



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Jembatan Keledai

Jembatan keledai adalah cara untuk mengingat sesuatu dengan urutannya yang biasanya berupa susunan kata atau susunan kata yang mudah diingat (Windura, 2010). Asal kata jembatan keledai ini adalah karena keledai adalah hewan yang bodoh yang dapat terjatuh di lubang yang sama sehingga harus dibuatkan jembatan, begitu juga manusia agar tidak jatuh di dalam kesulitan menghafal yang sama maka harus dibuatkan jembatan seperti untuk keledai (Windura, 2010).

2.1.1 Fungsi Otak

Dalam proses mengingat, otak memainkan peranan besar. Otak terbagi atas otak kiri dan otak kanan. Fungsi otak kiri berkaitan dengan logika, angka, tulisan, kecerdasan, hitungan, analisa, dan untuk ingatan jangka pendek (*short term memory*). Sedangkan otak kanan digunakan untuk kreativitas, imajinasi, music, warna, bentuk, emosi, dan untuk ingatan jangka panjang (*long term memory*) (Svantesson, 2004).

Ingatan akan lebih bertahan lama jika dalam mengingat menggunakan otak kanan. Untuk dapat mengingat dengan baik, perlu melatih otak agar berfungsi dengan optimal. Sayangnya, lebih banyak orang yang menggunakan otak kiri dalam proses mengingat. Otak kiri kebanyakan orang lebih berkembang tanpa diimbangi perkembangan otak kanan. Karena otak kiri merupakan ingatan jangka pendek, maka informasi yang tersimpan di otak kiri akan lebih mudah terlupakan.

Oleh karena itu, jika ingin menyimpan dalam otak kanan, informasi harus diubah menjadi cerita atau gambar, karena otak kanan tidak mengenal tulisan atau angka. Latihan diperlukan agar dapat mengembangkan otak kanan (Svantesson, 2004).

2.2 Fitur Teks

Terdapat sebelas fitur teks tiap kalimat dalam sebuah dokumen. Fitur-fitur tersebut adalah (Aristoteles, 2012):

1. Posisi kalimat

Posisi kalimat adalah letak kalimat dalam sebuah paragraf. Diasumsikan bahwa kalimat pertama pada tiap paragraf adalah kalimat yang paling penting (Aristoteles, 2012).

2. *Positive keyword*

Positive keyword adalah kata yang paling banyak muncul pada sebuah kalimat (Aristoteles, 2012).

3. *Negative keyword*

Negative keyword merupakan kebalikan dari fitur teks *positive keyword*. *Negative keyword* adalah kata yang sedikit muncul dalam kalimat (Aristoteles, 2012).

4. Kemiripan antar-kalimat

Kemiripan antar-kalimat merupakan kata yang muncul dalam kalimat sama dengan kata yang muncul dalam kalimat lain (Aristoteles, 2012).

5. Kalimat yang menyerupai judul dokumen

Kalimat yang menyerupai judul dokumen adalah kata yang muncul dalam kalimat sama dengan kata yang ada dalam judul dokumen (Aristoteles, 2012).

6. Kalimat yang mengandung nama entiti

Nama entiti adalah sebuah kumpulan kata yang memiliki makna atau membentuk nama sebuah institusi, nama orang, nama pulau. Misalnya Institut Pertanian Bogor merupakan kumpulan kata yang memiliki makna sebuah institusi perguruan tinggi (Aristoteles, 2012).

7. Kalimat yang mengandung nama numerik

Pada peringkasan teks mempertimbangkan data numerik, karena dalam kalimat yang berisi data numerik terdapat kalimat yang penting (Aristoteles, 2012).

8. Panjang kalimat

Panjang kalimat dihitung berdasarkan jumlah kata dalam kalimat dibagi jumlah kata unik dalam dokumen (Aristoteles, 2012).

9. Koneksi antar-kalimat

Koneksi antar-kalimat adalah banyaknya kalimat yang memiliki kata yang sama dengan kalimat lain dalam satu dokumen (Aristoteles, 2012).

10. Penjumlahan bobot koneksi antar-kalimat

Fungsi fitur teks ini adalah menjumlahkan bobot koneksi antar-kalimat (Aristoteles, 2012).

11. Kalimat semantik

Kalimat semantik adalah kalimat yang mencirikan hubungan antar-kalimat berdasarkan semantik (Aristoteles, 2012).

Masing-masing fitur memiliki nilai dan bobotnya masing-masing. Total nilai dari sebuah kalimat dapat dihitung dengan rumus 2.1 (Aristoteles, 2012).

$$\text{Total Nilai} = \sum_{i=1}^{11} w(i) * \text{Nilai}(i) \dots \dots \dots \text{Rumus 2.1}$$

Dua fitur utama yang paling berpengaruh dalam peringkasan teks adalah kemiripan antar-kalimat dengan bobot 9 dan kalimat yang menyerupai judul dokumen dengan bobot 10. Rumus untuk menghitung nilai dua fitur tersebut terdapat pada rumus 2.2 dan rumus 2.3 (Aristoteles, 2012).

$$\text{Nilai Judul} = \frac{|\text{Kata dalam kalimat} \cap \text{Kata dalam judul}|}{|\text{Kata dalam kalimat} \cup \text{Kata dalam judul}|} \dots \dots \dots \text{Rumus 2.2}$$

$$\text{Nilai Jumlah} = \frac{|\text{Kata dalam kalimat} \cap \text{Kata dalam kalimat lain}|}{|\text{Kata dalam kalimat} \cup \text{Kata dalam kalimat lain}|} \dots \dots \dots \text{Rumus 2.3}$$

2.3 Algoritma Genetika

Algoritma ini ditemukan di Universitas Michigan, Amerika Serikat oleh John Holland (1975) melalui sebuah penelitian dan dipopulerkan oleh salah satu muridnya, David Goldberg (Randy, 2004).

