

HALAMAN JUDUL
APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT BAHASA ARAB
PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN
METODE *BEST FIRST SEARCH*

SKRIPSI

Oleh :

ROICHANA MAULIDIAH

09650121



JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013

HALAMAN PENGAJUAN
APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT BAHASA ARAB
PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN
METODE *BEST FIRST SEARCH*

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komunikasi (S.Kom)

Oleh :

ROICHANA MAULIDIAH

09650121

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG

2013

HALAMAN PERSETUJUAN
APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT BAHASA ARAB
PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN
METODE *BEST FIRST SEARCH*

SKRIPSI

Oleh :

ROICHANA MAULIDIAH

09650121

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Fachrul Kurniawan, M.MT
NIP. 19771020 200912 1 001

M. Imamudin, Lc, MA
NIP. 19740602 200901 1 010

Tanggal, 28 Mei 2013

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, M. Kom
NIP. 19720309 200501 2 002

HALAMAN PENGESAHAN
APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT BAHASA ARAB
PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN
METODE *BEST FIRST SEARCH*

SKRIPSI

Oleh :
ROICHANA MAULIDIAH
09650121

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komunikasi (S.Kom)

Tanggal 1 Juni 2013

Susunan Dewan Penguji:	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : <u>Hani Nurhayati, MT</u> NIP. 19780625 200801 2 006	()
2. Ketua Penguji : <u>Zainal Abidin, M.Kom</u> NIP. 19760613 200501 1 004	()
3. Sekretaris : <u>Fachrul Kurniawan, M.MT</u> NIP. 19771020 200912 1 001	()
4. Anggota Penguji : <u>M. Imammudin, Lc, MA</u> NIP. 19740602 200901 1 010	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ririen Kusumawati, S.Si, M.Kom
NIP. 19720309 200501 2 002

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Syukur alhamdulillah.....dengan ridha-Mu ya Allah.....
Amanah ini telah selesai, sebuah perjalanan telah usai,
namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal
dari sebuah perjalanan.*

Ku persembahkan karya kecilku ini kepada:

Ayah dan Ibunda Tercinta

Nur Wahid dan Fachiyah

Adik ku Tercinta dan seluruh keluarga besarku

Bapak Ibu Dosen yang telah berjasa

Sahabat seperjuangan terindahku

Dan teman-teman angkatan 2009

Terima kasihku tiada terhingga untuk semua

الحمد لله

MOTTO

*Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah
penakut dan bimbang.*

*Teman yang paling setia, hanyalah
keberanian dan keyakinan yang teguh.*

--{Andrew Jackson}--

HALAMAN PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN

Dengan Kesadaran dan rasa tanggung jawab terhadap pengembangan kelilmuan,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roichana Maulidiah

NIM : 09650121

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Penelitian : **APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT
BAHASA ARAB PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN METODE
BEST FIRST SEARCH**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur jiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 1 Juni 2013

Yang Membuat Pernyataan

Roichana Maulidiah
NIM. 09650121

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang luar biasa yakni sehat dan islam. Serta hanya dengan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya, skripsi yang berjudul "APLIKASI PENENTUAN IDENTITAS KALIMAT BAHASA ARAB PADA JUMLAH FI'LIYAH MENGGUNAKAN METODE BEST FIRST SEARCH" telah terselesaikan.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materiil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Fachrul Kurniawan, M.MT, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Bapak M. Imammudin, Lc.,MA, selaku dosen pembimbing II, yang selalu memberikan masukan, nasehat serta petunjuk dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Ibu Ririen Kusumawati, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang mendukung dan mengarahkan dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Syahiduzzaman, M.Kom selaku dosen wali yang sudah membimbing, menasehati, dan memberikan saran ketika penulis

mengalami kesulitan dalam proses perkuliahan dari semester awal sampai semester akhir.

5. Ibu Hani Nurhayati, M.T yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi terhadap penulis.
6. Segenap Dosen Teknik informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu, atas segala yang telah diberikan kepada penulis dan dapat menjadi pelajaran.

Sebagai penutup, penulis menyadari dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Apa yang menjadi harapan penulis, semoga karya ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Malang, 1 Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian	6
1.7 Sistematika Penyusunan	8
BAB II	10
2.1 BAHASA ARAB	10
2.2 ILMU NAHWU	12
2.3 ALGORITMA <i>BEST FIRST SEARCH</i>	26
2.4 INTEGRASI	31
BAB III	32
3.1 Analisa dan Perancangan Sistem	32
3.1.1. Keterangan Umum	32
3.2 Tahap-tahap pembangunan Sistem	32
3.3.1. Rancangan Program	32
3.3.2. Rancangan <i>Best First Search</i>	34
BAB IV	51
4.1 Implementasi Antarmuka	51
4.2 Implementasi Sistem	58
4.2.1 Implementasi Algoritma <i>Best First Search</i>	58
4.3 Uji Coba	59
4.3.1 Uji Coba Aplikasi	59
4.3.2 Uji Coba Pengguna	68
BAB V	74

1.1	KESIMPULAN	74
1.2	SARAN	74
	DAFTAR PUSTAKA	76
	LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Ciri-ciri Fi'il	36
Tabel 3. 2 Ciri-ciri Awalan Fi'il	38
Tabel 3. 3 Ciri-ciri akhiran fi'il.....	40
Tabel 3. 4 Menghitung Keseringan muncul ciri awal.....	45
Tabel 3. 5 Menghitung keseringan muncul ciri akhir.....	46
Tabel 3. 6 Hasil prosentase ciri awal dan akhir.....	48
Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Kedudukan Kata.....	59
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Identitas Kata	62
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Jenis Fi'il	64
Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba Kata Dasar	66
Tabel 4. 5 Tabel Skor.....	68
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Kuisisioner responden.....	69
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Jawaban Responden.....	70
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Guru.....	72
Tabel 4. 9 Hasil Jawaban Responden Guru	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Algoritma BFS	30
Gambar 3. 1 Flowchart Rancangan Program	34
Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma BFS	35
Gambar 3. 3 Tree Jumlah Fi'liyah	44
Gambar 3. 4 Proses pencarian pada Algoritma BFS	50
Gambar 4. 1 Desain Form Utama	52
Gambar 4. 2 Desain Form Latihan Soal	54
Gambar 4. 3 Desain Form Contoh Kalimat	55
Gambar 4. 4 Desain Form About	55
Gambar 4. 5 Desain Form Help.....	56
Gambar 4. 6 Grafik Hasil Uji Coba	71

ABSTRAK

Maulidiah, Roichana. 2013. **Aplikasi Penentuan Identitas Kalimat Bahasa Arab Pada Jumlah Fi'liyah Menggunakan Metode Best First Search**. Dosen Pembimbing: Fachrul Kurniawan, M. MT, dan M. Imamudin, Lc, MA.

Kata kunci: *Jumlah Fi'liyah*, Ilmu Nahwu, *Best First Search*

Pengajaran tata bahasa (*nahwu sharaf*) berfungsi sebagai penunjang tercapainya kemahiran bahasa Arab. Mayoritas orang yang belajar *nahwu* merasa kesulitan dalam menguasai materi ilmu *Nahwu*, dikarenakan materi *nahwu* yang cukup banyak dengan aturan-aturan yang sangat rumit. Selain itu dalam ilmu *Nahwu* terdapat perbedaan struktur pada *Jumlah Ismiah* (kalimat *nominal*), dan *Jumlah Fi'liyah* (kalimat *verbal*) yang dapat berpengaruh dalam memahami bahasa Arab.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan untuk menciptakan aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah* yang terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: identitas kata, kedudukan kata, jenis huruf dan susunan huruf menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), khususnya metode pencarian heuristik *Best First Search* yang diharapkan dapat membantu merepresentasikan kaidah-kaidah ilmu Nahwu dalam bahasa pemrograman komputer.

Mengacu pada hasil uji coba yang telah peneliti laksanakan, berdasarkan hasil kuesioner dari 29 sampel menunjukkan 90,69% responden menyatakan sangat setuju bahwa aplikasi ini membantu siswa dalam mempelajari ilmu Nahwu khususnya pada penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah*.

ABSTRACT

Maulidiah, Roichana. 2013. **Application to determining Identity of Arabic Sentence In *Jumlah Fi'liyah* Using Best First Search Method**. Adviser: Fachrul Kurniawan, M. MT, dan M. Imamudin, Lc, MA.

Keyword: *Jumlah Fi'liyah*, Nahwu Science, Best First Search

Teaching grammar (*nahwu sharaf*) serves as a support for the achievement of Arabic language proficiency. Majority of people who learn *nahwu* feels it difficult to master the material science of *Nahwu*, because the material of *nahwu* have pretty much rules that very complicated. In addition there is a difference in the structure of science *Nahwu* on *Jumlah Ismiyah* (nominal sentence), and *Jumlah Fi'liyah* (verbal sentence) that can be effect in understanding the Arabic language.

Based on the background, this research was required to create an application to determine the identity of Arabic sentences on *Jumlah Fi'liyah* which is divided into several parts: the identity of the word, the word position, font and character sets using artificial intelligence, especially heuristic search method Best First Search are expected to help represent the rules of *Nahwu* science in computer programming languages.

Referring to the results of research trials that have been carried out, based on the results of the questionnaire of 29 samples showed 90,69% of respondents strongly agreed that this application helps students in learning Nahwu science especially on the determination of the identity of the Arabic sentence on *Jumlah Fi'liyah*.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴿٢٧﴾ قُرْءَانًا

عَرَبِيًّا غَيْرِ ذِي عِوَجٍ لَعَلَّهُمْ يَتَّقُونَ ﴿٢٨﴾

Artinya:

“Sesungguhnya telah kami buat kan bagi manusia dalam al-Qur'an ini setiap macam perumpamaan supaya mereka dapat pelajaran. (Ialah) al-Qur'an dalam bahasa Arab yang tidak ada kebengkokan (di dalamnya) supaya mereka bertakwa.” (QS. Az Zumar 27-28).

Menurut Prof. Dr. Hamka dalam bukunya tafsir Al-Azhar menjelaskan bahwa Allah banyak membuat perumpamaan didalam al-Qur'an, dengan adanya perumpamaan itu agar al-Qur'an mudah difahami dan diingat. Selanjutnya pada ayat 28 yang dituju dengan menyebutkan bahasa Arabnya itu ialah supaya jelas bagi bangsa yang mula menerimanya bahwa al-Qur'an itu tidak susah difahami, karena mereka diturunkan dalam bahasa mereka sendiri. Bahkan sungguhpun al-Qur'an diturunkan dalam bahasa Arab didorong oleh rasa iman dan ingin mendalami islam maka seluruh bangsa yang telah memeluk islam diatas dunia ini pun dengan kesungguhan hati mempelajari bahasa Arab. Pada akhir ayat yang artinya *“supaya mereka bertakwa”*

dijelaskan bahwa tujuan diturunkannya al-Qur'an ialah mengajak manusia agar mendekatkan diri kepada Allah SWT (1977: 54-55).

Menurut Al-Ghazzawi yang dikutip kembali oleh Prof. Dr. Azhar Arsyad, bahasa Arab merupakan salah satu bahasa yang banyak digunakan oleh masyarakat dunia, yang dituturkan oleh lebih dari 200.000.000 (dua ratus juta) umat manusia dan bahasa ini digunakan secara resmi oleh kurang lebih 20 (dua puluh) Negara (Arsyad, 2004: 1).

Sebagai simbol ekspresi *linguistik* ajaran Islam, bahasa Arab pada awalnya tersosialisasi dalam bentuk peribadatan *verbalistik*. Dengan kata lain, orientasi seorang muslim mempelajari bahasa Arab bukan karena spesifikasi bahasanya, tapi untuk memenuhi kebutuhan spiritualnya, khususnya dalam menunaikan ibadah ritual, ibadah shalat (Radliyah Zaenuddin, 2005: 4).

Berdasarkan penalaran di atas dapat dipahami bahwa bahasa Arab merupakan bahasa yang besar signifikansinya terhadap ratusan juta muslim di dunia. Oleh karena itu bagi orang yang ingin menguasai bahasa Arab diperlukan penguasaan khusus terhadap bahasa Arab, karena cukup rumit kompleksitasnya. Oleh karena itu, dapat dipahami bagi siapa saja yang ingin mempelajari ilmu pengetahuan agama Islam lebih mendalam dan ingin melaksanakan ritual ibadah dengan *khusyu'*, sebelumnya ia perlu menguasai bahasa Arab, karena dengan menguasai bahasa Arab pintu gerbang untuk mendalami al-Qur'an, al-Hadist dan ilmu pendukungnya menjadi terbuka lebar.

Pengajaran tata bahasa (*nahwu sharaf*) berfungsi sebagai penunjang tercapainya kemahiran bahasa, selanjutnya dikatakan tata bahasa bukan tujuan, melainkan sarana untuk dapat menggunakan bahasa dengan benar dalam komunikasi. Mayoritas orang yang belajar *nahwu* merasa kesulitan dalam menguasai materi ilmu *Nahwu*, khususnya non Arab, hal tersebut dikarenakan materi *nahwu* yang cukup banyak dengan aturan-aturan yang sangat rumit (Muhammad Abd. Al-syahid Ahmad. 1987 M: 172).

Muhammad Abd. al-Syahid Ahmad memformulasikan beberapa kesulitan itu disebabkan karena banyaknya topik-topik pembahasan materi *nahwu* yang antara satu sama lain memiliki perbedaan yang tipis seperti: *maf'ul muthlaq*, *maf'ul ma'ah*, *maf'ul liajlih* dan lain-lain dan contoh-contoh yang dipakai dalam menjelaskan materi adalah contoh-contoh yang tidak situasional dan jauh dari kehidupan sehari-hari peserta didik (Muhammad Abd. Al-syahid Ahmad. 1987 M: 172).

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini dapat dimanfaatkan dalam membantu dan memudahkan berbagai hal terutama dalam proses belajar dan mengajar. Bahkan tidak hanya memanfaatkannya, tetapi juga mampu membuat dan mengembangkan teknologi tersebut. Oleh sebab itu penulis mencoba melanjutkan penelitian mengenai ilmu *Nahwu* yang dilakukan oleh Ismi Nurush Shobah dengan memanfaatkan sebuah teknologi komputer untuk membantu para santri dalam mempelajari ilmu *Nahwu*, dengan terciptanya aplikasi ini sebagai alternatif dari kitab-kitab ilmu *Nahwu* yang ada.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ismi Nurus Shobah mengenai aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab menggunakan metode *Depth first Search* mengidentifikasi kedudukan kata, bilangan kata, jenis kata, status kata, dan waktu. Identifikasi kedudukan kalimat pada penelitian tersebut hanya meliputi kedudukan kata bahasa Arab sebagai *fi'il*, *isim* atau *harf*. Pada identifikasi bilangan kata hanya meliputi *mufrod* atau *jamak*. Pada identifikasi status kata meliputi *marfu'*, *mansub*, dan *majrur*. Sedangkan pada jenis kata meliputi identifikasi *muannas* atau *mufrodnya* suatu kata.

Menurut Ghulayaini *Jumlah ismiyah* (kalimat *nominal*) adalah kalimat yang strukturnya terdiri atas *mubtada* (subjek) dan *khobar* (predikat), seperti *al ilmu nûrun* (ilmu itu cahaya). Adapun *Jumlah fi'liyah* (kalimat *verbal*) adalah kalimat yang tersusun dari *fi'il* (kata kerja/predikat) dan *fa'il* (subjek) Seperti *'yakûnu al mujtahidu sa'idan* (orang yang selalu bersungguh-sungguh bahagia) (1987: 13). Susunan yang digunakan dalam *Jumlah ismiyah* dan *Jumlah fi'liyah* memiliki perbedaan susunan.

Berdasarkan pembagian diatas, penelitian ini fokus pada *jumlah fi'liyah* yaitu mengenai identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* yang tersusun atas *fi'il* dan *fa'il*. Pada penelitian ini identitas kalimat bahasa Arab dibagi menjadi empat yaitu: kedudukan kata, identitas kata, jenis *fi'il*, dan kata dasar. Dimana pada setiap bagian tersebut identitas kalimat bahasa Arab dilihat berdasarkan kedudukan pada *jumlah fi'liyah*.

Penelitian ini menggunakan teknologi kecerdasan buatan yang berfokus pada sistem pencarian yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode pencarian terbimbing atau *heuristik search* yaitu metode *Best First Search* karena metode pencarian ini mempunyai informasi awal dalam mencapai *goal state*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* menggunakan metode *Best First Search*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan maka perlu adanya batasan masalah, yaitu:

1. Masukan berupa kalimat bahasa Arab yang benar dan berharokat.
2. Kaidah *Nahwu* yang digunakan sebagai Acuan adalah kitab *Nahwu Wadhiih* jilid 1, 2 dan 3.
3. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam aplikasi ini adalah bahasa pemrograman *Java* dan berbasis *desktop*.
4. Metode *Best First Search* digunakan untuk menelusuri setiap kata dalam kalimat bahasa Arab dan penyelesaiannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi komputer berbasis *desktop* tentang pembelajaran ilmu nahwu dasar tepatnya pada penentuan identitas kalimat bahasa Arab dalam *Jumlah Fi'liyah* menggunakan metode *Best First Search*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat terhadap sistem pembelajaran ilmu *Nahwu* yaitu:

1. Memudahkan pelajar dalam mempelajari ilmu *Nahwu* sehingga akan lebih cepat memahami ilmu *Nahwu* terutama tentang identitas kata bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah*.
2. Memudahkan sistem pembelajaran yang interaktif dan dapat digunakan untuk menambah variasi pada pembelajaran konvensional.
3. Dari hasil penelitian ini juga diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap metode *Best First Search*.

