

SISTEM PENDETEKSI ILMU TAJWID PADA AL-QUR'AN MENGUNAKAN ALGORITMA LIGHT STEMMING

¹Luszara Lucky Viona (1210651229),

²Yeni Dwi Rahayu S.ST., M.Kom, ³Mudafiq Riyan Pratama, S.Kom
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Univertas Muhammadiyah Jember
E-mail : vionalucky@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu Tajwid adalah suatu ilmu pengetahuan cara membaca Al-Qur'an dengan baik dan tertib menurut makhrojnya, panjang pendeknya, tebal tipisnya, berdentung atau tidaknya, irama dan nadanya, serta titik komanya yang sudah diajarkan oleh Rasulullah kepada para sahabatnya. Ilmu Tajwid ini sangat penting bagi para pembaca Al-Qur'an sebagai pengantar membaca Al-Qur'an yang benar, karena tanpa ilmu tajwid orang membaca Al-Qur'an akan semaunya sendiri seperti membaca bacaan yang lain semisal syair. Untuk menghindari kesalahan dalam membaca Al-Qur'an maka dibutuhkan pemahaman ilmu tajwid. Stemming merupakan suatu proses untuk menemukan kata dasar dari sebuah kata dengan cara menghilangkan semua imbuhan. Stemming digunakan untuk mengganti bentuk suatu kata menjadi kata dasar sesuai dengan morfologi yang baik dan benar. Arabic Unicode adalah kode dalam bahasa komputer yang bisa memunculkan dalam bentuk bahasa arab yang utuh dan sesuai, range Unicode dalam bahasa Arab adalah 0600 – 06FF ini dalam bentuk hexadecimal, dan untuk desimalnya menempati 1536 – 1791. Dilakukan pengujian dengan memasukkan database berupa surat Al-Qur'an untuk mengetahui tingkat akurasi sistem dalam mendeteksi ilmu tajwid.

Kata kunci: ilmu tajwid, unicode dan stemming.

1. Latar Belakang

Al-Qur'an adalah kalam Allah (perkataan Allah) yang memiliki nilai mukjizat yang diturunkan melalui wahyu kepada Rasulullah SAW. Al-Qur'an merupakan sumber utama umat islam dalam menjalani kehidupan. Setiap muslim tentu menyadari pentingnya Al-Qur'an,

karena Al-Qur'an merupakan pedoman, petunjuk, dan inspirasi manusia dalam berpikir, berkata-kata, berbuat, dan juga bersikap, baik dalam urusan individual maupun sosial, dunia maupun akhirat (Al-Salih, 1991). Untuk memahami Al-Qur'an dan mendapatkan faedahnya maka seorang muslim perlu membaca Al-Qur'an setiap waktu.

Dalam membaca Al-Qur'an akan menimbulkan rasa tenang dan damai bagi setiap muslim yang membacanya. Membaca Al-Qur'an merupakan suatu kewajiban sehingga membaca Al-Qur'an yang baik dan benar perlu dilakukan yaitu dengan mempelajari ilmu tajwid. Orang yang mampu membaca Al-Qur'an sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu tajwid, akan lain halnya dengan orang yang tidak mampu membaca Al-Qur'an sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu tajwid (Al-Qattan, 2007).

Ilmu Tajwid menurut istilah adalah suatu ilmu pengetahuan cara membaca Al-Qur'an dengan baik dan tertib menurut makhrojnya, panjang pendeknya, tebal tipisnya, berdentung atau tidaknya, irama dan nadanya, serta titik komanya yang sudah diajarkan oleh Rasulullah kepada para sahabatnya. Hukum mempelajari ilmu tajwid sebagai disiplin ilmu adalah fardlu kifayah ataupun merupakan kewajiban kolektif. Adapun hukum membaca Al-Qur'an dengan memakai aturan-aturan tajwid adalah fardlu' ain atau merupakan kewajiban pribadi (Zarkasyi, 1989). Ilmu Tajwid wajib diamalkan oleh setiap pembaca Al-Qur'an. Ia wajib membacanya baik didalam shalat maupun di luar shalat dengan tartil (baik dan benar). Belajar ilmu tajwid dapat dilakukan melalui buku, belajar kepada orang yang sudah ahli dalam tajwid, dan melalui sistem atau aplikasi yang dapat membantu dalam pemahaman ilmu tajwid. Aplikasi pengolahan ilmu tajwid dalam bahasa arab digunakanlah unicode.

