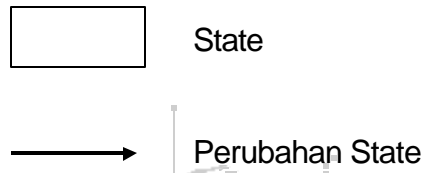


# STATE-TRANSITION DIAGRAM (STD)

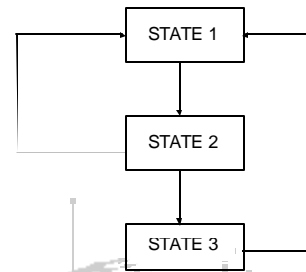
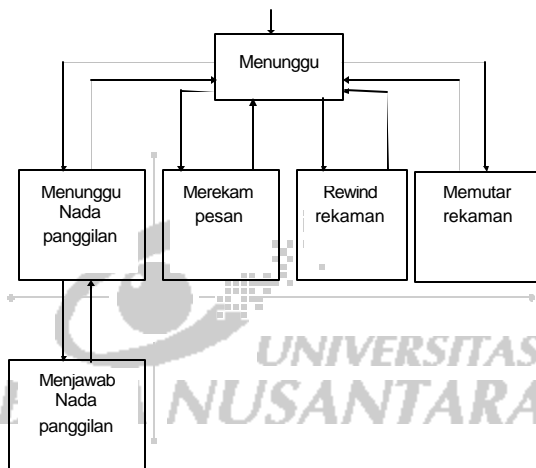
- ◆ STD merupakan suatu modelling tool yang menggambarkan **sifat ketergantungan pada waktu** dari suatu sistem
- ◆ Pada mulanya hanya digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang memiliki sifat real-time:
  - ⇒ Process Control
  - ⇒ Telephone Switching System
  - ⇒ High-Speed Data Acquisition System
  - ⇒ Military Command and Control System

Notasi yang digunakan pada STD adalah:



Lihat contoh berikut :

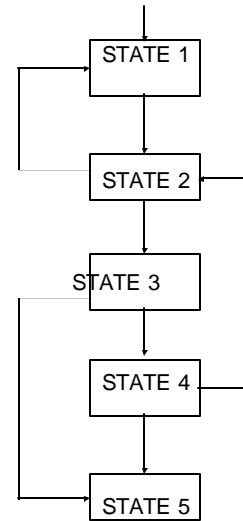
## Telephone Answering Machine



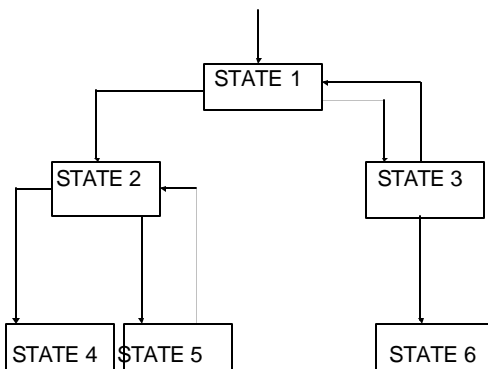
- ◆ Pada gambar di atas terlihat bahwa dari STATE 1 akan berubah menjadi STATE 2 namun tidak dapat langsung berubah menjadi STATE 3.
- ◆ Bila sistem berada pada STATE 2, sistem dapat berubah ke STATE 3 atau kembali ke STATE 1.

- ◆ Dengan kata lain dikatakan STATE 2 memiliki dua **successor states**.
- ◆ Gambar di atas telah menunjukkan perubahan sistem dari satu ke state lainnya namun belum dapat menjelaskan kepada kita hal yang paling penting yaitu apa **initial** dan **final state**.
- ◆ Apabila gambar seperti di atas maka sistem akan melakukan fungsi looping terus menerus tanpa pernah berhenti.

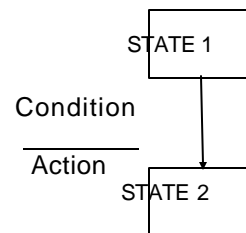
Contoh lainnya:



- ◆ Pada gambar di atas ini final state adalah pada STATE 5.



- ◆ Pada gambar di atas terlihat bahwa sebagai **final state tidak harus satu** tetapi bisa beberapa state.
- ◆ Namun tidak demikian, **initial state tidak bisa lebih dari satu**.

