

# MESIN TURING

KELOMPOK :

AGUNG KURNIAWAN

MUHAMMAD AMIN

REZA ARLIANSYAH

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
PRANATA INDONESIA-BEKASI**

## A. Spesifikasi dan Kelebihan Mesin turing dari FDA

- Mesin turing memiliki kemampuan lebih tinggi daripada *finite state automata* atau *push down automata* dari segi aksi dan komponennya.
- Mesin Turing “memori” akan berupa suatu pita yang pada dasarnya berupa array (deretan) sel-sel penyimpanannya.
- Setiap sel mampu menyimpan sebuah array tunggal.
- pita dapat memuat informasi dalam jumlah tak terbatas, dan dapat dijelajahi/diakses bagian manapun dari pita dengan urutan bagaimanapun.
- *Head* dapat bergerak kekanan atau kekiri berfungsi untuk membaca *input* dari pita dan sekaligus juga sekaligus juga bisa melakukan penulisan pada pita/mengubah isi pita.

Mesin Turing bisa dianalogikan seperti computer sederhana. Dengan sejumlah *state* sebagai memori, pita sebagai *secondary storage* , dan fungsi transisi sebagai “program”.

Sebuah Mesin Turing secara formal dinyatakan dalam 7 tuple,

$$M = \{ Q, \Sigma, \Gamma, \delta, S, F, \sqcup \},$$

dimana :

$Q$  = himpunan state

$\Sigma$  = himpunan simbol masukan

$\Gamma$  = himpunan simbol pita yang ditulis atau dibaca ke dalam pita

$\delta$  = fungsi transisi

$S$  = *state* awal

$F$  = himpunan *state* akhir

$\sqcup$  = symbol kosong (*blank*) (Bukan bagian dari  $\Sigma$ )

Bagian pada pita yang belum ditulis dianggap berisi symbol  $\sqcup$  (blank).

## B. Mekanisme Kerja Mesin Turing

### Prinsipnya dalam menggerakkan mesin Turing :

1. Lihat *state* semula dan symbol yang ditunjuk *head*
2. Berdasar fungsi transisi : tentukan *state* berikutnya, lakukan penulisan ke pita, dan gerakkan *head* ke kanan atau kiri.
3. Bila dari pasangan (*state*, symbol yang di tunjukkan *head*) tidak ada lagi transisi, berarti mesinTuring berhenti.
4. Bila mesin Turing berhenti didalam *state final* berarti input di terima, sebaliknya *input* di tolak.

## Contoh :

Misal terdapat mesin Turing :

$$Q = \{q_1, q_2\}$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$S = \{q_1\}$$

$$F = \{q_2\}$$

Fungsi transisinya :

$$\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$$

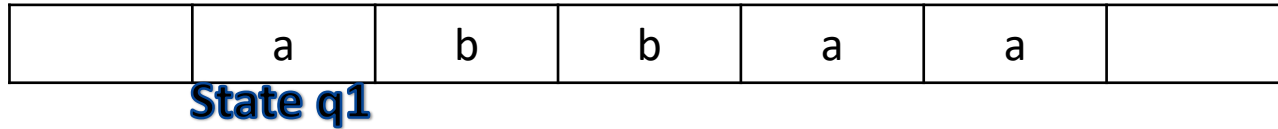
$$\delta(q_1, b) = (q_1, a, R)$$

$$\delta(q_1, \text{blank}) = (q_2, \text{blank}, L)$$

Notes: Pergerakan mesin Turing : R = right/kanan, L = left/kiri

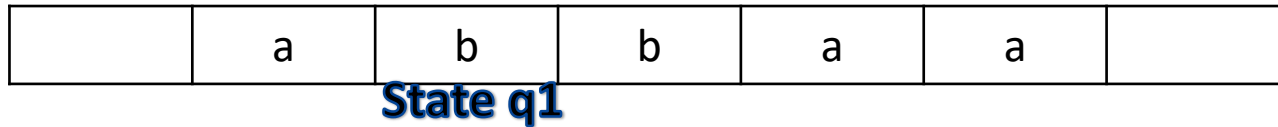
*head* akan menulis Turing tersebut beroperasi (head ditunjukkan oleh  $\uparrow$ ):