Algoritma genetika atau *genetic algorithm* adalah algoritma pencarian yang didasari pada mekanisme genetik dan seleksi alamiah. Siklus algoritma genetika terdiri dari populasi awal, evaluasi *fitness*, seleksi individu, pindah silang (*crossover*), mutasi (*mutation*), dan populasi baru (Goldberg, 1989).

Populasi awal adalah sekumpulan kromosom awal yang dibangkitkan secara acak dalam satu generasi. Populasi baru merupakan sekumpulan kromosom baru hasil dari proses seleksi, pindah silang dan mutasi (Aristoteles, 2012).

Seleksi adalah tahapan dalam algoritma genetika yang berfungsi memilih kromosom yang terbaik untuk proses pindah silang dan mutasi. Semakin tinggi nilai *fitness* suatu individu, semakin besar kemungkinan individu tersebut untuk terpilih. Jika kromosom memiliki nilai *fitness* kecil, maka tergantikan oleh kromosom baru yang lebih baik (Cox, 2005).

Pindah silang merupakan komponen yang penting dalam algoritma genetika. Pindah silang adalah operator dari algoritma genetika yang melibatkan dua induk untuk membentuk kromosom yang baru. Pindah silang menghasilkan titik baru dalam ruang pencarian yang siap diuji (Gen, 1997).

Mutasi diperlukan untuk mencari solusi yang optimal, yaitu untuk mengembalikan gen-gen yang hilang pada generasi berikutnya, dan memunculkan gen-gen baru yang belum pernah muncul pada generasi sebelumnya (Gen, 1997).

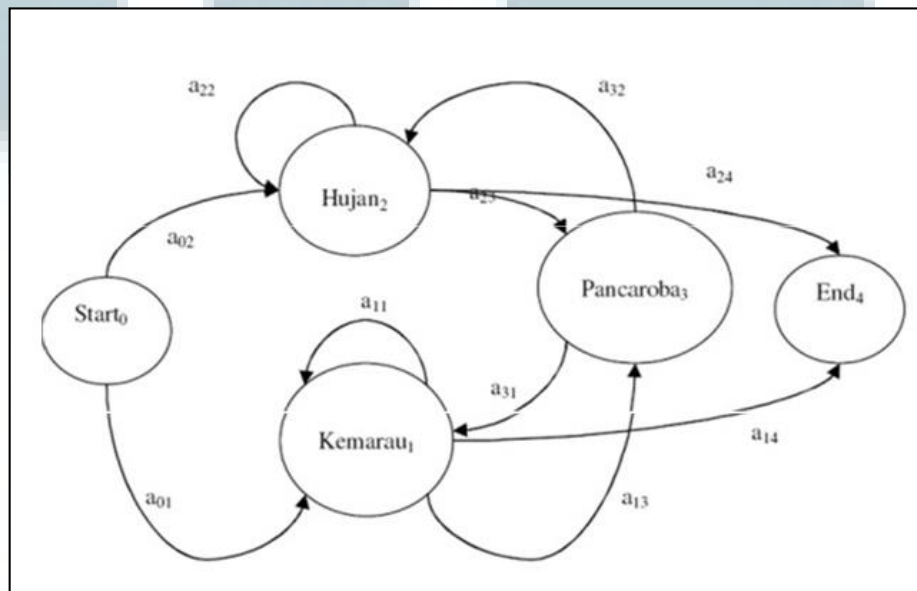
2.4 Markov Chain Model

Rantai Markov atau Markov *Chain* adalah suatu teknik probabilitas yang menganalisis pergerakan probabilitas dari satu kondisi ke kondisi lainnya. Model ini dikenalkan oleh Andrey A. Markov, ahli matematika dari Rusia yang lahir tahun 1856 (Davis, 1993). Rantai Markov merupakan suatu struktur yang terdiri dari entitas-entitas stationer yang disebut keadaan (*state*). Transisi antara atau di dalam suatu keadaan adalah suatu probabilitas yang merupakan perluasan dari *finite automaton*. *Finite automaton* sendiri adalah kumpulan *state* yang transisi antar *state*-nya dilakukan berdasarkan masukan observasi. Pada Rantai Markov, setiap busur antar *state* berisi probabilitas yang mengindikasikan kemungkinan jalur tersebut akan diambil (Davis, 1993).

Analisis rantai Markov tidak memberikan keputusan rekomendasi, melainkan hanya informasi probabilitas mengenai situasi keputusan yang dapat membantu pengambil keputusan untuk mengambil keputusan. Dengan demikian, analisa rantai Markov bukanlah teknik optimisasi, tetapi teknik deskriptif yang menghasilkan informasi probabilitas di masa mendatang (Yuliana, 2012).

Untuk dapat menerapkan analisis rantai Markov ke dalam suatu kasus, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi:

- a. Jumlah probabilitas transisi untuk suatu keadaan awal dari sistem sama dengan 1.
- b. Probabilitas-probabilitas tersebut berlaku untuk semua partisipan dalam sistem.
- c. Probabilitas transisi konstan sepanjang waktu.
- d. Kondisi merupakan kondisi yang *independent* sepanjang waktu (Davis, 1993).



Gambar 2.1 Contoh Rantai Markov (Davis, 1993)