

SISTEM PENGENALAN DAN PENERJEMAHAN AL - QUR'AN SURAH AL - WAQI'AH MELALUI SUARA MENGGUNAKAN TRANSFORMASI SUMUDU

Mutammimul Ula¹, Risawandi², Rosdian³
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
RosdianBrother@gmail.com³

Abstrak

Abstrak – Al-Qur'an adalah kalam Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW melalui perantara malaikat Jibril kepada umat manusia untuk dijadikan pedoman dalam kehidupan di dunia dan di akhirat. Penelitian ini membahas bagaimana bunyi suara ayat Al-qur'an pada Surah Al-Waqi'ah yang akan ditransformasikan dari domain sinyal suara analog menjadi domain sinyal digital dengan melakukan proses pengolahan persamaan gelombang secara diferensial dengan menerapkan transformasi sumudu. Berdasarkan hasil ujicoba penelitian menunjukkan bahwa metode transformasi sumudu dapat mengenali surah Al-Waqi'ah dengan nilai keakuratan sebesar 86,25%.

Kata Kunci : Al Qur'an, Pengenalan Suara, Transformasi Sumudu, sinyal analog, sinyal digital

1. Pendahuluan

Al-Qur'an adalah kalam Allah yang diturunkan kepada Nabi Muhammad SAW melalui perantara malaikat Jibril dan disampaikan kepada umat manusia untuk dijadikan pedoman dalam kehidupan di dunia ini. Membaca Al-Qur'an merupakan ibadah kepada Allah SWT. Al-Qur'an sebagai kitab terakhir dimaksudkan untuk menjadi petunjuk bagi orang-orang yang beriman dan bertaqwa sampai akhir zaman. Di dalamnya terdapat rahmat yang besar dan pelajaran bagi orang-orang yang beriman dan aturan-aturan manusia di dunia dalam hubungan dengan Allah maupun hubungan manusia dengan sesama

manusia lainnya dan hubungan manusia dengan alam sekitarnya, Terkadang sebagian orang yang membaca potongan ayat-ayat dalam Al-Qur'an, tidak mengetahui urutan potongan ayat-ayat di bagian surah dalam Al-Qur'an. Hal tersebut membuat penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat mengenali urutan ayat-ayat yang terdapat pada surah dalam Al-Qur'an melalui suara bacaan ayat Al-Qur'an yang kita inputkan.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dari itu penulis tertarik mengambil judul "Sistem Pengenalan dan Penerjemahan Al-Qur'an Surah Al-Waqi'ah Melalui Suara Menggunakan Transformasi Sumudu".

2. Tinjauan Pustaka

A. Pengertian Al Qur'an

Al-Qur'an merupakan kitab suci umat islam yang diturunkan Allah kepada rasulnya yang terakhir yaitu nabi Muhammad SAW sekaligus sebagai mukjizat yang terbesar diantara mukjizat-mukjizat yang lain. Turunnya Al-Qur'an dalam kurun waktu 23 tahun, dibagi menjadi dua fase. Pertama diturunkan di Mekkah yang biasa disebut dengan ayat-ayat Makkiah. Dan yang kedua diturunkan di Madinah disebut dengan ayat-ayat Madaniyah. (Muhammad Roihan Daulay, 2014).

Al-Qur'an menurut bahasa berarti bacaan atau yang dibaca. Menurut istilah, Al-Qur'an adalah wahyu Allah SWT yang diturunkan kepada nabi Muhammad SAW melalui malaikat Jibril sebagai petunjuk bagi umat manusia. Al-Qur'an diturunkan untuk menjadi pegangan bagi mereka yang ingin mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat. Al-Qur'an menggunakan bahasa Arab dan merupakan mukjizat bagi rasul. Sebagian besar ayat-ayat Al-Qur'an diturunkan di kota Mekah dan kota Madinah. Isi yang terkandung dalam Al-Qur'an terdapat 6.236 ayat 114 surat dan 30 juz. (Rudiyanto, 2014).

