

**ANALISIS KEDUDUKAN KALIMAT BAHASA ARAB PADA KITAB
AMTSILATI DENGAN ALGORITMA *BREADTH FIRST SEARCH***

Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-727/Un.02/DST/PP.00.9/04/2022

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS KEDUDUKAN KALIMAT BAHASA ARAB PADA KITAB AMTSILATI DENGAN ALGORITMA BREADTH FIRST SEARCH

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ALFIA SHOFIYATUN
Nomor Induk Mahasiswa : 16650090
Telah diujikan pada : Senin, 31 Januari 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Muhammad Galih Wonoseto, M.T.
SIGNED

Valid ID: 624e5aaef26207



Penguji I

Nurochman, S.Kom., M.Kom
SIGNED

Valid ID: 624169e30edde6



Penguji II

Ir. Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 6248c12b97e83



Yogyakarta, 31 Januari 2022

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 624fc3469d100

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Alfia Shofiyatun

NIM : 16650090

Judul Skripsi : ANALISIS KEDUDUKAN KALIMAT BAHASA ARAB PADA KITAB AMTSILATI DENGAN ALGORITMA BREADTH FIRST SEARCH

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr wb

Yogyakarta, 6 Desember 2021

Pembimbing,

Muhammad Galih Wonoseto, M.T.

NIP. 199011132019031012

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfia Shofiyatun
NIM : 16650090
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Analisis Kedudukan Kalimat Bahasa Arab Pada Kitab Amtsilati dengan Algoritma Breadth First Search" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 07 Desember 2021

Yang menyatakan



Alfia Shofiyatun

NIM: 16650090

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Analisis kedudukan Kalimat Bahasa Arab pada kitab Amtsilati Menggunakan Algoritma Metode Breadth First Search**" dengan lancar tanpa suatu halangan apapun. Sholawat dan salam pun tak luput penulis haturkan kepada baginda Nabi Agung Muhammad Shollallahu Alaih wa Sallam.

Penulis menyadari bahwa dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini, ada banyak memperoleh ilmu, bimbingan, nasehat dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Maria Ulfa Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri SUNAN Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dan mahasiswanya dengan baik.
5. Bapak M. Galih Wonoseto, M.T selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, ilmu dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom., Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom., M.Taufiq Nuruzzaman, S.T. M.Eng., Sumarsono, S.T., M.Kom., Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom., Nurochman, S.Kom., M.Kom., Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs., Usfita Kiftiyani, M.Sc., selaku dosen pengampu mata kuliah program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu penulis dalam menjalankan kegiatan selama masa perkuliahan.

8. Kedua orang tua, Bapak Sugino dan Ibu Chatidjah yang senantiasa memberi doa dan motivasi kepada penulis.
9. Teman - teman Program Studi Teknik Informatika, khususnya angkatan 2016 yang telah memberikan banyak dukungan. Khusunya Hello ciwi dan Kntnk.
10. Ibu Din Rusyda Arini, M.Pd. selaku salah satu dosen di Universitas Sains Al-Quran Wonosobo yang telah membantu penulis menjadi responden penguji dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini masih terjadi banyak kekeliruan, dan kekurangan yang penulis sampaikan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk menjadi dasar dalam penyempurnaan penelitian - penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat menjadi referensi dan panduan yang berguna bagi pembaca dan dapat dimanfaatkan dengan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Oktober 2021

Yang menyatakan



Alfia Shofiyatun

NIM :16650090

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan

untuk kedua orang tua (Bapak Sugino dan Ibu Chotidjah)

dan adik laki-lakiku (M.Zabdan.Adyatma).



HALAMAN MOTTO

"Dari semua yang kita sesali dalam kehidupan kita, sebagian besar adalah apa yang tidak kita lakukan, bukan apa yang kita lakukan."



