
SISTEM PENGENALAN POLA FI'IL MUDHARI' PADA CITRA AL-QUR'AN MENGGUNAKAN METODE SOKAL & SNEATH

Asrianda¹, Fajriana², Lolia Lusiana Rahayu³
Program Studi Teknik Informatika Universitas Malikussaleh
lolia2616@gmail.com³

Abstrak

Abstrak— Al-Qur'an merupakan pedoman hidup kaum muslim yang berisikan firman Allah yang tersusun dalam bahasa Arab yang simbol hurufnya dikenal dengan sebutan huruf Hijaiyah. Hampir dari keseluruhan umat muslim mampu membaca Al-Qur'an, akan tetapi tidak dapat membaca ayat-ayat Al-Qur'an dengan benar dan teliti, sehingga tidak salah dengan makna yang terkandung didalamnya. kebanyakan kalangan umat islam masih mempunyai pandangan bahwa belajar ilmu Nahwu itu sulit, sehingga banyak juga kalangan umat islam kesulitan untuk mempelajari kaidah bahasa Arab yang disebut dengan ilmu Nahwu dan Sharaf. Oleh karena itu penulis mengembangkan sistem yang hanya memanfaatkan citra Al-Qur'an saja sebagai inputan untuk mendapatkan pola Fi'il Mudhari' yang sesuai. Citra yang diuji nantinya akan mendeteksi bagian-bagian mana yang terkandung Fi'il Mudhari'. Metode *Sokal & Sneath* adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk menghitung jarak keakuratan tingkat kesamaan pola. Hasil pengujian menunjukkan bahwa keakuratan sistem ini sebesar 92,90%. Persentase *detection rate* (akurasi) tersebut menunjukkan Metode *Sokal & Sneath* dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan untuk pengenalan Fi'il Mudhari' pada citra Al Quran. Sistem ini memiliki beberapa kelemahan yaitu memiliki *false positive rate*, dapat dilihat pada unjuk kerja dari sistem pengenalan pola Fi'il Mudhari', proses keakurasiannya dapat dilakukan dengan memberikan pelatihan lebih lanjut dengan tambahan data yang lebih banyak dan lebih bervariasi.

Kata Kunci : *Pengolahan Citra, Al-Qur'an, Fi'il Mudhari', Sokal & Sneath.*

1. Pendahuluan

Al-Qur'an merupakan pedoman hidup kaum muslim yang berisikan firman Allah yang tersusun dalam bahasa Arab yang simbol hurufnya dikenal dengan sebutan huruf Hijaiyah. Hampir dari keseluruhan umat muslim mampu membaca Al-Qur'an, akan tetapi tidak dapat membaca ayat-ayat Al-Qur'an dengan benar dan teliti, sehingga tidak salah dengan makna yang terkandung didalamnya. (Yani A, dkk, 2018).

Saat ini ada beberapa perangkat lunak pembelajaran Al-Qur'an yang tersedia dipasaran, tetapi pengguna hanya dapat membaca Al-Qur'an, namun penempatan Fi'il tidak ditampilkan. Fi'il itu sendiri terbagi menjadi 3 berdasarkan waktunya yaitu, Fi'il Madhi, Fi'il Mudhari', Fi'il Amr.

Citra yang diuji nantinya akan mendeteksi bagian- bagian mana yang terkandung Fi'il Mudhari'.

Dengan adanya sistem menggunakan metode *Sokal & Sneath* diharapkan mampu untuk mengantisipasi permasalahan diatas serta dapat memudahkan pengguna menemukan Fi'il Mudhari' dalam Al-Qur'an, sehingga dapat meminimalisir lama waktu belajar dalam memahami dan membaca makna Fi'il Mudhari' didalam Al-Qur'an.

Berdasarkan uraian diatas, dalam pengajuan tugas akhir ini penulis akan membahas tentang "**Sistem Pengenalan Pola Fi'il Mudhari' Pada Citra Al-Qur'an Menggunakan Metode Sokal & Sneath**".

2. Metode Penelitian

Citra merupakan informasi yang secara umum tersimpan dalam bentuk pemetaan bit-bit, atau sering dikenal dengan bitmap. Setiap bit-bit membentuk satu titik informasi yang dikenal dengan pixel. Atau dengan kata lain, satu pixel merupakan satu titik image yang terdiri dari satu atau beberapa bit informasi.

