

# **SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS**

Skripsi



oleh

**BILL EDWARD BUTAR-BUTAR**

**71130147**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA 2017

# **SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**BILL EDWARD BUTAR-BUTAR**  
**71130147**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA 2017

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

#### **SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 9 Januari 2018



**BILL EDWARD BUTAR-BUTAR**  
71130147

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN


Judul Skripsi : SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS  
MENGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN  
FINITE STATE TRANSDUCERS  
Nama Mahasiswa : BILL EDWARD BUTAR-BUTAR  
NIM : 71130147  
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)  
Kode : TIW276  
Semester : Gasal  
Tahun Akademik : 2017/2018

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 8 Januari 2018

Dosen Pembimbing I

  
Lucia Dw. Krisnawati, Dr.

Dosen Pembimbing II

  
Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

#### SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS

Oleh: BILL EDWARD BUTAR-BUTAR / 71130147

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 14 Desember 2017

Yogyakarta, 8 Januari 2018  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Lucia Dwi Krisnawati, Dr.
2. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
3. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.



Dekan



(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, Ph.D.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Budi Susanto, S.Kom., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana dan sebagai dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan memberikan saran serta masukan mengenai penulisan laporan juga analisis sistem.
3. Ibu Dr. Lucia Dwi Krisnawati, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu secara rutin untuk melakukan konsultasi dan memberikan saran dan masukan mengenai pemrograman sistem, dan penyelesaian masalah dengan cara yang lebih sederhana.
4. Orangtua, saudara-saudara dan teman-teman terdekat yang selalu memberikan dukungan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Pihak – pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang berperan secara langsung maupun tidak langsung selama pengerjaan tugas akhir.

## INTISARI

### SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS

Sistem dialog merupakan sistem komputer yang mampu berinteraksi dengan manusia dengan pola bergantian dan menggunakan bahasa alami. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sistem dialog dengan *Regular Expression* dan *Finite State Transducer* pada kasus dialog perwalian mahasiswa IT UKDW.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Regular Expression* untuk mendefinisikan sebuah pola pencarian teks/kata dalam sebuah string dan *Finite State Transducers* berfungsi untuk membaca input dan menghasilkan output pada sistem dialog. Hasil keluaran berupa teks yang dihasilkan dari sistem.

Hasil penelitian adalah bertujuan untuk melakukan komunikasi antara sistem dengan pengguna/mahasiswa untuk melakukan dialog untuk mengetahui tentang batas pengambilan sks dan informasi daftar mata kuliah teknik informatika. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata nilai *Query Density* (QD) sebesar 0,99 dan nilai *Concept Efficiency* (CE) sebesar 0,94 yang mengidentifikasi teknik pengumpulan *System in-the-loop* dan metode *Regular Expression* dan *Finite State Transducers* sudah cukup baik. Kelemahan sistem adalah sistem belum bisa membaca format nilai yang menggunakan koma dan sistem belum bisa berpindah ke domain akhir atau domain yang lain secara langsung ketika memulai dialog sehingga pengguna harus menyelesaikan terlebih dahulu.

**Kata Kunci:** [Regular Expression, Finite State Transducers, Sistem Dialog, Query Density (QD), Concept Efficiency (CE)]

## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL .....  | ..... |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....   | iii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....   | iv    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....   | v     |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....   | vi    |
| KATA PENGANTAR .....   | x     |
| INTISARI .....   | vii   |
| DAFTAR ISI.....  | viii  |
| DAFTAR TABEL.....  | x     |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | xiii  |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....  | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....   | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah.....   | 2     |
| 1.3 Batasan Masalah .....  | 2     |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....   | 2     |
| 1.5 Metode Penelitian .....  | 2     |
| 1.5.1 Pengumpulan Data .....   | 2     |
| 1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak .....                                      | 2     |
| 1.5.3 Evaluasi dan Analisis .....  | 3     |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....   | 3     |
| BAB 2 LANDASAN TEORI.....  | 5     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka.....  | 5     |
| 2.2 Regular Expression.....  | 6     |
| 2.3 Finite State Automata .....  | 14    |
| 2.4 Prinsip Finite State Automata.....                                       | 15    |
| 2.5 Finite State Transducer .....  | 16    |
| 2.5.2 Perbedaan FSA dan FST .....  | 17    |
| 2.6 Sistem dialog .....  | 18    |
| 2.6.1 Komponen sistem dialog.....  | 18    |
| 2.7 Evaluasi kinerja dengan metrik Query density dan Concept Efficency ..... | 21    |
| BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....  | 24    |
| 3.1 Perangkat Pendukung Pengembangan Sistem.....                             | 24    |
| 3.1.1 Hardware .....   | 24    |



