: *daftar kuliah(nama,kuliah)*
4. *Kabag pendaftaran*  $\rightarrow$  *matakuliah*, message: *apakah diadakan?*
5. *Kabag pendaftaran*  $\rightarrow$  *matakuliah*, message: *daftar (nama,kuliah)*



Gambar 8. 10 : Sequence Diagram Pemilihan Jadwal

Aktor Dosen melakukan aktivitas:

- Membaca daftar kuliah yang ditawarkan
- Melakukan modifikasi kuliah jika diperlukan
- Mengajar sesuai matakuliah yang ditawarkan sesuai tugasnya

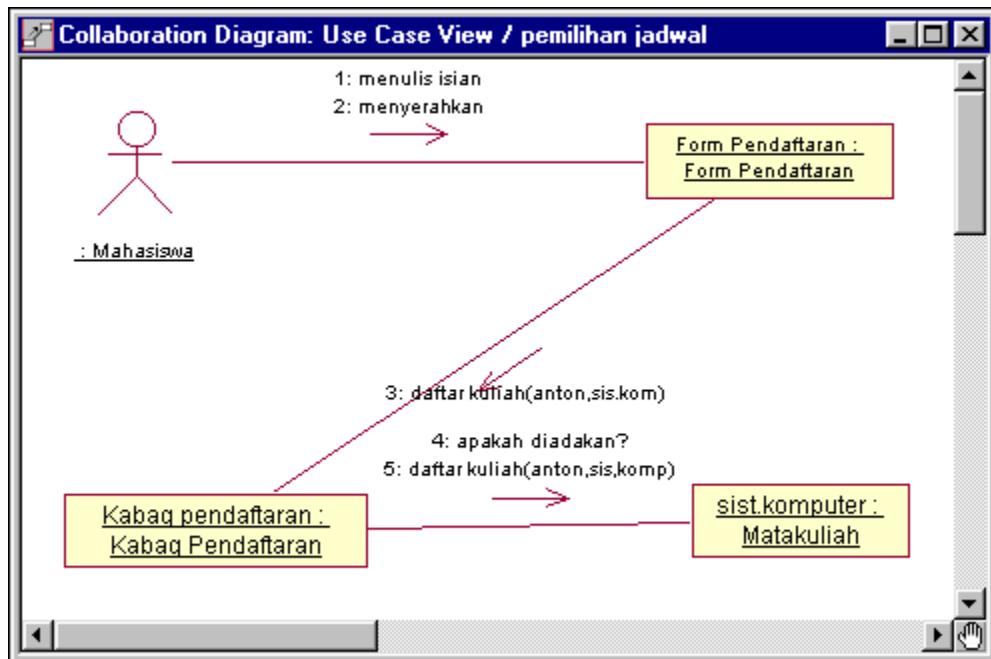
Aktor Sistem Pembayaran melakukan aktivitas:

- Menerima informasi dari sistem pendaftaran tentang mahasiswa
- Mencatat daftar matakuliah yang diambil
- Menghitung besar biaya yang harus dibayar oleh mahasiswa

Aktor Kabag Pendaftaran melakukan aktivitas:

- Login ke sistem
- Menentukan pilihan semester
- Menawarkan daftar matakuliah pada semester tertentu ditawarkan ke dosen
- **Collaboration diagram:** menggambarkan interaksi obyek yang diorganisasikan di sekitar obyek-obyek dan hubungan antar mereka.

Berdasarkan sequence diagram maka dapat dibuat colbarotaiondiagram sbb:



Gambar 8. 11 : Collaboration Diagram Pemilihan Jadwal

## Referensi

1. Boggs,Wendy. dan Boggs, Michael . 2002. *UML with Rational Rose*. Sybex Inc: Alameda. (BB).
2. Quatrani,Terry. 2002. *Visual Modeling With Rational Rose*, Addison Wesley. (Q).