A. *Fi'il Mudhari*

Fi'il Mudhari' adalah kata kelja bentuk sedang atau akan. Kata kelja menunjukkan kejadian sesuatu pada saat berbicara atau setelahnya, pantas digunakan untuk kejadian saat berlangsung atau akan berlangsung.

Ciri-ciri Kalimah Fi'il Mudhari' adalah dimulai dengan huruf Mudhoro'ah yang empat yaitu ت-ي-ن-أ .

B. Metode yang Digunakan

Sokal & Sneath adalah salah satu jenis teori yang mengatur kesamaan indeks ukuran yang biasanya digunakan dalam pengenalan pola dan klasifikasi untuk populasi keragaman.

$$S_{\text{Sokal \& Sneath}} = \frac{a}{a + 2b + 2c} \dots\dots\dots(2.8)$$

Keterangan :

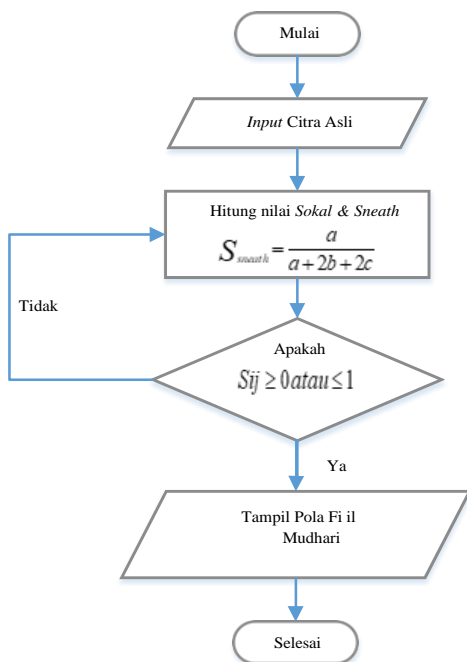
a = Nilai vektor i dan j menunjukkan jumlah koordinat dari (1,1)

b = Nilai vektor i dan j menunjukkan jumlah koordinat dari (0,1)

c = Nilai vektor i dan j menunjukkan jumlah koordinat dari (1,0)

d = Nilai vektor i dan j menunjukkan jumlah korrdinat dari (0,0)

Kesamaan biner (*binary similarity*) dan ketidaksamaan jarak (*dissimilarity*) merupakan tindakan dalam masalah analisis pola seperti klasifikasi, *clustering*, dan lain-lain. Karena kinerja tergantung pada pilihan yang sesuai ukuran, banyak peneliti telah mengambil upaya yang rumit untuk menemukan kesamaan biner yang paling bermakna. Berbagai macam data dapat diwakili oleh variabel yang mengekspresikan biner status sampel, yaitu ada / tidaknya, ya / tidak, benar / salah. Misalkan dua objek i dan j digambarkan oleh dua vektor biner x dan y masing-masing terdiri dari veriabel dengan nilai 0/1.



Gambar 1. Skema Proses Sokal & Sneath

Contoh Perhitungan Metode Sokal & Sneath

$$\begin{array}{ccc}
 1 & 1 & 1 \\
 1 & 1 & 1 \\
 i = 1 & 1 & 1 \\
 1 & 1 & 1 \\
 [1 & 1 & 1]
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{ccc}
 1 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 0 \\
 j = 0 & 1 & 1 \\
 1 & 0 & 1 \\
 [0 & 1 & 0]
 \end{array}$$

Pada matriks di atas, vektor i merupakan vektor pola nilai latihan sedangkan vektor j adalah vektor pola nilai uji yang keduanya akan diproses dengan perhitungan Metode Sokal & Sneath.

Sebelum jarak vektor dihitung, maka terlebih dulu menentukan nilai a , b , dan d untuk rumus Metode Sokal & Sneath. Tahapan perhitungan dapat dilihat dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 a_{(i,j)} &= (1,1) = 9 \\
 b_{(i,j)} &= (0,1) = 0 \\
 c_{(i,j)} &= (1,0) = 6
 \end{aligned}$$

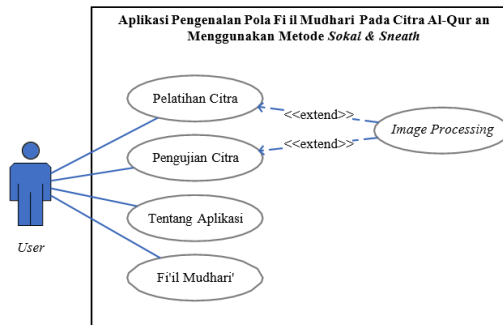
$$\begin{aligned} S_{\text{Sokal \& Sneath}} &= \frac{a}{a + 2b + 2c} \\ &= \frac{9}{9 + 2(0) + 2(6)} \\ &= \frac{9}{21} \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

Jadi perhitungan manual untuk mencari nilai jarak antara pola yang telah dilatih dan diuji adalah 0,4.