|   |           |
|---|-----------|
| 3.1.2 Software.....                                     | 25        |
| 3.2 Tujuan Sistem.....                                  | 25        |
| 3.3 Fungsi sistem.....                                  | 26        |
| 3.4 Pengumpulan Data.....                               | 26        |
| 3.4.1 System in-the-loop .....                          | 26        |
| 3.5 Pengembangan rancangan dialog .....                 | 27        |
| 3.5.1 Diagram Alir .....                                | 27        |
| 3.5.2 Alur dialog.....                                  | 32        |
| 3.5.3 Verifikasi.....                                   | 34        |
| 3.5.4 Event Handling.....                               | 35        |
| 3.5.5 Rancangan Database .....                          | 36        |
| 3.6 Rancangan Antar Muka .....                          | 36        |
| <b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....</b>     | <b>38</b> |
| 4.1 Implementasi Sistem.....                            | 38        |
| 4.2 Tampilan layout.....                                | 38        |
| 4.2.1 Halaman utama.....                                | 38        |
| 4.2.2 Form dialog .....                                 | 38        |
| 4.2.4 Implementasi Database .....                       | 40        |
| 4.3 Analisis Sistem .....                               | 40        |
| 4.3.1 Jenis Inisiatif Dialog.....                       | 40        |
| 4.3.2 Aliran Dialog.....                                | 41        |
| 4.3.3 Implementasi Verifikasi .....                     | 49        |
| 4.3.4 Implementasi Event Handling.....                  | 50        |
| 4.3.5 Implementasi Teknik System In The Loop .....      | 53        |
| 4.4 Evaluasi Kinerja dan Analisis Sistem.....           | 56        |
| 4.4.1 Evaluasi Kinerja Sistem dengan Metrik Dialog..... | 56        |
| 4.4.2 Kekurangan sistem .....                           | 60        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                 | <b>62</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                                     | 62        |
| 5.2 Saran .....   | 62        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                             | <b>64</b> |
| <b>LAMPIRAN A.....</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>LAMPIRAN B .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>LAMPIRAN C .....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>LAMPIRAN D.....</b>                                  | <b>1</b>  |

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan sistem dan laporan tugas akhir dengan judul “SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS” dengan baik.

Penulisan laporan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Dalam pembuatan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis memohon maaf apabila dalam penulisan laporan ini, ada kalimat yang kurang berkenan. Semoga hasil dari pengerjaan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi banyak pihak.

Yogyakarta, 8 Januari 2017

Penulis

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Wildcard regex .....   | 7  |
| Tabel 2.2 Shorthands Class.....  | 12 |
| Tabel 2.3 Posix Character Classes .....                                    | 13 |
| Tabel 2.4 Unicode Character Classes .....                                  | 13 |
| Tabel 2.5 Pengaturan dialog (McTear, 2004) .....                           | 20 |
| Tabel 4.1 Masukkan dari Responden Penguji System In-The-Loop Tahap Pertama | 55 |
| Tabel 4.2 Data Tambahan Tahap Pertama Kata Kunci .....                     | 57 |
| Tabel 4.3 Masukkan dari Responden Penguji System In-The-Loop Tahap Kedua   | 57 |
| Tabel 4.4 Data Tambahan Tahap Kedua Kata Kunci .....                       | 58 |
| Tabel 4.5 Data Responden .....   | 59 |
| Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Evaluasi Sistem .....                            | 60 |
| Tabel 4.7 Contoh Masukkan yang diterima Sistem dari Pengguna .....         | 61 |

©UKDWN

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Contoh FSA yang menerima input ganjil/genap..... | 15 |
| Gambar 2.2 Diagram Komponen sistem dialog.....              | 19 |
| Gambar 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....                 | 25 |
| Gambar 3.2 Spesifikasi Software.....                        | 26 |
| Gambar 3.3 Diagram Proses Alur Kerja Sistem.....            | 29 |
| Gambar 3.4 Diagram Proses Alur Kerja Sistem.....            | 31 |
| Gambar 3.5 Diagram Proses Alur Kerja Sistem.....            | 32 |
| Gambar 3.6 Diagram Transisi FST.....                        | 33 |
| Gambar 3.7 Contoh Event Handling.....                       | 36 |
| Gambar 3.8 Rancangan Database.....                          | 37 |
| Gambar 3.9 Rancangan Menu Halaman Utama.....                | 37 |
| Gambar 3.10 Rancangan Menu Informasi.....                   | 38 |
| Gambar 4.1 Halaman Utama.....                               | 40 |
| Gambar 4.2 Form Dialog.....                                 | 41 |
| Gambar 4.3 Tampilan Akhir Dialog.....                       | 41 |
| Gambar 4.4 Tampilan Database.....                           | 42 |
| Gambar 4.5 Aliran Dialog.....                               | 43 |
| Gambar 4.6 Aliran Dialog.....                               | 44 |
| Gambar 4.7 Aliran Dialog.....                               | 44 |
| Gambar 4.8 Aliran Dialog.....                               | 45 |
| Gambar 4.9 Aliran Dialog.....                               | 45 |
| Gambar 4.10 Aliran Dialog.....                              | 45 |
| Gambar 4.11 Aliran Dialog.....                              | 46 |
| Gambar 4.12 Aliran Dialog.....                              | 46 |
| Gambar 4.13 Diagram Aliran FST.....                         | 47 |
| Gambar 4.14 Diagram Aliran FST.....                         | 48 |
| Gambar 4.15 Diagram Aliran FST.....                         | 49 |
| Gambar 4.16 Diagram Aliran FST.....                         | 50 |
| Gambar 4.17 Diagram Aliran FST.....                         | 51 |
| Gambar 4.18 Diagram Aliran FST.....                         | 51 |
| Gambar 4.19 Contoh Verifikasi.....                          | 52 |
| Gambar 4.20 Contoh Verifikasi.....                          | 52 |
| Gambar 4.21 Contoh Event Handling.....                      | 52 |
| Gambar 4.22 Contoh Event Handling.....                      | 53 |
| Gambar 4.23 Contoh Event Handling.....                      | 53 |
| Gambar 4.24 Contoh Event Handling.....                      | 54 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| DATA EVALUASI .....   | LAMPIRAN A |
| SOURCE CODE .....     | LAMPIRAN B |
| KARTU KONSULTASI..... | LAMPIRAN C |
| FORM REVISI .....     | LAMPIRAN D |

©UKDWN

## INTISARI

### SISTEM DIALOG PERWALIAN OTOMATIS MENGGUNAKAN REGULAR EXPRESSION DAN FINITE STATE TRANSDUCERS

Sistem dialog merupakan sistem komputer yang mampu berinteraksi dengan manusia dengan pola bergantian dan menggunakan bahasa alami. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sistem dialog dengan *Regular Expression* dan *Finite State Transducer* pada kasus dialog perwalian mahasiswa IT UKDW.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Regular Expression* untuk mendefinisikan sebuah pola pencarian teks/kata dalam sebuah string dan *Finite State Transducers* berfungsi untuk membaca input dan menghasilkan output pada sistem dialog. Hasil keluaran berupa teks yang dihasilkan dari sistem.

Hasil penelitian adalah bertujuan untuk melakukan komunikasi antara sistem dengan pengguna/mahasiswa untuk melakukan dialog untuk mengetahui tentang batas pengambilan sks dan informasi daftar mata kuliah teknik informatika. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata nilai *Query Density* (QD) sebesar 0,99 dan nilai *Concept Efficiency* (CE) sebesar 0,94 yang mengidentifikasi teknik pengumpulan *System in-the-loop* dan metode *Regular Expression* dan *Finite State Transducers* sudah cukup baik. Kelemahan sistem adalah sistem belum bisa membaca format nilai yang menggunakan koma dan sistem belum bisa berpindah ke domain akhir atau domain yang lain secara langsung ketika memulai dialog sehingga pengguna harus menyelesaikan terlebih dahulu.

**Kata Kunci:** [Regular Expression, Finite State Transducers, Sistem Dialog, Query Density (QD), Concept Efficiency (CE)]

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi berkembang dengan pesat. Komputer sebagai hasil teknologi memegang peran penting dalam berbagai kehidupan. Perkembangan teknologi sudah di semua bidang ilmu seperti biologi, kimia, kedokteran, psikolog, fisika, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan adanya kemampuan komputer untuk mengolah data serta menyelesaikan perhitungan dengan cepat dan tepat, dapat dilihat dari aplikasi-aplikasi yang ada pada komputer begitu banyak jenis dan fungsinya. Perkembangan teknologi ini berguna untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan seperti permasalahan dalam perkuliahan. Setiap mahasiswa memiliki dosen wali yang mana untuk melakukan perwalian atau bertanya tentang kuliah.

Sistem dialog adalah sistem komputer yang mampu berinteraksi dengan manusia dengan pola bergantian dan menggunakan bahasa alami. Sistem dialog mencakup sistem yang paling sederhana sampai ke kompleks dengan jenis input teks dan suara (Mc Tear,2004). Penelitian ini merupakan sistem dialog yang 2 arah, sistem dapat memberi pertanyaan lalu user menjawab dan user juga dapat memberikan pertanyaan dan sistem menjawab.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Regular Expression* dan *Finite State Transducers*. *Regular Expression* adalah suatu teks string khusus untuk menggambarkan pola pencarian (Jan Goyvaerts,2006). *Finite State Transducers* untuk membaca masukan dan menghasilkan keluaran pada sistem dialog yang dibangun oleh penulis. Sehingga diharapkan metode ini dapat menyelesaikan permasalahan sistem dialog perwalian otomatis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan penulis di atas maka rumusan masalahnya

1. Bagaimana memetakan kata kunci dialog dengan domain peraturan jumlah pengambilan sks, Mata kuliah wajib, mata kuliah pilihan wajib profil, mata kuliah pilihan bebasprodi dan non prodi.
2. Bagaimana merancang domain yang spesifik sehingga *user* dapat berdialog dengan sistem secara spesifik.
3. Bagaimana penerapan metode *Regular Expression* dan *Finite State Transducer* terhadap sistem dialog ini?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pengerjaan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Masalah dialog perwalian hanya pada jumlah sks yang dapat diambil disemester berikutnya dan daftar mata kuliah prodi informatika.
2. Keluaran sistem dialog berupa teks

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sistem dialog dengan *Regular Expression* dan *Finite State Transducer* pada kasus dialog perwalian mahasiswa IT UKDW.

## 1.5 Metode Penelitian

Pada subbab ini akan membahas teknik pengumpulan data, Pembangunan perangkat lunak dan evaluasi dan analisis

### 1.5.1 Pengumpulan Data

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara berikut

- Buku panduan akademik kurikulum 2017.
- Melakukan wawancara.
- *System in-the-loop*, merupakan metode pengujian yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem lebih baik.

### 1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak

Membangun basis pengetahuan

1. Hasil analisis perwalian di kampus ukdw



2. Representasi pengetahuan *Production System* ( *IF – Then Rule* )
3. Responden
4. Dalam pembangunan perangkat lunak ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### **1.5.3 Evaluasi dan Analisis**

Sistem akan dievaluasi dengan menggunakan metode *Query Density* dan *Concept Efficiency*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan dibuat dibagi menjadi lima bab yaitu :

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam pendahuluan akan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan yang terakhir sistematika penulisan.

#### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bab 2 ini akan berisi landasan yang akan digunakan ataupun yang berkaitan dengan skripsi penulis

#### **BAB III: RANCANGAN SISTEM**

Dalam rancangan sistem akan dibahas mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan, algoritma yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem.

#### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM**

Pada bab ini berisi hasil-hasil penelitian dari penulis baik berupa gambar (*capture*) maupun *source code* dari program.

## BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan berisi kesimpulan dan hasil penelitian yang akan dilakukan serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut tentang apa yang diteliti.

©UKDW

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian terhadap sistem dialog yang telah dibangun, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Aliran dialog yang terjadi didasarkan pada state atau kondisi-kondisi yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh sistem. Pertanyaan dan jawaban pada sistem harus diatur sebaik mungkin agar pengguna dapat mengerti apa yang diinstruksikan oleh sistem dan sistem akan lebih mudah untuk menerima masukan dari pengguna.

Teknik pengumpulan data *system in-the-loop* melalui purwarupa yang belum berhasil menghasilkan kinerja sistem untuk mengenali berbagai variasi penulisan, penyebutan dan konsep yang didapati dari responden.

Dari uji coba sistem menggunakan matrik *Query Density* (QD) dan *Concept Efficiency* (CE), didapatkan nilai matrik *Query Density* (QD) : 0,99016125 dan nilai *Concept Efficiency* (CE) : 0,9466825. Hal ini menunjukkan sistem mampu berkomunikasi dengan pengguna dengan baik dan efisien pengguna tidak perlu mengulang berkali-kali sebuah *query* untuk dipahami oleh sistem.

#### **5.2 Saran**

Untuk kepentingan pengembangan serta penelitian lebih lanjut terhadap sistem, penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Menambah domain pada sistem agar pengguna dapat lebih leluasa lebih banyak mengetahui informasi didalam buku panduan akademik
2. Pengguna dapat memberi masukan berupa suara sehingga mempercepat proses dialog menggunakan tambahan model ASR & TTS.
3. Pengembangan sistem dialog dari FST menggunakan model Frame Based.
4. Konsep sistem dialog ini perlu dikembangkan lagi sehingga bisa memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara wawancara.
5. Tampilan chat di desain lebih baik agar lebih menarik

6. Perbanyak tester untuk mendapatkan segala kemungkinan kata kunci dalam proses dialog.
7. Basis pengetahuan disimpan di database agar bersifat dinamis

©UKDWN

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, S. (2007). Penemuan jawaban pada sistem tanya jawab bahasa Indonesia-Inggris dengan pembobotan kata dan informasi dari internet. Indonesia :Jakarta.
- Elisa. (2007). Parsing Morfologis Kata Kerja Berimbuhan dengan Menggunakan Metode Finite State Transducer (FST). (Skripsi S1) Perpustakaan UKDW Yogyakarta
- Hariyanto, B. (2004). Sistem Manajemen Basis Data. Bandung: Informatika.
- Goyvaerts, J.(2006).Regular Expression :The Complete Tutorial. O'Reilly : Amerika
- Glass, J., Polifroni, J., Seneff, S., & Zue, V. (2000). Data collection and performance evaluation of spoken dialogue systems: The MIT experience. In Sixth International Conference on Spoken Language Processing. Jurafsky, D., & Martin, J. (2000). *Speech and language processing*. Amerika Serikat: Prentice-Hall.
- Koskenniemi, K .(1983). *Two-level morphology: a general computational model for word-form recognition and production*.Helsinki: Finlandia
- Kuswara,A.R.(2004).Optimasi Tata Bahasa Bebas Konteks Linier Kanan.(Skripsi S1) Perpustakaan UKDW Yogyakarta
- Lamel, L. (1998). Spoken language dialog system development and evaluation at LIMSI. Proc. ISSD, 98, 1.
- McTear, M. F. (2004). *Spoken dialogue technology: Toward the conversational user interface*. London: Springer Verlag.
- Mehryar, M.(1997).Finite-State Transducers in Language and Speech Processing.USA:AT&T Labs
- Utdirartatmo, F. (2005). Teori Bahasa dan Otomata. Graha Ilmu:Yogyakarta
- Wang, W., Auer, J., Parasuraman, R., Zubarev, I., Brandyberry, D., & Harper, M. P. (2000, May). A question answering system developed as a project in a natural language processing course. In Proceedings of the 2000 ANLP/NAACL Workshop on Reading comprehension tests as evaluation for computer-based language understanding systems-Volume 6 (pp. 28-35). Association for Computational Linguistics.
- Yunmar, A. R. (2011). *Regular expression*. Yogyakarta: Scribd.