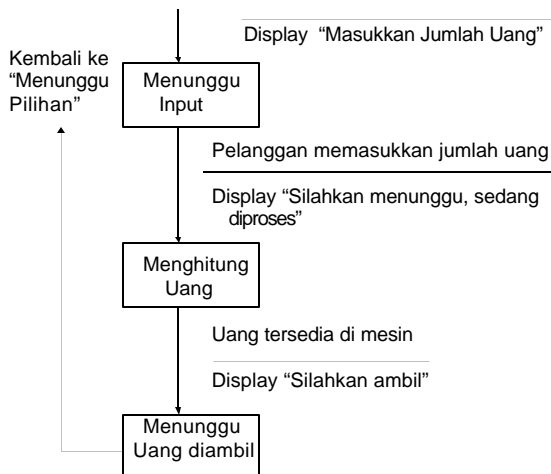
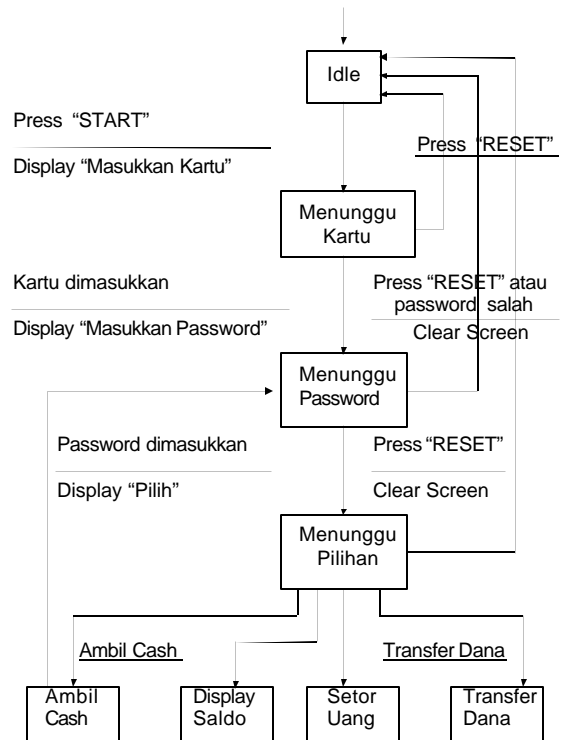


Untuk melengkapi STD diperlukan dua hal lagi, yaitu: **Condition** dan **Action**.

- **Condition** adalah suatu event pada external environment yang dapat dideteksi oleh sistem  
 ⇒ Sebuah sinyal, interrupt, atau data. Hal ini akan menyebabkan perubahan terhadap state dari state menunggu X ke state menunggu Y atau memindahkan aktivitas X ke aktivitas Y.

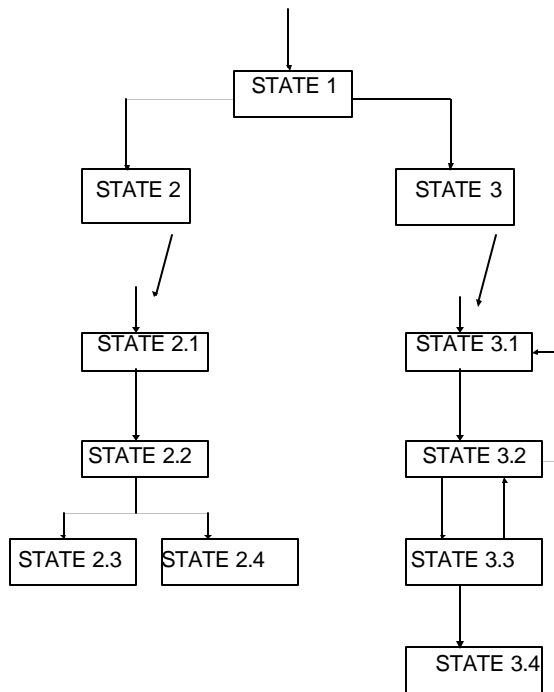
• **Action** adalah yang dilakukan oleh sistem bila terjadi perubahan state atau merupakan reaksi terhadap condition. Action akan menghasilkan output, message display pada screen, menghasilkan kalkulasi, dll.

- Lihat contoh STD pada Anjungan Tunai Mandiri ( ATM )



- ◆ Pada umumnya system analyst akan langsung berhadapan dengan user ketika menggambarkan STD, paling tidak pada waktu pertama kali membuat STD, baru kemudian dilakukan **fine tuning** atau pembedulan terhadap prosedur / flow yang keliru.
- ◆ Setelah STD selesai dibuat perlu dilakukan pemeriksaan terhadap konsistensi yang ada dengan cara:
  - Apakah semua state telah didefinisikan ?  
Periksa kembali apakah semua state telah tercakup di dalamnya atau masih ada condition yang belum terdeteksi.

Pada suatu sistem yang kompleks perlu dilakukan **partition**.



BINA NUSANTARA

Edisi : 1

Revisi : 0

Sept - 2000

### Ada dua cara pendekatan untuk membuat STD

1. Identifikasikan setiap kemungkinan state dari sistem dan gambarkan masing - masing state pada sebuah kotak. Lalu buatlah hubungan antara state tersebut.
2. Kita mulai dengan state pertama dan kemudian dilanjutkan dengan state - state berikutnya sesuai dengan flow yang diinginkan.
  - Apakah semua state dapat dicapai / diakses ?  
Periksa apakah semua state dapat dicapai / diakses.

BINA NUSANTARA

Edisi : 1

Revisi : 0

Sept - 2000

- Apakah kita bisa exit dari setiap state ?  
Setiap state harus memiliki successor atau output kecuali dia merupakan final state.
- Pada setiap state, apakah sistem dapat memberikan response terhadap semua condition yang mungkin terjadi ?  
Perubahan state harus dapat terjadi untuk segala macam kondisi, artinya sistem harus dapat pula mendeteksi bila terdapat condition / action yang tidak diharapkan.

BINA NUSANTARA

Edisi : 1

Revisi : 0

Sept - 2000