3. Perancangan

Perancangan sistem yang akan dibangun menggunakan tampilan diagram seperti use case diagram dan skema sistem. Secara garis besar, proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan use case diagram yang terdapat pada gambar berikut ini:

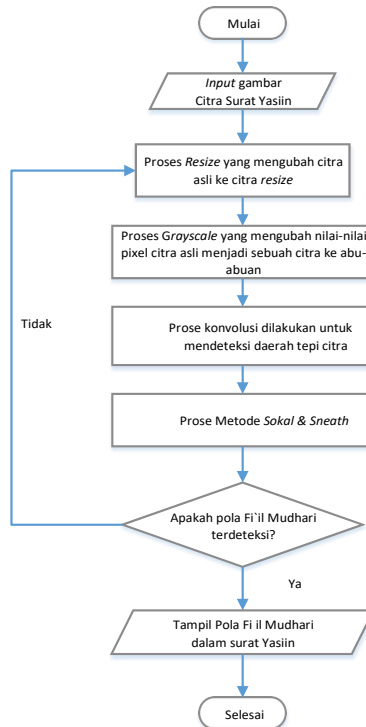
A. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

B. Skema Sistem

Skema sistem pengenalan pola Fi'il Mudhari' pada citra Al-Qur'an menggunakan metode Sokal & Sneath adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Skema System

4. Hasil dan Pembahasan

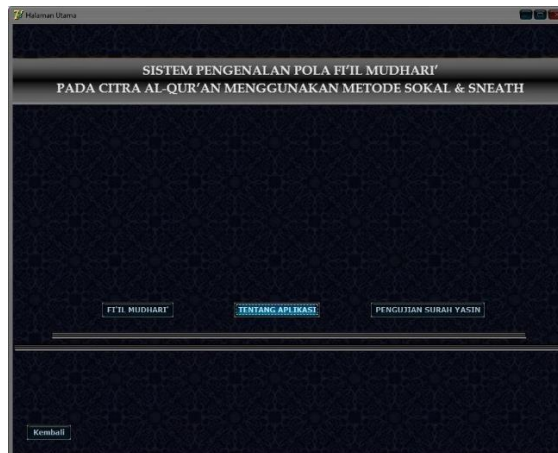
Interface menu utama Home dari Pengenalan pola Fi'il Mudhari' pada Surah Yasin.

A. Form Home (Menu Utama)



Gambar 4. User Interface Form Home (Main Menu)