1.6 Metode Penelitian

Berdasarkan jenis dan analisis data, penulisan skripsi ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan uji coba aplikasi pada pengguna yang disertai dengan kuisioner.

Berikut ini tahapan penelitian:

1.6.1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan berbagai pengumpulan informasi terkait beberapa hal berikut:

- a. Pemahaman mengenai sistem yang belum terkomputerisasi.
- b. Pengumpulan informasi tentang bagaimana proses metode pencarian aplikasi pembelajaran penentuan identitas kalimat bahasa Arab.
- c. Pengumpulan informasi mengenai algoritma *Best First Search* sebagai solusi pencarian dalam aplikasi.
- d. Pengumpulan informasi tentang bagaimana pembuatan aplikasi pembelajaran penentuan identitas kalimat bahasa Arab.

1.6.2. Perancangan dan desain aplikasi

Perancangan aplikasi terdiri atas perancangan proses-proses utama dan desain aplikasi. Proses utama tersebut adalah perancangan algoritma *Best First Search* sebagai solusi proses pencarian.

1.6.3. Pembuatan aplikasi

Perancangan dan pembuatan aplikasi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Aplikasi dibangun dengan *IDE Netbeans 7.2.1* untuk mempermudah desain antarmuka.

1.6.4. Uji coba dan evaluasi

Uji coba dan evaluasi dilakukan pada tahap akhir pembuatan aplikasi yang sudah dibangkitkan dan dicari solusi penyelesaiannya.

1.6.5. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan merupakan tahapan paling akhir dalam penelitian ini, yaitu berupa dokumentasi dari keseluruhan proses tahapan pembuatan, ujicoba dan evaluasi pembuatan aplikasi.

1.7 Sistematika Penyusunan

Penulisan tugas akhir ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan, membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Landasan teori berisikan beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan tentang Ilmu *Nahwu* dan algoritma *Best First Search*.

BAB III Analisa dan Perancangan

Bab ini menganalisa kebutuhan sistem untuk membuat aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab meliputi spesifikasi sistem dan langkah-langkah pembuatan aplikasi.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang implementasi serta pengujian Sistem dan pengujian penggunaan aplikasi.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 BAHASA ARAB

2.1.1 Pengertian Bahasa Arab (معنى اللغة العربية)

Bahasa menurut pengertian bahasa, adalah sebagaimana yang dikemukakan oleh Syekh Mustafa Al-Ghulayaini dalam buku Ilmu *Nahwu* teori praktis menguasai tata bahasa Arab karya Muhammad Abubakar berikut ini (1996: 2):

اللُّغَةُ: أَلْفَاظٌ يُعَبِّرُ بِهَا كُلُّ قَوْمٍ عَنِ مَقَاصِدِهِمْ

“Bahasa itu adalah lafal-lafal yang dengannya setiap bangsa mengungkapkan maksud-maksud mereka.”

Maksudnya, bahwa bahasa itu alat untuk mengungkapkan isi hati kepada orang lain. Bahasa itu banyak sekali, sesuai dengan banyaknya suku bangsa dan bangsa itu sendiri. Hal itu adalah salah satu bukti kekuasaan Allah SWT.

Orang-orang Arab sebagaimana bangsa-bangsa yang lain. Mempunyai bahasa untuk mengungkapkan isi hatinya kepada yang lain dan untuk bercakap-cakap atau berkomunikasi dengan yang lainnya. Sebagaimana yang diungkapkan dalam *Jami'ud Durus* berikut ini (Abubakar, 1996: 2):

اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ هِيَ الْكَلِمَاتُ الَّتِي يُعَبِّرُ بِهَا الْعَرَبُ عَنِ أَغْرَاضِهِمْ

“bahasa Arab itu ialah yang dipergunakan oleh orang Arab untuk mengungkapkan segala tujuan atau maksud mereka.”

2.1.2 Pentingnya belajar bahasa Arab

Kedudukan istimewa yang dimiliki oleh bahasa Arab diantara bahasa-bahasa yang lain di dunia adalah karena ia berfungsi sebagai bahasa al-Qur'an dan al-Hadis serta kitab-kitab lainnya. Itulah sebabnya, maka di dalam kitab *Faid al-Qadir Syarh al-Jami' al-sagir* disebutkan bahwa dari Ibnu Abbas dengan riwayat Muslim, Rasulullah bersabda:

أُحِبُّوا الْعَرَبَ لِثَلَاثٍ لِأَنِّي عَرَبِيٌّ، وَالْقُرْآنَ عَرَبِيٌّ، وَالْكَلِمَ أَهْلِ الْجَنَّةِ فِي الْجَنَّةِ عَرَبِيٌّ (رواه المسلم)

Artinya:

“Cintailah bahasa Arab karena tiga hal, yaitu bahwa saya adalah orang Arab, bahwa al-Qur'an adalah bahasa Arab, dan bahasa penghuni surga di dalam surga adalah bahasa Arab.” (HR. Al-Muslim)

Berdasarkan hadits tersebut maka orang yang hendak memahami hukum-hukum (ajaran) agama Islam dengan baik haruslah berusaha mempelajari bahasa Arab. Bahasa-bahasa lain, termasuk bahasa Indonesia, tidak dapat diandalkan untuk memberikan kepastian arti yang tersurat dan tersirat dari makna yang terkandung dalam al-Qur'an (Arsyad, 2002 : 5).

Selain itu, sejak bahasa Arab yang tertuang di dalam al-Qur'an didengungkan hingga kini, semua pengamat baik Barat maupun orang muslim Arab menganggapnya sebagai bahasa yang memiliki standar keelokan *linguistik* yang tinggi, yang tiada taranya (*the supreme standard of linguistic excellence and beauty*). Hal ini, tentu saja berdampak pada munculnya superioritas sastra dan

filasafat bahkan pada *sains* seperti ilmu matematika, kedokteran, ilmu bumi dan tata bahasa Arab itu sendiri pada masa-masa kejayaan Islam setelahnya. Untuk mengungkapkan pentingnya bahasa Arab di luar motif agama dapat dikatakan bahwa bahasa Arab adalah bahasa dari kelompok terbesar dunia ketiga. Untuk mempersatukan kekuatan dunia ketiga, bahasa ini patut diperhatikan di Indonesia (Arsyad, 2002: 6).

2.1.3 Pengertian Media Pengajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang secara bahasa berarti tengah, perantara atau penghantar. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (*wasilah*) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Media merupakan paduan antara *hardware* dan *software*. *Software* (perangkat lunak) adalah suatu program yang diisikan pada *hardware*. Perangkat keras yang telah diisi dengan perangkat lunak barulah dapat disebut sebagai media, sedangkan alat peraga hakikatnya merupakan alat yang berfungsi memvisualkan suatu konsep tertentu saja. Dengan penggunaan media, murid dapat mengajar dirinya sendiri (*self instucted*) untuk mencapai tujuan pendidikan (Anshor, 2009: 10).

2.2 ILMU NAHWU

Menurut Ahmad al Hasyim, *nahwu* secara etimologi berarti maksud, arah dan ukuran. Adapun secara *terminology* nahwu adalah aturan (dasar hukum) yang digunakan untuk memberi baris (*syakal*) akhir kata sesuai dengan jabatannya

masing-masing dalam kalimat agar terhindar dari kesalahan dan kekeliruan, baik bacaan maupun pemahaman (Al-Sayyid Ahmad al-Hasyimi.t.th.6-7).

Nahwu pertama kali digagas oleh Imam Ali bin Abi Thalib untuk memudahkan bagi orang Arab maupun nonArab untuk belajar bahasa Arab. Kemudian gagasan ini dikembangkan oleh Abul Aswad ad Duwali (w. 69 H). selanjutnya dimulai penyusunan pokok-pokok nahwu yang dipelopori oleh Abd al Rohman bin Harmez dan Nasr bin Hasyim. Keduanya murid dari Abu al Aswad ad Duwali (Ahmad Afify. 2003: 53)

Nahwu disusun disamping untuk memudahkan orang untuk mempelajari bahasa Arab juga dapat sebagai alat bantu agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam penggunaan bahasa Arab sebagai alat komunikasi baik tulisan maupun lisan. Karena terjadinya kesalahan tidak hanya terhadap kesulitan *audience/orang* kedua dalam memahami pesan, tetapi juga merubah makna pesan dari yang dimaksud oleh penyampai pesan. Sehingga siapapun yang belajar atau mengajar bahasa Arab, mutlak untuk memahami struktur *sintaksis (nahwu)* maupun morfologi (*sharaf*) (Sakholid Nasution. 2003:15).

Pengajaran tata bahasa (*nahwu sharaf*) berfungsi sebagai penunjang tercapainya kemahiran bahasa, selanjutnya dikatakan tata bahasa bukan tujuan, melainkan sarana untuk dapat menggunakan bahasa dengan benar dalam komunikasi. Mayoritas orang yang belajar *nahwu* merasa kesulitan dalam menguasai materi *nahwu*, khususnya nonArab, hal tersebut dikarenakan materi *nahwu* yang cukup banyak dengan aturan-aturan yang sangat rumit (Muhammad Abd. Al-syahid Ahmad. 1987M: 172).

Muhammad Abd al-Syahid Ahmad memformulasikan beberapa kesulitan itu disebabkan karena; pertama: banyaknya topik-topik pembahasan materi nahwu yang antara satu sama lain memiliki perbedaan yang tipis seperti: *maf'ul muthlaq*, *maf'ul ma'ah*, *maf'ul liajlih* dan lain-lain dan kedua: contoh-contoh yang dipakai dalam menjelaskan materi adalah contoh-contoh yang tidak situasional dan jauh dari kehidupan sehari-hari peserta didik (Muhammad Abd. Al-syahid Ahmad. 1987M: 172).

Menurut Ibnu Madha al-Qurtubhi ada empat faktor penyebab sulitnya belajar nahwu:

1. Teori *amil* (perubahan harakat/*sakl* di akhir kata).
2. Teori *'illat tsawani* dan *tsawalits* (alasan dari pemberian *sakl*).
3. Teori *qiyas* (mencari kesamaan tentang alasan perubahan harakat pada kata).
4. Teori *al Tamarin al Muftaridhah* (kaidah-kaidah perubahan huruf dalam sebuah kata).

Kesulitan khusus yang dihadapi pembelajar bahasa Arab Indonesia tentang *nahwu* adalah adanya perbedaan yang kontras antara bahasa Arab dengan bahasa Indonesia. Perbedaan yang terpenting dapat penulis kelompokkan dalam 4 hal, yaitu (Dr. Syauqi Dzaif. 1982: 2-3):

1. Adanya aturan cara membaca/mengucapkan kata di akhirnya dan adanya perubahan bacaan yang disebabkan *amil*.
2. Perbedaan struktur kalimat *nominal* dan *verbal*, perbedaan aturan itu akan mempengaruhi pula dalam memahami bahasa Arab, misal:

ذَهَبَ أَحْمَدُ إِلَى السُّوقِ

maka arti yang menurut susunan bahasa Indonesia adalah pergi Ahmad ke pasar. Dan ini janggal menurut bahasa Indonesia.

3. Perbedaan pola kalimat

- Pola penyusunan kata tunjuk, misalnya هَذَا الْقَلَمُ جَمِيلٌ

berbeda dengan قَلَمٌ جَمِيلٌ هَذَا

- Pola pendahuluan obyek

4. Adanya persesuaian antara kata dalam kalimat

- Kesesuaian *i'rab*/ harokat/ bunyi kahir kata , contoh:

كِتَابٌ جَمِيلٌ, كِتَابًا جَمِيلًا

- Kesesuaian jenis kata contoh kata:

كِتَابٌ جَمِيلٌ, مُدْرَسَةٌ جَمِيلَةٌ

2.2.1 Pengertian Kata dan Kalimat (مَعْنَى الْكَلِمَةِ وَ الْكَلَامِ)

a. Pengertian Kata (مَعْنَى الْكَلِمَةِ)

Dalam buku Ilmu *Nahwu* karangan Drs. H. Abu Bakar Muhammad pengertian kata itu adalah sebagai berikut (1996: 9):

الْكَلِمَةُ هِيَ اللَّفْظُ الْمَفْرُودُ الدَّالُّ عَلَى مَعْنَى

“Kata itu adalah lafal yang berdiri sendiri, yang menunjukkan pada suatu pengertian.”

Contoh:

1. مَكْتَبٌ
2. كُرْسِيٌّ

b. Pengertian Kalimat (مَعْنَى الْكَلَامِ)

Dalam buku Ilmu *Nahwu* karangan Drs. H. Abu Bakar Muhammad pengertian kalimat (*jumlah/kalam*) itu sebagai berikut (1996: 9):

الْكَلَامُ هُوَ الْجُمْلَةُ الْمُفِيدَةُ مَعْنَى تَامًا مُكْتَفِيًا

“Kalimat itu adalah kalimat yang memberikan pengertian sempurna yang cukup dengan sendirinya.”

Jadi, dalam bahasa Arab itu, *kalimat* kalam dan *jumlah*. Kalimat dalam bahasa Arab itu paling sedikit terdiri dari dua kata.

Contoh:

1. هَذَا مَكْتَبٌ
2. ذَلِكَ كُرْسِيٌّ

2.2.2 *Jumlah Fi'liyah*

Jumlah Fi'liyah menurut Aceng Zakaria. Adapun pengertian kedua istilah tersebut antara lain (2004: 4):

جُمْلَةٌ فِعْلِيَّةٌ هِيَ مَا كَانَتْ مَسْبُوقَةً بِفِعْلٍ

“*Jumlah fi'liyah* adalah jumlah yang diawali dengan *fi'il*.”

Ali Al-Jarim dan Mustafa Amin menyebutkan bahwa yang dinamakan *Jumlah Fi'liyah* itu adalah setiap jumlah yang tersusun dari *fi'il* dan *fa'il*. Adapun mengenai contoh jumlah *fi'liyah* dalam al-Qur'an dapat dilihat pada beberapa jumlah berikut ini :

- يَكَادُ الْبَرْقُ يَخْطِفُ أَبْصَارَهُمْ

- تَرْمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ

Manna Khalil Al-Qattan menjelaskan bahwa *jumlah fi'liyah* atau kalimat *verbal* menunjukkan arti *tajaddud* (timbulnya sesuatu) dan *hudus* (temporal). Adapun yang dimaksudkan dengan *tajaddud* dalam *fi'il madhi* (kata kerja masa lampau) adalah perbuatan itu timbul tenggelam, kadang ada dan terkadang tidak ada. Sedang dalam *fi'il mudhari'* (kata kerja masa kini atau masa akan datang) adalah perbuatan itu terjadi berulang-ulang (2009: 292).

2.2.3 *Fi'il*

a. Pengertian *Fi'il*

Fi'il menurut pengertian kata adalah “kata kerja”, sedangkan menurut pengertian istilah adalah sebagai berikut:

الْفِعْلُ مَا دَلَّ عَلَى مَعْنَى فِي نَفْسِهِ مُقْتَرِنٍ بِزَمَانٍ

“*Fi'il* itu adalah suatu kata yang menunjukkan pada pengertian sendiri yang disertai waktu.” (Abubakar, 1996: 9)

Maksudnya, bahwa *fi'il* itu kata yang sudah mempunyai arti, dan selalu berkaitan dengan waktu terjadinya, baik waktu akan datang, sekarang maupun masa lampau.

Contoh:

Bekerjalah : أَفْعَلُ

Sedang/ akan bekerja : يَفْعَلُ

Telah bekerja : فَعَلَ

b. Ciri-ciri *Fi'il*

Menurut Musthafa al-Ghulayani dalam buku ilmu *Nahwu* karangan Abubakar Muhammad, *fi'il* mempunyai ciri-ciri (tanda) yang membedakannya dengan *isim* dan *harf*. Ciri-ciri *fi'il* adalah sebagai berikut (1996: 9):

1. Dimasuki “*qad*”
2. *Fi'il* dapat dimasuki “*sin*”
3. *Fi'il* dapat dimasuki “*saufa*”
4. *Fi'il* juga dimasuki huruf “*Ta' Ta'nits*” (*ta'* tanda perempuan) sukun, yang bersambung di belakang *Fi'il Madhi* sebagai tanda bahwa *fa'il* (pelakunya) atau *Naibul fail* (pengganti pelakunya), adalah perempuan.
5. *Fi'il* itu bisa bersambung dengan *dhamir fa'il* (kata ganti yang menjadi pelakunya) atau yang menjadi *naibul fa'il*-nya.
6. *Fi'il* itu bisa dimasuki *nun taukid* (nun penegasan). Disebut demikian, karena *nun taukid* itu menegaskan pengertian *fi'il* yang bersambung dengannya. *Fi'il* yang bisa di *ta'kid*-kan dengan *nun taukid* itu, hanya *fi'il mudhari'* dan *fi'il amar*. Jadi, bilamana ada *nun taukid* bersambung dibelakang *fi'il*, maka mungkin *fi'il mudhari'* dan *fi'il amar* bukan *fi'il madhi*.

