

WEB PEMBUAT PUISI OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO

Laras Palupi P¹, Cahya Rahmad², Dwi Puspitasari³

¹Program Studi Teknik Informatika, ^{2,3}Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

Abstrak

Puisi adalah karangan sastra yang cara penulisannya terikat oleh bait, baris, irama, sajak, keindahan kata, dan isi. Dikatakan terikat sebab dalam penulisan puisi tidak diungkapkan secara panjang lebar seperti karangan prosa, tetapi harus memperhatikan banyaknya baris atau larik dalam bait dan harus memperhatikan irama persajakan suku kata akhir. Hasil survey membuktikan bahwa tidak banyak orang dapat menulis puisi. Untuk itu dibuatlah web pembuat puisi otomatis menggunakan metode Monte Carlo untuk mempermudah orang membuat puisi. Monte Carlo adalah sebuah metode pengembangan dari metode pencarian acak yang paling sederhana dalam menyelesaikan suatu permasalahan tanpa harus melibatkan banyak operasi matematika dan struktur data yang rumit,

Sistem ini dibuat dengan cara menerima input tema dari user, kemudian sistem akan menampilkan hasil puisi baru. Cara kerjanya yaitu sistem akan mengacak kata awal 90% dari tabel kata awal dan 10% dari tabel kata menggunakan metode Monte Carlo. Untuk kata kedua, ketiga hingga ke-n, sistem akan mengacak kata sesuai tema yang telah dipilih berdasarkan frekuensi yang sering dipakai dalam bank puisi.

Hasil dari sistem digunakan untuk membantu orang-orang untuk mengekspresikan perasaannya lewat hasil mesin pembuat puisi ini. Pengujian dilakukan dengan dua cara, yaitu pengujian sistem admin serta pengujian yang mengikutsertakan user dalam memberikan penilaian hasil mesin pembuat puisi. User menjalankan aplikasi dengan mencoba masing-masing tema sebanyak tiga kali. Dari hasil tersebut dapat dinilai rata-rata bahwa aplikasi ini baik atau sudah mencukupi dalam membantu orang membuat puisi.

Kata kunci: Puisi, Metode Monte Carlo

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini orang sudah tidak awam lagi dengan yang namanya puisi. Puisi bukanlah hal yang baru atau jarang kita temui. Siapapun dapat menemukannya di salah satu halaman majalah dan koran-koran yang terbit disekitar kita. Dalam tindak-tanduk kehidupan masyarakat sebuah puisi dapat tercipta dengan mudahnya karena saling berhubungan. Namun hal tersebut bisa sebaliknya bagi sebagian orang yang tidak bisa mengekspresikan perasaannya lewat tulisan.

Berdasarkan hasil survey yang dibagikan di beberapa media sosial, di dapat data sebanyak dua belas orang menyukai puisi, lima orang mengatakan lumayan menyukai puisi dan sisanya mengatakan tidak dari ada puluh satu orang yang mengisi survey. Dari dua belas orang yang mengatakan suka dengan puisi, sembilan orang setuju jika puisi merupakan hal yang penting. Namun lima orang mengatakan bahwa mereka tidak bisa membuat puisi walaupun mereka menyukai puisi.

Puisi terbagi menjadi dua macam, yaitu puisi lama dan puisi baru. Keduanya memiliki perbedaan yang mencolok. Salah satunya jika di puisi lama bentuk penulisannya harus terikat pada aturan tata bahasa, namun di puisi baru tidak terikat pada

aturan apapun. Hal ini yang membuat puisi baru lebih bebas dan tidak terikat pada rima. Oleh karena itu puisi baru kadang-kadang juga hanya berisi satu kata ataupun suku kata yang terus diulang-ulang. Bagi pembaca hal tersebut mungkin membuat puisi tersebut menjadi tidak dimengerti. Tetapi penulis selalu memiliki alasan untuk segala 'keanehan' yang diciptakannya.

Oleh karena itu, penulis membuat sebuah sistem yang memudahkan siapapun agar bisa menulis puisi, yaitu Web Pembuat Puisi Otomatis Menggunakan Metode Monte Carlo. Sistem ini ditambah dengan tema agar dapat membedakan puisi satu dengan puisi lainnya.