Dalam perjalanan sejarah unicode merupakan standar industri yang dirancang untuk mengizinkan

suatu teks atau simbol agar bisa di tampilkan kedalam tampilan yang sesuai dengan penulisan semua huruf dan simbol yang ada di dunia seperti bahasa latin, jepang, arab dan lain sebagainya. Unicode ini diciptakan oleh organisasi bernama Unicode Consortium dengan misi mengkodekan semua alphabet di dunia menjadi sebuah kode sehingga kode tersebut sesuai dengan huruf atau kalimat dalam berbagai bahasa seperti bahasa arab sambung, latin, dan lain sebagainya. Sistem ini sanggup untuk menentukan setiap kalimat tersebut dengan rinci (Lovins, 1968).

Untuk mempermudah dalam menentukan kalimat tajwid tersebut termasuk dalam jenis kalimat tajwid tertentu maka digunakan metode Algoritma Light Stemming, Stemming adalah salah satu teknik yang digunakan dalam Pemrosesan Bahasa Alami/Natural Language Processing (NLP) untuk mengembalikan bentuk suatu kalimat menjadi bentuk Root-nya dan tidak perlu sesuai dengan tata kalimat pada ilmu tajwid. Dengan menggunakan metode ini akan didapatkan kalimat dasar dan imbuhan yang terdapat dalam kalimat tersebut, sehingga bisa di tentukan jenis dari kalimat tersebut. Oleh karena pentingnya pemahaman tajwid dalam Al-Quran, maka peneliti mengusulkan "Sistem Pendeteksian Ilmu Tajwid pada Al-Qur'an dengan Menggunakan Algoritma Light Stemming".

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Al-Qur'an

Para ulama tafsir Al-Qur'an dalam berbagai kitab *ulumul qur'an*, ditinjau dari segi bahasa (lughowi atau etimologis) bahwa kata Al-Qur'an merupakan bentuk mashdar dari kata *qoro'a/ yaqro'uu/ qiroo'atan/ wa qor'an/ wa qur'aanan*. Kata *qoro'a* berarti menghimpun dan menyatukan; Al-Qur'an pada hakikatnya merupakan himpunan huruf-huruf dan kata-kata yang menjadi satu ayat, himpunan ayat-ayat menjadi surat, himpunan surat menjadi mushaf Al-Qur'an. Di samping itu, mayoritas ulama mengatakan bahwa Al-Qur'an dengan akar kata *qoro'a*, bermakna tilawah: membaca. Kedua makna ini bisa dipadukan menjadi satu, menjadi "Al-Qur'an itu merupakan himpunan huruf-huruf dan kata-kata yang dapat dibaca" (Fahd bin Abdurrohman ar-Rumi, 1996).

Makna Al-Qur'an secara istilah, Al-Qur'an itu adalah "Firman Allah SWT yang menjadi mu'jizat abadi kepada Rasulullah yang tidak mungkin bisa ditandingi oleh manusia, diturunkan ke dalam hati Rasulullah SAW, diturunkan ke generasi berikutnya secara mutawatir, ketika dibaca bernilai ibadah dan berpahala besar". Dari pengertian di atas terdapat lima bagian penting (Yayasan Arwaniyyah, 2010):

Al-Qur'an merupakan firman Allah SWT sebagaimana firman Allah yang berbunyi "Ucapannya itu tiada lain hanyalah wahyu yang diwahyukan (kepadanya)", (QS 53:4). Karena wahyu yang datang dari Allah Yang Maha Mulia dan Maha Agung. Maka firman-Nya (Al-Qur'an) pun menjadi mulia dan

agung juga, yang harus diperlakukan dengan layak, pantas, dimuliakan dan dihormati.

Al-Qur'an adalah mu'jizat. Manusia tak akan sanggup membuat yang senilai dengan Al-Qur'an, baik satu mushaf maupun hanya satu ayat.

