
SISTEM PENERJEMAHAN KITAB PELAJARAN IBADAH KE DALAM BAHASA INDONESIA MENGUNAKAN METODE CITY BLOCK DISTANCE

Asmaul Husna ¹, Muthmainnah ², Safwandi ³
Jurusan Teknik Informatika UniversitasMalikussaleh
hsnasmaul@gmail.com ¹

Abstrak

Abstrak – Kitab Pelajaran Ibadah merupakan salah satu kitab Arab Melayu yang membahas tentang Ilmu Figih, kitab ini merupakan salah satu kitab yang sangat penting untuk kita sebagai umat islam karena kitab ini membahas tentang hukum - hukum islam yang dijadikan bahan pelajaran bagi pemula. Pengertian Taharah, pengertian Zakat, Shalat, Haji, dan peraturan Mandi , yang terkandung didalam kitab ini. Penelitian ini membahas tentang cara baca kitab Pelajaran Ibadah yang lebih mudah untuk masyarakat umum dengan menggunakan pengenalan pola citra pada kitab dengan perhitungan metode *City Block distance*. Perancangan sistem dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem, dengan melakukan penanaman pola pada halaman dengan proses citra *resize*, *grayscale*, dan *konvolusi* serta diproses dengan perhitungan metode *City Block Distance*. serta faktor faktor yang mempengaruhi unjuk kerja sistem yang akan dibuat. Sistem ini hanya mengenali pola terjemahan pada *file* yang telah dilatih berupa *file.bmp*, dirancang menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dan dengan bahasa pemograman *Delphi 7*. Pengujian dilakukan dengan penanaman pola halaman kitab dan akan di deteksi sehingga hasil keluarannya berupa terjemahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem Kinerja Algoritma *City Block Distance* untuk pendeteksi terjemahan Kitab Pelajaran Ibadah mendapatkan hasil akurasi 85.7%.

Kata Kunci : *kitab pelajaran ibadah, metode city block distance, uml (unified modeling language), delphi 7*

1. Pendahuluan

Setiap umat islam harus memiliki pedoman hidup untuk mengetahui tentang hukum yang berlaku dalam agama islam. Kita sebagai umat islam perlu mengetahui tentang kewajiban kita sebagai umat islam dalam hukum yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar muslim belum betul-betul memahami bagian-bagian dari hukum islam yang berlaku dalam agama islam. Salah satu pedoman umat islam adalah kitab. Kitab merupakan pedoman bagi umat islam setelah Al-Qur'an dan Hadist, Salah satunya adalah kitab Ibadah yang menjelaskan tentang hukum-hukum Ibadah.

Kitab pelajaran Ibadah dibuat dalam bahasa Arab-Melayu (Jawi) sehingga tidak semua orang bisa membacanya dengan benar. Sebaiknya sebelum mempelajari bacaan dari isi kitab terlebih dahulu pengguna (user) mempelajari huruf Arab yang terdapat dalam kitab suci Al-Qur'an, hal ini dikarenakan bentuk penulisannya yang sangat mirip dengan penulisan huruf Arab yang terdapat dalam kitab suci Al-Qur'an. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang bisa menerjemahkan kitab Arab-Melayu (Jawi) pada kitab pelajaran Ibadah kedalam Bahasa Indonesia. Supaya pengguna (user) lebih mudah dalam membaca dan memahami isi dari kitab pelajaran Ibadah.

Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan sistem yang menggunakan metode *City block distance* merupakan metode yang cocok untuk menerjemahkan citra bahasa, selain itu metode tersebut merupakan metode yang lebih sederhana yang dapat mempermudah penulis dalam membuat kombinasi citra bahasa jawi pada kitab pelajaran Ibadah sebagai input data untuk mendapatkan pola terjemahan kedalam Bahasa Indonesia. Citra yang diuji nantinya akan terdeteksi terjemahan ke dalam bahasa Indonesia dari bagian kitab yang telah diinputkan di dalamnya sehingga pengguna (user) dapat dengan mudah membaca kata demi kata yang terdapat di dalam kitab pelajaran Ibadah.