2.2.4 *Fa'il*

Pengertian *Fa'il* menurut Ali Al-Jarim pada kitab *Nahwu Wadhiah*:

أَفْعَالُ إِسْمٍ مَرْفُوعٌ تَقَدَّمَهُ فِعْلٌ وَدَلَّ عَلَى الَّذِي فِعْلَ الْفِعْلِ

"*Fa'il* yaitu isim yang dirafa'kan, yang didahului oleh *fi'il*, dan menunjukkan kepada (orang) yang melakukan pekerjaan" (1990:38-39).

Menurut Muhammad Muhyidin Abdul Hamid, *fa'il* memiliki 2 makna *etimologi* (bahasa) dan makna *terminology* (istilah).

- Secara bahasa, *fa'il* ialah sebuah ungkapan yang menunjukkan subjek pelaku suatu perbuatan.
- Secara istilah, *fa'il* ialah *isim marfu'* yang *fi'ilnya* disebutkan terlebih dahulu, sebagaimana yang telah didefinisikan penulis diatas.

Terkecualikan dari kata *isim* adalah *fi'il* dan *harf*. Oleh karena itu, keduanya (*fi'il* dan *harf*) tidak bisa berkedudukan sebagai *fa'il*. *Fa'il* bisa berbentuk *isim* yang *sharih* (jelas) dan bisa juga berbentuk *isim* yang di *ta'wil* dengan *isim* yang *sharih* (2010:148-149).

2.2.5 *Maf'ul Bih*

Pengertian *Maf'ul bih* menurut Ali Al-Jarim pada kitab Nahwu Wadhhih:

الْمَفْعُولُ بِهِ إِسْمٌ مَنْصُوبٌ وَقَعَ عَلَيْهِ فِعْلُ الْفَاعِلِ

“*Maf'ul Bih* yaitu *isim* yang dinasabkan yang terkena pekerjaan *fa'il*” (1990: 38-39)

Menurut Ahli *nahwu*, sebuah kata bisa dikategorikan sebagai *maf'ul bih* jika memenuhi tiga syarat berikut (Muhammad Muhyidin Abdul Hamid, 2010: 224):

1. Berupa *isim*. Oleh karena itu, *fi'il* dan *harf* tidak mungkin menjadi *maf'ul bih*.
2. Ber *i'rab mansub*, sehingga *isim marfu'* dan *isim majrur* tidak mungkin menjadi *maf'ul bih*.
3. *Maf'ul bih* merupakan sasaran (objek) yang mengalami perbuatan subjek. Yang dimaksud dengan sasaran perbuatan subjek adalah

keterikatan perbuatan dengan objek perbuatan, baik bentuk kalimat tersebut positif.

2.2.6 *Fi'il* Ditinjau dari Kaidah-kaidah Shorof

1. Pembagian *Fi'il* berdasarkan Waktu

A. *Fi'il Madhi*

Pengertian *Fi'il Madhi* menurut Ali Al-Jarim pada kitab Nahwu

Wadhih:

Qoidah

الْفِعْلُ الْمَاضِيُّ هُوَ كُلُّ فِعْلٍ يَدُلُّ عَلَى حُصُولِ عَمَلٍ فِي الزَّمَنِ الْمَاضِيِّ

“*Fi'il madhi* ialah tiap *fi'il* yang menunjukkan pada terjadinya perbuatan diwaktu yang lampau” (Al-Jarim, 1990: 26).

Ciri-ciri *fi'il madhi*:

Fi'il madhi itu mempunyai tanda-tanda yang membedakannya dengan *fi'il*

lain dan *isim*. Tanda-tandanya ada tiga yaitu (abubakar, 1996: 14-15):

1. Bisa menerima *ta' ta'nits* (*ta'* perempuan), harakatnya selalu sukun.

Contoh: قَدَارَ هَقَّتْ (sudah remaja)

2. bersambung dibelakang *fi'il madhi*.

Contoh:

1. جُعْتُ = saya telah lapar

2. جُعْتُمْ = kamu berdua telah lapar

3. Ciri asal *fi'il madhi* itu, selalu *fathah* huruf akhirnya, baik lafal maupun kira-kira (*taqdiran*)nya.

Contoh: نَجَّحَ حَسَنٌ

B. *Fi'il Mudlari'*

Pengertian *Fi'il Mudlari'* menurut Ali Al-Jarim pada kitab Nahwu

Wadhih:

Qoidah

الْفِعْلُ الْمُضَارِعُ هُوَ كُلُّ فِعْلٍ يَدُلُّ عَلَى حُصُولِ عَمَلٍ فِي الزَّمَنِ الْحَاضِرِ أَوْ الْمُسْتَقْبَلِ،
وَلَا بُدَّ أَنْ تَكُونَ مَبْدُوءًا بِحُرْفٍ مِنْ أَحْرُوفِ الْمُضَارَعَةِ وَهِيَ الْهَمْزَةُ وَالنُّونُ وَالْيَاءُ
وَالتَّاءُ

“*Fi'il mudlari* ialah *fi'il* yang menunjukkan atas hasil pekerjaan dalam waktu sekarang atau yang akan datang . dan semuanya harus dimulai dengan salah satu huruf dari huruf – huruf Mudharaah , yaitu : Hamzah , alif , Nuun, Yaa ,Taa.” (Al-Jarim, 1990: 27-28)

1. Ciri-ciri *Fi'il Mudhari'*

Tanda-tanda adalah dapat menerima huruf “*sin*”, “*saufa*”, *amil-amil jazam* “*lam*”, dan *amil nashab* seperti “*an*”.(abubakar, 1996: 16)

2. Huruf-huruf *Fi'il Mudhari'*

Ciri-ciri asli *fi'il mudhari'* adalah huruf *mudhoro'ah*. Yaitu huruf yang menjadi ciri khas *fi'il mudhari'*. Huruf-huruf *mudhoro'ah* adalah *hamzah, nun, ya', ta'* disingkat “*anaitu*” (أَنْيْتُ). Masing-masing huruf mempunyai ketentuan pemakaiannya sendiri-sendiri, dengan rincian sebagai berikut (abubakar, 1996: 16-18):

- a. *Hamzah*, untuk orang pertama tunggal, laki-laki dan perempuan.

Contoh: أَقُومُ (saya bangun)

b. *Nun*, untuk orang pertama *jamak*, laki-laki dan perempuan.

Contoh: نَتَعَلَّمُ (kita belajar)

c. *Ya'*, untuk empat pemakaiannya, yaitu: untuk orang ketiga tunggal laki-laki, dua orang laki-laki, jamak laki-laki dan jamak perempuan.

Contoh: يَتَعَلَّمُ (dia laki-laki belajar)

d. *Ta'*, untuk kata pertama bagi *fi'il mudhari'* dalam delapan tempat.

Yaitu bagi orang ketiga perempuan seorang, dua orang dan bagi semua orang kedua laki-laki maupun perempuan.

Contoh: تُحِبُّ (kamu menyukai)

C. *Fi'il Amar*

Pengertian *Fi'il Amar* menurut Ali Al-Jarim pada kitab Nahwu

Wadhih:

Qoidah

الْفِعْلُ الْأَمْرِيُّ هُوَ كُلُّ فِعْلٍ يَطْلُبُ بِهِ حُصْلُ شَيْءٍ فِي الزَّمَنِ الْمَسْتَقْبَلِ

“*Fi'il Amar* yaitu setiap *fi'il* yang digunakan untuk meminta dikerjakannya sesuatu perbuatan pada waktu yang akan datang” (Al-Jarim, 1990: 29).

Dalam buku ilmu *nahwu* karangan Abubakar Muhammad Ciri-ciri

fi'il Amar dapat dilihat dari huruf terakhir yaitu:

1. *Sukun* (disukun) bagi huruf *sahih*.

Contoh: أَكْتُبُ, اجْلِسْ

2. Membuang huruf akhirnya, bagi huruf *illat* (*alif, wawu, ya'*).

Contoh: اذْعُ, اِهْدِ

3. Di *fathah* huruf akhirnya bagi yang *mudha'af*, yaitu *fi'il* yang kelihatannya *tasydid*.

Contoh: ظُنُّ, مَسَّ

2. *Fi'il* Ditinjau Bangunan Huruf Akhirnya

Fi'il ditinjau dari bangunan huruf akhirnya terbagi menjadi 2 yaitu:

معتل dan صحيح

A. *Fi'il Shohih* (الفعل الصحيح)

Fi'il Shohih ialah *fi'il* yang pada huruf aslinya tidak huruf *illat*. Huruf *illat* ialah: *alif* (ا), *wawu* (و), dan *ya'* (ي).

Misal:

كَتَبَ, يَدْرُسُ, أُرْسِمُ

Fi'il shohih terbagi menjadi 3, yaitu:

1. *Mahmuz* (المهموز)

Ialah *fi'il* yang pada huruf aslinya ada huruf *hamzah* (ء), misal:

أَمَلَّ, سَأَلَ, قَرَأَ

2. *Mudho'af* (المضعَّف)

Ialah *fi'il* yang 'ain dan lam *fi'il*nya sama, misal:

مَذَّ, قَلَّ, غَضَّ

3. *Salim* (السالم)

Ialah *fi'il shohih* yang bukan *mahmuz* (huruf aslinya terdapat huruf *hamzah*) atau *mudho'af* ('ain dan lam *fi'il*nya sama), misal:

كَتَبَ, عَلِمَ, عَظَّمَ

B. *Fi'il Mu'tal* (الفعل المعتل)

Fi'il mu'tal ialah *fi'il* yang pada huruf aslinya ada huruf *illat*, misal:

وَتَبَّ , صَامَ , رَمَى

Fi'il Mu'tal (الفعل المعتل) terbagi menjadi 5, yaitu:

1. *Mitsal* (المثال)

Ialah *fi'il mu'tal* yang berhuruf *illat* pada *fa'* *fi'il*nya, misal:

وَعَدَ - يَعِدُ

2. *Ajwaf* (الأجوف)

Ialah *fi'il mu'tal* yang berhuruf *illat* pada 'ain *fi'il*nya, misal:

عَادَ - يَعُودُ

3. *Naqish* (الناقص)

Ialah *fi'il mu'tal* yang berhuruf *illat* pada *lam* *fi'il*nya, misal:

دَعَا - يَدْعُو

4. *Lafif Mafruq* (لفيف مفروق)

Ialah *fi'il mu'tal* yang berhuruf *illat* pada *fa'* dan *lam* *fi'il*nya, misal:

وَقَى - يَقِي

5. *Lafif maqrun* (لفيف مقرون)

Ialah *fi'il mu'tal* yang berhuruf *illat* pada 'ain dan *lam* *fi'il*nya, misal:

زَوَى - يَرْوِي

3. *Fi'il* Ditinjau dari *Tashrif*-nya

A. *Fi'il Jamid* (الفعل الجامد)

Ialah *fi'il* yang tidak bisa diubah ke *fi'il* lain. *Fi'il* jamid terbagi menjadi 2 yaitu:

1. Senantiasa *fi'il madhi*, misal:

لَيْسَ، مَا دَامَ، كَرُبَّ، عَسَى، حَرَى، نِعَمَ، بئْسَ، حَلَا، عَدَا

2. Senantiasa *fi'il amar*, misal:

هَبْ، تَعَلَّمْ

B. *Fi'il Mutashorrif*

Ialah *fi'il* yang bisa diubah ke *fi'il* lain. *Fi'il mutashorrif* terbagi 2, yaitu:

1. *Mutashorrif tamun*

Fi'il mutashorrif sempurna dapat diubah dalam *fi'il madhi*, *mudhori'*, dan *amr*, misal:

كَتَبَ ← يَكْتُبُ ← اُكْتُبْ

2. *Mutashorrif naqis*

Fi'il mutashorrif hanya dapat diubah dalam *fi'il madhi* dan *mudhori'*.

- مَازَلَ ← مَا يَزِلُّ

- أَوْشَكَ ← يُوْشِكُ

2.3 ALGORITMA *BEST FIRST SEARCH*

2.3.1 Pengertian *Best First Search*

Best First Search merupakan sebuah metode yang membangkitkan simpul dari sebuah simpul sebelumnya (yang sejauh ini terbaik di antara semua simpul yang pernah dibangkitkan). Penentuan simpul terbaik dilakukan dengan menggunakan sebuah fungsi yang disebut fungsi evaluasi $f(n)$ (Russel and Norvig, 1995: 94).

Best First Search memilih simpul baru yang memiliki biaya terkecil diantara semua *leaf nodes* (simpul-simpul pada level terdalam) yang pernah dibangkitkan. Dengan demikian, algoritma *Best First Search* melakukan perhitungan yang lebih banyak dibandingkan *Hill Climbing* maupun *Simulated Annealing* (Suyanto, 2007: 27).

Sesuai dengan namanya, *Best First Search* membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul (yang sejauh ini) terbaik diantara semua *leaf nodes* yang pernah dibangkitkan. Penentuan simpul terbaik dapat dilakukan menggunakan informasi berupa biaya perkiraan dari suatu simpul menuju ke *goal* atau gabungan antara biaya sebenarnya dan biaya perkiraan tersebut. Biaya perkiraan dapat diperoleh menggunakan suatu fungsi yang disebut fungsi *heuristic*. Oleh karena itu algoritma *Best First Search* ini digolongkan sebagai *heuristic search* atau *informed search* (pencarian dengan berbekal informasi yang berupa biaya perkiraan) (Suyanto, 2007: 27).

Fungsi Heuristik yang digunakan merupakan perkiraan (estimasi) *cost* dari *initial state* ke *goal state*, yang dinyatakan dengan :

$$f' = g + h'$$

dimana f' = prakiraan *cost* dari *initial* ke *goal*

g = *cost* dari *initial state* ke *current state*

h' = prakiraan *cost* dari *current state* ke *goal state*

Pada algoritma *Best First Search* diperbolehkan mengunjungi *node* yang ada di level yang lebih rendah, jika ternyata *node* pada level yang lebih tinggi ternyata memiliki nilai *heuristic* yang lebih buruk.

2.3.2 Prosedur *Best First Search*

Adapun algoritma untuk *Best First Search* adalah:

Begin

Open := [start];

Closed := [];

While *open* ≠ [] *do*

Begin

Remove the leftmost state from open, call it X

IF X = a goal *then return the path from start to X*

Else Begin

Generate children of X;

For each child of X do

Case

The child is not on open or closed;

Begin

Assign the child s heuristic value;
 Add the child to open
 End;
 The child is already on open;
 If the child was reached by a shorter path
 Then give the state on open the shorter path
 The child is already on closed;
 If the child was reached by a shorter path
 Begin
 Remove the state from closed;
 Add the child to open
 End
 Put X on closed;
 Reorder states on open by heuristic merit(best left
 most);
 Put Remaining children on left end of open;
 End;
 End
 Return FAIL
 End

Pada setiap langkah proses *Best First Search*, kita memilih *node-node* yang paling menjanjikan sesuatu. Hal ini dilakukan dengan menerapkan fungsi

heuristic yang memadai pada setiap simpul tersebut. kemudian, kita mengembangkan *node* yang kita pilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk menghasilkan penggantinya. Jika salah satu *node* tersebut merupakan sebuah solusi maka kita berhenti. Jika tidak, semua *node* baru itu ditambahkan ke himpunan *node* yang sejauh ini telah dibuat. Untuk lebih jelasnya, perhatikan algoritma berikut (Desiani, 2005:49):

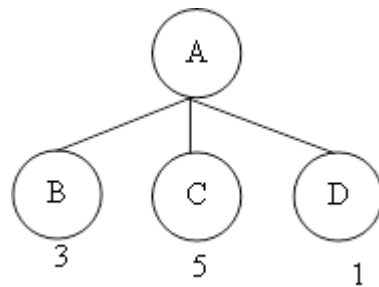
1. Mulai dengan OPEN yang hanya berisi keadaan awal
2. Ulangi langkah-langkah berikut hingga tujuan ditemukan atau antrian OPEN sudah kosong
 - a. Jika *node* tersebut belum pernah dibangkitkan sebelumnya, evaluasi *node* tersebut dan masukkan ke OPEN;
 - b. Jika *node* tersebut sudah pernah dibangkitkan sebelumnya, ubah parent jika lintasan baru lebih baik dari sebelumnya.