Al-Qur'an itu diturunkan ke dalam hati Nabi SAW melalui malaikat Jibril AS (Q. S. 26:192). Hikmahnya kepada kita adalah hendaknya Al-Qur'an masuk ke dalam hati kita. Perubahan perilaku manusia sangat ditentukan oleh hatinya. Jika hati terisi dengan Al-Qur'an, maka Al-Qur'an akan mendorong kita untuk menerapkannya dan memasyarakatkannya. Hal tersebut terjadi pada diri Rasulullah SAW, ketika Al-Qur'an diturunkan kepada beliau. Ketika A'isyah ditanya tentang akhlak Nabi SAW, beliau menjawab: Kaana khuluquhul qur'an; akhlak Nabi adalah Al-Qur'an.

Al-Qur'an disampaikan secara mutawatir. Al-Qur'an dihafalkan dan ditulis oleh banyak sahabat. Secara turun temurun Al-Qur'an itu diajarkan kepada generasi berikutnya, dari orang banyak ke orang banyak. Dengan cara seperti itu, keaslian Al-Qur'an terpelihara, sebagai wujud jaminan Allah terhadap keabadian Al-Qur'an. (Q.S. 15:9).

Membaca Al-Qur'an bernilai ibadah, berpahala besar di sisi Allah SWT. Nabi bersabda: "Aku tidak mengatakan alif laam miim satu huruf, tetapi alif satu huruf, laam satu huruf, miim satu huruf dan satu kebaikan nilainya 10 kali lipat" (Yaqub, 1990).

Ali bin Abi Thalib berkata: Aku dengar Rasulullah SAW bersabda: “Nanti akan terjadi fitnah (kekacauan, bencana)” Bagaimana jalan keluar dari fitnah dan kekacauan itu Hai Rasulullah? Rasul menjawab: “Kitab Allah, di dalamnya terdapat berita tentang orang-orang sebelum kamu, dan berita umat sesudah kamu (yang akan datang), merupakan hukum diantaramu, demikian tegas, barang siapa yang meninggalkan Al-Qur’an dengan sengaja Allah akan membinasakannya, dan barang siapa yang mencari petunjuk pada selainnya Allah akan menyesatkannya (Yaqub, 1990).

Al-Qur’an adalah tali Allah yang sangat kuat, cahaya Allah yang sangat jelas, peringatan yang sangat bijak, jalan yang lurus, dengan Al-Qur’an hawa nafsu tidak akan melenceng, dengannya lidah tidak akan bercampur dengan yang salah, pendapat manusia tidak akan bercabang, dan ulama tidak akan merasa puas dan kenyang dengan Al-Qur’an, orang-orang bertaqwa tidak akan bosan dengannya, Al-Qur’an tidak akan usang sekalipun banyak diulang, keajaibannya tidak akan habis, ketika jin mendengarnya mereka berkomentar “Sungguh kami mendengarkan Al-Qur’an yang menakjubkan” (Al-Qattan, 2007).

Barang siapa yang mengetahui ilmunya dia akan sampai dengan cepat ke tempat tujuan. Barang siapa berbicara dengan landasannya selalu benar, barang siapa berhukum dengannya hukumnya adil, barang siapa yang mengamalkan Al-Qur’an dia akan mendapatkan pahala, barang siapa yang mengajak kepada Al-Qur’an dia diberikan petunjuk ke

jalan yang lurus” (HR Tirmidzi dari Ali r.a.).

2.2 Ilmu Tajwid

2.2.1 Pengertian Ilmu Tajwid

Tajwid secara bahasa berasal dari kata jawwada, yujawwidu tajwidan yang artinya membaguskan atau membuat jadi bagus. Dalam pengertian lain menurut lughoh, tajwid dapat pula diartikan sebagai Segala sesuatu yang mendatangkan kebajikan. Sedangkan pengertian tajwid menurut istilah adalah Ilmu yang dengan ilmu tersebut diberikan segala pengertian tentang huruf, baik hak-hak huruf (haqqul harf) maupun hukum-hukum baru yang timbul setelah hak-hak huruf (mustahaqqul harf) dipenuhi yang terdiri atas sifat-sifat huruf, hukum-hukum mad, dan lain sebagainya. Sebagai contoh tarqiq, tafkhim dan yang semisalnya (Zarkasyi, 1989).