(Father Is Strange)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Pengesahan Skripsi/Tugas Akhir.....	ii
Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir.....	iii
Pernyataan Keaslian Skripsi.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Halaman Persembahan.....	vii
Halaman Motto.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xv
Intisari.....	xvi
Abstract.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	11

2.2.1 Pedoman Transliterasi Arab-Latin.....	11
2.2.2 Ilmu Nahwu.....	12
2.2.3 Amtsilati.....	12
2.2.4 Algoritma <i>Breadth First Search</i>	28
BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM.....	41
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.1.1 Studi Lapangan.....	41
3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	43
3.3 Pengembangan Sistem.....	44
3.3.1 Analisis.....	44
3.3.2 Perancangan Sistem.....	45
3.3.3 Pengembangan Sistem.....	45
3.3.4 Implementasi.....	45
3.3.5 Pengujian	46
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	47
4.1 Analisis.....	47
4.1.1 Identifikasi Masalah.....	47
4.1.2 Analisis Kebutuhan.....	48
4.1.3 Komponen Sistem.....	48
4.2 Perancangan Sistem.....	49
4.2.1 Gambaran Umum Sistem.....	49
4.2.2 Rancangan <i>UML (Unified Modeling Language)</i>	53
4.2.3 Proses Algoritma <i>Breadth First Search</i>	59

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	64
5.1 Implementasi.....	64
5.1.1 Implementasi <i>Breadth First Search</i>	64
5.1.2 Implementasi Antarmuka.....	67
5.2 Pengujian.....	70
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	73
6.1 Hasil Pengujian Sistem.....	73
6.2 Hasil Pengujian Akurasi.....	73
6.3 Hasil Pengujian Alpha.....	74
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	80
CURRICULUM VITAE.....	119

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Referensi Penelitian.....	9
Tabel 2.3 Transliterasi Arab-Latin.....	11
Tabel 5.1 Rancangan Tabel Pengujian Sintaksis	72
Tabel 5.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem.....,,	73
Tabel 6.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Pencarian Algoritma <i>Breadth First Search</i>	30
Gambar 2.2 Contoh Penelusuran BFS.....	32
Gambar 2.3 Diagram Usecase.....	36
Gambar 2.4 Diagram Aktivitas.....	37
Gambar 2.5 Diagram Sekuensial.....	38
Gambar 2.6 Diagram Kolaborasi.....	38
Gambar 2.7 Diagram Kelas.....	39
Gambar 2.8 Diagram Statechart.....	40
Gambar 2.9 Diagram Komponen.....	41
Gambar 2.10 Diagram Deployment.....	41
Gambar 3.1 SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	45
Gambar 4.1 Desain Interface.....	51
Gambar 4.2 Flowchart Rancangan Program.....	52
Gambar 4.3 Usecase Diagram Sistem.....	55
Gambar 4.4 Diagram Class Sistem.....	56
Gambar 4.5 Activity Diagram Pencarian Kata.....	58
Gambar 4.6 Activity Diagram Akses API.....	60
Gambar 4.7 Pola <i>Breadth Fisrt Search</i> pada sistem.....	62
Gambar 4.8 Flowchart <i>Breadth First Search</i>	64
Gambar 5.1 Source Code Proses Antrian Node.....	66

Gambar 5.2 User Interface Sistem 1.....	68
Gambar 5.3 User Interface Sistem 2.....	69
Gambar 5.4 Output Sistem Analisis.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Pengujian Kedudukan Identitas Kalimah.....81



ANALISIS KEDUDUKAN KALIMAT BAHASA ARAB PADA KITAB AMTSILATI DENGAN ALGORITMA *BREADTH FIRST SEARCH*

Alfia Shofiyatun
NIM.16650090

INTISARI

Menjadi seorang muslim mempunyai kewajiban dalam mempelajari dan mengetahui ajaran-ajaran yang ada dalam Al-Quran dan Hadits, tetapi karena isi dari keduanya adalah bahasa Arab maka dalam mempelajarinya pun dibutuhkan pengetahuan dalam memahami bahasa Arab. Namun kesulitan dalam mempelajari bahasa Arab yaitu terletak dalam susunan gramatikanya yang rumit. Dan untuk mengatasi hal ini maka dibutuhkan ilmu Nahwu untuk menentukan kedudukan satu kata dalam suatu kalimat, sehingga kalimat tersebut dapat dipahami. *Amtsilati* menjadi salah satu kitab dengan metode yang mudah untuk mempelajari ilmu Nahwu.

Dengan melihat latar belakang diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk membangun sebuah sistem yang dapat menentukan kedudukan kata dalam suatu kalimat berbahasa Arab. Sistem akan mengimplementasikan salah satu metode dari kecerdasan buatan yaitu metode pencarian *Breadth First Search*. Metode *Breadth First Search* ini akan melakukan pencarian untuk menentukan kedudukan dari suatu kalimat yang meliputi *mubtada'* - *khobar*, *fil* - *fail*.