Untuk mengilustrasikan langkah-langkah yang dilakukan oleh pencarian *Best First*, contoh berikut dapat diikuti (Desiani, 2005:50):

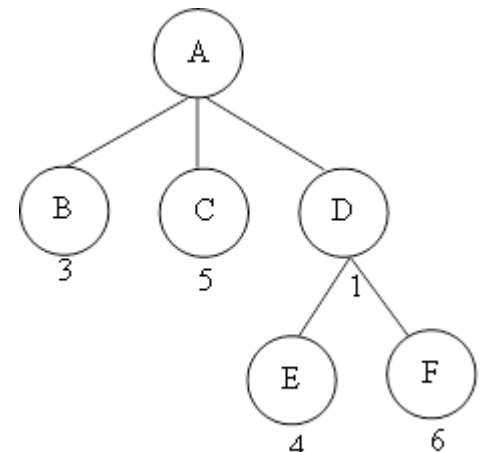
Langkah 1



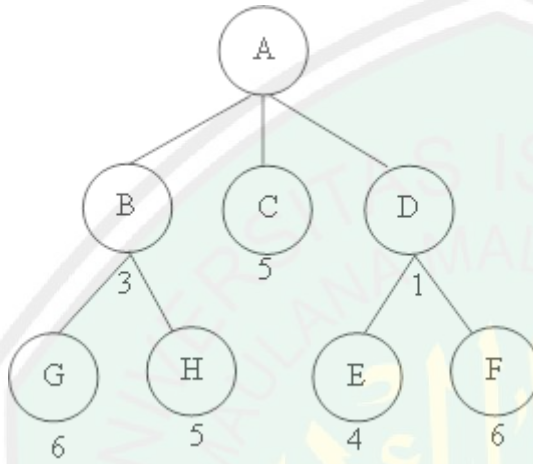
Langkah 2



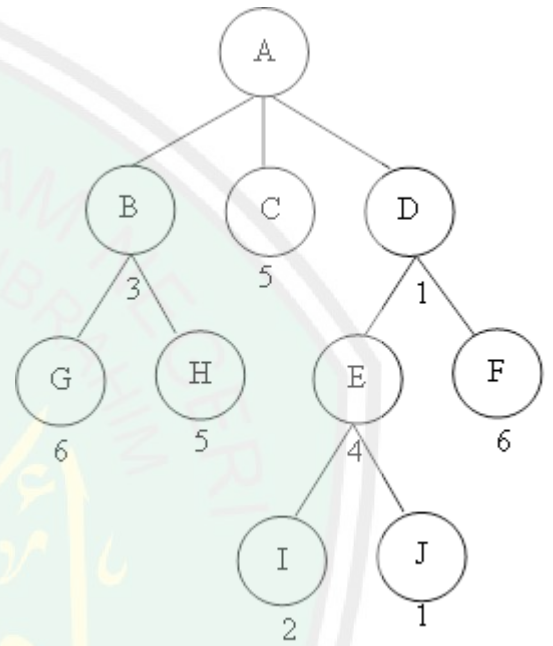
Langkah 3



Langkah 4



Langkah 5



Gambar 2. 1 Ilustrasi Algoritma BFS

2.4 INTEGRASI

Allah SWT menurunkan al-Qur'an dengan bahasa Arab, dan mengutus utusan-Nya Nabi Muhammad SAW dengan bahasa Arab. Para Ulama' pembela as-Sunnah menerangkan al-Qur'an dan al-Hadist dengan bahasa yang sama. Bahasa Arab dan bahasa al-Qur'an ini menjadi bahasa pergaulan dalam surga kelak. Hal itu berdasarkan hadits berikut:

إِنَّ أَهْلَ الْجَنَّةِ يَتَكَلَّمُونَ فِيهَا بِلُغَةِ مُحَمَّدٍ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ رَوَاهُ الْحَاكِمُ عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ وَصَحَّحَهُ

“*Sesungguhnya penghuni surga berbicara dalam surga itu dengan bahasa Muhammad SAW.*” (Diriwayatkan oleh Al-hakim, dari Ibnu Abbas, dan beliau menilainya shahih) (Al-Ghazah, dalam ihya' III. Hal.364)

Dengan demikian, mempelajari bahasa Arab adalah bagian dari *din* (agama), hukum mempelajarinya wajib bagi umat Islam yang mampu dan bertanggung jawab atas tersebarnya Islam di permukaan bumi ini, karena tidak mungkin memahami *dinul* Islam dengan pemahaman yang benar melainkan dengan bahasa Arab.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa dan Perancangan Sistem

3.1.1. Keterangan Umum

Aplikasi penentuan identitas kata bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah* merupakan aplikasi pembelajaran bahasa Arab dengan penerapan ilmu *Nahwu* dan ilmu *Sharaf* yang fokus pada kedudukan kata bahasa Arab dalam *Jumlah Fi'liyah* dikembangkan berbasis *desktop*. Pembelajaran pada aplikasi ini terangkum dalam identitas kata, kedudukan kata, jenis fi'il dan kata dasar. Pada penelitian ini kalimat bahasa Arab akan dipecah berdasarkan spasi menjadi per kata, kemudian setiap kata dilacak menggunakan metode *Best First Search* berdasarkan ciri-ciri pada kata.

Inputan pada aplikasi ini harus berupa bahasa Arab yang benar yaitu berupa bahasa Arab yang lengkap beserta harakat dan sesuai dengan susunan *Jumlah Fi'liyah* yaitu yang diawali dengan kata kerja dan dilanjutkan dengan pelaku atau *fa'il*.

3.2 Tahap-tahap pembangunan Sistem

Berikut tahapan pembangunan sistem, penjelasan terkait rancangan program dan rancangan metode *Best First Search*.

3.3.1. Rancangan Program

Rancangan program yang akan dibangun pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Input kalimat

Masukan berupa kalimat dalam bahasa Arab dengan susunan *jumlah fi'liyah* yang benar.

2. Pemecahan kalimat

Pada proses ini kalimat yang diinputkan akan dipecah berdasarkan spasi menjadi perkata.

3. Pengecekan kata pengecualian

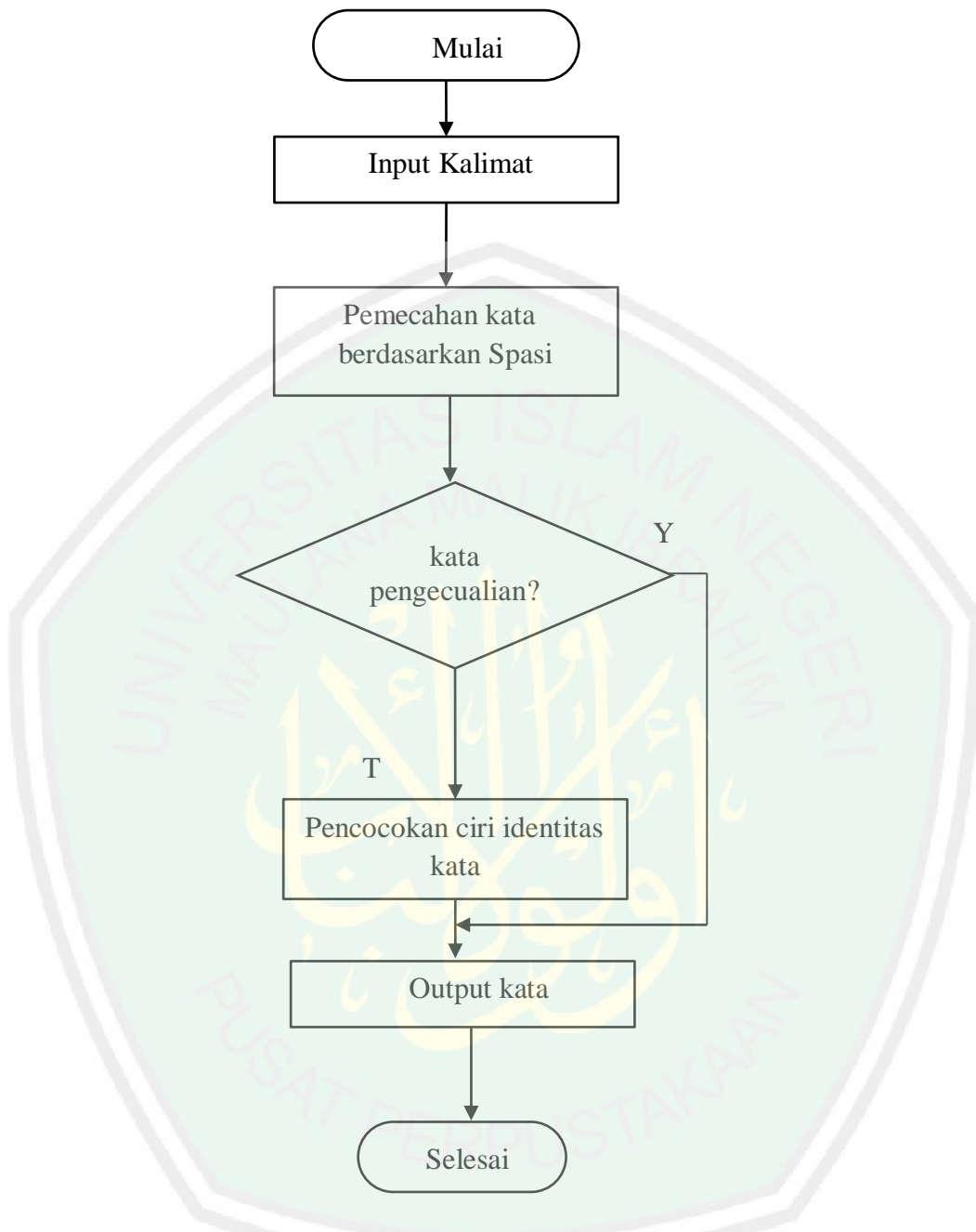
Pada proses ini setiap kata akan di cek menggunakan metode *Best First Search* apakah kata tersebut termasuk pada kata pengecualian.

4. Pencocokan ciri identitas kata bahasa Arab

Pada proses ini setiap kata akan di cek ciri-cirinya apakah sesuai dengan kaidah nahwu, menggunakan metode *Best First Search* kemudian akan diketahui identitas tiap kata tersebut beserta penjelasannya.

5. Menampilkan hasil output program

Output dari aplikasi ini adalah penjelasan tentang identitas kata bahasa Arab sesuai dengan kaidah nahwu atau ciri identitas kata bahasa Arab.

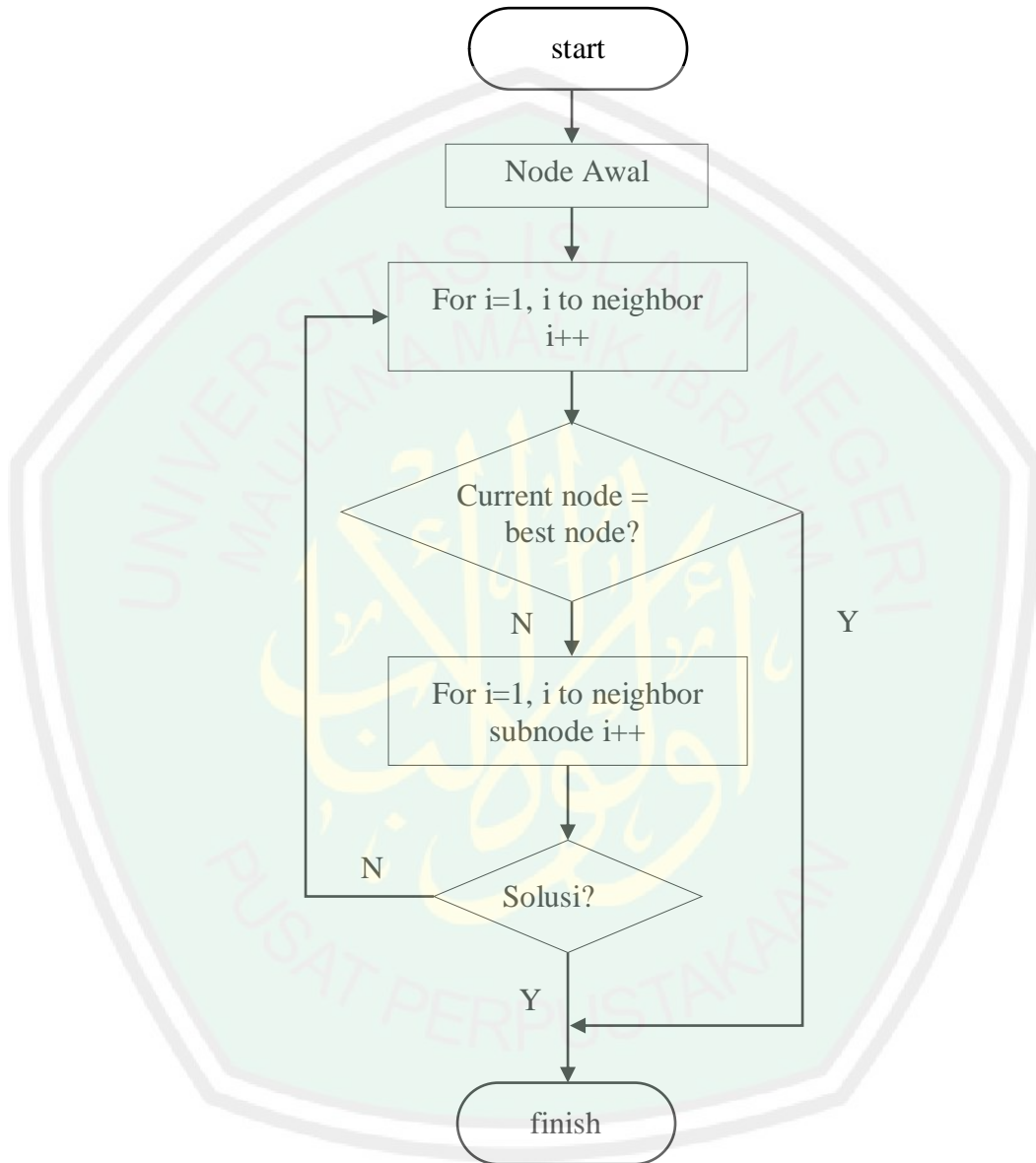


Gambar 3. 1 Flowchart Rancangan Program

3.3.2. Rancangan *Best First Search*

Permasalahan dalam aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab ini bagaimana pencarian ciri-ciri pada kata sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan pada sistem dengan menggunakan metode *Best First Search*.

Algoritma *Best First Search* pada sistem ini bisa digambarkan dalam flowchart berikut:



Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma BFS

Pohon keputusan dapat dibangun dengan menggunakan teknik data *mining*. Teknik data *mining* ini berfungsi untuk mencari pola aturan dalam kumpulan data yang berjumlah besar. Dengan mengetahui aturan-aturan ini, sebuah kasus atau masalah baru dapat diklasifikasikan ke dalam suatu alternatif berdasarkan nilai dari *variabel*-nya. Pohon keputusan (*decision tree*) dan aturan keputusan (*decision rule*) merupakan metodologi data *mining* yang banyak diterapkan sebagai solusi untuk mengklasifikasikan masalah.

Untuk menentukan sebuah *tree* membutuhkan data sebagai informasi awal. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data ciri-ciri *fi'il* berdasarkan ciri awal dan ciri akhir. Agar diperoleh aturan (*rule*) yang dapat digunakan untuk menentukan hasil akhir identitas kata sebagai *fail mufrod*, *isim*, *fail jamak*, *fail musanna*, *fi'il madhi*, *fi'il amar*, atau *fi'il mudhori'*. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Ciri-ciri *Fi'il*

Ciri Awal	Ciri Akhir	Hasil
ال	ُ	Fail mufrod
ال	ِ	Isim
ال	ُة	Fail mufrod
ال	ُونَ	Fail Jamak
ال	ات	Fail Musanna
ال	ِ	Isim
ي	ُ	Fi'il Mudhori'
ي	ِ	Fi'il Mudhori'
ي	ُ	Fi'il Mudhori'
ي	ان	Fi'il Mudhori'
ي	ُونَ	Fi'il Mudhori'
ي	ن	Fi'il Mudhori'
ا	ُ	Fi'il Mudhori'
ا	ُ	Fi'il Amar

penelitian ini yaitu *fail mufrod, isim, fail jamak, fail musanna, fi'il madhi, fi'il amar, atau fi'il mudhori*'.

Dimana sebelum menentukan model *tree* harus menentukan *node* terpilih untuk dijadikan sebagai node utama. Menentukan *node* terpilih pada penelitian ini menggunakan nilai *entropy* dari setiap kriteria dengan data *sample* yang telah ditentukan diatas. *Node* terpilih adalah kriteria dengan nilai *entropy* paling kecil. *Entropy* adalah jumlah *bit* yang diperkirakan dibutuhkan untuk dapat mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari sejumlah data acak pada ruang *sample* *S*. *Entropy* bisa dikatakan sebagai kebutuhan bit untuk menyatakan suatu kelas. Semakin kecil nilai *entropy* maka semakin baik untuk digunakan dalam mengeksekusi suatu kelas. Panjang kode untuk menyatakan informasi secara optimal adalah $-\log_2 p$ *bits* untuk *messages* yang mempunyai probabilitas *p*. sehingga jumlah bit yang diperkirakan untuk mengekstraksi *S* kedalam kelas adalah:

$$-p_+ \log_2 p_+ - p_- \log_2 p_-$$

Pada penelitian ini terdapat delapan kemungkinan hasil akhir oleh karena itu rumus yang digunakan adalah \log_8 .

Berikut perhitungan untuk menentukan node awal.

1. Menghitung *entropy* pada ciri awal

Tabel 3. 2 Ciri-ciri Awalan *Fi'il*

Ciri Awal	Hasil	Jumlah
ال	Fail mufrod	2
ال	Isim	2
ال	Fail Jamak	1
ال	Fail Musanna	1
ي	Fi'il Mudhori'	6

ا	Fi'il Mudhori'	1
ا	Fi'il Amar	6
ا	Fi'il Madhi	1
م	Maf'ul Bih	1
ت	Fi'il Mudhori'	7
ت	Fi'il Amar	1
ن	Fi'il Mudhori'	1

Ciri awal *Al*

$$S_1 = -\frac{2}{6} \log_8 \frac{2}{6} - \frac{2}{6} \log_8 \frac{2}{6} - \frac{1}{6} \log_8 \frac{1}{6} - \frac{1}{6} \log_8 \frac{1}{6} = 0,46$$

Ciri awal *Ya'*

$$S_2 = -\frac{6}{6} \log_8 \frac{6}{6} = 0$$

Ciri awal *Alif*

$$S_3 = -\frac{1}{8} \log_8 \frac{1}{8} - \frac{6}{8} \log_8 \frac{6}{8} - \frac{1}{8} \log_8 \frac{1}{8} = 0,34$$

Ciri Awal *mim*

$$S_4 = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri awal *Ta'*

$$S_5 = -\frac{7}{8} \log_8 \frac{7}{8} - \frac{1}{8} \log_8 \frac{1}{8} = 0,18$$

Ciri Awal *Nun*

$$S_6 = -\frac{1}{1} \log_2 \frac{1}{1} = 0$$

Jadi, untuk *entropy* ciri awal yaitu:

$$\begin{aligned} E &= \frac{6}{30} S_1 + \frac{6}{30} S_2 + \frac{8}{30} S_3 + \frac{1}{30} S_4 + \frac{8}{30} S_5 + \frac{1}{30} S_6 \\ &= \frac{6}{30} 0,46 + \frac{6}{30} 0 + \frac{8}{30} 0,34 + \frac{1}{30} 0 + \frac{8}{30} 0,18 + \frac{1}{30} 0 \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

2. Menghitung *entropy* pada ciri akhir

Tabel 3. 3 Ciri-ciri akhiran fi'il

Ciri Akhir	Hasil	Jumlah
وْ	Fail mufrod	1
وْ	Fi'il Mudhori'	4
وْ	Fi'il Amar	1
وْ	Fi'il Mudhori'	2
وْ	Isim	1
وْنَ	Fail Jamak	1
وْنَ	Fi'il Mudhori'	2
وْنَ	Fi'il Amar	1
وْ	Isim	1
وْ	Fi'il Mudhori'	2
وْ	Fi'il Madhi	2
ا	Fi'il Amar	1
ا	Fi'il Madhi	1
نْ	Fi'il Amar	1
نْ	Fi'il Mudhori'	2
نْ	Fi'il Madhi	2
وْ	Fi'il Amar	2
وْ	Maf'ul Bih	1
ان	Fi'il Mudhori'	2
وْ	Fi'il Madhi	1
نَا	Fi'il Madhi	1
نَا	Fi'il Madhi	1
نَا	Fi'il Amar	1
نَا	Fi'il Madhi	1
نَا	Fi'il Madhi	1
يْ	Fi'il Amar	1
انَا	Fail Musanna	1
نِيْ	Fi'il Mudhori'	1
وْ	Fail mufrod	1
نِيْ	Fi'il Madhi	1
نَا	Fi'il Madhi	1
نِيْ	Fi'il Madhi	1

Ciri Akhir *dhammah*

$$S_1 = -\frac{1}{6} \log_8 \frac{1}{6} - \frac{4}{6} \log_8 \frac{4}{6} - \frac{1}{6} \log_8 \frac{1}{6} = 0,41$$

Ciri akhir *kasrah*

$$S_2 = -\frac{2}{3} \log_8 \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \log_8 \frac{1}{3} = 0,34$$

Ciri akhir *wawu dan nun*

$$S_3 = -\frac{1}{4} \log_2 \frac{1}{4} - \frac{2}{4} \log_8 \frac{2}{4} - \frac{1}{4} \log_8 \frac{1}{4} = 0,495$$

Ciri akhir *fathah*

$$S_4 = -\frac{1}{5} \log_8 \frac{1}{5} - \frac{2}{5} \log_8 \frac{2}{5} - \frac{2}{5} \log_8 \frac{2}{5} = 0,47$$

Ciri akhir *alif*

$$S_5 = -\frac{1}{2} \log_8 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_8 \frac{1}{2} = 0,35$$

Ciri akhir *nun*

$$S_6 = -\frac{1}{5} \log_8 \frac{1}{5} - \frac{2}{5} \log_8 \frac{2}{5} - \frac{2}{5} \log_8 \frac{2}{5} = 0,47$$

Ciri akhir *sukun*

$$S_7 = -\frac{2}{2} \log_8 \frac{2}{2} = 0$$

Ciri akhir *dhammatain*

$$S_8 = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *Alif nun*

$$S_9 = -\frac{2}{2} \log_8 \frac{2}{2} = 0$$

Ciri akhir *dhammah wawu*

$$S_{10} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *Ta' sukun*

$$S_{11} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *Ta' alif*

$$S_{12} = -\frac{1}{2} \log_8 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_8 \frac{1}{2} = 0,35$$

Ciri akhir *sukun ta'*

$$S_{13} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *ta' mim*

$$S_{14} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *ya'*

$$S_{15} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *alif ta'*

$$S_{16} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *ya' nun*

$$S_{17} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *alif ta'*

$$S_{18} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *Ta' mim*

$$S_{19} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *ta'*

$$S_{20} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

Ciri akhir *dhommah nun*

$$S_{21} = -\frac{1}{1} \log_8 \frac{1}{1} = 0$$

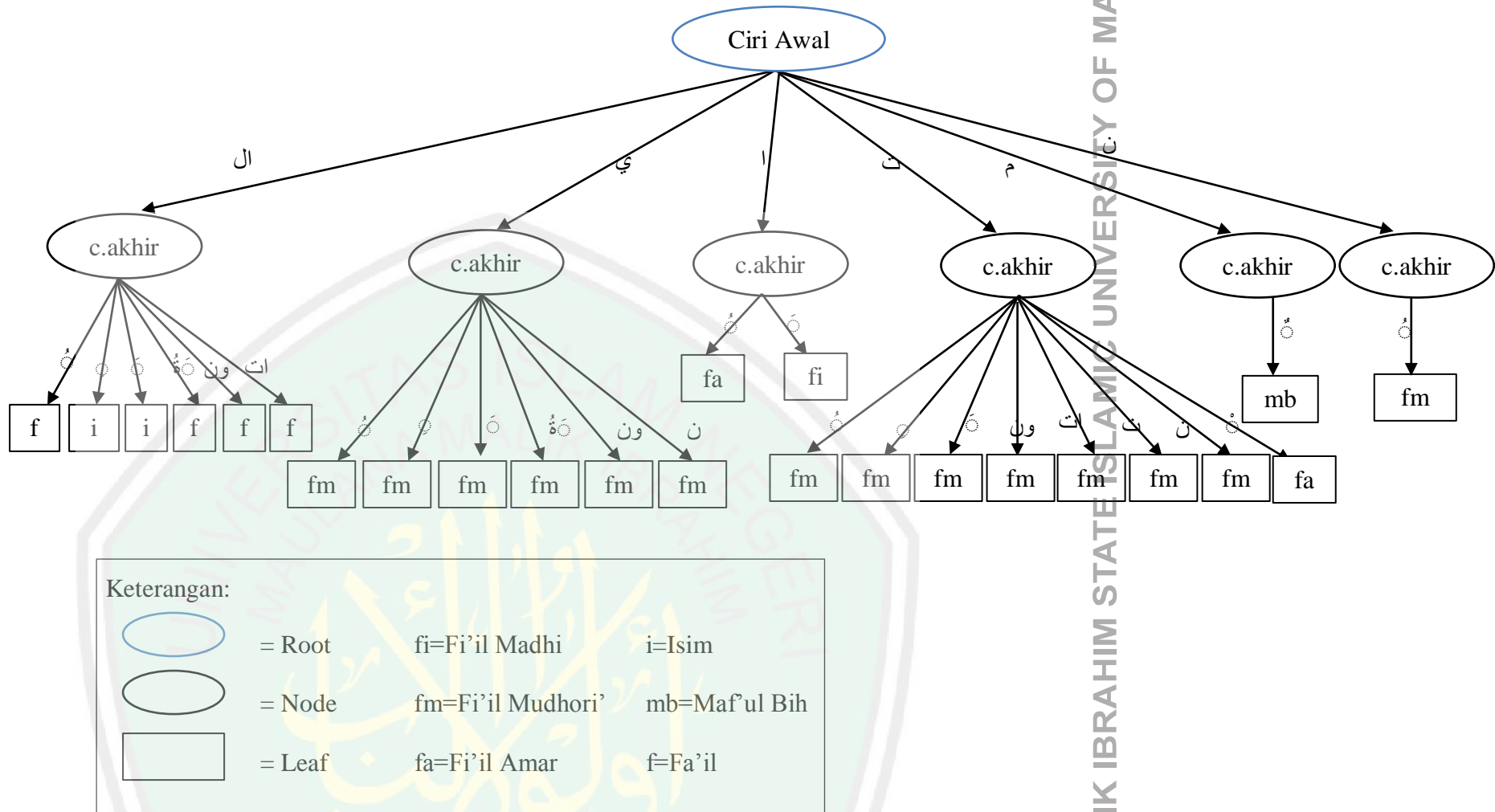
Jadi, untuk *entropy* ciri akhir yaitu:

$$\begin{aligned} E &= \frac{6}{43} S_1 + \frac{3}{43} S_2 + \frac{4}{43} S_3 + \frac{5}{43} S_4 + \frac{2}{43} S_5 + \frac{5}{43} S_6 + \frac{2}{43} S_7 + \frac{1}{43} S_8 + \\ &\frac{2}{43} S_9 + \frac{1}{43} S_{10} + \frac{12}{43} S_{11} + \frac{2}{43} S_{12} + \frac{1}{43} S_{13} + \frac{1}{43} S_{14} + \frac{1}{43} S_{15} + \frac{1}{43} S_{16} + \\ &\frac{1}{43} S_{17} + \frac{1}{43} S_{18} + \frac{1}{43} S_{19} + \frac{1}{43} S_{20} + \frac{1}{43} S_{21} \\ &= \frac{6}{43} 0,41 + \frac{3}{43} 0,34 + \frac{4}{43} 0,495 + \frac{5}{43} 0,47 + \frac{2}{43} 0,35 + \frac{5}{43} 0,47 + \frac{2}{43} 0 + \\ &\frac{1}{43} 0 + \frac{2}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{2}{43} 0,35 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \\ &\frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 + \frac{1}{43} 0 \\ &= 0,05 + 0,023 + 0,046 + 0,0054 + 0,016 + 0,054 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,065 + 0 \\ &+ 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0,259 \end{aligned}$$

Rata-rata *entropy* ciri awal yaitu : 0,23

Rata-rata *entropy* ciri akhir yaitu : 0,259

Dari hasil perhitungan *entropy* diperoleh ciri awal sebagai node awal karena memiliki nilai *entropy* paling kecil. Adapun hasil *tree* yang diperoleh yaitu:



Gambar 3. 3 Tree Jumlah Fi'liyah

BFS adalah algoritma *pathfinding* yang menggunakan fungsi *heuristic* untuk ‘menuntun’ pencarian solusi. Dalam sistem ini BFS berjalan pada proses pencariannya dimana BFS melakukan pengecekan terhadap ciri-ciri yang ada pada kata bahasa Arab yang telah di inputkan ke dalam sistem. Proses pencarian pada algoritma BFS membangkitkan simpul terbaik diantara simpul-simpul yang telah dibangkitkan.

Setelah diketahui struktur *tree* diatas selanjutnya akan diberi suatu fungsi *heuristic* dengan memberi nilai pada *tree* yang berpedoman pada perhitungan *sample* data pada nahwu wadhih jilid I yang dihitung berdasarkan keseringan munculnya suatu kata, yaitu dengan data yang diambil secara acak sebagai berikut:

1. Menghitung keseringan muncul ciri awal

Tabel 3. 4 Menghitung Keseringan muncul ciri awal

No	Fi'il	ال	ي	ت	ا	م	ن
1.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الكَرَتَ	vv	-	-	-	-	-
2.	دَخَلَ المُجْرِمُ فِي السَّجْنِ	vv	-	-	-	-	-
3.	يَرْبِحُ السَّبِقَ جَائِزَةً	v	v	-	-	-	-
4.	أَكَلَ الذَّنْبُ الخُرُوفَ	vv	-	-	v	-	-
5.	يَسْقُطُ التَّلْجُ	v	v	-	-	-	-
6.	أَصْبَحَ الحِصَانُ جَائِئًا	v	-	-	v	-	-
7.	صَارَ العِنْبُ زَيْنَبًا	v	-	-	-	-	-
8.	لَا تُسْرِعْ فِي السَّيْرِ	v	-	v	-	-	-
9.	يَذْهَبُ الخَوْفُ عَنِ الطِّفْلِ	vv	v	-	-	-	-
10.	يَجُودُ التَّجْرُ فِي البَلَدِ	vv	v	-	-	-	-
11.	يَنْزِلُ الجُنْدِيُّ عَنِ الحِصَانِ	vv	v	-	-	-	-
12.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الهَلَالَ	vv	-	-	v	-	-
13.	قَطَفَ العُلْمُ الزَّهْرَةَ	vv	-	-	-	-	-
14.	يَشُدُّ الأَطْفَالَ الحَبْلَ	vv	v	-	-	-	-
15.	لَمَعَ البُرْقُ	v	-	-	-	-	-
16.	سَارَتِ المَاشِيَّةُ إِلَى الحَقْلِ	vv	-	-	-	-	-
17.	يَنْبِجُ الكَلْبُ فِي البُسْتَانِ	vv	v	-	-	-	-
18.	أَحَبُّ الوَلَدِ الَّذِي يَحْرِصُ عَلَى نِظَافَةِ	v	v	-	v	-	v

19.	يَنْزُرُ الْعَبَارُ	v	v	-	-	-	-
20.	لَا تَكْثُرُ مِنَ الضَّحِكِ	v		v	-	-	-
Jumlah		31	9	2	4	-	1

Pada 20 contoh *jumlah fi'liyah* diatas akan dihitung keseringan muncul pada suatu kalimat berdasarkan prosentase yang diperoleh. Adapun prosentase masing-masing ciri awal tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Awalan Al} = \frac{31}{47} \times 100\% = 65,9\%$$

$$\text{Awalan Ya}' = \frac{9}{47} \times 100\% = 19,1\%$$

$$\text{Awalan Ta}' = \frac{2}{47} \times 100\% = 4,2\%$$

$$\text{Awalan Alif} = \frac{4}{47} \times 100\% = 8,5\%$$

$$\text{Awalan Mim} = \frac{0}{47} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Awalan Nun} = \frac{1}{47} \times 100\% = 2,1\%$$

Dari hasil diatas diketahui bahwa awalan *Al* memiliki prosentase tertinggi yaitu: 65,9% dan awalan *mim* memiliki prosentase terkecil yaitu 0%.

2. Menghitung keseringan muncul ciri akhir

Tabel 3. 5 Menghitung keseringan muncul ciri akhir

No	Fi'il	ُ	َ	ِ	ا	ان	ُ	ُ	ون	تا	ين	ي	تما
1.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الكَرَتَ	v	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	دَخَلَ المَجْرِمُ فِي السَّجْنِ	v	v	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	يَرِيحُ السَّبِقُ جَائِزَةَ	vv	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-
4.	أَكَلَ الذَّنْبُ الخُرُوفَ	v	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	يَسْقُطُ التَّلْجُ	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	أَصْبَحَ الحِصَانُ جَائِئًا	v	v	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	صَارَ العِنَبُ رُيْبًا	v	v	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	لَا تُسْرِعْ فِي السَّيْرِ	-	-	v	-	-	v	-	-	-	-	-	-
9.	يَذْهَبُ الخَوْفُ عَنِ الطِّفْلِ	vv	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	يَجُولُ التَّجْرُ فِي البَلَدِ	vv	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	يُنْزِلُ الجُنْدِيُّ عَنِ الحِصَانِ	vv	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-

12.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الْهَلَالَ	vv	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	قَطَفَ الْعُلْمُ الزَّهْرَةَ	v	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	يَشُدُّ الْأَطْفَالَ الْحَبْلَ	vv	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	لَمَعَ الْبَرْقُ	v	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	سَارَتْ الْمَاشِيَةَ إِلَى الْحَقْلِ	-	v	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	يَبْنِجُ الْكَلْبُ فِي الْبَيْسْتَانِ	vv	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	أَحَبُّ الْوَلَدِ الَّذِي يَحْرُسُ عَلَى نَظَافَةِ	vv	v	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	يَتَوَرُّ الْغَيَارُ	vv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.	لَا تَكْثُرُ مِنَ الضَّحْكَ	-	-	v	-	-	v	-	-	-	-	-	-
	jumlah	27	14	10	2	-	2	1	-	-	-	-	-

Pada ciri akhir diperoleh prosentase pada ciri awal yaitu:

$$\text{Awalan dhammah} = \frac{27}{56} \times 100\% = 48,2\%$$

$$\text{Awalan fathah} = \frac{14}{56} \times 100\% = 30,4\%$$

$$\text{Awalan kasrah} = \frac{10}{56} \times 100\% = 17,8\%$$

$$\text{Awalan Alif} = \frac{2}{56} \times 100\% = 3,5\%$$

$$\text{Awalan Sukun} = \frac{2}{56} \times 100\% = 3,5\%$$

$$\text{Awalan Dhammatain} = \frac{1}{56} \times 100\% = 1,7\%$$

Dan ciri akhir lainnya seperti *alif nun*, *wawu nun*, *ya'* dan lain-lain memiliki prosentase 0%.

Menurut Suyanto *Best First Search* membangkitkan simpul berikutnya dari sebuah simpul (yang sejauh ini) terbaik diantara semua *leaf nodes* yang pernah dibangkitkan. Penentuan simpul terbaik dapat dilakukan menggunakan informasi berupa biaya perkiraan dari suatu simpul menuju ke *goal* (2007: 27). Berdasarkan pengertian diatas BFS merupakan metode pencarian yang menelusuri *tree* dengan perkiraan biaya, dan biaya tersebut diambil dengan biaya terkecil. Oleh Karena itu *sampel* data diatas yang memiliki keseringan muncul (yang

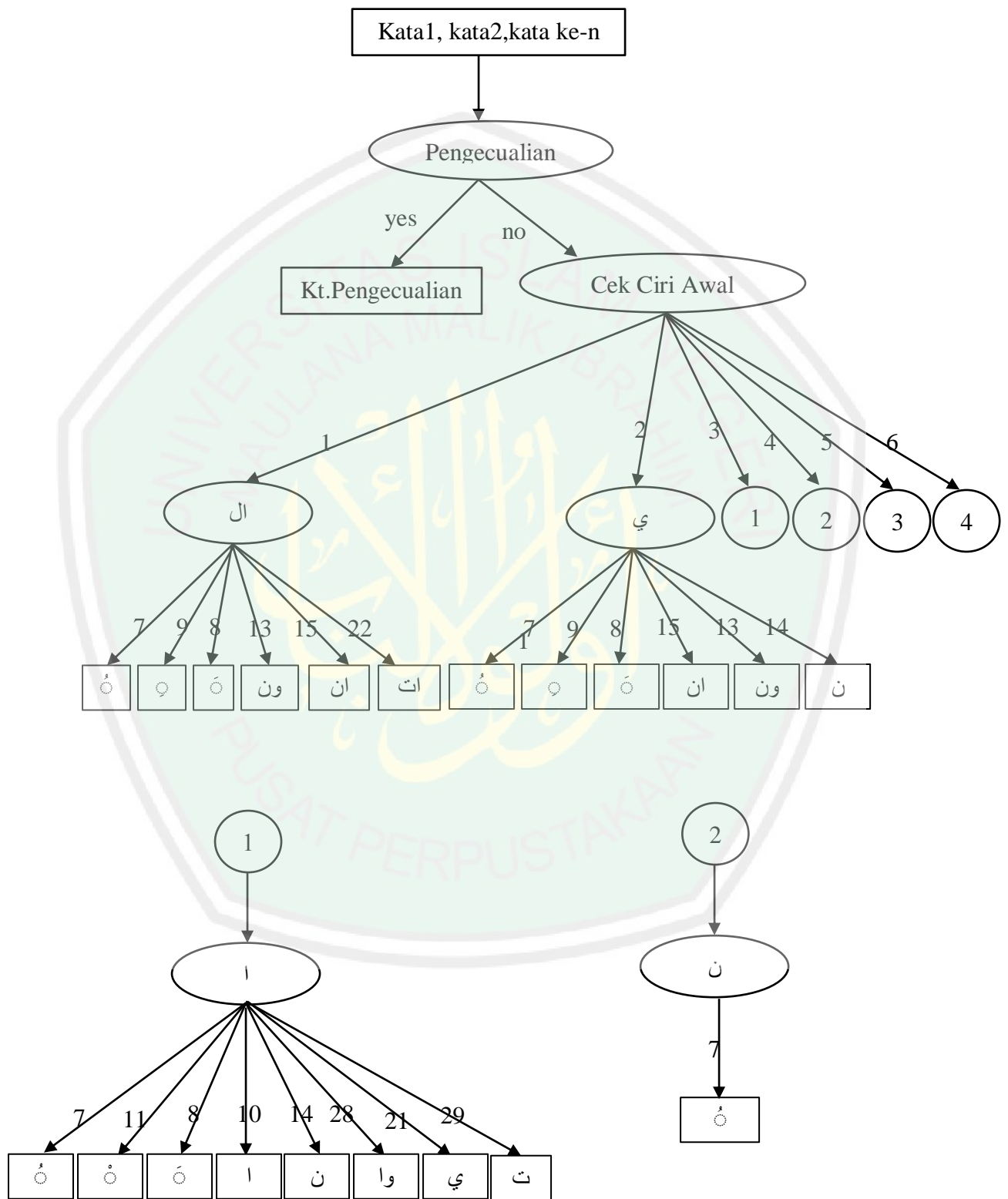
memiliki prosentase terbesar) pada suatu *jumlah fi'liyah* akan diberikan nilai terkecil. Sehingga diperoleh data:

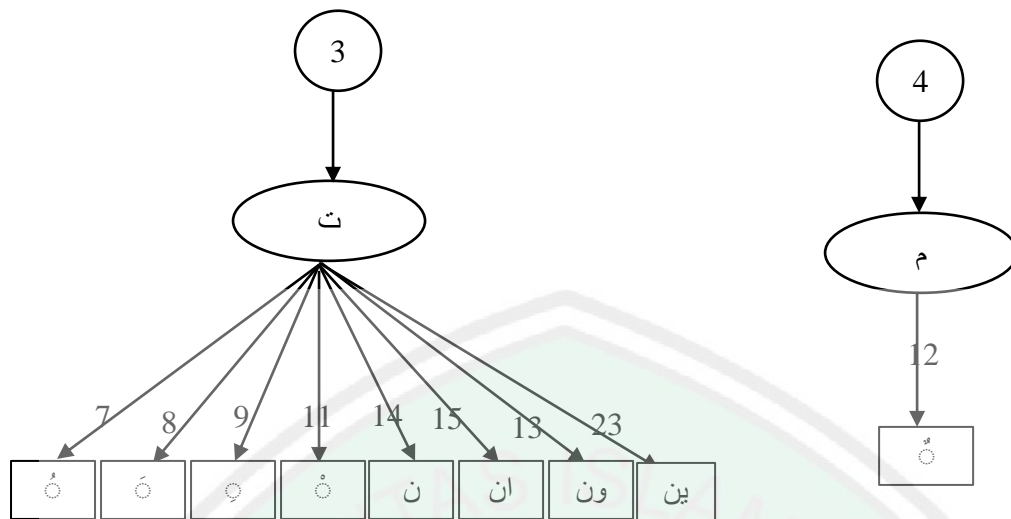
Tabel 3. 6 Hasil prosentase ciri awal dan akhir

Ciri Awal	Prosentase	Nilai
<i>Al</i>	65,9%	1
<i>Ya'</i>	19,1%	2
<i>Ta'</i>	4,2%	4
<i>Nun</i>	2,1%	5
<i>Alif</i>	8,5%	3
<i>Mim</i>	0%	6

Ciri akhir	prosentase	Nilai
Dhammah	48,2%	7
Kasrah	17,8%	9
Fathah	30,4%	8
Wawu nun	0%	13
alif	3,5%	10
nun	0%	14
Sukun	3,5%	11
Dhammatain	1,7%	12
Alif nun	0%	15
Dhammah wawu	0%	16
Ta' alif	0%	17
Ta' sukun	0%	18
Sukun ta'	0%	19
Ta' mim	0%	20
Ya'	0%	21
Alif ta'	0%	22
Ya' nun	0%	23
Fathah ta'	0%	24
Ta' mim	0%	25
Ta' kasrah	0%	26
Dhammah nun	0%	27
Wawu alif	0%	28
Ta'	0%	29

Setelah diketahui nilai pada masing-masing ciri selanjutnya akan masukkan dalam metode BFS. Adapun penerapan *tree* pada metode BFS adalah sebagai berikut:





Gambar 3. 4 Proses pencarian pada Algoritma BFS

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi dari perancangan yang telah dibuat. Implementasi meliputi tiga tahap yaitu implementasi antarmuka, implementasi sistem, uji coba serta evaluasi. Implementasi antarmuka berupa interface yang telah diterapkan pada aplikasi. Implementasi sistem berupa fungsi-fungsi atau *source code* untuk proses pencarian pada aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah*. Uji coba ditujukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan dari implementasi aplikasi ini. Evaluasi dilakukan dengan melakukan analisa terhadap hasil dari uji coba dan juga untuk mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan kedepan bagi implementasi aplikasi perangkat lunak ini. Berikut penjelasan mengenai tahap-tahapnya.

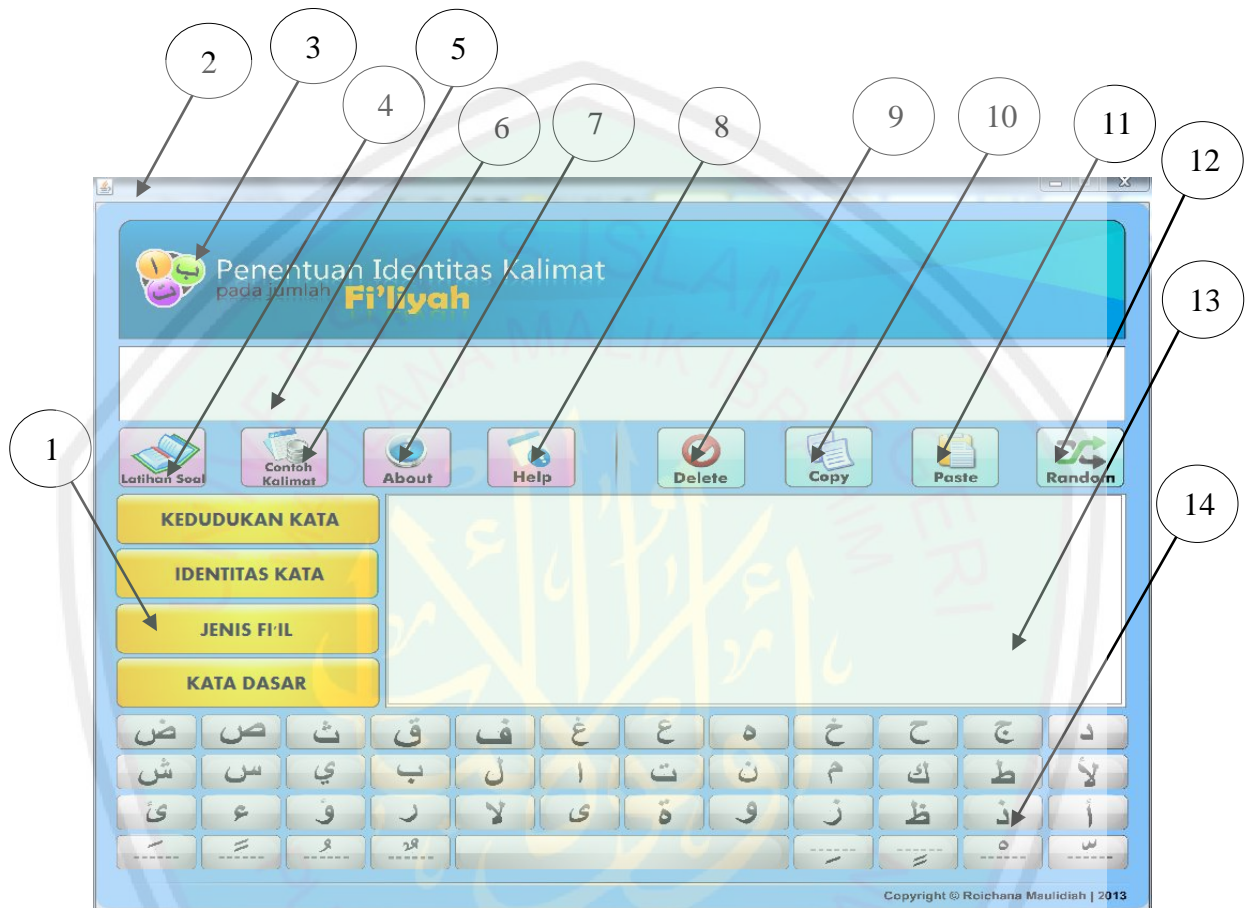
4.1 Implementasi Antarmuka

Pada implementasi antarmuka dijelaskan kegunaan komponen-komponen yang ada pada aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah*.

4.1.1 Halaman Utama

Halaman Utama adalah halaman yang pertama kali diakses oleh pengguna. Melalui halaman ini pula semua tahapan identifikasi dilakukan, mulai dari identifikasi kedudukan kata, identifikasi identitas kata, identifikasi jenis fi'il

dan identifikasi jumlah kata dasar dilakukan. Adapun tampilan halaman utama aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Desain Form Utama

1. Tombol Identifikasi

Tombol identifikasi ini merupakan tombol utama dari aplikasi ini. Tombol identifikasi ini terdiri dari empat tombol yaitu:

- a. Tombol kedudukan kata: tombol ini berfungsi sebagai tombol proses awal pencarian ciri-ciri kedudukan kata bahasa Arab sesuai dengan kedudukan pada *jumlah fi'liyah*.

- b. Tombol identitas kata: tombol ini berfungsi sebagai tombol proses awal pencarian ciri-ciri identitas kata bahasa Arab sesuai dengan identitas kata pada *jumlah fi'liyah*.
- c. Tombol jenis *fi'il*: tombol ini berfungsi sebagai tombol proses awal pencarian ciri-ciri jenis huruf sesuai dengan jenis huruf pada *jumlah fi'liyah*.
- d. Tombol jumlah kata dasar: tombol ini berfungsi sebagai tombol proses awal pencarian ciri-ciri kata dasar sesuai dengan pembagian *fi'il* berdasarkan kata dasarnya.

2. *Handle*

Handle digunakan untuk menggerakkan atau memindahkan aplikasi yang dilengkapi dengan tombol *minimize* (mengecilkan/ menyembunyikan) dan *close* (menutup).

3. *Header*

Header berisi nama aplikasi beserta logo aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *Jumlah fi'liyah*.

4. Tombol Latihan Soal

Tombol ini digunakan untuk menampilkan halaman latihan soal yang berisi beberapa soal pembelajaran mengenai ilmu *Nahwu* khususnya yang berkaitan dengan *jumlah fi'liyah*. Adapun implementasi halaman latihan soal sebagai berikut:

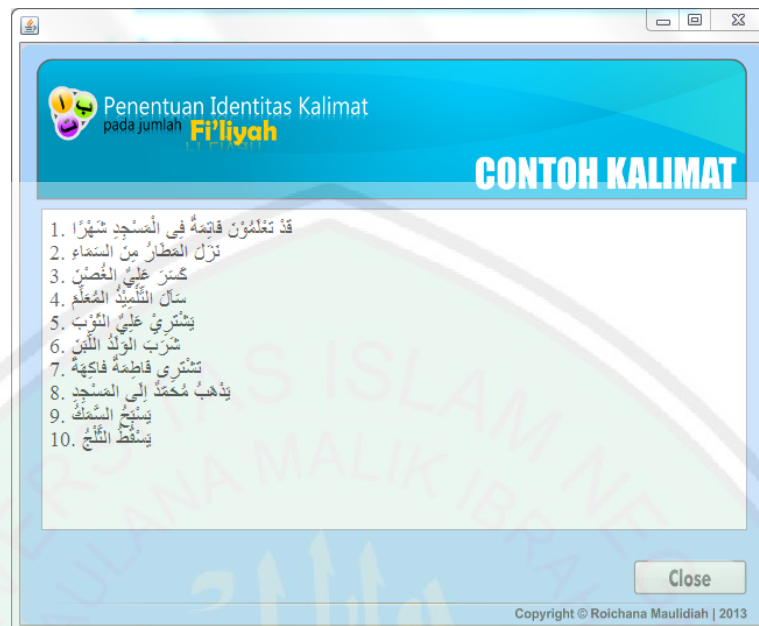
Gambar 4. 2 Desain Form Latihan Soal

5. *Text field input*

TextField ini berfungsi sebagai memasukkan kalimat bahasa Arab yang akan diidentifikasi.

6. *Tombol contoh kalimat*

Tombol contoh kalimat digunakan untuk menampilkan halaman contoh kalimat. Dengan halaman ini pengguna bisa mengakses sejumlah kalimat yang tersedia di dalam software. Kalimat-kalimat ini diambil dari kitab *Nahwu Wadhih*. Fitur ini disediakan bagi pengguna yang kurang mengenal bahasa Arab. Adapun implementasi halaman contoh kalimat sebagai berikut:



Gambar 4. 3 Desain Form Contoh Kalimat

7. Tombol *about*

Tombol *about* digunakan untuk menampilkan halaman *about*. Dalam halaman *about* pengguna dapat mengetahui seputar *software* dan pembuat aplikasi.

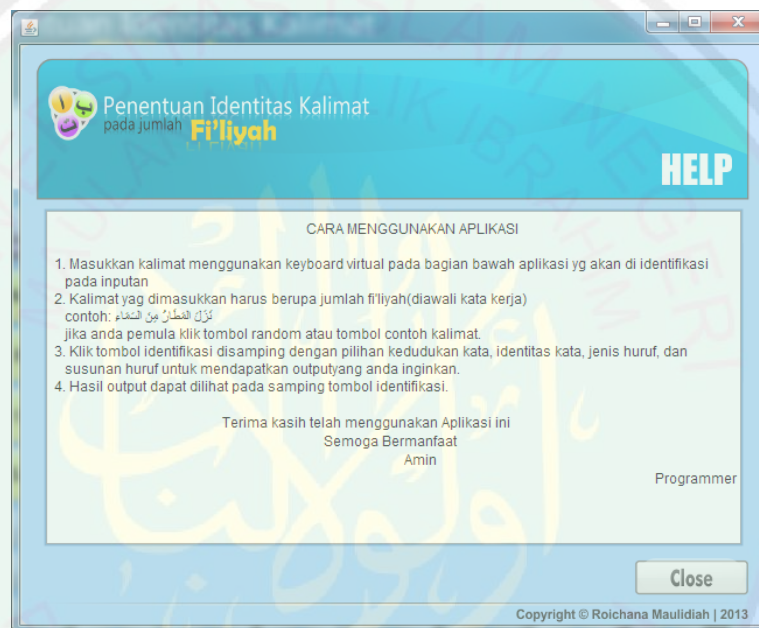
Adapun implementasi halaman *about* sebagai berikut:



Gambar 4. 4 Desain Form About

8. Tombol *help*

Tombol *help* digunakan untuk menampilkan halaman *help*. Dalam halaman *help* pengguna dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan aplikasi dan dan penjelasan mengenai aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab. Adapun implementasi halaman *help* sebagai berikut:



Gambar 4. 5 Desain Form Help

9. Tombol delete

Tombol ini digunakan untuk membersihkan *text input* maupun *text output* dari data inputan sebelumnya.

10. Tombol copy

Tombol ini digunakan untuk menyalin kata dari aplikasi lain misalnya *Microsoft Word*.

11. Tombol paste

Tombol ini berfungsi untuk menempelkan kalimat yang di salin dari aplikasi lain seperti *Microsoft Word*.

12. Tombol random

Dengan tombol ini pengguna bisa mengakses sejumlah kalimat yang tersedia di dalam software. Kalimat-kalimat ini diambil dari data pengujian penelitian ini. Fitur ini disediakan bagi user yang baru pertama kali menggunakan atau yang kurang begitu mengenal bahasa Arab.

13. *Text area output*

Text area output digunakan sebagai hasil keluaran identifikasi kalimat bahasa Arab yang telah diinputkan pada *Text field input*.

14. *Virtual Keyboard Arab*

Virtual Keyboard Arab ini diharapkan bisa mempermudah user yang kurang mengenal susunan *keyboard arabic*.

4.2 Implementasi Sistem

4.2.1 Implementasi Algoritma *Best First Search*

Implementasi merupakan proses pembangunan komponen-komponen pokok suatu sistem, yang didasarkan pada desain dan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. *Best First Search* akan di implementasikan pada aplikasi Ilmu nahwu dan penyelesaiannya. Implementasi algoritma *Best First Search* digunakan dalam identifikasi identitas bahasa Arab.

Kata yang sebelumnya telah dipisahkan berdasarkan spasi selanjutnya ditampung dalam *array* dan dilakukan proses pencarian identitas kata bahasa Arab berdasarkan ciri awalan dan akhiran kata bahasa Arab.

```

if (ciriawal2.equals("ل")) {
    nBobot = 1;
    if (ciriakhir1.equals("ُ")) {
        nBobot = nBobot + 7;
        output = "Bobot : "+ nBobot +" \n"
                + "Kata : " + n[i] + "\n"
                + "Identitas kata : Fa'il Mufrod \n"
                + "Ciri awal yang ditemukan : \nل\n"
                + "Ciri Akhir yang ditemukan : \nُ \n"
                + "Keterangan : \n"
                + "Fa'il yaitu isim yang dirafa'kan,
yang didahului oleh fi'il, dan menunjukkan kepada (orang) yang
melakukan pekerjaan\n";
    }
}

```

Pada proses ini seluruh kata akan ditentukan identitasnya sesuai dengan ciri-ciri yang ada pada kata tersebut. Proses ini akan menentukan kata dari sudut pandang kedudukan kata, identitas kata, jenis *fi'il* dan kata dasar.

4.3 Uji Coba

Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan aplikasi ini dalam mengidentifikasi kata selanjutnya adalah melakukan proses uji coba. Langkah ini dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi di dalam aplikasi. Uji coba dilakukan untuk menguji sistem. Selain itu, uji coba dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui penilaian serta komentar pengguna terhadap aplikasi ini.

4.3.1 Uji Coba Aplikasi

Untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan aplikasi ini dalam memberikan identitas kata pada kalimat *inputan* maka perlu dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan memberikan 20 kalimat bahasa Arab yang diambil langsung dari kitab Nahwu Wadhih jilid satu. Dua puluh kalimat tersebut diambil dari contoh kalimat secara acak pada 18 bab yang terdapat dalam kitab Nahwu Wadhih dan contoh kalimat ini hanya diambil yang sesuai dengan susunan *jumlah fi'liyah* (kalimat yang diawali dengan *fi'il*). Dua puluh kalimat tersebut akan di proses dalam empat tahap pengujian yaitu: Kedudukan kata, Identitas Kata, Jenis Kata, dan Jenis *Fi'il*. Berikut tabel hasil pengujian kalimat pada aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* menggunakan metode *Best First Search*:

4.3.1.1 Tabel Pengujian Kedudukan Kata

Tabel 4. 1 Hasil Uji Coba Kedudukan Kata

No	Input Kalimat	Output Aplikasi	Output Benar	Keterangan
1.	يَسْقُطُ الثَّلْجُ			
	يَسْقُطُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الثَّلْجُ	Fa'il	Fa'il	Benar
2.	يَنْبَعُ الْكَلْبُ فِي الْبُسْتَانِ			
	يَنْبَعُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْكَلبُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	فِي الْبُسْتَانِ	Isim majrur	Isim majrur	Benar
3.	يَرْبِحُ السَّبْقُ جَانِزَةً			
	يَرْبِحُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	السَّبْقُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	جَانِزَةً	Maf'ul	Maf'ul	Benar
4.	دَخَلَ الْمَجْرِمُ فِي السَّجْنِ			
	دَخَلَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْمَجْرِمُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	فِي السَّجْنِ	Isim majrur	Isim majrur	Benar
5.	قَطَفَ الْغُلَامُ الزَّهْرَةَ			
	قَطَفَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْغُلَامُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	الزَّهْرَةَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
6.	يَنْزِلُ الْجُنْدِيُّ عَنِ الْحِصَانِ			
	يَنْزِلُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْجُنْدِيُّ	Fa'il	Fa'il	Benar
	عَنِ الْحِصَانِ	Isim majrur	Isim majrur	Benar
7.	لَا تَسْرِعُ فِي السَّيْرِ			
	لَا تَسْرِعُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	فِي السَّيْرِ	Isim majrur	Isim majrur	Benar
8.	لَا تَكْثُرْ مِنَ الضَّحْكِ			
	لَا تَكْثُرْ	Fi'il	Fi'il	Benar
	مِنَ الضَّحْكِ	Isim majrur	Isim majrur	Benar
9.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الْكُرَةَ			
	قَدَفَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	اللَّاعِبُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	الْكُرَةَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
10.	أَكَلَ الذَّنْبُ الْخُرُوفَ			
	أَكَلَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الذَّنْبُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	الْخُرُوفَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
11.	يَجُولُ التَّاجِرُ فِي الْبَلَدِ			

	يَجُولُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	التَّاجِرُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	فِي النَّبْدِ	Isim Majrur	Isim Majrur	Benar
12.	نَزَلَ الْمَطَرُ مِنَ السَّمَاءِ			
	نَزَلَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْمَطَرُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	مِنَ السَّمَاءِ	Isim Majrur	Isim Majrur	Benar
13.	يَذْهَبُ مُحَمَّدٌ إِلَى الْمَسْجِدِ			
	يَذْهَبُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	مُحَمَّدٌ	Fa'il	Fa'il	Benar
	إِلَى الْمَسْجِدِ	Isim Majrur	Isim Majrur	Benar
14.	شَرَبَ الْوَلَدُ اللَّبْنَ			
	شَرَبَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْوَلَدُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	اللَّبْنَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
15.	يَسْبِخُ السَّمَكُ			
	يَسْبِخُ	Fi'il	Fi'il	Benar
	السَّمَكُ	Fa'il	Fa'il	Benar
16.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الْهَيْلَانَ			
	أَبْصَرَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الرَّجُلُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	الْهَيْلَانَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
17.	لَمَعَ الْبَرْقُ			
	لَمَعَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْبَرْقُ	Fa'il	Fa'il	Benar
18.	يَشُدُّ الْأَطْفَالَ الْهَيْلَانَ			
	يَشُدُّ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْأَطْفَالَ	Fa'il	Fa'il	Benar
	الْهَيْلَانَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar
19.	سَارَتِ الْمَاشِيَّةُ إِلَى الْحَقْلِ			
	سَارَتِ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْمَاشِيَّةُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	إِلَى الْحَقْلِ	Isim Majrur	Isim Majrur	Benar
20.	شَرَبَ الْوَلَدُ اللَّبْنَ			
	شَرَبَ	Fi'il	Fi'il	Benar
	الْوَلَدُ	Fa'il	Fa'il	Benar
	اللَّبْنَ	Maf'ul	Maf'ul	Benar

Pada uji coba tabel kedudukan kata diatas tidak terdapat kesalahan, semua identifikasi benar sesuai dengan ketentuan *nahwu wadhah* dan pencarian berdasarkan algoritma *best first search*.

4.3.1.2 Tabel Pengujian Identitas Kata

Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba Identitas Kata

No	Input Kalimat	Output Aplikasi	Output Benar	Keterangan
1.	يَسْقُطُ التَّلْجُ			
	يَسْقُطُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	التَّلْجُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
2.	يَنْبَعُ الْكَلْبُ فِي الْبُسْتَانِ			
	يَنْبَعُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	الْكَلْبُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	فِي	Huruf jar	Huruf jar	Benar
3.	الْبُسْتَانِ	Isim	Isim	Benar
	يَرْبِخُ السَّبِقُ جَانِزَةً			
	يَرْبِخُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	السَّبِقُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
4.	جَانِزَةً	Maf'ul Bih	Maf'ul Bih	Benar
	دَخَلَ الْمَجْرِمُ فِي السَّجْنِ			
	دَخَلَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الْمَجْرِمُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
5.	فِي	Huruf Jar	Huruf Jar	Benar
	السَّجْنِ	Isim	Isim	Benar
	قَطَفَ الْغُلَامُ الزَّهْرَةَ			
	قَطَفَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
6.	الْغُلَامُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	الزَّهْرَةَ	Isim	Isim	Benar
	يَنْزِلُ الْجُنْدِيُّ عَنِ الْحِصَانِ			
7.	يَنْزِلُ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الْجُنْدِيُّ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	عَنِ	Huruf Jar	Huruf Jar	Benar
	الْحِصَانِ	Isim	Isim	Benar
7.	لَا تَسْرِعْ فِي السَّيْرِ			
	لَا	Huruf 'athaf	Huruf 'athaf	Benar
	تَسْرِعْ	Fi'il Amar	Fi'il Amar	Benar

	فِي	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	السَّيْرِ	Isim	Isim	Benar
8.	لَا تَكْثُرُ مِنَ الضَّحِكِ			
	لَا	Huruf 'athaf	Huruf 'athaf	Benar
	تَكْثُرُ	Fi'il Amar	Fi'il Amar	Benar
	مِنَ	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	الضَّحِكِ	Isim	Isim	Benar
9.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الكُرَةَ			
	قَدَفَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	اللَّاعِبُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	الكُرَةَ	Isim	Isim	Benar
10.	أَكَلَ الذَّنْبُ الخُرُوفَ			
	أَكَلَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الذَّنْبُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	الخُرُوفَ	Isim	Isim	Benar
11.	يَجُولُ التَّاجِرُ فِي البَلَدِ			
	يَجُولُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	التَّاجِرُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	فِي	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	البَلَدِ	Isim	Isim	Benar
12.	نَزَلَ المَطَرُ مِنَ السَّمَاءِ			
	نَزَلَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	المَطَرُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	مِنَ	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	السَّمَاءِ	isim makan	isim makan	Benar
13.	يَذْهَبُ مُحَمَّدٌ إِلَى المَسْجِدِ			
	يَذْهَبُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	مُحَمَّدٌ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	إِلَى	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	المَسْجِدِ	Isim	Isim	Benar
14.	شَرَبَ الوَلَدُ اللَّبَنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الوَلَدُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	اللَّبَنَ	Isim	Isim	Benar
15.	يَسْبِغُ السَّمَكُ			
	يَسْبِغُ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	السَّمَكُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
16.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الهَلَالَ			
	أَبْصَرَ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar

	الرَّجُلُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	الهلال	Isim	Isim	Benar
17.	لَمَعَ الْبَرْقُ			
	لَمَعَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الْبَرْقُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
18.	يَشُدُّ الْإِطْفَالُ الْحَبْلَ			
	يَشُدُّ	Fi'il Mudhari'	Fi'il Mudhari'	Benar
	الْإِطْفَالُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Jamak	Salah
	الْحَبْلَ	Isim	Isim	Benar
19.	سَارَتِ الْمَاشِيَّةُ إِلَى الْحَقْلِ			
	سَارَتِ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الْمَاشِيَّةُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	إِلَى	Huruf jar	Huruf jar	Benar
	الْحَقْلَ	Isim makan	Isim makan	
20.	شَرَبَ الْوَلَدُ اللَّبْنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Madhi	Fi'il Madhi	Benar
	الْوَلَدُ	Fa'il Mufrod	Fa'il Mufrod	Benar
	اللَّبْنَ	Isim	Isim	Benar

Pada uji coba tabel identitas kata di atas terdapat kesalahan pada identifikasi identitas kata *athfal* yang teridentifikasi sebagai *fail mufrod* dan identifikasi yang benar yaitu *fa'il jamak*.

4.3.1.3 Tabel Pengujian Jenis Fi'il

Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Jenis Fi'il

No	Input Kalimat	Output Aplikasi	Output Benar	Keterangan
1.	يَسْقُطُ التَّلْجُ			
	يَسْقُطُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
2.	يَنْبَعُ الْكَلْبُ فِي الْبُسْتَانِ			
	يَنْبَعُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
3.	يَرْبِحُ السَّيِّقُ جَائِزَةً			
	يَرْبِحُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
4.	دَخَلَ الْمَجْرِمُ فِي السَّجْنِ			
	دَخَلَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
5.	قَطَفَ الْغُلَامُ الزَّهْرَةَ			

	قَطَفَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
6.	يَنْزِلُ الْجَنْدِيُّ عَنِ الْحِصَانِ			
	يَنْزِلُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
7.	لَا تَسْرِعُ فِي السَّيْرِ			
	تَسْرِعُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
8.	لَا تَكْتَبِرُ مِنَ الصَّحْبِ			
	تَكْتَبِرُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
9.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الكُرَةَ			
	قَدَفَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
10.	أَكَلَ الذَّنْبُ الخُرُوفَ			
	أَكَلَ	Fi'il Mu'tal (Mitsal)	Fi'il Mu'tal (Mitsal)	Benar
11.	يَجُولُ التَّاجِرُ فِي البَلَدِ			
	يَجُولُ	Fi'il Mu'tal (Ajwaf)	Fi'il Mu'tal (Ajwaf)	Benar
12.	نَزَلَ المَطَرُ مِنَ السَّمَاءِ			
	نَزَلَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
13.	يَذْهَبُ مُحَمَّدٌ إِلَى المَسْجِدِ			
	يَذْهَبُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
14.	شَرَبَ الوَلَدُ اللَّبَنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
15.	يَسْبِغُ السَّمَكُ			
	يَسْبِغُ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
16.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الهَلَالَ			
	أَبْصَرَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
17.	لَمَعَ البَرَقُ			
	لَمَعَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar
18.	يَشُدُّ الأَطْفَالَ الحَبْلَ			
	يَشُدُّ	Fi'il Shahih (Mudho'af)	Fi'il Shahih (Mudho'af)	Benar
19.	سَارَتِ المَاشِيَةُ إِلَى الحَقْلِ			
	سَارَتِ	Fi'il Mu'tal	Fi'il Mu'tal	Benar

		(Mitsal)	(Mitsal)	
20.	شَرَبَ الْوَلَدُ اللَّبْنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Shahih (Salim)	Fi'il Shahih (Salim)	Benar

Pada uji coba tabel jenis *fi'il* diatas tidak terdapat kesalahan, semua identifikasi benar sesuai dengan ketentuan *nahwu wadhih* dan pencarian berdasarkan algoritma *best first search*.