Ilmu Tajwid menurut istilah adalah “suatu ilmu pengetahuan cara membaca Al-Qur’an dengan baik dan tertib menurut makhrojnya, panjang pendeknya, tebal tipisnya, berdengung atau tidaknya, irama dan nadanya, serta titik komanya yang sudah diajarkan oleh Rasulullah kepada para sahabatnya”. Jadi Ilmu Tajwid ini sangat penting bagi para pembaca Al-Qur’an sebagai pengantar membaca Al-Qur’an yang benar, karena tanpa ilmu tajwid orang membaca Al-Qur’an akan seenaknya sendiri seperti membaca

bacaan yang lain semisal syair. Untuk menghindari kesalahan dalam membaca Al-Qur'an maka dibutuhkan pemahaman ilmu tajwid (Munandar, 2012).

2.2.2 Hukum Mempelajari Ilmu Tajwid

Adapun hukum dalam mempelajari ilmu tajwid sebagian ulama berpendapat wajib hukumnya mempelajari ilmu tajwid itu. Dengan alasan dari firman Allah surat al-Muzammil ayat 4 yang berbunyi: "Atau lebih dari seperdua itu. dan bacalah Al-Quran itu dengan perlahan-lahan", (Zarkasyi, 2003).

Maksud dari ayat diatas yaitu kalau kita membaca Al-Qur'an sesuai aturan yang ada di dalam ilmu tajwid. Karena Al-Qur'an setiap sholat harus dibaca dan untuk dapat membaca Al-Qur'an (surat al-Fatihah) dengan baik dan benar maka wajib belajar ilmu Al-Qur'an yaitu ilmu tajwid.

Dalam hal ini Imam Al-Jazaary berpendapat "wajib" benar yaitu "pelajarilah ilmu tajwid kewajiban yang pasti karena begitulah Tuhan menurunkan kepada Nabi Muhammad SAW, membaca Al-Qur'an tak bertajwid itu berdosa dan keji".

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas ruang lingkup tajwid secara garis besar dapat kita bagi menjadi dua bagian (Abdurrohim, 2003):

Haqqul harf (الحرف قـد) yaitu segala sesuatu yang wajib ada ('azimah) pada setiap huruf. Hak huruf meliputi (shifatul harf) dan tempat-tempat keluarnya huruf (makharijul harf). Apabila hak huruf ditiadakan, maka semua suara yang diucapkan tidak mungkin

mengandung makna karena bunyinya menjadi tidak jelas.

Mustahaqqul harf (قحتسم الحرف) yaitu hukum-hukum baru ('aridiah) yang timbul oleh sebab-sebab tertentu setelah hak-hak huruf melekat pada setiap huruf. Hukum-hukum ini berguna untuk menjaga hak-hak huruf tersebut, makna-makna yang terkandung di dalamnya serta makna-makna yang dikehendaki oleh setiap rangkaian huruf (lafadh). *Mustahaqqul harf* meliputi hukum-hukum seperti idhar, ikhfa', iqlab, idghom, qolqolah, tafkhim, tarqiq, madd, waqof dan lain-lain.

Pengertian ilmu tajwid adalah ilmu yang dipergunakan untuk mengetahui tempat keluarnya huruf (makhraj) dan sifat-sifatnya serta bacaan-bacaannya. Hukum mempelajari ilmu tajwid sebagai disiplin ilmu adalah fardlu kifayah ataupun merupakan kewajiban kolektif. Adapun hukum membaca Al-Qur'an dengan memakai aturan-aturan tajwid adalah fardlu' ain atau merupakan kewajiban pribadi.

Dalam kitab Hidayatul Mustafid fi Ahkamit Tajwid dijelaskan: "Tidak ada perbedaan pendapat bahwasanya (mempelajari) ilmu tajwid hukumnya fardlu kifayah. Sementara mengamalkannya (membaca Al-Qur'an) hukumnya fardlu 'ain bagi setiap muslim dan muslimah yang telah mukalaf" (Al-Salih, 1991).