2. TEORI DASAR

A. Poem Generator

Poem Generator atau dalam bahasa Indonesianya adalah Mesin Pembuat Puisi. Yang dimaksudkan adalah mesin elektronik yang bisa dijalankan di komputer.

Berdasarkan artikel "An Evolutionary Algorithm Approach to Poetry Generation" oleh Hisar Maruli Manurung, telah ada mesin elektronik pembuat puisi dalam berbagai versi dan teknik. Diantaranya adalah:

- Template-based: ALAMO “rimbaudelaire’s” (Rubaud et al. (2000), based on reading Gerv’as (2002))
- Generate and test: WASP (Gerv’as, 2000), our chart generation system (Manurung, 1999)
- Evolutionary approach: POEVOLVE (Levy, 2001), MCGONAGALL, i.e. the implemented system detailed in this thesis, a very early version of which was reported in Manurung et al. (2000)
- Case-based: ASPERA (Gerv’as, 2001), COLIBRI (Diaz-Agudo et al., 2002)

Dari beberapa mesin pembuat puisi diatas, dapat dilihat bahwa hasil puisi yang dihasilkan mempunyai karakteristik tertentu. Karakteristik ini merupakan aspek penting yang dianggap mendefinisikan fitur yang membentuk puisi. Masing-masing memiliki kekurangan dan kelebihan. Untuk mesin pembuat puisi dalam penelitian ini memakai template untuk rangka hasil puisinya.

B. Metode Monte Carlo

Sebelum metode Monte Carlo berkembang dan populer, ada metode yang mendasarinya sehingga metode Monte Carlo dianggap metode yang lebih baik, yaitu metode pencarian acak. Metode pencarian acak merupakan metode yang mencari solusi secara acak dan diulang-ulang sampai menghasilkan solusi yang diharapkan. Makin lama metode pencarian acak ini tidak populer karena hasilnya tidak bagus. Menurut buku “Modeling dan Simulasi (2004)”, yang perlu diperbaiki adalah:

- Tidak semua solusi nilai pada solusi harus diubah pada setiap iterasi (percobaan). Jika solusi mendekati target, tidak perlu perubahan yang terlalu besar.
- Perlu pertimbangan bahwa munculnya bilangan acak sangat bergantung pada distribusi bilangan acak yang digunakan.

Oleh karena itu metode Monte Carlo ada untuk memperbaiki metode pencarian acak dengan mempertimbangkan dua hal diatas sehingga menjadi metode simulasi yang banyak digunakan.

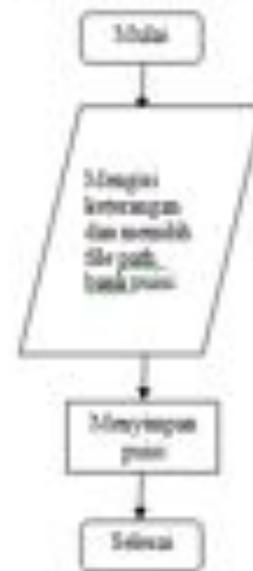
Banyak implementasi dasar metode Monte Carlo dalam simulasi, salah satunya adalah *random walk* (pencarian acak). Metode ini merupakan metode paling sederhana dalam menyelesaikan suatu permasalahan tanpa harus melibatkan banyak operasi matematika dan struktur data yang rumit dengan suatu penyelesaian yang diperoleh dengan cara mencoba-coba (trial and error) hingga menemukan hasil yang diinginkan.