2. Tinjauan pustaka

A. Definisi Citra

Dalam pengertian yang umum Citra adalah gambar. Dalam pengertian yang lebih khusus citra adalah gambar visual

mengenai suatu objek. Tentu saja wujud citra dapat bermacam-macam, dari foto orang, gambar awan, hasil rontgen, hingga citra satelit. Citra dibagi 2 yaitu, citra analog dan citra digital. Citra digital dijumpai pada kertas (misalnya foto mahasiswa pada kartu mahasiswa) atau media lain seperti rontgen. Citra digital adalah citra yang dinyatakan dalam kumpulan data digital yang diproses oleh komputer.

Akuisisi citra digital dilaksanakan dengan menggunakan berbagai piranti sebagai contoh, gambar awan diperoleh melalui kamera digital, citra artikel koran diperoleh melalui alat pemindai (scanner), citra tanda tangan dilalui pena cahaya (light pen), sel-sel tanaman diperoleh melalui mikroskop elektronis. Citra didalam komputer disusun atas sejumlah piksel, sebuah piksel dapat dibayangkan sebagai sebuah titik. Setiap piksel dapat dibayangkan sebagai sebuah titik. Setiap piksel mempunyai titik koordinat, yang dinyatakan dengan bentuk (y, x) dengan y menyatakan baris dan x menyatakan kolom, umumnya, koordinat pojok kiri-atas dinyatakan dengan $(0, 0)$. Dengan demikian, jika suatu citra berukuran M baris N kolom atau biasa dinyatakan sebagai $M \times N$, koordinat piksel terbawah dan terkanan berada dikoordinat $(M-1, N-1)$. (Abdul kadir, 2013).

B. Citra Analog

Citra analog merupakan citra yang terbentuk dari sinyal kontinu. Nilai intensitas cahaya pada citra analog memiliki range antara 0 s.d \sim . Alat akuisisi citra analog antara lain mata manusia dan kamera analog.

Citra analog adalah citra yang bersifat kontinu, citra yang masih dalam bentuk sinyal analog, seperti hasil pengambilan gambar oleh kamera atau citra tampilan di layar TV ataupun monitor (sinyal video), foto sinar-X yang tercetak di kertas foto, lukisan, hasil *CT-scan* (Siswo Wardoyo, 2014).

C. Citra Digital

Citra digital Secara umum, pengolahan citra digital menunjuk pada pemrosesan gambar 2 dimensi dengan menggunakan komputer. Tujuan utama pengolahan citra adalah agar citra mudah diinterpretasi oleh manusia maupun mesin. Dengan

pengolahan citra, sebuah citra ditransformasi menjadi citra lain. Citra digital dapat didefinisikan sebagai fungsi $f(x,y)$ berukuran M baris dan N kolom, dengan x dan y adalah koordinat spasial dan amplitudo f di titik koordinat (x,y) merupakan intensitas atau tingkat keabuan citra pada titik tersebut[3] . Nilai $f(x,y)$ merupakan hasil kali dari jumlah cahaya yang mengenai objek (illumination) dan derajat kemampuan objek tersebut memantulkan cahaya (reflection).

D. Citra Berskala Keabuan (*Grayscale*)

Citra berskala keabuan (*grayscale*) adalah citra yang menggunakan gradasi warna abu-abu yang merupakan kombinasi antara hitam putih . Setiap warna dalam citra berskala keabuan dinyatakan dengan sebuah nilai bulat antara 0 dan 255 (untuk yang aras keabuannya sama dengan 256) dan nilai tersebut disebut sebagai intensitas.. Didalam pengolahan citra, citra yang berwarna seringkali dikonversi terlebih dulu ke citra berskala keabuan, kemudian , melalui citra keabuan inilah dilakukan pemrosesan, misalnya untuk memperoleh tekstur objek. (Abdul Kadir, 2013)

$$S = \frac{R + G + B}{3}$$

Keterangan:

S = Warna Grayscale (Pixel)

G = Warna hijau (Pixel)

R = Warna Merah (Pixel)

B = Warna biru (Pixel)

E. Pengertian Terjemahan

Penerjemah adalah didefinisikan sebagai suatu proses mengalihkan pesan bahasa sumber ke dalam bahasa sasaran dengan mempertimbangkan gaya bahasa yang tidak terpisahkan dari setiap proses terjemahan. Dalam sebuah teori tentang penerjemahan kadang akan dapat dengan mudah dipahami dan dikuasai, namun pada prakteknya atau pada saat proses penerjemahan tersebut berlangsung, seorang penerjemah terkadang mengalami kesulitan dalam pengaplikasiannya sehingga hasil terjemahan tersebut bisa diteliti dengan baik. Kadangkala suatu konsep bisa saja dengan mudah dideskripsikan dalam uraian atau teori. Akan tetapi, bila sudah berada dalam

tataran praktek, mungkin sekali konsep-konsep ini akan sulit dibedakan secara jelas.

F. Pengertian Arab Melayu (Jawi)

Aksara Arab-Melayu adalah aksara Arab yang berkolaborasi dengan bahasa Melayu dengan beberapa penyesuaian dan tambahan huruf. Artinya aksara Arab-Melayu merupakan campuran aksara Arab yang terdiri dari 29 aksara yang dimulai dari “alif” sampai “ya” (-) dan ditambah dengan lima aksara yang bukan aksara Arab, melainkan aksara yang diciptakan oleh orang Melayu sendiri.

3. Metode Penelitian

Jarak (distance) digunakan untuk mewujudkan pencarian citra fungsinya untuk menentukan tingkat kesamaan atau ketidaksamaan dua vektor fitur. Tingkat kesamaan dinyatakan dengan suatu skor atau ranking. semakin kecil nilai ranking semakin dekat kesamaan kedua buah vector tersebut. (Abdul Kadir, 2013).

City Block Distance juga disebut sebagai maanchattan Distance/Boxcar Distance vector (absolute differences between 2 vectors).

Rumus dari city distance :

$$d_i = \sum_{k=1}^n |V_1(k) - V_2(k)|$$

Keterangan :

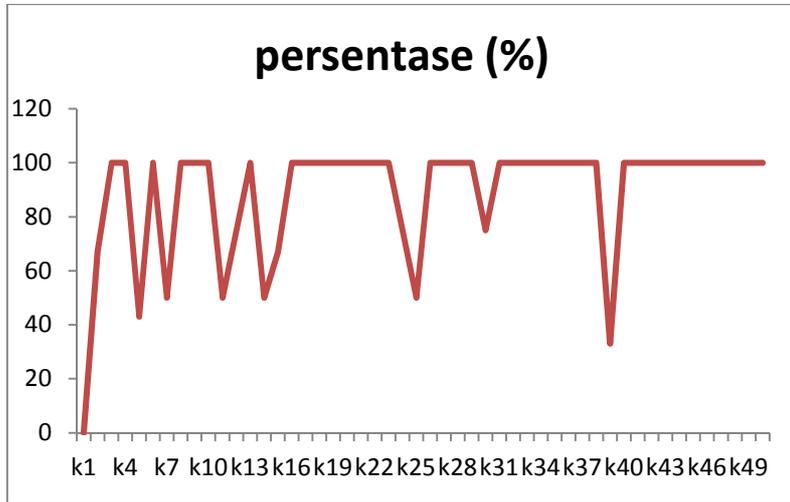
j (V_1, V_2) : jarak city- block

V_1 : vector citra 1

V_2 : vektor citra 2

Dalam hal ini, V_1 dan V_2 adalah dua vector yang jaraknya akan dihitung dan N menyatakan panjang vector. Apabila vector memiliki dua nilai, jarak city block dapat dibayangkan sebagai jarak vertical plus horizontal dari vector pertama ke vector kedua. (Abdul Kadir, 2013).

4. Hasil dan Pembahasan



Gambar 4.1 Unjuk Kerja Sistem Penerjemah Kitab Pelajaran Ibadah menggunakan Metode *City Block Distance*

Berikut adalah contoh penjabaran rumus city block distance untuk mengetahui jarak dua buah matrik dalam sistem ini. Dalam hal ini matrik i adalah matrik latih dan matrik j adalah matrik uji. Nilai sembarang untuk matrik i dan j dengan rumus adalah sebagai berikut :

$$D_{City\ Block} = j(V_1, V_2) = \sum_{k=1}^N |V_1(k) - V_2(k)|$$

$$\text{Matrik } i = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{Matrik } j = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 M(ij) &= |1 - 1| + |1 - 1| + |1 - 1| = 0 \\
 M(ij) &= |1 - 1| + |1 - 1| + |1 - 0| = 1 \\
 M(ij) &= |1 - 1| + |1 - 0| + |1 - 1| = 1 \\
 M(ij) &= |1 - 0| + |1 - 0| + |1 - 0| = 3 \\
 M(ij) &= |1 - 0| + |1 - 1| + |1 - 1| = 1 \\
 M(ij) &= 6
 \end{aligned}$$

Maka akan menghasilkan perolehan nilai yang telah dijabarkan dalam rumus Metode City Block Distance. Penjabaran rumus diatas adalah proses pencarian nilai jarak antara dua buah matrik latih dan matrik uji selanjutnya nilai tersebut menjadi acuan kemiripan nilai jarak citra pada terjemahan pola kata yang telah ditanam.

5. Kesimpulan

1. Hasil observasi dan evaluasi hasil *research* (penelitian) terhadap 2 halaman kitab Pelajaran Ibadah menghasilkan rata-rata persentase keberhasilan proses pendeteksian pola kata dan terjemahan kitab Pelajaran Ibadah mencapai 85,7%.
2. Perancangan sistem dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem , dengan melakukan penanaman pola pada halaman dengan proses citra *resize*, *grayscale*, dan *konvolusi* serta dip roses dengan perhitungan metode *City Block Distance*. serta faktor faktor yang mempengaruhi unjuk kerja sistem yang akan dibuat.
3. Proses pengenalan pola terjemahan kitab Pelajaran Ibadah dengan menggunakan metode *City Block Distance* dikenali dengan perhitungan nilai citra yang didapat dalam kordinasi dan nilai pixel citra.
4. Hasil persentase pengujian pada *true detection* menunjukkan bahwa algoritma *City Block distance* dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan untuk pendeteksi pola dan terjemahan pada Kitab Pelajaran Ibadah.

Daftar Pustaka

- Dian Siddiq, Fadlisyah, Bustami. 2017. *Sistem Pendekteksian Pola Tajwid Alquran Hukum Mad Thabi'i Menggunakan Metode Sokal & Menchener*, Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM), Favelhotel Jayapura, 3 November.
- Fadhilah, Cut. 2015. *Tugas Akhir Sistem Pendeteksi Pola Tajwid Al-Qur'an Hukum Idgham Bighunnah Dan Bila-Ghunnah Menggunakan Metode Nei And Li*. Tugas akhir. Prodi Teknik Informatika. Universitas Malikussaleh. Bukit Indah.
- Habibullah, Mosleh. 2015. *Proses Dan Hasil Penerjemahan Mahasiswa (Studi Kasus Pada Mahasiswa Translation Theory and Practicle Di STAIN pemekasan)*, Nuansa, Vol.12,1 Januari - Juni 2015.
- Kadir, Abdul. 2013. *Dasar Pengolahan Citra dengan DELPHI*. Yogyakarta : Andi.
- Munandar, Imam. 2013. *Implementasi Algoritma Deteksi Tepi Untuk Menentukan Kualitas Surface Pada Mutiara Laut Dengan Menggunakan Metode Sobel*(Study Kasus PT.Autore Pearl Farm Show Room. (<http://repository.uin-suska.ac.id/2863/8/EM.pdf>, diakses tanggal 12 oktober 2018).
- Pressman, 2013. *Unifed Modeling Languange*. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu.
- Putra, Darma, 2013. *Dasar pengolahan citra digital*, Yogyakarta : Andi.
- Rasyidin, Abdi, 2012, *Sistem Koreksi Cahaya Pada Citra Digital Menggunakan Kamera Metode Konvolusi*. Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh, Reulet- Aceh Utara.