Para ulama mendefinisikan tajwid yakni memberikan kepada huruf akan hak-hak dan tertibnya, mengembalikan huruf kepada makhroj dan asalnya serta menghaluskan pengucapannya dengan cara yang sempurna tanpa berlebihan, kasar, tergesa-gesa dan

dipaksa-paksakan. Para ulama menganggap *qiraat qur'an* (apalagi menghafal) tanpa tajwid sebagai suatu lahn-lahn adalah kerusakan atau kesalahan yang menimpa lafadh, baik secara *khafiy* maupun secara *jaliy*. *Lahn jaliy* adalah kerusakan pada lafadh secara nyata sehingga dapat diketahui oleh ulama qiraat maupun lainnya, menjadikan kesalahan *i'rab* atau *shorof*. *Lahn khafiy* adalah kerusakan pada lafadh yang hanya dapat diketahui oleh ulama qiraat dan para pengajar qur'an yang cara bacanya diterima langsung dari para ulama qiraat dan kemudian dihafalkan dengan teliti berikut keterangan tentang lafadh-lafadh yang salah itu (Kurniawan, 2009).

2.2.3 Tujuan Mempelajari Ilmu Tajwid

Tujuan mempelajari ilmu tajwid adalah mencapai kesempurnaan dalam penetapan (pengucapan) lafadh Allah sebagaimana yang disampaikan oleh Nabi Muhammad SAW yang lisannya lebih fasih. Tujuan yang lain yaitu untuk menjaga lisan dari kesalahan saat membaca kitabullah (Al-Qattan, 2007).

Dengan demikian hal ini menjadi kewajiban kita sebagai seorang muslim, bahwa kita harus menjaga dan memelihara kehormatan, kesucian dan kemurnian Al-Qur'an di antaranya adalah dengan membaca Al-Qur'an secara baik dan benar sesuai dengan kaidah ilmu tajwidnya. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-Muzammil ayat 4 yang berbunyi: "Bacalah Al Quran itu dengan

perlahan-lahan" (Yayasan Arwaniyyah, 2010).

2.2.4 Hukum Nun Mati dan Tanwiin

Pada nun sukun dan tanwin terdapat bunyi 'n'. Ada 4 kasus mengenai bunyi 'n' pada nun sukun dan tanwin tersebut yaitu: iqlaab, izhhaar, idghaam dan ikhfaa' (Mistari, 2011).

1. Iqlab

nun sukun atau tanwin bertemu dengan huruf ba', maka cara bacanya adalah menukar bunyinya menjadi mim, ditekan dan ditahan sedikitnya dua harokat.

Contoh :

| | |
|--------------------------------------|--|
| ب | ب |
| من بعدهم <i>mimmun</i> ba'dihim | انبيؤني <i>annumbiuunii</i> |
| سمع بصير <i>sami'umun bashiir</i> | اليمع اكانو <i>aliumumun bima kaanu</i> |

Gambar 2.1 Contoh Iqlab

2. Izhhaar

- Idh-har Halqi ialah nun sukun/tanwin bertemu salah satu huruf Hamzah (alif), ha, kha', 'ain, ghain, ha. Cara membacanya harus terang, jelas dan pendek, bunyi suaranya tidak samar, tidak dengung dan tidak boleh ditahan dan jangan ditekan. Contoh :

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| ح | هـ | ا |
| ان حكمت <i>in hakanta</i> | منهم <i>minhum</i> | من امن <i>man aamana</i> |
| غفور حلير <i>ghofuurun haliim</i> | سلام هي <i>salamuun hiya</i> | رسول امين <i>rusulun amiin</i> |

Gambar 2.2 Contoh Izhhaar Halqi

- Idh-har Wajib jika huruf yang diidghomkan dalam satu kata, maka membacanya harus diidzharkan, tidak dengung, tidak ditekan dan tidak boleh ditahan. Contoh :



Gambar 2.3 Contoh Izhhaar Wajib

3. Idghaam

- Idgham Bighunnah ialah nun sukun/tanwin bertemu salah satu huruf ya', nun, mim, wawu. Cara bacanya dengan memasukkan nun mati atau tanwin kepada huruf didepannya dengan mendengung, ditekan dan ditahan sedikitnya dua harokat. Contoh:



Gambar 2.4 Contoh Idghaam

- Idgham Bilaghunnah ialah nun sukun/tanwin bertemu lam atau ra'. Cara membacanya dengan mengidghomkan atau memasukkan nun mati atau tanwin pada lam dan ro' tanpa dengung, tidak ditekan dan tidak boleh ditahan. Contoh:



Gambar 2.5 Contoh Idghaam Bilaghunnah

4. Ikhfaa

Ikhfa' Haqiqi ialah nun sukun atau tanwin bertemu salah satu huruf 15 (ta', tsa', jim, dal, dzal, sin, syin, shad, dlad, tha', dha', fa', qaf, kaf, za'). Cara membacanya dengan menyamarkan bunyinya, mendengung, ditekan dan ditahan sedikitnya dua harokat.