B. Form Beranda

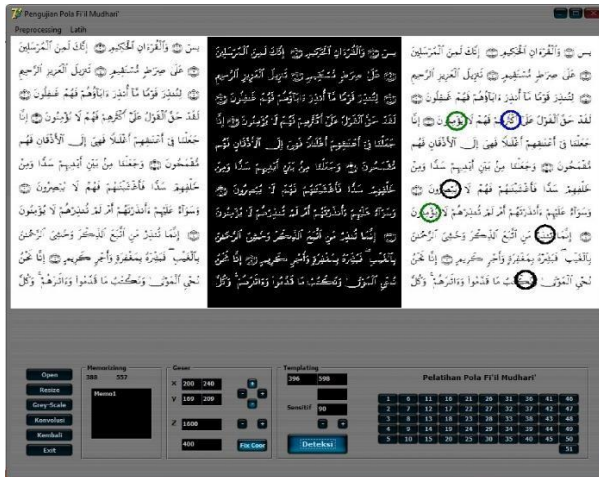


Gambar 5. User Interface Form Beranda

C. Form Pelatihan dan Pengujian Pola Fi'il Mudhari'

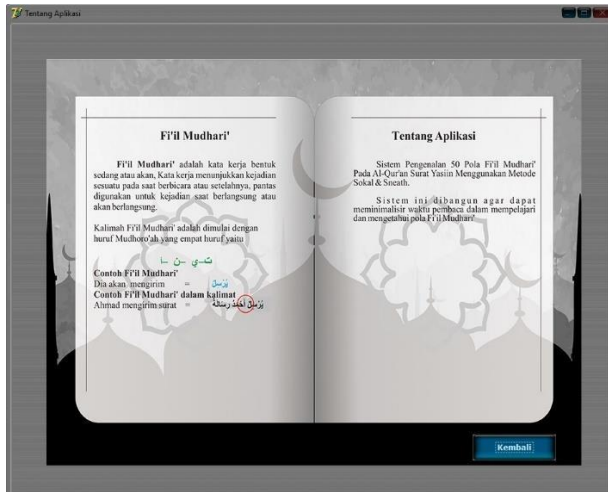


Gambar 6. Sampel Proses Pelatihan Pola Citra Fi'il Mudhari' pada Surah Yasin



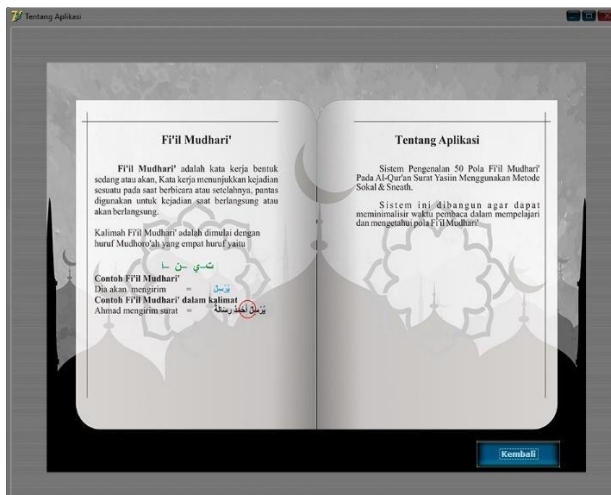
Gambar 7. Form Pengujian

D. Form Definisi Fi'il Mudhari'



Gambar 8. Form Definisi Fi'il Mudhari'

E. Form Tentang



Gambar 9. Form Tentang

5. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah di uraikan di atas maka dapat diambil kesimpulan yaitu

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Pengenalan Pola Fi'il Mudhari' Pada Citra Al-Qur'an Menggunakan Metode Sokal & Sneath memiliki rata-rata *detection rate* 92,90%. Berdasarkan hasil persentase *Detection rate* tersebut dapat dinyatakan bahwa metode ini dapat digunakan sebagai salah satu pendeteksi Pola Fi'il Mudhari' dan mampu bekerja dengan baik.
2. Dengan menggunakan Metode Sokal & Sneath sistem pendeteksian lebih mudah terdeteksi jika citra hasil *scanner* tidak pecah dan tampak lebih jelas.
3. Banyaknya jumlah sampel yang dilatih akan mempengaruhi keakuratan sistem pengenalan pola Fi'il Mudhari'.
4. Sampel citra Fi'il Mudhari' yang dijadikan pelatihan sangat berdampak terhadap tingginya persentase keberhasilan pendeteksian masing-masing pola. Sebagai masukannya sistem ini hanya ditujukan pada citra pola Fi'il Mudhari' yang terdapat pada Surat Yasiin.
5. Faktor faktor kemiripan maupun perbedaan setiap citra Fi'il Mudhari' menjadi salah satu kelemahan pada sistem ini, karena sistem pendeteksian memiliki nilai sensitifitas yang sangat tipis terhadap vektor-vektor pola Fi'il Mudhari' tersebut sehingga *false positive rate* akan muncul.

Daftar Pustaka

- Achmad Balza, Firdausy Kartika. 2013. *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Andi.
- Amani, Y., Syahputra, I., & Dian, S. (2018). Sistem Pendeteksi Pola Tajwid Al-Qur'an Hukum Mad Thabi'in(Mad Asli) pada Citra Al-Qur'an Menggunakan Sokal-Michener. *Techs-jurnal: Vol. 10, No. 2*, Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikusaleh reulet Aceh- Utara.

-
- Bustami, Fadlisyah, & Nisa, C. C. (2018). Pendeteksi Pola Tajwid Wajibur Ghunnah Pada Surat Al-Waqiah Menggunakan Metode Sokal & Sneathy . *Techsi, Vol.10, No. 2*, Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikusaleh Reulet-Aceh Utara.
- Bustami, Fadlisyah, & Siddiq, D. (2017). Sistem Pendeteksi Pola Tajwid Al-Qur'an Hukum Mad Thabi'i Menggunakan Metode Sokal & Michener. Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM), Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
- Choi, S.-S. S.-H. (2010). A Survey Of Binary Similarity and Distance Measure. *Systemics, Cybernetics and informatic, Vol 8, No 1*.