3. HASIL

Untuk membangkitkan puisi baru dari web mesin pembuat puisi ini, tahap-tahap alur kerja sistem pembangkitnya dijelaskan sebagai berikut:

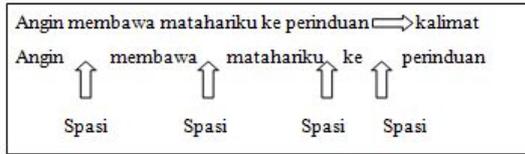
a. Preproses

Preproses adalah alur kerja sebelum mesin pembuat puisi ini menghasilkan puisi baru. Disini ada dua tahap sekaligus yang dikerjakan, yaitu upload bank puisi dan memecah kata. *Flowchart* simpan bank puisi dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flowchart Diagram Simpan Bank Puisi*

Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap memecah kata (*parsing* kata). Bank puisi yang telah disimpan dalam basis data, kemudian oleh sistem akan dibaca dan langsung dipecah menggunakan fungsi *explode* dalam PHP. Fungsi *explode* ini bekerja sesuai kebutuhan. Jika kata dalam puisi memecah kata hanya bagian awal puisi, maka kata tersebut akan disimpan ke tabel yang menyimpan kata awal. Begitu juga apabila sistem memecah kata per kata. Kata yang telah dipecah tersebut kemudian akan disimpan ke dalam tabel yang menyimpan seluruh kata dari bank puisi. Untuk mengurangi penyimpanan kata yang sama, maka kata yang telah disimpan tidak perlu disimpan dan hanya *update* jumlah frekuensi. Simulasi pemecahan kata dijelaskan di gambar bawah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Simulasi Parsing kata

Setelah proses diatas, kemudian proses menyimpan kata sesuai kebutuhan dari masing-masing tabel yang telah dijelaskan sebelumnya. Simulasinya seperti tabel dibawah ini.

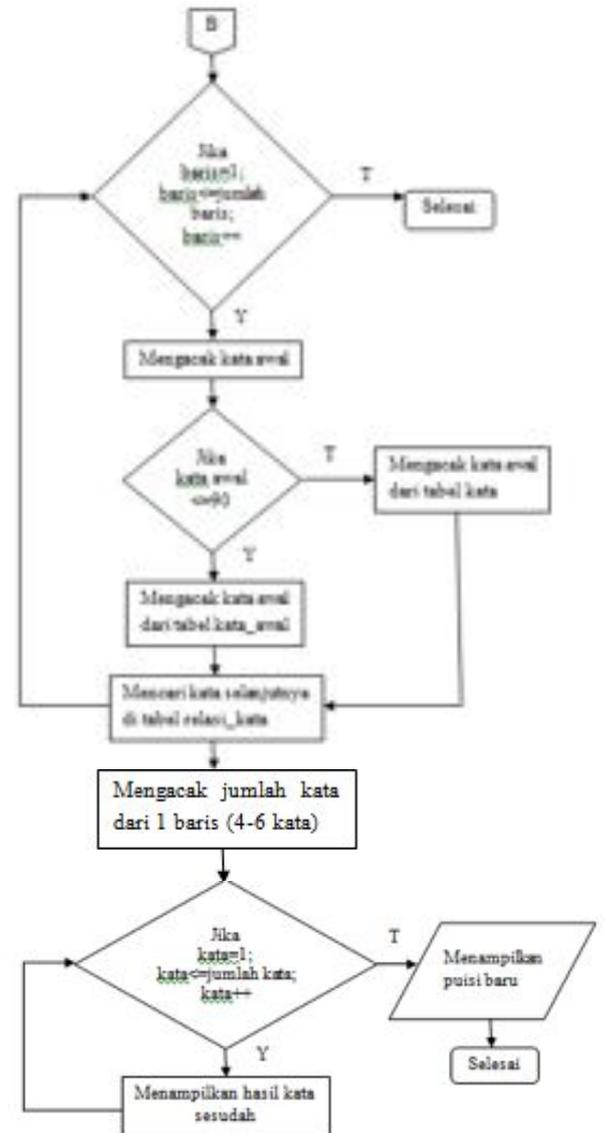
Tabel 3.1 Parsing Kata Pasangan ke Basis Data

Kata_sebelum	Kata_sesudah
Angin	membawa
Membawa	Matahariku
Matahariku	Ke
Ke	Perinduan

b. Proses

Di proses tahapan ini adalah proses membuat puisi baru. Dibuat aturan untuk satu baris menampilkan empat hingga delapan kata dan satu puisi berisikan empat hingga delapan baris.

Telah dijelaskan sebelumnya, untuk penyusunan rangka puisi menggunakan template. Template ini terdiri dari kata awal dan kata pasangan selanjutnya.