Contoh:

| ج | ث | ت |
|--------------------|------------------------|--------------------|
| من جاء | وانتى | لن تنالوا |
| mann jaaaaa-a | waunntsaa | lannn tanaaluu |
| حباجا | ماء ثجاجا | جنت تجري |
| hubbannn jammm-maa | maaaaa-annn tsajjaajaa | jannaatinnn tajrii |

Gambar 2.6 Contoh Ikhfaa

2.1 Unicode

Arabic *Unicode* adalah kode dalam bahasa komputer yang bisa memunculkan dalam bentuk bahasa arab yang utuh dan sesuai, range *Unicode* dalam bahasa Arab adalah 0600 – 06FF ini dalam bentuk hexadecimal, dan untuk desimalnya menempati 1536 – 1791.

2.1 Algoritma Stemming

Stemming adalah salah satu cara yang dengan cara mentransformasi kata - kata dalam sebuah dokumen teks ke kata dasarnya. Algoritma *Stemming* untuk bahasa yang satu berbeda dengan algoritma *Stemming* untuk bahasa lainnya (Al-Maimani, 2007). Sebagai contoh Bahasa Inggris memiliki morfologi yang berbeda dengan Bahasa Indonesia sehingga algoritma *Stemming* untuk kedua bahasa tersebut juga berbeda. Proses *Stemming* pada teks berbahasa

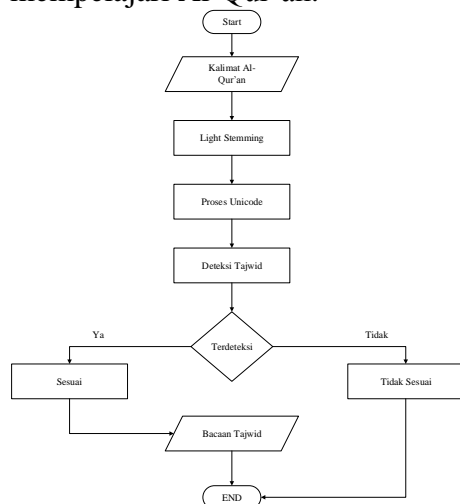
Indonesia lebih rumit/ kompleks karena terdapat variasi imbuhan yang harus dibuang untuk mendapatkan root word dari sebuah kata (Yosi, 2009).

2.1 Algoritma Light Stemming

Algoritma *light stemmer* adalah algoritma *Stemming* yang hanya menghilangkan imbuhan depan (prefix) dan imbuhan belakang (suffiks) (Chen and Gay, 2003). Sesuai dengan rule yang telah ditentukan dari karakter yang paling banyak di gunakan, adapun karakter yang paling banyak di gunakan tersebut di bagi menjadi 2 yaitu karakter imbuhan depan dan imbuhan belakang yang sering di pakai.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan *flowchart* dan UML (*Unified Modeling Language*) yang meliputi *use case* dan *activity diagram* dengan tujuan untuk menghasilkan rancangan sistem penentuan ilmu Tajwid yang dapat digunakan oleh user dalam mempelajari Al-Qur'an.



Gambar 3.1 Flowchart System

4. Pembahasan

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan salah satu tahapan dimana aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sehingga dapat diketahui apakah program yang kita buat benar-benar dapat menghasilkan sebuah keluaran yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

5 Penutup

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rancangan, pembangunan dan implementasi aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dibuat aplikasi pendeteksi hukum bacaan tajwid nun sukun dan tanwin menggunakan algoritma stemming dengan memecah ayat Al-Qur'an menjadi bentuk hijaiyah lalu dikodekan dengan Unicode kemudian sistem akan mendeteksi berapa jumlah bacaan tajwid dari ayat tersebut.
2. Aplikasi ini diimplementasikan dengan metode stemming dan aplikasi berbasis dekstop dengan menggunakan bahasa pemrograman java dengan menunjukkan hasil yang relevan dengan akurasi sistem lebih dari 50%.
3. Aplikasi ini telah lolos uji akurasi dengan rata-rata tingkat akurasi sebesar 79,71%.