Secara etimologis Al-Qur'an adalah *mashdar* (infinitif) dari *qara-a--yaqra-u – qirâ-atan – qur'â-nan* yang berarti bacaan. Al-Qur'an dalam pengertian bacaan ini misalnya terdapat dalam firman Allah SWT :

إِنَّ عَلَيْنَا جَمْعَهُ وَقُرْآنَهُ (١٧) فَإِذَا قَرَأْتَهُ فَاتَّبِعْ قُرْآنَهُ (١٨)

“Sesungguhnya atas tanggungan Kami-lah mengumpulkannya (di dadamu) dan (membuatmu pandai) membacanya. Apabila Kami telah selesai membacakannya, maka ikutilah bacaannya itu.” (Q.S. Al-Qiyâmah 75:17-18).

B. Pengenalan Ayat Al-Qur’an

Makna ayat dapat ditinjau dari dua segi, yaitu secara bahasa (etimologi) dan secara istilah (terminologi). Secara bahasa, ayat dapat diartikan dalam banyak makna. Diantaranya adalah mukjizat, tanda atau alamat, pelajaran atau peringatan, suatu hal yang menakjubkan, kelompok atau kumpulan, dan bukti. Secara istilah ayat diartikan sebagai sejumlah kalam Allah yang terdapat dalam suatu surat Al-Qur’an. Sedangkan pengertian surah ditinjau dari sisi etimologi adalah manzilah atau kedudukan. Dan surah secara terminologi berarti sejumlah ayat Al-Qur’an yang mempunyai permulaan dan kesudahan.

Menurut pendapat jumbuh ulama, pengelompokan ayat Al-Qur’an dilakukan dengan cara tauqifi yang artinya adalah berdasarkan ketetapan nabi. Argumen dari jumbuh ulama tersebut seperti, kata (yaasin) dihitung sebagai ayat sedangkan kata (thoosiin) bukan sebuah ayat. Dan kata (khaamimsinnqaf) dihitung dua ayat sedangkan (kafha’ mim’ainshad) dihitung satu ayat. Setiap Jibril turun dengan membawa ayat-ayat Al-Qur’an kepada Nabi Muhammad, sekaligus memberi petunjuk tentang urutan dan penempatan ayat-ayat tersebut pada masing-masing suratnya. Kemudian Nabi Muhammad membacakannya kepada para shahabat dan memerintahkan kepada para sekretaris wahyu untuk menulis sesuai dengan urutan tempatnya pada masing-masing surat tersebut. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pendapat yang paling kuat adalah ayat Al-Qur’an ditertibkan hanya berdasarkan ketetapan Nabi Muhammad SAW.

C. Surah

Pengertian “surah” secara bahasa, bisa berarti tempat, kedudukan, dan pagar. Pengertian surah secara istilah adalah sekumpulan ayat dalam Al-Qur’an yang berdiri sendiri, yang

mempunyai permulaan dan akhir. Al-Qur'an terdiri atas 6.236 ayat yang terhimpun dalam 114 surah. Surah-surah dalam Al-Qur'an panjangnya tidak sama. Surah terpanjang adalah Surah Al-Baqarah yang terdiri atas 286 ayat dan surah terpendek adalah Surah Al-Kautsar yang terdiri atas 3 ayat.

Surah Al-Waqi'ah adalah surah ke-56 dalam Al-Qur'an. Surah ini terdiri atas 96 ayat dan termasuk golongan golongan surah Makkiyah. Surah yang diturunkan sesudah surah Ta Ha ini dinamai dengan Al Waqi'ah (Hari Kiamat), diambil dari perkataan Al Waqi'ah yang terdapat pada ayat pertama. Pokok-pokok isinya: Huru hara di waktu terjadinya hari kiamat manusia di waktu berhisab terbagi atas tiga golongan, yaitu golongan yang bersegera menjalankan kebaikan, golongan kanan dan golongan yang celaka serta balasan yang diperoleh oleh masing-masing golongan bantahan Allah terhadap keingkaran orang yang mengingkari adanya Tuhan, hari berbangkit, dan adanya hisab Al-Qur'an berasal dari Lauhul Mahfuz Dan lain-lain.

Surat Al-Waqi'ah adalah salah satu yang dikenal sebagai surat penuh berkah. Keberkahannya mampu melenyapkan kemiskinan dan mendatangkan rezeki bagi siapa saja yang membacanya dengan rutin.