Hasil pengujian yang dilakukan peneliti dengan 80 sampel kalimat bahasa Arab menunjukkan 92% sistem mampu mengidentifikasi kata per kata dengan benar, dan berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa fungsi-fungsi dalam sistem dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci : *Amtsilati, Breadth First Search, Bahasa Arab, Kedudukan*

ANALYSIS OF THE POSITION OF ARABIC SENTENCES IN THE AMTSILATI BOOK WITH BREADTH FIRST SEARCH ALGORITHM

Alfia Shofiyatun
NIM.16650090

ABSTRACT

Moslem has an obligation to learn and understand about religious teachings inside Al-Quran and Hadith. But because the content inside is written in Arabic, to learn both knowledge and understand about Arabic is important. The difficulty in learning Arabic is located in its complicated grammatical arrangement. Nahwu is needed to decide a word position inside a sentence, so that sentence become understandable. *Amtsilati* became one of the book with an easy method to learn nahwu.

With that background above, this research made on purpose of building or creating a system to a word inside a sentence in Arabic. This system will implement one of artificial intelligence called Breadth First Search. This Breadth First Search will decide a word position inside a sentence including *mubtada-khobar* and *fi'il-fa'il*.

The result show this system is able to identify 92% of 80 arabic sentence sample word by correctly. Based on functionality test the system is able to work properly.

Keywords: *Amtsilati*, *Breadth First Search*, Arabic, Position

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menjadi suatu kewajiban untuk seorang muslim dalam mempelajari dan mengetahui ajaran-ajaran yang ada dalam Al-Quran dan Hadits, karena dalam Al-Quran dan Hadits itu adalah sumber yang menjadi pedoman bagi setiap muslim, baik dalam hal melakukan ibadah, berakhlak yang baik, dan dalam menetapkan suatu hukum. Sebagaimana diketahui juga baik Al-Quran maupun Hadits itu pasti berbahasa Arab sehingga kita pun harus memahami tentang kaidah-kaidah bahasa arab sebagai dasar untuk mempelajari Al-Quran dan Hadits. Dalam hal ini maka dibutuhkan ilmu Nahwu untuk mempelajari tata bahasa dalam suatu susunan kalimat berbahasa Arab.

Seperti yang sudah dijelaskan di salah satu ayat Al-Quran yaitu surat Az-Zukhruf ayat 3. Allah berfirman :

إِنَّا أَنْزَلْنَا عَرَبِيًّا لِعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ

Artinya :

“Sesungguhnya kami menurunkannya berupa Al-Quran dengan

Bahasa Arab agar kamu memahaminya. (Az-Zukhruf : 3)”

Hal-hal yang harus diketahui dan dikuasai ketika belajar Bahasa Arab yaitu tentang penulisan, pembacaan, dan kedudukan dalam suatu kalimat. Untuk mengetahui tentang suatu kedudukan kalimat Bahasa Arab maka ilmu yang digunakan adalah ilmu Nahwu, dimana ilmu ini

akan membahas tentang bagaimana susunan suatu kalimat Bahasa Arab yang benar.

Hal yang dipelajari dari ilmu Nahwu ini adalah untuk mengetahui kedudukan suatu kata dalam satu kalimat, seperti mubtada', khobar, fi'il dan fail. Supaya bisa mengerti apa makna yang terkandung didalamnya.

Seringnya ilmu Nahwu dipelajari dalam dunia pondok pesantren, disini ilmu Bahasa Arab akan selalu digunakan, bahkan setiap hari. Karena dalam proses belajar mengajarnya, kitab-kitab yang setiap hari digunakan hampir semuanya menggunakan text Bahasa Arab.

Dengan berkembangnya zaman, bahasa Arab tidak hanya dipakai di pondok pesantren, pembelajaran bahasa Arab juga banyak dilakukan di sekolah ataupun beberapa madrasah, selain dalam Lembaga Pendidikan, bahasa Arab juga mulai merambah ke media elektronik dan media sosial.

Namun karena sulitnya materi ilmu nahwu/Bahasa Arab menjadikan kurang adanya minat seseorang untuk mempelajari lebih detail kitab-kitab tentang ilmu nahwu, sehingga banyak orang tidak begitu memahami kaidah-kaidahnya.