Gambar 3.3 Flowchart Diagram Mesin Pembuat Puisi

Berdasarkan flowchart diagram diatas, penjelasannya dijelaskan sebagai berikut:

1. Menerima inputan tema dari user
2. Mencari kata dengan tema yang sama
3. Mengacak jumlah baris. Disini jumlah baris telah ditentukan antara empat hingga delapan baris.
4. Jika jumlah baris sudah memenuhi jumlah baris yang ditentukan, maka selanjutnya mengacak kata awal.
5. Memilih kata awal juga ditentukan berdasarkan bobot. Jika bobot 90%, maka mencari kata awal di tabel kata_awal. Tetapi jika bobot 10%, maka mencari kata awal di tabel kata.

6. Memilih kata selanjutnya dari kata sebelumnya (kata awal). Pencarian kata selanjutnya ini berdasarkan kata pasangan di tabel relasi_kata. Pemilihannya diutamakan berdasarkan jumlah frekuensi terbesar.
7. Mengacak jumlah kata dalam satu baris. Dalam satu baris telah ditentukan jumlahnya antara empat hingga enam kata.
8. Jika jumlah kata dalam satu baris telah mencukupi, maka sistem aplikasi menampilkan puisi baru.

Dibawah ini adalah tampilan awal web mesin pembuat puisi.



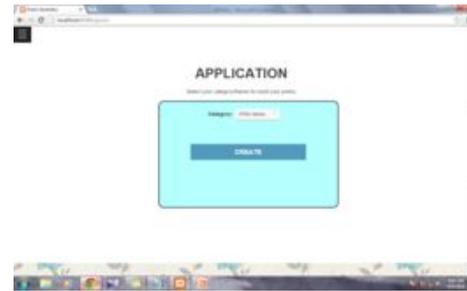
Gambar 3.2 Tampilan awal web

Web ini merupakan satu slide, dimana masing-masing menu dapat dilihat di menu dropdown sebagai berikut:



Gambar 3.3 Tampilan dropdown menu

Untuk menuju menu 'Application', maka klik menu 'Application' dan kursor akan mengarahkan ke tampilan dibawah ini:



Gambar 3.4 Tampilan menu Application

Menjalankan aplikasi ini dengan cara memilih tema dan menulis judul yang diinginkan. Setelah itu klik tombol 'Create'.

Sebelum pengujian, perlu diketahui bahwa puisi-puisi yang tersimpan dikelompokkan menjadi lima tema, diantaranya:

id_tema	tema
1	Cinta
2	Kasih Sayang
3	Perjuangan
4	Renungan
5	Tekoh

Gambar 3.5 Tampilan tema.

Dari masing-masing tema tersebut, *user* melakukan pengujian sistem pembuat puisinya sebanyak tiga kali. Terdapat range nilai untuk memberikan penilaian dari masing-masing hasil pengujian. Range nilai tersebut mengikuti range nilai dari Politeknik Negeri Malang.

Tabel 3.1 Tabel Range Nilai

Range Nilai	Nilai Setara	Kualifikasi
A	4	Sangat Baik
B+	3,5	Lebih dari Baik
B	3	Baik
C+	2,5	Lebih dari Cukup
C	2	Cukup
D	1	Kurang
E	0	Gagal

User yang mengikuti pengujian ini sebanyak tujuh orang. *User* secara acak merupakan orang

yang bisa membuat puisi dan orang yang tidak bisa membuat puisi.

Dibawah ini contoh hasil penilaian yang diberikan dari *user* 1. Pada pengujian pertama pada masing-masing tema, *user* 1 memberikan nilai sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil Pengujian *User* 1

No	Tema	I	II	III
1	Cinta	C+	B	B
2	Kasih Sayang	C	C+	B
3	Perjuangan	C+	B	B
4	Renungan	B	B	B
5	Tokoh	C+	C+	C+

Jika hasil penilaian diatas diubah menjadi penilaian angka, hasilnya seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.3 Hasil Pengujian *User* 1 (angka)

