

## **Praktikum Pertemuan 9 Specifying Control: State Diagram**

Tujuan Instruksi Khusus (TIK)

Kompetensi Umum:

1. Mampu membuat State Diagram

Kompetensi Khusus

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

## Daftar Isi

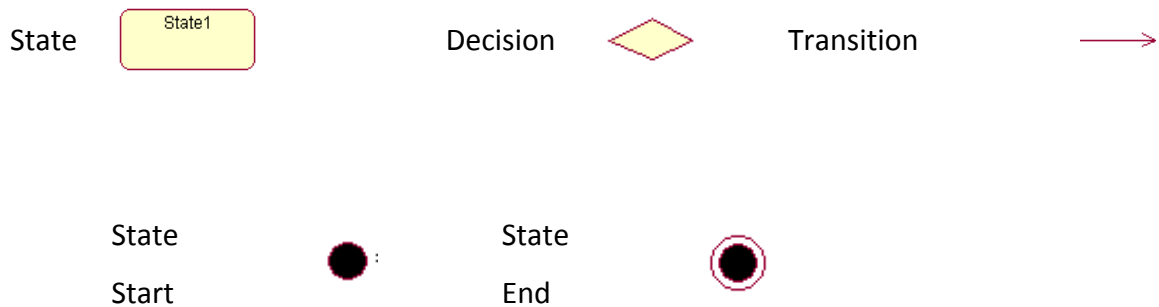
I.	Materi Praktikum .....	3
II.	Prosedur Praktikum .....	4
2.1	Membuat Statechart Diagram .....	4
2.2	Penambahan State .....	5
2.3	Penambahan detail State .....	5
2.4	Penambahan Transisi .....	7
2.5	Menambahkan Special State.....	8
	Start state.....	9
	Stop state .....	9
2.6	Menggunakan Nested States .....	9
2.7	Penambahan decision .....	9
2.8	Penambahan Synchronization.....	9
	Contoh Kasus .....	10
	Referensi .....	11

## I. Materi Praktikum

Modul Kuliah pertemuan 9.

Statechart diagram merupakan model perilaku yang dinamis dari class secara individual maupun beberapa bentuk dari obyek. Semua itu menunjukkan deretan dari state yang dilakukan obyek melalui event yang menyebabkan sebuah transisi dari satu ke aktifitas yang lain, dan beberapa aksi yang menghasilkan dari satu state atau aktifitas yang berubah. Statechart diagram fokus pada state dan secara bentuk digunakan untuk memodelkan tahapan yang nampak terpotong-potong dari sebuah aktivitas yang kontinyu dari obyek. Diagram ini memiliki hubungan yang tetrtutup dengan activity diagram. Activity diagram fokus pada aktifitas dan pada pemodelan deretan aktivitas dari proses.

Komponen statechart dapat terdiri dari beberapa komonen seperti:



Setiap state menyatakan sebuah keadaan yang diberi nama ketika sebuah obyek merasa mantap dengan beberapa keadaan atau mengganggu beberapa kejadian.

Sebuah statechart diagram biasanya terdiri dari satu start state dan banyak end state.

Transition menghubungkan beberapa state dalam diagram

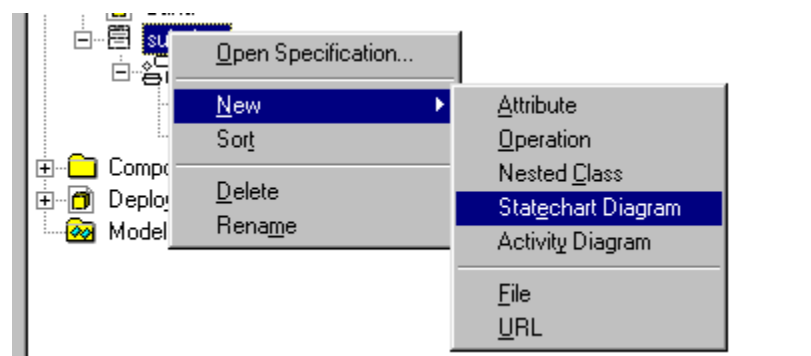
Decision menyatakan sebuah lokasi khusus pada statechart diagram dimana sederetan aktivitas dapat bercabang bertujuan untuk pada pengamanan keadaan. Cabang keluaran dari Condition dapat lebih dari dua, tetapi biasanya sebagian besar hanya berisi dua keluaran yang menyatakan bilangan biner.