1. Misalkan pita yang akan dibaca 'abbaa'



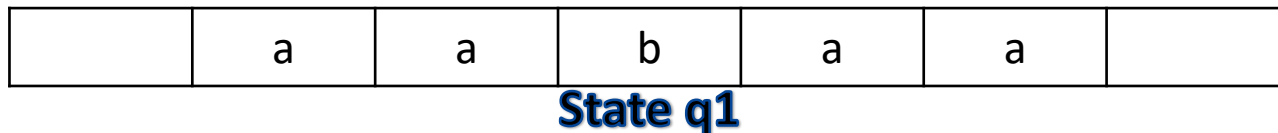
Fungsi transisi  $\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$  menyebabkan *head* bergerak ke kanan

2.



Fungsi transisi  $\delta(q_1, b) = (q_1, a, R)$  menyebabkan *head* menulis 'a' lalu bergerak ke kanan.

3.



Fungsi transisi  $\delta(q_1, b) = (q_1, a, R)$  menyebabkan *head* menulis 'a' lalu bergerak ke kanan.

4.

	a	a	a	a	a	
--	---	---	---	---	---	--

**State q1**

Fungsi transisi  $\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$  menyebabkan *head* bergerak ke kanan.

5.

	a	a	a	a	a	
--	---	---	---	---	---	--

**State q1**

Fungsi transisi  $\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$  menyebabkan *head* bergerak ke kanan.

6.

	a	a	a	a	a	$\emptyset$
--	---	---	---	---	---	-------------

**State q1**

(*head* menunjuk  $\emptyset$  , karena bagian pita belum ditulis dianggap berisi  $\emptyset$ )

Fungsi transisi  $\delta(q_1, \emptyset) = (q_1, \emptyset, L)$  menyebabkan *head* bergerak ke kiri.

7.

	a	a	a	a	a	$\epsilon$
--	---	---	---	---	---	------------

**State q1**

Tidak ada transisi lagi dari *state*  $q_2$ , mesin turing akan berhenti (*halt state*) karena *state*  $q_2$  termasuk *state* akhir berarti *input* tersebut di terima.

Fungsi transisi  $\delta(q_1, \epsilon) = (q_1, \epsilon, L)$  menyebabkan *head* bergerak ke kiri.



# CONTOH PENERAPAN KECERDASAN BUATAN DALAM PROSES BISNIS TERKINI

Perkembangan teknologi digital memudahkan kehidupan manusia. Rasanya kalimat tersebut tak lagi sekadar isapan jempol. Sebagai bukti sederhana, kehadiran layanan berbasis komputasi awan (cloud) membuat kita tak perlu repot lagi menyimpan data dalam beratus-ratus disket, compact disc (CD), maupun flashdisk. Ringkas dan praktis. Selain contoh di atas, kemajuan kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) turut menandai perputaran roda dunia digital.

PENERAPAN METODE NEURAL NETWORK DENGAN STRUKTUR  
BACKPROPAGATION  
UNTUK PREDIKSI STOK OBAT DI APOTEK(STUDI KASUS : APOTEK ABC)

*Neural Network (NN)* merupakan sebuah teknologi komputasi, tidak memberikan suatu keajaiban tetapi jika digunakan secara tepat akan menghasilkan suatu hasil yang luar biasa. Kemampuan *NN* dalam menyelesaikan masalah yang rumit telah dibuktikan dalam berbagai macam penelitian, seperti analisa data, meteorologi, pengenalan pola, sistem kontrol, deteksi fenomena kedokteran, prediksi pasar saham, dan sebagainya

Apotek ABC masih menggunakan sistem manual dalam menghitung stok obat. Pendataan stok dilakukan dengan menghitung sisa stok yang ada, kemudian membandingkan jumlah antara obat yang terjual dengan faktur pembelian Berdasarkan analisa permasalahan diatas, maka dilakukan penerapan metode *Neural Network* dengan struktur *backpropagation* untuk prediksi stok obat di apotek satu tahun kedepan. Hasil dari penerapan *NN* akan di implementasikan dengan menggunakan aplikasi *Matlab 6.1*