No	Tema	I	II	III
1	Cinta	2.5	3	3
2	Kasih Sayang	1	2.5	3
3	Perjuangan	2.5	3	3
4	Renungan	3	3	3
5	Tokoh	2.5	2.5	2.5

Kemudian hasil diatas di rata-rata dengan rumus perhitungan:

$$\frac{n}{x}$$

Dimana:

n = Total perhitungan masing-masing pengujian

x = Jumlah user yang memberikan penilaian

Setelah dihitung, maka rata-rata dari hasil pengujian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Hasil Rata-Rata Pengujian

No	Tema	I	II	III
1	Cinta	2,7	2,6	2,7
2	Kasih Sayang	2,2	2,5	2,7
3	Perjuangan	2,7	2,9	2,7
4	Renungan	2,7	2,9	3
5	Tokoh	2,2	2,5	2,1

Jika hasil diatas dibulatkan, maka hasil akhirnya seperti tabel dibawah ini.

Tabel 3.5 Hasil Pembulatan Rata-Rata Pengujian

No	Tema	I	II	III
1	Cinta	3	3	3
2	Kasih Sayang	2	2	3
3	Perjuangan	3	3	3
4	Renungan	3	3	3
5	Tokoh	2	2	2

Selain pengujian yang dilakukan oleh *user*, pengujian lain juga dilakukan pada sistem admin. Pengujian ini berfungsi untuk menilai fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem admin sudah baik atau belum. Hasil pengujiannya dijelaskan pada gambar dibawah ini.

No	Pola Pengujian	Validasi Input	Data Input	Klik	Hasil Uji	Status Uji
1.	Proses Login	Username dan Password	Username dan Password valid Username dan Password dikosongkan	Enter	Login Berhasil Login Gagal	Diterima
2.	Tambah Puisi	Bank puisi baru	Data valid	Tambah Puisi	Menampilkan hasil bank puisi yang berhasil disimpan	Diterima
3.	Tambah Tema	Bank tema baru	Data valid	Tambah Tema	Menampilkan hasil bank tema yang berhasil disimpan	Diterima

Gambar 3.6 Pengujian Sistem Admin

4. PEMBAHASAN

Dari hasil uji coba yang dilakukan berdasarkan tema dan hasil analisis yang telah dilakukan maka ada beberapa hal yang bisa dilihat:

- a. Jumlah bank puisi dan penggunaan kata dalam bank puisi mempengaruhi hasil puisi baru yang dihasilkan oleh sistem. Semakin banyak jumlah bank puisi dan pemilihan kata dalam bank puisi, berpengaruh besar pada puisi yang dihasilkan.
- b. Pemilihan bobot 90% dan 10% dalam pemilihan kata awal sesuai dengan metode stochastic dalam Monte Carlo. Hal ini merupakan untuk mengurangi kemiripan antara bank puisi dengan puisi yang dihasilkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan pada masing-masing tema, maka selanjutnya dapat disimpulkan:

1. Metode Monte Carlo dapat digunakan untuk membangun atau menciptakan puisi baru. Namun metode ini mempunyai kekurangan karena tidak semua unsur puisi masuk ke dalamnya, antara lain unsur rima dan makna.
2. Hasil puisi dari masing-masing tema dinilai user sudah baik.

6. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Basuki, Achmad, dkk. 2004. *Modelling dan Simulasi*. Jakarta: IPTAQ Mulia Media
- [2] A.S., Nadjua. *Buku Pintar Puisi & Pantun Dengan Tehnik dan Cara Pembuatan Dilengkapi Dengan Peribahasa*. Surabaya: Triana Media Surabaya
- [3] Solikin Salam, Muhamad. 2012. *Pengembangan Panduan Strategi Adaptasi Pembelajaran Kuantum Dalam Pembelajaran Menulis Puisi Baru Siswa Kelas X*. Malang: Universitas Negeri Malang
- [4] Maryanto, Joni. 2013. *Peningkatan Keterampilan Menulis Puisi Melalui Model Picture and Pictrue Dengan Media Gambar Pada Siswa Kelas V SDN Gunungpati 01 Semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- [5] Maruli Manurung, Hisar. 2003. *An Evolutionary Algorithm Approach To Poetry Generation*. University of Edinburgh