Dalam membaca kitab kuning gundul (kosongan) seseorang harus bisa mengetahui harakat, kedudukan dan maknanya pada setiap kata. Untuk mengetahui bagaimana menentukan harokat, kedudukan dan makna pada tiap kata, maka diperlukan ilmu Nahwu untuk

membacanya, supaya tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan tiap-tiap kalimat Bahasa Arab tersebut.

Di era perkembangan teknologi saat ini, teknologi digunakan dalam berbagai macam bidang, salah satunya yaitu pendidikan. Dalam bidang pendidikan ada banyak pembelajaran yang dilakukan dengan suatu teknologi yang terkomputerisasi sehingga menjadi lebih mudah dalam mengaksesnya dan bisa mempelajarinya dimana saja. Dalam kasus ini diperlukan sistem pembelajaran untuk mempelajari teks kalimat Bahasa Arab dengan ilmu Nahwu sebagai dasarnya, karena sulitnya dalam memahami teks Bahasa Arab terletak pada struktur kalimatnya yang meliputi kedudukan, harokat dan juga makna. Maka dengan adanya sistem ini semoga bisa memudahkan bagi santri maupun masyarakat awam yang ingin mempelajari ilmu Nahwu.

Dalam pembuatan sistem ini, akan digunakan metode pencarian Blind/ uninformed search dalam Artificial Intelligence yaitu dengan metode pencarian Breadth-First Search dalam menyelesaikan pada setiap tahap sintaksis untuk menentukan kedudukan kata dalam kalimat Bahasa Arab. Dalam metode ini dilakukan pencarian pada semua simpul dalam setiap level secara berurutan dari kiri ke kanan. Jika pada satu level belum ditemukan solusi, maka pencarian dilanjutkan pada level berikutnya. Demikian seterusnya sampai ditemukan solusi. (Suyatno,2007).

Dalam penelitian sebelumnya telah disampaikan tentang memahami Bahasa Arab dengan kedudukan I'robnya melalui kitab Al-Imrithi sebagai sumber dasarnya, dalam penelitian ini masih terbatas menentukan I'rob dalam satu kalimat. (Risalatul Muawwanah, 2018).

Dengan demikian penelitian ini melanjutkan penelitian sebelumnya yang masih terbatas dalam menentukan I'rab dalam suatu kalimat oleh karena itu penulis ingin merancang sistem untuk menentukan kedudukan kata dari suatu kalimat dengan judul “Analisis Kedudukan Kalimat Bahasa Arab pada Kitab Amtsilati Menggunakan Algoritma Breadth First Search” agar dapat melengkapi kekurangan dari penelitian sebelumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian kali ini yaitu :

1. Apakah algoritma BFS dapat digunakan untuk mengetahui kedudukan kata per kata dalam kalimat Bahasa Arab dengan metode kitab Amtsilati?
2. Berapa akurasi algoritma Breadth First Search untuk mengetahui kedudukan kata per kata dalam kalimat Bahasa Arab dengan metode kitab Amtsilati?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian kali ini yaitu :

1. Inputan berupa teks bahasa Arab dan berharokat.
2. Kaidah Nahwu yang dipakai bertumpu pada kitab Amtsilati.
3. Sistem dirancang dengan berbasis web
4. Output yang dihasilkan berupa kedudukan mutbada - khobar dan fiil - fail.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Membangun sistem untuk mengetahui kedudukan

pada kalimat bahasa Arab berdasarkan kaidah kitab
Amtsilati dengan mengimplementasikan algoritma
pencarian Breadth First Search.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

Membuat sistem yang memberikan kemudahan
dalam mempelajari ilmu nahwu untuk mengetahui
kedudukan pada kalimat bahasa arab dan mengintegrasikan
antara ilmu teknologi dengan ilmu agama.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti pada sistem *Analisis Kedudukan Kalimah Bahasa Arab Pada Kitab Amtsilati Dengan Algoritma Breadth First Search* dalam menentukan analisis kedudukan kata pada kalimat bahasa Arab yang berdasar pada kaidah – kaidah dari kitab nahwu Amtsilati. Hal ini dibuktikan dengan hasil dari pengujian sample kalimat bahasa Arab yang menghasilkan 92% kalimat benar. Dan hasil dari pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa fungsi - fungsi dalam sistem dapat berfungsi dengan baik.