5.3. Saran

Dengan segala kelebihan yang terdapat pada proyek akhir ini, tidak terlepas dari kekurangan yang tentunya sangat diharapkan adanya saran-saran yang mendukung proses penyempurnaannya. Penulis ingin memberikan beberapa saran yang mungkin dapat membantu dalam pengembangan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini sistem hanya mendeteksi hukum bacaan nun sukun dan tanwin, sebaiknya dalam pengembangan selanjutnya menambahkan hokum bacaan yang lain agar lebih sempurna seperti Qalqalah, Mad dan Mim sukun.
2. Penelitian ini menggunakan metode algoritma light stemming berbasis dekstop, sebaiknya pada penelitian selanjutnya dikembangkan menjadi berbasis android.
3. Berdasarkan rancangan dan pengembangan sistem telah diketahui adanya kelemahan, yaitu sistem terkadang tidak dapat membedakan tanwin diharapkan pengembangan selanjutnya dapat membedakan tanwin.

Daftar Pustaka

1. Abdurrohman, A. L. 2003. Pedoman Ilmu Tajwid Lengkap. Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, hlm. 6.
2. Al-Maimani, Maqbool , Al – Naamany , Ahmed dan Spanyol, Otto. 2007. Searching For Arabic-Based E-Learning Web Services : An Approach Towards Using Synonyms & Derivatives. Sultan Qaboos University. Sultanate of Oman.
3. Al-Qattan, M. K.. 2007. Studi Ilmu-Ilmu Al-Qur'an, terjemahan Mudzakir. Bogor: Pustaka Antar Nusa. cet II. hlm. 265-266.
4. Al-Salih, S. 1991. Membahas Ilmu-Ilmu Al-Quran. Jakarta: Tim Pustaka Firdaus
5. Chen, A. and Gey, F. 2003. Building Arabic Stemmer for Information Retrieval. USA: University Of California.
6. Fahd bin Abdurrohman ar-Rumi. 1996. Ulumul Qur'an: Studi Kompleksitas al-Qur'an. Yogyakarta: Titian Ilahi Press. hlm. 82-84.
7. Kurniawan, Ady Purna. 2009. "Panduan Belajar Cara Membaca Al Quran (Tajwid) Berbasis Macromedia Flash 8 (Studi Kasus Di Pondok Pesantren Modern Assalam)". Skripsi. Surakarta: Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Lovins, J. B.. 1968. Development of a Stemming Algorithm. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
9. Mistari, dkk. 2011. "Aplikasi Belajar Membaca dan Mengucapkan Huruf Hijaiyah Dengan Tajwid Berbasis Android". Tugas Akhir. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
10. Munandar, Wakhid Arif. 2012. "Aplikasi Pencarian Hukum Bacaan Tajwid Pada Juz Amma". Skripsi. Surakarta : Fakultas Komunikasi dan Informatika

Jurusan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.

11. Yosi, P. A. 2009. Stemming untuk Teks Berbahasa Indonesia dan Pengaruhnya dalam Kategorisasi. Tugas Akhir Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom.
12. Yaqub, A. M. 1990. Nasehat Nabi Kepada Pembaca dan Penghafal Qur'an. Jakarta: Gema Insani. hlm. 18.
13. Yayasan Arwaniyyah. 2010. Al Qur'an dan Terjemahannya. Kudus: Percetakan Buya Offset. cet II, hlm. 575.
14. Zarkasyi. 2003. Pelajaran Tajwid Qaedah Bagaimana Mestinya Membaca Al-Quran Untuk Pelajaran Permulaan. Surabaya : Trimurti.
15. Zarkasyi, D. S. 1989. Pelajaran Ilmu Tajwid Praktis. Semarang: Yayasan Pendidikan Al-Qur'an Raudhatul Mujawwadin. hlm. 23-31.