4.3.1.4 Tabel Pengujian Kata Dasar

Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba Kata Dasar

No	Input Kalimat	Output Aplikasi	Output Benar	Keterangan
1.	يَسْقُطُ الثَّلْجُ			
	يَسْقُطُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
2.	يَنْبَعُ الْكَلْبُ فِي الْبُسْتَانِ			
	يَنْبَعُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
3.	يَرْبِحُ السَّبْقُ جَانِزَةً			
	يَرْبِحُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
4.	دَخَلَ الْمَجْرِمُ فِي السَّجْنِ			
	دَخَلَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
5.	قَطَفَ الْغُلَامُ الزَّهْرَةَ			
	قَطَفَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
6.	يَنْزِلُ الْجُنْدِيُّ عَنِ الْجِصَانِ			
	يَنْزِلُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
7.	لَا تَسْرِعُ فِي السَّيْرِ			
	تَسْرِعُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
8.	لَا تَكْتَبِرُ مِنَ الضَّحِكِ			
	تَكْتَبِرُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
9.	قَدَفَ اللَّاعِبُ الْكُرَةَ			
	قَدَفَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
10.	أَكَلَ الذَّنْبُ الْحُرُوفَ			

	أَكَلَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
11.	يَجُولُ التَّاجِرُ فِي البَلَدِ			
	يَجُولُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
12.	نَزَلَ المَطَرُ مِنَ السَّمَاءِ			
	نَزَلَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
13.	يَذْهَبُ مُحَمَّدٌ إِلَى المَسْجِدِ			
	يَذْهَبُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
14.	شَرَبَ الوَلَدُ اللَّبَنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
15.	يَسْبِغُ السَّمَكُ			
	يَسْبِغُ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
16.	أَبْصَرَ الرَّجُلُ الهَلَالَ			
	أَبْصَرَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
17.	لَمَعَ البَرَقُ			
	لَمَعَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar
18.	يَشُدُّ الأَطْفَالَ الحَبْلَ			
	يَشُدُّ	Fi'il Mazid (tsulasi)	Fi'il Mazid (tsulasi)	Benar
19.	سَارَتِ المَاشِيَةَ إِلَى الحَقْلِ			
	سَارَتِ	Fi'il Mazid (tsulasi)	Fi'il Mazid (tsulasi)	Benar
20.	شَرَبَ الوَلَدُ اللَّبَنَ			
	شَرَبَ	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Fi'il Mujarrad (Tsulasi)	Benar

Pada uji coba tabel kata dasar diatas tidak terdapat kesalahan, semua identifikasi benar sesuai dengan ketentuan *nahwu wadhih* dan pencarian berdasarkan algoritma *best first search*.

- 1 Dari seluruh pengujian tersebut dapat diketahui bahwa dari 20 kalimat yang diujikan terdapat 1 kalimat yang salah dalam identifikasi.

4.3.2 Uji Coba Pengguna

Pada uji coba pengguna aplikasi, peneliti melakukan pengujian pada beberapa responden dari MTs Hidayatul Mubtadi'in Kelurahan Tasikmadu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang pada tanggal 11 Mei 2013.

Metode penyusunan skala yang digunakan yaitu *Likert's Summated Rating* (LSR) adalah pengukuran sikap yang banyak digunakan, karena kesederhanaanya (Sedarmayati, 2012:95). Sedangkan menurut Anshori dan Iswati *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (2009:67).

Skor akhir diperoleh dengan menjumlahkan angka untuk tiap jawaban, karena itu disebut *Summated Rating* atau rating yang dijumlahkan. Jumlah atau *rating* maksimal untuk 10 pertanyaan untuk tiap responden adalah $5 \times 10 = 50$ angka dan minimal $1 \times 50 = 10$ angka. Jadi skor berkisar antara 10 sampai 50 dari jumlah itu dibedakan taraf atau intensitas atau pendapat siswa terhadap aplikasi ini. Dapat dibuat pernyataan yang negative atau menunjukkan sikap kurang puas terhadap aplikasi. Dengan demikian dapat diberikan nilai paling kecil atau 1 untuk jawaban tidak menyetujui dan angka 5 untuk jawaban yang menyetujuinya, misal:

Tabel 4. 5 Tabel Skor

Sangat Setuju	Setuju	Biasa	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
5	4	3	2	1

1. Skor terbesar yang dapat diberikan oleh seorang responden siswa adalah:

Maksimal : 50

Kuartil III	: 40
Median	: 30
Kuartil I	: 20
Minimal	: 10

2. Skor total untuk seluruh responden:

Maksimal	: 1450
Kuartil III	: 1160
Median	: 870
Kuartil I	: 580
Minimal	: 290

Berdasarkan dua hal tersebut dapat ditarik kesimpulan, yaitu jika skor (sedarmayanti, syarifudin, 2002: 98):

≥ Kuartil III, Dianggap sikap yang sangat positif

≥ Median, dianggap sikap yang positif

< Median s/d Kuartil I, dianggap sikap yang negatif

Berikut tabel hasil kuesioner yang diisi oleh 29 responden setelah menggunakan aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah* menggunakan metode *Best First Search*:

Tabel 4. 6 Tabel Hasil Kuisisioner responden

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	B	TS	STS
1	Dengan adanya aplikasi saya terbantu dalam mempelajari penentuan identitas pada Ilmu Nahwu	20	8	1	0	0
2	Belajar Ilmu Nahwu lebih praktis dan efisien menggunakan aplikasi daripada kitab Nahwu	12	12	5	0	0

3	Hasil output penentuan identitas ditemukan oleh aplikasi	18	11	0	0	0
4	Kejelasan dalam penyajian hasil output	18	6	5	0	0
5	Latihan yang diberikan sangat membantu dalam tes kemampuan penentuan identitas	19	7	3	0	0
6	Aplikasi dapat menemukan hasil penentuan identitas dengan cepat	21	7	1	0	0
7	Tampilan hasil pencarian penentuan identitas dapat mewakili informasi mengenai perbedaan suatu kata	14	14	1	0	0
8	Aplikasi mudah digunakan dan dioperasikan	17	7	5	0	0
9	Tampilan aplikasi sesuai dengan fungsi aplikasi, yaitu sebagai media pembelajaran penentuan identitas pada Ilmu Nahwu	17	12	0	0	0
10	Tampilan virtual keyboard memudahkan user dalam penggunaan aplikasi	19	10	0	0	0

Skor yang diberikan pada jawaban dijumlahkan, oleh karena itu disebut “*Likert’s Summated Rating*” (LSR) (sedarmayanti, syarifudin, 2002: 98). LSR pada penelitian ini menggunakan 10 buah item, masing-masing item terdiri dari 5(lima) alternative jawaban, dan banyaknya responden sebanyak 29 responden. Berikut hasil jawaban responden:

Tabel 4. 7 Tabel Hasil Jawaban Responden

No	Alternatif Jawaban										Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	45
2	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	44
3	4	3	5	3	5	5	4	4	4	5	42
4	4	5	4	5	3	5	5	4	4	5	44
5	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	46
6	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	47
7	5	3	5	4	5	4	5	5	4	5	45
8	4	5	5	5	5	3	4	5	4	4	44
9	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	48
10	5	4	4	5	3	5	5	4	5	5	45
11	5	3	5	3	4	5	4	3	4	5	41
12	5	3	5	3	5	5	4	3	5	5	43
13	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	48

14	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	48
15	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	46
16	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	47
17	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	47
18	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
19	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	48
20	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	47
21	5	4	5	5	4	4	4	3	5	5	44
22	3	4	5	5	4	4	3	3	4	4	39
23	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	46
24	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	47
25	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	46
26	5	3	4	5	5	5	4	3	5	5	44
27	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	46
28	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	42
29	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	47
Total											1.315

Dari 29 responden yang ada dalam penelitian ini merupakan sampel penelitian, kesimpulan yang dapat dikemukakan berdasarkan skor tersebut mengenai tanggapan terhadap aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* secara grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. 6 Grafik Hasil Uji Coba

Jadi, berdasarkan data diatas menunjukkan \geq Kuartil III maka dianggap sikap yang sangat positif atau sangat setuju terhadap hasil pembelajaran aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* yaitu: $\frac{1315}{1450} \times 100\% = 90,69\%$ dari yang diharapkan (100%) (Sugiono:95).

Berdasarkan hasil kuesioner 3 guru dengan jumlah 5 soal, nilai yang dapat diperoleh yaitu:

1. Maximum : 75
2. Kuartil III : 60
3. Median : 45
4. Kuartil I : 30
5. Minimal : 15

Berikut tabel hasil kuesioner yang diisi oleh 3 responden guru setelah menggunakan aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *Jumlah Fi'liyah*:

Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Guru

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	B	TS	STS
1	Aplikasi dapat dijadikan media belajar bagi siswa	1	2	0	0	0
2	Aplikasi memudahkan dalam pembelajaran Ilmu Nahwu	1	2		0	0
3	Latihan soal pada aplikasi membantu siswa dalam tes kemampuan Ilmu Nahwu	2	1		0	0
4	Tampilan hasil pencarian penentuan identitas dapat mewakili informasi mengenai perbedaan identitas kata	3	0	0	0	0
5	Aplikasi ini layak dikembangkan untuk dunia pendidikan	3	0	0	0	0

Berikut hasil detail jawaban responden tiga guru:

Tabel 4. 9 Hasil Jawaban Responden Guru

No	Alternatif Jawaban					Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	
1	4	5	5	5	5	24
2	4	4	5	5	5	23
3	5	4	4	5	5	23
Total Skor						70

Dari 3 responden yang ada dalam sampel penelitian, kesimpulan yang dapat dikemukakan berdasarkan skor tersebut mengenai tanggapan guru terhadap aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* secara grafik dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.7 Grafik Hasil Uji Coba

Jadi, berdasarkan data diatas menunjukkan \geq Kuartil III maka dianggap sikap yang sangat positif atau sangat setuju terhadap hasil pembelajaran aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* yaitu: $\frac{70}{75} \times 100\% = 93,34\%$ dari yang diharapkan (100%) (Sugiono:95).

BAB V

PENUTUP

1.1 KESIMPULAN

Aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah* menggunakan metode *Best First Search*, telah dilakukan 2x pengujian yaitu uji coba aplikasi dan uji coba pengguna. Uji coba aplikasi menggunakan 20 data dan uji coba pengguna telah diuji oleh 29 responden dan 3 guru bidang bahasa Arab dan ilmu Nahwu. Berdasarkan pembahasan dan uraian pada aplikasi yang telah dibuat beserta uji coba yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. 90,69% responden menyatakan setuju bahwa aplikasi ini membantu siswa dalam mempelajari ilmu Nahwu.
2. Hasil output aplikasi baik dari identitas kata, kedudukan kata, jenis *fi'il*, dan kata dasar semua berjalan dengan baik dan menemukan ciri-ciri yang sesuai dengan kaidah-kaidah *Nahwu* dan proses pencarian berdasarkan metode *Best First Search*.

1.2 SARAN

Tentunya masih banyak kekurangan dalam penelitian aplikasi identitas kalimat bahasa Arab pada *jumlah fi'liyah*. Oleh karena itu penulis menyarankan beberapa hal untuk bahan pengembangan selanjutnya, diantaranya:

1. Parameter yang disiapkan lebih kompleks sehingga tidak hanya mampu memberi identitas pada kalimat tapi juga pada paragraf atau tulisan bahasa Arab

2. Menambah materi ilmu Nahwu sehingga mencakup seluruh materi ilmu Nahwu yaitu *jumlah fi'liyah* dan *jumlah ismiyah*.
3. Mengembangkan aplikasi agar lebih mudah digunakan yaitu dengan cara masukan aplikasi tidak harus lengkap menggunakan harokat.
4. Mengembangkan aplikasi untuk sistem operasi berbasis *mobile* seperti, *Windows Phone*, *Blackberry*, *IOS*, *Android*, dan yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Muhammad. 1996. *ILMU NAHWU teori praktis menguasai tata bahasa Arab*. Surabaya: Karya Abditama.
- Ahmad Afify. 2003. *Al Mandzumah Al Nahwiyah al- Mansubah li Al Khalil bin Ahmad Al Farahidy*. Cairo: Al Daar Al Manshuriyah Al Baniyah.
- Anshor, A.M. 2009. *Pengajaran Bahasa Arab Media dan Metode-Metodenya*. Yogyakarta: Sukses Offset
- Ahmad , Muhammad Abd. Al-syahid. 1987. *Thuruq Ta'lim Qawa'id al-Lughat al-Arabiyah*. Kairo: Maktabah al-Nahdhat al-Mishriyah.
- Al-Sayyid Ahmad al-Hasyimi. *Al- Qawa'id al Assasiyat li al-Lughat al-Arabiyah*, Bairut : Dar al-Kutub aal-Ilmiyah, t.th.
- Al-Qattan, Manna Khalil. 2009. *Studi Ilmu-Ilmu Al-Qur'an. Alih bahasa: Mudzakir As "Mabahits Fil 'Ulum Al-Qur'an"*. Bogor: Pustaka Litera Antar Nusa.
- Amrullah, Abdulmalik Abdulkarim. 1977. *Tafsir Al-Azhar*. Surabaya: Yayasan Latimojong.
- Anshori, Muhammad dan Iswati, Sri. 2009. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Surabaya. Airlangga University Press
- Azahar, Arsyad. 2004. *Bahasa Arab dan Metode Pengajarannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Desiani, Anita dan Muhammad Arhami. 2005. *Konsep kecerdasan buatan*. Yogyakarta: Andi.

- Fuadi, Mukhlis. 2010. *Pembetulan harokat akhir kata dalam kalimat bahasa Arab menggunakan Decision Tree*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Ghulayaini, Syaikh Mustafa. 1912. *Al-Durus al-'Arabiyyah*. Beirut: al-Ahliyyah.
- Jarim, Ali dan Amin, Mustofa. 1990. *Nahwu Wadhih Jilid 1*. Surabaya: Al-Hidayah.
- _____, 1994. *Nahwu Wadhih Jilid 2*. Surabaya: Al-Hidayah.
- _____, 2002. *Nahwu Wadhih Jilid 3*. Surabaya: Al-Hidayah.
- Hamid, Muhammad, M.A. 2010. *ILMU NAHWU terjemah TUHFATUS SANIYAH SYARAH*. Yogyakarta: Maktab Darus Salam
- Nasution, Sakholid. 2003. *Reformulasi Materi Nahwu Sebagai Solusi Alternatif : Upaya Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Tingkat Pemula (Studi Pemikiran Nahwu Syauqi Dhayf)*. Tesis. UIN Syarif Hidayatullah
- Russell, S. dan Norvig, P. 1995. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Sedarmayanti dan Hidayat, Syarifudin. 2002. *Metodologi Penelitian*. Bandung: Mandar Maju
- Shobah, Ismi Nurus. 2012. *aplikasi penentuan identitas kalimat bahasa Arab menggunakan metode Depth first search*. Skripsi. Jurusan Teknik

Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim
Malang.

Suyanto. 2007. *Artificial Intelligence Searching-Reasoning-Planiing-Learning*.
Bandung: Informatika

Syauqi Dhayf (ed). 1982. *Kitab al-Radd ala al-Nuhat li Ibn Madha al-Qurtubhi*.
Cairo: Daar al Ma'arif, cet ke- 3.

Zaenuddin, Radiyah. 2005. *Metodologi dan Strategi Alternatif Pembelajaran
Bahasa Arab*. Yogyakarta: Pustaka Rihlah Group.

Zakaria, Aceng. 2004. *Al-Muyassar Fi ilmu Al-Nahwu*. Garut: Ibn Azka Press.



LAMPIRAN

Data responden uji coba

No	Nama	Kelas	Sekolah
1	Roni Dwi A	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
2	Fitri Indri	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
3	Sindi Pratama	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
4	Navis Dwi Saputra	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
5	Ahmad Mukhsin	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
6	Muhammad Afifuddin	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
7	Nur Muhammad Z	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
8	Tomy Alfiansyah	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
9	Lisa	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
10	Anasirindra Zaid	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
11	Mitha Ukhti L. Devi	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
12	Isnaini Nur Azizah	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
13	Rhiya Novita Shari	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
14	Analisa	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
15	Siam Mashi Qatur Yuroh	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
16	Kurnia Fatimah	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
17	Siti Jumroh Maulidiah	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
18	Andika Wahyu Y	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
19	Laili Nur Hafifah	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
20	Tria Astutik	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
21	Nisa'ul Ulum	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
22	Indah Rosmiani	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
23	Hiu Adam A	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
24	Agus Priyo Santoso	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
25	Ahmad Fauzan	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
26	M. Bahrul Ulum	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
27	Hairul Alamin	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
28	M. Asyari	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in
29	Bayu W	VIII B	MTs. Hidayatul Mubtadi'in

Foto Uji Coba Pengguna di MTs. Hidayatul Muftadi'in Lowokwaru