D. Suara

Suara atau bunyi merupakan akibat dari suatu getaran yang menghasilkan gelombang, karena perubahan tekanan udara secara cepat. Getaran yang terjadi mempunyai pola gelombang tertentu yang sering disebut dengan istilah waveform. (Binyamin Widi Prasetya, dkk : 2008).

Bunyi atau suara yang dihasilkan dari getaran yang diteruskan oleh medium udara, ditangkap oleh telinga manusia normal. Bunyi sebagai getaran udara dapat pula merupakan hasil yang dibuat oleh alat ucap manusia seperti pita suara, lidah, dan bibir. Bunyi bahasa yang dibuat oleh manusia untuk mengungkapkan sesuatu, yang mana dapat juga berwujud nyanyian, tuturan dan bentuk lainnya. (Achmad Hidayatno, S.T., M.T., 2015).

E. Transformasi Sumudu

Transformasi Sumudu adalah suatu teknik untuk menyederhanakan permasalahan dalam suatu sistem yang mengandung masukan dan keluaran, dengan melakukan transformasi dari suatu domain pengamatan ke domain pengamatan yang lain. Transformasi Sumudu mempunyai beberapa sifat penting yang berguna untuk analisa sinyal dan waktu.

Transformasi Sumudu telah digunakan untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dengan koefisien variabel, persamaan diferensial parsial dengan transformasi integral rangkap dan hubungan antara transformasi Laplace dan transformasi Sumudu pada persamaan gelombang.

Transformasi Sumudu dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$f(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt$$

dimana:

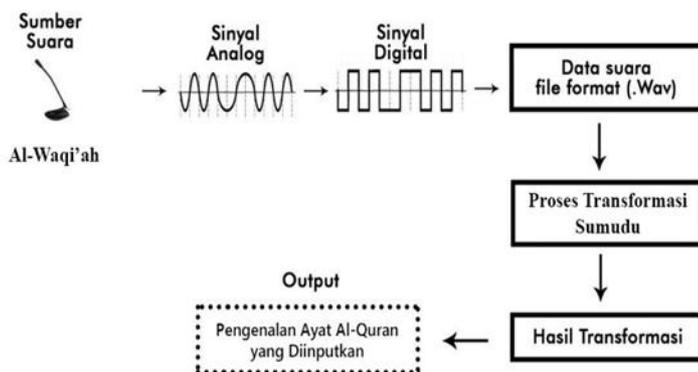
$f(s)$ = fungsi dengan variabel kompleks s ;

t = waktu;

dt = turunan waktu;

3. Metode Penelitian

Skema sistem untuk pengenalan ayat Al-Qur'an melalui suara pada Surah Al-Waqi'ah menggunakan metode Transformasi Sumudu diilustrasikan pada gambar berikut :City Block Distance juga disebut sebagai maanchattan Distance/Boxcar Distance vector (absolute differences between 2 vectors).

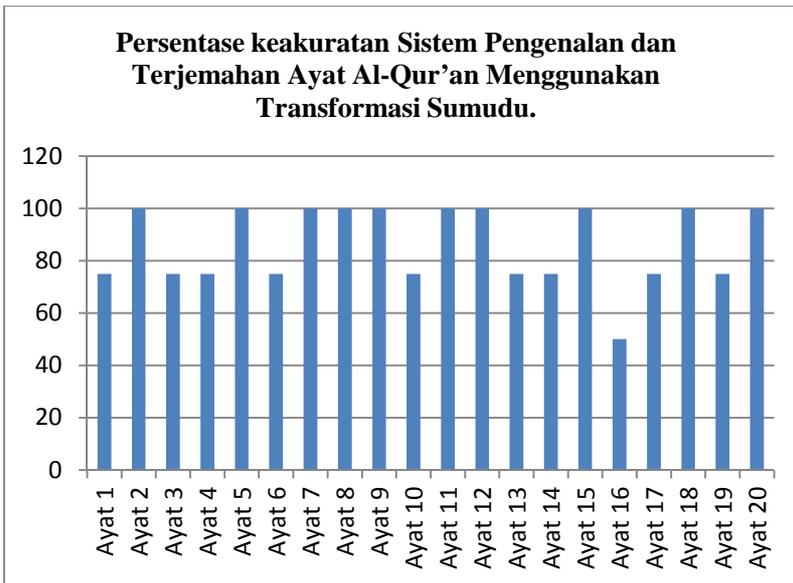


Gambar 3.1 Skema Sistem

Berdasarkan skema sistem di atas diawali dengan input sumber suara bacaan surah Al-Waqi'ah yang masih berupa sinyal analog, kemudian sinyal tersebut akan diubah menjadi sinyal digital berformat WAV, setelah itu file suara akan masuk ke dalam proses transformasi Sumudu yang nantinya akan menghasilkan output berupa hasil pengenalan dan Terjemahan surah Al-Waqi'ah.

4. Hasil dan Pembahasan

Pengukuran unjuk kerja sistem adalah analisa peneliti untuk mengukur keakuratan kerja sistem pengenalan ayat Al-Qur'an Surah Al-Waqi'ah sebanyak 20 ayat melalui suara menggunakan Transformasi Sumudu ini dengan melakukan pengujian pada sampel suara yang sudah dilakukan pelatihan yaitu Surah Al-Waqi'ah, sehingga dapat diketahui tingkat kebenaran maupun kesalahan deteksi pengenalan suara yang diinputkan. Tabel dibawah ini menunjukkan hasil unjuk kerja sistem pengenalan ayat Al-Qur'an Surah Al- Waqi'ah sebanyak 20 ayat,



Gambar 4.1 Persentase Sistem Pengenalan dan Terjemahan Ayat Al-Qur'an

5. Kesimpulan

1. Research (penelitian) ini menunjukkan bahwa sistem pengenalan dan penerjemahan ayat Al-Qur'an Surah Al-Waqi'ah, dengan menggunakan metode Transformasi Sumudu memiliki rata-rata true detection rate adalah 86,25% dan false detection rate adalah 13,75%.
2. Jumlah banyaknya sampel yang dilatih atau diuji mempengaruhi keakuratan sistem pendeteksi.
3. Dengan menggunakan metode Transformasi Sumudu pengenalan ayat Al-Qur'an lebih mudah terdeteksi jika citra suara hasil rekaman tidak pecah dan terdengar lebih jelas.
4. Faktor panjangnya sebuah ayat dalam setiap surah menjadi salah satu kelemahan pada sistem ini, karena sistem pengenalan ayat Al-Qur'an akan bekerja sedikit lebih lambat pada saat merekam suara yang diinputkan dan akan menampilkan hasil setelah suara rekaman tersimpan di data rekaman yang telah dilatih.
5. Sistem di bangun dengan mengaplikasikan metode sumudu yang di mulai dengan uji pelatihan selanjutnya proses

pengujian lalu akan di dapatkan hasil penelitian yaitu pengenalan dan terjemahan surah Al-Waqi'ah.

Daftar Pustaka

- Muhammad Roihan Daulay, 2014. Studi Pendekatan Al-Qur'an. <http://docplayer.info/35916454-Studi-pendekatan-alquran-oleh-muhammad-roihan-daulay-abstract.html>, (Diakses 5 Mei 2018).
- Rudiyanto, 2014. Aplikasi Pengenalan Ilmu Tajwid Berbasis android Android. http://onlinepublication.amikompurwokerto.ac.id/index.php/publication/pdf/530/publikasi_530.pdf, (Diakses 8 Mei 2018).
- Rini Mulyani, 2017. Pemetaan dan Analisis Suara manusia <http://digilib.unila.ac.id/25551/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>, (Diakses 5 Mei 2018).
- Gushelmi dan Deded Ramad Kanda, 2012. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Dan Manajemen Training Pada Software Laboratory Center Universitas Bina Nusantara. <https://media.neliti.com/media/publications/130638-ID-analisis-dan-perancangan-sistem-informas.pdf>, (Diakses 8 Mei 2018).
- Wikipedia contributors, Sumudu Transform. <https://en.wikipedia.org/wiki/N-transform>, (Diakses 5 Mei 2018).
- 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.

Rasyidin, Abdi, 2012, *Sistem Koreksi Cahaya Pada Citra Digital Menggunakan Kamera Metode Konvolusi*. Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh, Reulet- Aceh Utara.