7.2 Saran

Dalam penelitian analisis kedudukan kalimat bahasa Arab ini tidak terlepas dari beberapa kekurangan. Oleh karenanya, untuk pengembangan yang lebih lanjut, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya :

1. Menggunakan parameter yang lebih kompleks dalam menentukan ciri-ciri pada setiap kata, dan menambahkan kedudukan pada kalimat bahasa Arab, sehingga analisis tidak hanya bisa dilakukan dengan kalimat sederhana, tetapi bisa menganalisis kalimat dalam satu paragraf.
2. Mengembangkan sistem dengan lebih kompleks dalam melakukan analisis kalimat bahasa Arab, tidak hanya dalam

kedudukan dan i'rob tetapi menambahkan dengan lebih banyak kategori.

3. Mengembangkan sistem analisis dengan menggunakan beberapa metode pencarian lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, Najib. 2014. *Implementasi Algoritma Breadth First Search Pada Analisis Sintaksis I'rob Kalimat Bahasa Arab*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta : Jurusan Teknik Informatika.
- Aprilia, Ira. 2016. *Analisis dan Penyelesaian Permainan River Crossing Ultimate Menggunakan Algoritma BFS dan DFS*. Universitas Panca Marga Probolinggo : Jurusan Teknik Elektro.
- Aqil, Bahaud Din Abdullah Ibnu. 2012. *Terjemahan Alfiyyah Syarah Ibn Aqil*. Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2012.
- Arief, M.Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Fuadi, Mukhlis. 2010. *Otomatisasi Harakat Bahasa Arab Menggunakan Pemrograman Java*. Malang : Maliki Press, 2010.
- Hakim, Taufiqul.H. 2003. *Metode Praktis Mendalami Al-Quran dan Membaca Kitab Kuning*. Jepara : Al-Falah Offset, 2003.
- Hakim, Taufiqul.H. 2003. *MUHIMMAH : Praktek Penerapan Rumus*. Jepara : Al-Falah Offset, 2003.
- Hakim, Taufiqul.H. 2003. *QOIDATI : Rumus & Qoidah*. Jepara : Al-Falah Offset, 2003.
- Kusumadewi, Sri. 2013. *Artificial Intelligence (teknik dan aplikasinya)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Maulidiah, Roichana. 2013. *Aplikasi Penentuan Identitas Kalimat Bahasa Arab Pada Jumlah Fi'liyah Menggunakan Metode Best First Search*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang : Jurusan Teknik Informatika.
- Muawanah, Risalatul. 2018. *Analisis Kedudukan I'rab Kalimat Bahasa Arab Pada Kitab Al-Imrithi Menggunakan Algoritma Breadth First Search (BFS)*. UIN Sunan Kalijaga : Jurusan Teknik Informatika.
- Mulyanto, Agus. 2008. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Musthofa Salim, Sulaiman. 2018. *Analisis Bentuk Kata Kerja (Fi'il) Dalam Bahasa Arab Pada Kitab Shorof Kravyak Menggunakan Algoritma Depth First Search (DFS)*. UIN Sunan Kalijaga : Jurusan Teknik Informatika.

- Prasetyo, Budi dan Maulidia Rahmah Hidayah. 2014. *Penggunaan Metode Depth First Search (DFS) dan Breadth First Search (BFS) pada Strategi Game Kamen Rider Decade Versi 0.3*. Universitas Negeri Semarang : Jurusan Teknik Informatika.
- Prasetyo, Eko. 2008. *Pemrograman Web PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rifa'i, Aulia Faqih. 2013. *Analisis Implementasi Aplikasi Penerjemah Dan Penambah Harakat Kitab Klasik / Kitab Kuning*. Yogyakarta : Teknik Informatika.
- Shita, Rizky Tahara dan Subandi. 2016. *Implementasi Algoritma BFS (Breadth First Search) Pada Aplikasi Web Crawler*. Universitas Budi Luhur Jakarta Selatan : Fakultas Teknologi Informasi.
- Sholiq. 2006. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta :Graha Ilmu.
- Suyanto. 2014. *Artificial Intelligence Searching, Reasoning, Planning and Learning*. Bandung : Informatika.
- Tanzeh, Ahmad. 2011. *Metodologi Penelitian Praktis*. Yogyakarta : Penerbit Teras.
- Wardani, Kristina. 2015. *Implementasi Algoritma Breadth First Search Dalam Arti Kata Bahasa Ilmiah Biologi*. Universitas Nusantara PGRI Kediri : Jurusan Teknik Informatika.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA