
IMPLEMENTASI PENGENALAN POLA ALIF LAM QAMARIAH PADA HURUF HIJAIYAH MENGUNAKAN METODE COSINE

Fadlisyah¹, Mutammimul Ula², Nasriah³

Program Studi Teknik Informatika Universitas Malikussaleh

nasriahteknik@gmail.com³

Abstrak

Abstrak – Pola adalah intensitas yang terdefinisi dan dapat didefinisikan melalui ciri-cirinya (*feature*). Ciri-ciri tersebut digunakan untuk membedakan suatu pola dengan pola lainnya. Alif Lam Qamariah yaitu bertemu dengan salah satu huruf hijaiyah yang masuk kedalam golongan huruf qamariah. Pada umumnya tidak banyak orang yang mempelajari dan mengetahui macam-macam alif lam qamariah di dalam kitab suci Al-Qur'an. Oleh karena itu, Sistem Pengenalan Pola Alif Lam Qamariah Pada Citra Al-Qur'an dapat membantu pengguna *user* untuk menemukan pola Alif Lam Qamariah pada citra Al-Qur'an. Penelitian ini menggunakan metode *cosine*, sistem ini bekerja dengan cara menginput citra Al-Qur'an dalam bentuk *bitmap* (.bmp) selanjutnya akan diproses dengan proses *resizing*, *grayscale*, *konvolusi* dan akan dihitung dengan metode *cosine* untuk dapat mencari kemiripan antara citra Al-qur'an uji dan Citra Al-Qur'an latih sehingga pola Alif Lam Qamariah akan terdeteksi pada citra Al-Qur'an. Hasil pengujian sistem pendeteksi Alif Lam Qamariah menunjukkan bahwa keakuratan sistem ini sebesar 50%. Metode *cosine* dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan untuk pendeteksian pola Alif Lam Qamariah pada citra Al-Qur'an.

Kata Kunci : Pengolahan Citra, *Resize*, *Grayscale*, *Konvolusi*, *Pola Alif Lam Qamariah*, *Cosine*.

1. Pendahuluan

Secara bahasa Al-Qur'an berasal dari bahasa Arab, yaitu qaraa-yaqrau quraanan yang berarti bacaan. Hal ini dijelaskan dalam Al-

Qur'an Surah Al-Qiyamah ayat 17-18 yang artinya "Sesungguhnya atas tanggungan kamilah mengumpulkannya (di dadamu) dan (membuatmu pandai) membacanya. Dalam membaca Al-Quran terdapat dua pedoman yang wajib dipelajari yaitu hukum makhraj dan tajwid.

Makhraj secara bahasa berarti tempat keluarnya huruf. Adapun secara istilah adalah tempat keluarnya suara huruf hijaiyah mulai dari alif sampai ya'. Pengertian Tajwid menurut bahasa (etimologi) adalah memperindah sesuatu. Sedangkan menurut istilah, Ilmu Tajwid adalah pengetahuan tentang kaidah serta cara-cara membaca Al-Qur'an dengan sebaik-baiknya.

Semakin berkembangnya teknologi, pengenalan wajah juga diadopsi dalam teknologi terbaru seperti perangkat android yang diterapkan untuk menyelesaikan pekerjaan [2]. Pengenalan wajah pada perangkat mobile seperti android dilatarbelakangi oleh adanya sistem Berdasarkan hasil survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) pada tahun 2013, sebanyak 53,8 % umat Islam di Indonesia tidak bisa membaca Al-Qur'an. Hal ini sangat disayangkan mengingat Indonesia di dominasi oleh 87,18% penduduk muslim menurut hasil sensus tahun 2010 dari data Badan Pusat Statistik (BPS).

A. *Pengertian Al-Qur'an*

Menurut Bahasa, Al-Qur'an berasal dari kata "qara'a - yaqra'u - qur'aanan" yang artinya bacaan atau sesuatu yang dibaca berulang-ulang. Menurut Istilah, Al-Qur'an kalam atau wahyu Allah yang diturunkan melalui perantara malaikat jibril sebagai pengantar wahyu yang disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW di gua hiro pada tanggal 17 ramadhan ketika Nabi Muhammad berusia 41 tahun yaitu surat al alaq ayat 1 sampai ayat 5. Sedangkan terakhir Al-Qur'an turun yakni pada tanggal 9 zulhijjah tahun 10 hijriah yakni surah almaidah ayat 3. Isi yang terkandung dalam Al-Qur'an terdapat 6236 ayat 114 surat dan 30 juz (Rudiyanto, 2013).

B. *Pengertian Tajwid*

Lafadz Tajwid menurut bahasa artinya membaguskan. Sedangkan menurut istilah adalah: "Mengeluarkan setiap huruf dari tempat keluarnya dengan memberi hak dan mustahaknya." Yang dimaksud dengan hak huruf adalah sifat asli yang selalu bersama dengan huruf tersebut, seperti Al-Jahr, Isti'la', istifal dan lain sebagainya. Sedangkan yang dimaksud dengan mustahak huruf adalah sifat yang nampak sewaktu-waktu, seperti tafkhim, tarqiq, ikhfa' dan lain sebagainya.

Ilmu tajwid adalah ilmu yang mempelajari tentang teknik mengeluarkan huruf sesuai dengan makhrajnya dan memberikan hak dan karakteristiknya dengan tujuan menghindari kesalahan lisan dalam mengucapkan huruf-huruf Al-Quran. Hukum mempelajari Ilmu Tajwid secara teori adalah fardhu kifayah, sedangkan hukum membaca Al-Quran sesuai dengan kaidah ilmu tajwid adalah fardhu 'ain. Jadi, mungkin saja terjadi seorang Qori' bacaannya bagus dan benar, namun sama sekali dia tidak mengetahui istilah-istilah ilmu Tajwid semisal izhar, mad dan lain sebagainya. (Aso Sudiarjo, 2015).

C. *Pengertian Alif Lam Qamariah*

Kata qamariyah berasal dari kata qamar atau yang berarti bulan . Alif lam diumpamakan bintang dan huruf qamariyah diumpamakan dengan bulan , maka dari itu bintang akan tetap terlihat ketika terkena sinar bulan. Sehingga huruf qamariyah yang bertemu dengan al akan tetap nampak , dan cara bacanya jelas.

Alif lam qamariyah yaitu apabila alif lam qamariyah bertemu dengan salah satu huruf hijaiyah yang masuk kedalam golongan huruf qamariyah.

Huruf qamariyah ada 14, yaitu:

ا ب ج ح خ ع غ ف ك ق م و ه ي

Ciri-ciri bacaan alif lam qamariyah :

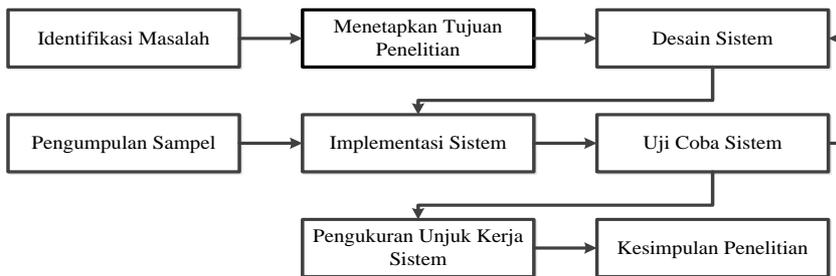
1. Alif lamnya terdapat harakat sukun
2. Huruf setelah Al tidak terdapat harakat tasydid
3. Cara bacanya jelas (izhar).

D. *Defenisi Citra*

Citra atau gambar dalam bahasa latin image adalah suatu representasi, kemiripan, atau imitasi dari suatu objek atau benda. Citra dapat dikelompokkan menjadi citra tampak dan citra tidak tampak. Contoh citra tampak dalam kehidupan sehari-hari berupa foto, gambar, dan lukisan, sedangkan citra tidak tampak misalnya data gambar dalam file (citra digital), dan citra yang direpresentasikan menjadi fungsi matematis. Di antara jenis citra tersebut, hanya citra digital yang dapat diolah menggunakan komputer. Jenis citra lain, jika hendak diolah dengan computer, harus diubah menjadi citra digital, misalnya foto di-scan dengan scanner, persebaran panas tubuh foto ditangkap dengan kamera infra merah dan diubah menjadi informasi numeris, informasi densitas dan komposisi bagian dalam tubuh manusia ditangkap dengan bantuan pesawat sinar-x dan sistem deteksi radiasi menjadi informasi digital. Kegiatan untuk mengubah informasi citra fisik non digital menjadi digital disebut sebagai pencitraan (*imaging*) (Wikaria Gazali, 2012).

2. Metode Penelitian

Metodologi pengembangan perangkat lunak pengenalan wajah menggunakan metode eigenface. Secara umum diagram blok sistem pengenalan wajah terdiri dari 2 tahap yaitu tahap pelatihan (*training image*) dan tahap kedua yaitu tahap pengujian (*test image*) sebagai berikut. Diagram alur kerja penelitian ini menjelaskan mengenai tahapan-tahapan atau prosedur yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Diagram alur kerja digunakan untuk mendokumentasikan standar proses yang telah ada sehingga menjadi pedoman dalam menjalankan langkah-langkah dalam penelitian. Selain itu untuk melakukan analisis terhadap proses selama penelitian berlangsung sehingga dapat melakukan peningkatan atau perbaikan proses yang berkesinambungan (secara terus menerus). Diagram alur kerja yang akan dilakukan pada penelitian ini diilustrasikan pada gambar 1.

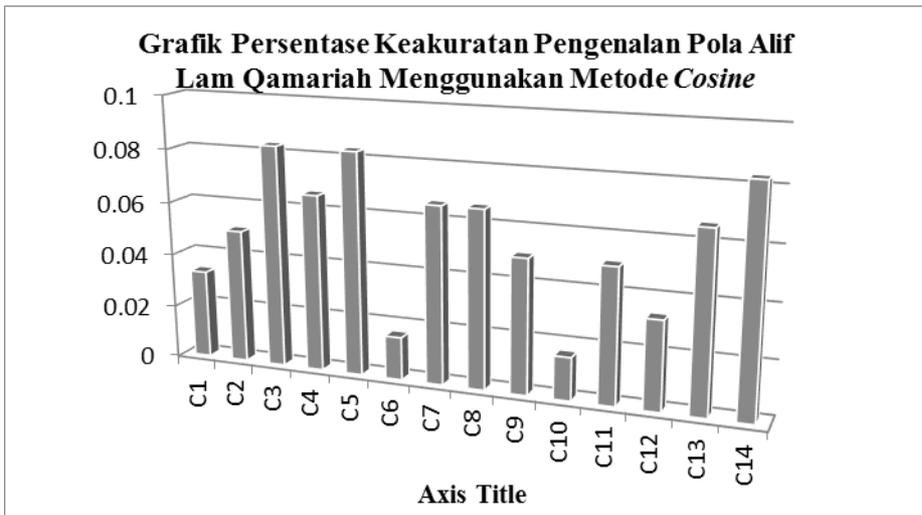


Gambar 1. Diagram Alur Kerja Penelitian

Di dalam hasil deteksi pola Alif Lam Qamariah citra Al-Quran pada surat Al-Waqiah, pengujian sistem menggunakan 14 pola. Gambar 4.13 menunjukkan beberapa hasil pendeteksian citra Al-Qur'an secara benar (*true detection*), sedangkan gambar 4.14 menunjukkan beberapa hasil pendeteksian citra Al-Qur'an pada pola alif lam qamariah yang salah terdeteksi (*false detection*).



Gambar 2. Ada 6 pola Alif Lam Qamariah



Gambar 3. Persentase Keberhasilan Pengenalan Pola

3. Kesimpulan

Hasil penelitian untuk pengenalan pola Alif Lam Qamariah yang terdapat di dalam Al-Qur'an dengan menggunakan metode *cosine*, maka hasil yang diperoleh dari beberapa proses penelitian dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengenalan pola Alif Lam Qamariah menggunakan metode *cosine* memiliki tingkat keakuratan sebesar 50%. dengan itu semakin kita uji coba semakin tinggi keakuratan tingkat kesalahannya.
2. Semakin banyak jumlah *Sample* yang dilatih maka akan semakin tinggi tingkat keakuratan sistem dalam mengenali pola Alif Lam Qamariah.
3. Selain itu, faktor-faktor kemiripan setiap huruf dalam Al-Qur'an menjadi salah satu kelemahan pada sistem ini, Karena sistem akan memiliki nilai sensitifitas yang sangat tipis terhadap pola-pola tersebut sehingga *false positive rate* (tingkat kesalahan) akan muncul.

Daftar Pustaka

- Asan Endrico, 2015. *Pengenalan Motif Batik Yogyakarta Menggunakan Ekstraksi ciri DCT Dan Jarak Dice*. Universitas sanata Dharma Yogyakarta.
- Dahria Muhammad, Muhammadi Usman, 2013. *Pengenalan Pola Wajah Menggunakan Webcam Untuk Absensi Dengan Metode Wavelet*. Jurnal Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma.
http://lppm.trigunadharna.ac.id/public/file/jurnal/hprLJurnal%2012-2-2013%20MDahria_4.pdf. Diakses pada tanggal 11 April 2017, pukul 01.15 WIB.
- Fadhilah Cut, 2015. *Sistem Pendeteksi Pola Tajwid Al-Qur'an Hukum Idgham Bi-Ghunnah Dan Bilaghunnah Pada Citra Menggunakan Metode Nei And Li*. Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh. Reuleut-Aceh Utara.
- Gazali, Wikaria. 2012. *Penerapan Metode Konvolusi Dalam Pengolahan Citra Digital*. Jurnal Matematika Dan Statistik Vol 12 No 2, Juli, 2012.
http://researchdashboard.binus.ac.id/uploads/paper/document/publication/Journal/MatsTat/Vol.%2012%20No.%202%20Juli%202012/01_Wikaria%20Gazali.pdf, diakses tanggal 30 Januari 2017).
- Kadir, Abdul. 2013. *Dasar Pengolahan Citra dengan DELPHI*. Yogyakarta : Andi.
- Mulya Megah, Abdiansah, 2013. *Penerapan Multi-threading Untuk Meningkatkan Kinerja Pengolahan Citra Digital*. Jurnal Generic, Vol. 8, No. 2, September 2013, pp. 230~237 ISSN:1907-4093 (Print), 2087-9814 (online).
http://eprints.unsri.ac.id/4104/1/MultiThreading_Pengolahan_Citra_Digital.pdf, Diakses pada tanggal 03 Febuari 2017, pukul 1.59 WIB.
- Qamal Mukti.2013. *Klasifikasi Usia Menggunakan Ciri orde dua*. Diambil dari
<http://ejurnal.tif.unimal.ac.id/index.php/ejournal/article/view/39>, Diakses pada tanggal 21 September 2016, pukul 19.35).

-
- Rudiyanto, 2014. *Aplikasi Pengenalan Ilmu Tajwid Berbasis Android*. Jurnal STMIK AMIKOM, Purwokerto. http://onlinepublication.Amikompurwokerto.ac.id/index.php/publication/pdf/530/publikasi_530.pdf. Diakses pada tanggal 2 Maret 2017, pukul 11.51 WIB.
- Saptono Ristu, Shofiyah Zahrah, 2016 *Identifikasi Gejala Penyakit Padi Menggunakan Operasi Morfologi Citra*. Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNIK 2016) – Semarang (Diakses pada tanggal 10 Juli 2017).
- Sudiarjo, Aso. 2015. *Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid, waqaf, dan makharijul huruf berbasis android*. Jurnal Sisfotek Global Vol. 5 No. 2, September 2015 (stmikglobal.ac.id/journal/index.php/sisfotek/article/download/80/8, Diakses pada tanggal 13 maret 2018 pukul 12.55 WIB).
- Seung-SeokChoi, Sung-Hyuk Cha, Charles C, 2010. *Tappert A Survey of Binary Similarity and Distance Measures*. [http://www.iiisci.org/Journal/CV\\$/sci/pdfs/GS315JG.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/sci/pdfs/GS315JG.pdf). Diakses pada tanggal 5 Maret 2017, pukul 12:52 WIB.
- Sri Wahyono Eko, Ernastuti, 2014. *Identifikasi Nomor Polisi Mobil Menggunakan Metode Jaringan Saraf Buatan Learning Vector Quantization*. Jurnal Jurusan Teknik Informatika, Universitas Gunadarma.
- Wakhidah, Nur. 2012. *Deteksi Plat Nomor Kendaraan Bermotor Berdasarkan Area pada Image Segmentation*. Jurnal Transformatika, Vol 9 No
- Wiliyana, Situmorang Marihat, dkk, 2015. *Perbandingan Algoritma Arithmetic Dengan Geometric Mean Filter untuk Reduksi Noise pada Citra*. Jurnal Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Fasilkom-TI USU. <http://jurnal.usu.ac.id/index.php/alkhawarizmi/article/download/502/268>. Diakses pada tanggal 21 September 2016, pukul 12.25 WIB.
- Widodo, P. P., dan Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Informatika Bandung.

Zaenury Ichsan Arif, Andrizar, dkk, 2014. *Perancangan Dan Pembuatan Sistem Visual Inspection Sebagai Seleksi Buah Tomat Berdasarkan Kematangan Berbasis Web Camera*. Jurnal Jurusan Sistem Komputer FTI Universitas Andalas. Padang. <http://repo.unand.ac.id/428/1/Jurnal%2520ARIF%2520.pdf>. (Diakses pada tanggal 15 April 2017, pukul 3.15 WIB).