Sebuah Activity menyatakan bentuk dari sebuah tugas atau perwakilan kerja dari sederetan aktivitas. Activiy dapat juga menyatakan pelaksanaana dari sebah statement dalam sebuah procedure. Nama activity harus unik dengan aktivitas khusus yang dilakukan, jika ada nama yang sama maka itu dianggap merupakan activity yang sama.

## II. Prosedur Praktikum


### 2.1 Membuat Statechart Diagram

1. Click kanan pada elemen model yang diperlukan untuk atribut, association, atau elemen model yang tampil di browser componen view.
2. Pilih New → statechart Diagram..



Gambar 9. 1. Membuat Statechart Diagram dari Class

## 2.2 Penambahan State

1. Pilih State  dari toolbox pada toolbar.
2. Click pada statechart diagram dimana state harus berada.  
*Atau*
3. Pilih Tools → Create → State.
4. Click pada statechart diagram dimana state harus berada.

## 2.3 Penambahan detail State

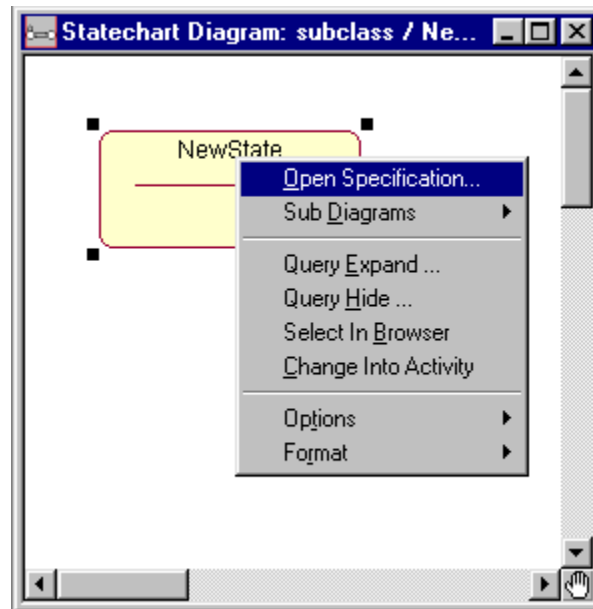
Actions on states can occur at one of four times: on entry, on exit, do, or on event.

State memiliki informasi tentang aksi yang harus dilakukan. Ada dua tipe aksi yang dilakukan yaitu:

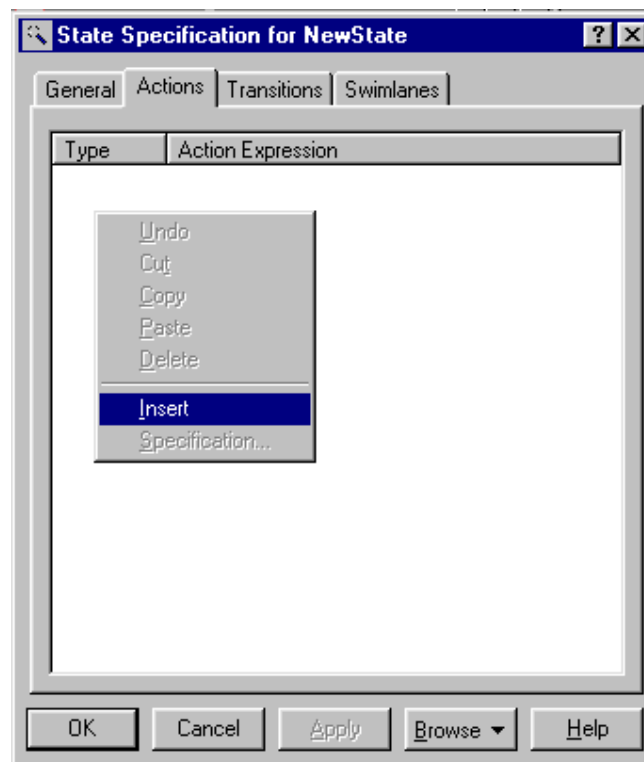
1. Action (on entry, on exit, do, atau on event)
2. Send Event

Menambah sebuah aksi

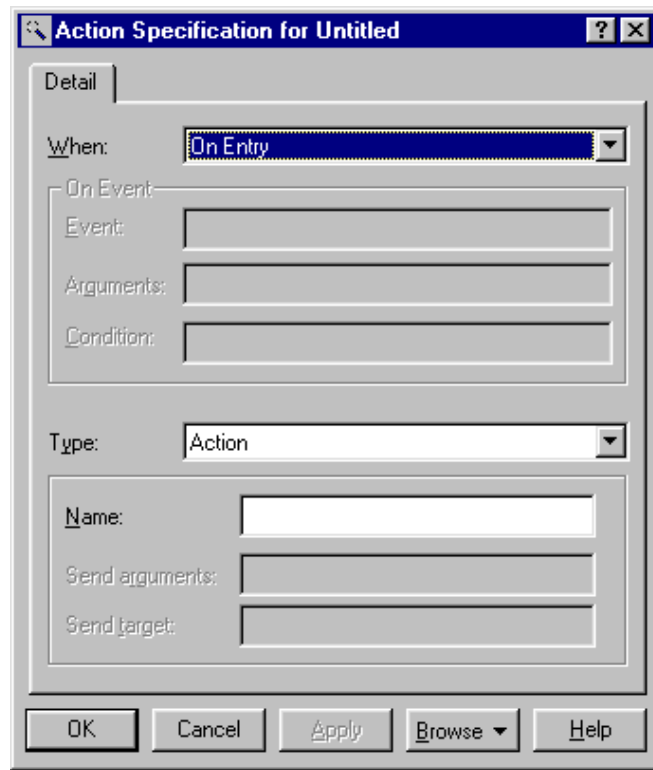
1. Pilih State yang ingin dimodifikasi
2. Buka window Specification dari state terpilih: Click kanan → Open Specification
3. Pilih Action
4. Click kanan pada kotak Action
5. Pilih Insert dari menu pop up
6. Click double new action yang terbentuk atau click kanan → specification
7. Masukkan aksi dalam field Action (Action atau Send event)
8. Masukkan waktu pelaksanaan action:
  - On Entry : untuk Entry action
  - On Exit : untuk Exit action
  - On Event : untuk Event



Gambar 9. 2: Membuka window State Specification.



Gambar 9. 3: Menambah Action pada Specification.




Gambar 9. 4: Menambah Action pada Specification.


## 2.4 Penambahan Transisi

Transition merupakan pergerakan dari satu state ke yang lain. Menset transitions pada diagram menggambarkan bagaimana obyek bergerak dari satu state ke state yang lain. Transition juga dapat terjadi membalik ke diri sendiri.

Membuat transition:

1. Pilih icon Transition  dari toolbar.
2. Click pada state sebagai awal transition.
3. Drag garis transition ke state dimana transition harus berakhir.

Membuat reflexive transition:

1. Pilih icon Transition to Self  dari toolbar.
2. Click pada state dimana reflexive transition yang harus terjadi.

*atau*

1. Pilih Tools → Create → Loop.
2. Click pada state dimana reflexive transition yang harus terjadi.

*atau*

1. Pilih icon Transition dari toolbar.
2. Click pada state yang terjadi reflexive transition .
3. Drag garis transition keluar dari state → Click sekali → Drag ke state awal garis transition.

Menambahkan dokumentasi transition:


1. Click dobel pada transition yang diinginkan untuk membuka window specification.
2. Pilih General.
3. Ketikkan dokumentasi pada field Documentation.

## 2.5 Menambahkan Special State


Ada dua tipe special state yang dapat ditambahkan ke diagram yaitu: Start state dan Stop state.



### Start state

1. Pilih icon Start State  dari toolbar.
2. Click pada the statechart diagram dimana Start State harus dinyatakan.


### Stop state

1. Pilih icon End State  dari toolbar.
2. Click pada statechart diagram dimana End State harus diletakkan.


## 2.6 Menggunakan Nested States

1. Pilih State dari toolbar.
2. Click pada state dimana untuk membuat new state dalam state tersebut.

## 2.7 Penambahan decision

1. Pilih icon decision  dari toolbar.
2. Click pada statechart diagram dimana Decision harus diletakkan.

## 2.8 Penambahan Synchronization

1. Pilih icon horizontal Synchronization  dari toolbar.
2. Click pada statechart diagram dimana horizontal Synchronization harus diletakkan.

*Catatan:*

*Jika icon pada toolbar yang diinginkan belum ada dapat dilakukan penambahan dengan cara sebagai berikut:*

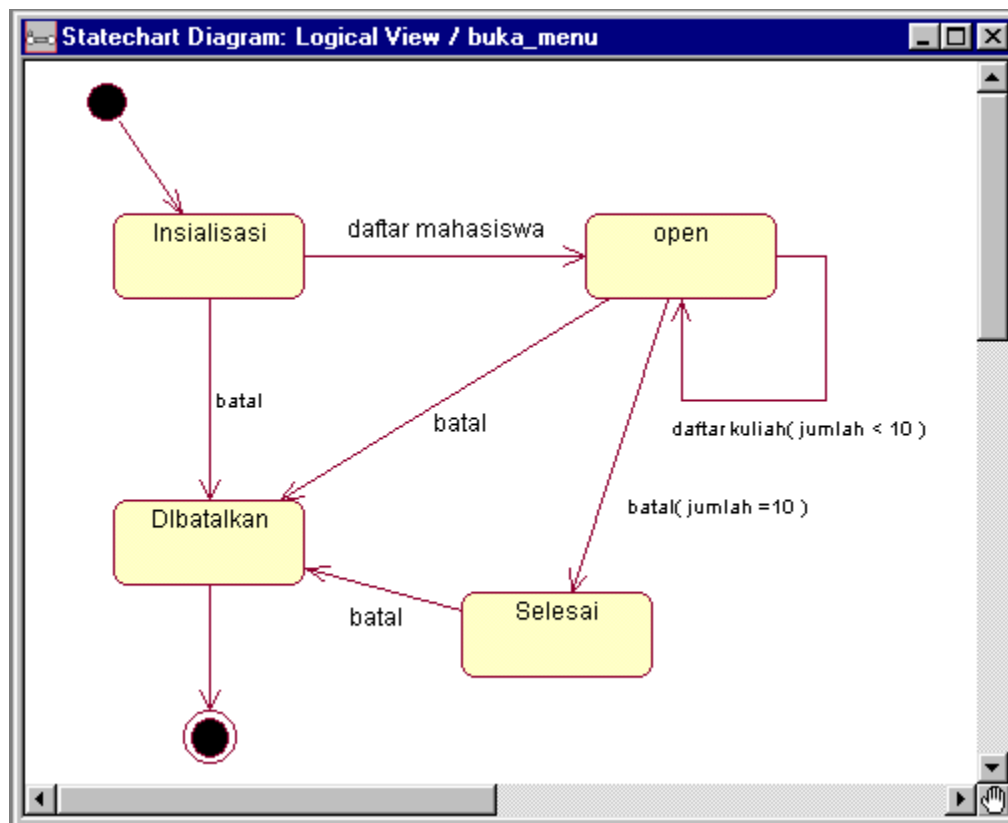
*Click kanan pada toolbar → Customize → pilih icon yangh diinginkan dari sebelah kiri → Add  
→ close*

## Contoh Kasus

Dari Kasus pertemuan 6, buatlah State diagram untuk buka menu sebagai berikut:

State transition diagram menunjukkan:

- Sejarah yang diberikan oleh class
- Kejadina yang menyebabkan sebuah transisi terjadi dari satu state ke state yang lain
- Sebuah aksi yang dihasilkan dari perubahan state



Gambar 9. 5 State Diagram Buka Menu

## 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).