

**PENCARIAN TAFSIRAN AL-QURAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA METAPHONE, DICE SIMILARITY,
DAN QUERY EXPANSION**

SKRIPSI

Oleh :
ROFIQO FAUZAN FIRDAUS
NIM. 13650060



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020**

**PENCARIAN TAFSIRAN AL-QURAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA METAPHONE, DICE SIMILARITY,
DAN QUERY EXPANSION**

SKRIPSI

Diajukan kepada :

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

ROFIQO FAUZAN FIRDAUS
NIM. 13650060

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENCARIAN TAFSIRAN AL-QURAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA METAPHONE, DICE SIMILARITY,
DAN QUERY EXPANSION**

SKRIPSI

Oleh :

ROFIQO FAUZAN FIRDAUS
NIM. 13650060

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji :

Tanggal Mei 2020

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Dr. Cahyo Crysdiyan)
NIP. 19740424 200901 1 008

(Mochamad Imamudin, Lc., M.A.)
NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

(Dr. Cahyo Crysdiyan)
NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

PENCARIAN TAFSIRAN ALQURAN MENGGUNAKAN ALGORITMA METAPHONE, DICE SIMILARITY, DAN QUERY EXPANSION

SKRIPSI

Oleh :

ROFIQO FAUZAN FIRDAUS
NIM. 13650060

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

Tanggal : Juni 2020

Penguji Utama	: <u>A'la Syauqi, M.Kom</u> NIP. 197712012008011007	()
Ketua Penguji	: <u>Ajib Hanani, MT</u> NIDT. 19840731201608011076	()
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. Cahyo Crysdiyan</u> NIP. 197404242009011008	()
Anggota Penguji	: <u>Mochamad Imamudin, Lc., M.A.</u> NIP. 197406022009011010	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdiyan
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ROFIQO FAUZAN FIRDAUS
Nim : 13650060
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : PENCARIAN TAFSIRAN AL-QURAN MENGGUNAKAN ALGORITMA METAPHONE, DICE SIMILARITY, DAN QUERY EXPANSION

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Malang, Juni 2020
Yang membuat pernyataan,

Rofiqo Fauzan Firdaus
NIM. 13650060

MOTTO

“Everything will be End”



HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Penulis mempersembahkan Skripsi ini kepada kedua orangtua saya. Terimakasih
karena selalu mendukung apa yang saya lakukan ”



KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, penulis sangat bersyukur karena Allah SWT telah memberikan kesehatan dan kekuatan, serta rahmat-Nya untuk dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pencarian tafsiran Al-Quran menggunakan algoritma *metaphone*, *dice similarity*, dan *query expansion*”. Penelitian ini mungkin masih banyak yang perlu diperbaiki jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda, tapi dalam menyelesaikan penelitian ini tidaklah mudah. Banyak pihak yang ikut serta membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, dan melalui halaman kata pengantar ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan segala kerendahan hati dan ketulusan hati kepada :

1. Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan selaku pembimbing I, terima kasih atas waktu dan kesempatan dalam membimbing penulis. Saat disibukkan dengan aktifitas mengajar dan kesibukan lainnya, bapak masih tetap dan terus memberikan arahan serta motivasi, dan solusi selama penggerjaan proses skripsi. Serta terima kasih atas kesabaran selama bimbingan dengan penulis.
2. Bapak Mochamad Imamudin, Lc., M.A. selaku pembimbing II yang selalu bersedia memberi masukan, dan solusi dalam penyusunan laporan skripsi pada saat bimbingan.
3. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan masukan juga atas langkah – langkah dalam menyelesaikan penelitian ini. Dan juga selalu mendukung atas apa yang saya lakukan.

4. Silviyatur Rahmah yang sangat membantu dan mendukung saya. Terima kasih telah meluangkan banyak waktu untuk selalu menemani, membantu maupun mendukung apa yang saya lakukan, sehingga penilitian ini dapat terselesaikan.
5. Semua teman – teman jurusan Teknik Informatika, terutama angkatan 2013 (Fortinity) dan teman – teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terimakasih sudah memberikan banyak bantuan selama proses penelitian, dan terima kasih atas motifasi yang selalu kalian berikan.

Semoga penelitian dalam skripsi ini, dapat membantu dan bisa bermanfaat bagi semua masyarakat terutama bagi orang-orang yang ingin mempelajari tentang tafsiran Al-Qur'an, Namun, penulis sangat menyarankan untuk selalu mengkaji lagi hasil dari penelitian ini kepada ahli yang lain yang di percaya menurut pembaca/pengguna. Selamat membaca untuk pembaca, dan selamat berjuang bagi yang masih dalam proses mengerjakan penelitian. Terutama bagi kalangan pemuda, janganlah pernah melupakan sejarah, dan budaya kita sendiri.

Terima Kasih !

ALHAMDULILLAH

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	.ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	.iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	.iv
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO .....	.vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	.vii
KATA PENGANTAR.....	.viii
DAFTAR ISI .....	.x
DAFTAR GAMBAR.....	.xii
DAFTAR TABEL .....	.xiii
ABSTRAK.....	.xvi
ABSTRACT .....	.xvii
مستخلص البحث.....	.xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	.1
1.1 Latar Belakang.....	.1
1.2 Pernyataan Masalah .....	.3
1.3 Tujuan Penelitian.....	.3
1.4 Batasan Masalah .....	.4
1.5 Manfaat Penelitian .....	.4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	.5
2.1 Algoritma <i>Query Expansion</i>.....	.5
2.2 <i>Phonetic String Matching</i> .....	.7
2.3 <i>Dice Similarity Coeficients</i>.....	.10
2.4 <i>Text Mining</i> .....	.11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	.15
3.1 Desain Sistem .....	.15

3.2	<i>Pre-Processing</i>	16
3.3	Perluasan Pencarian dengan Algoritma <i>Query Expansion</i>	19
3.4	Algoritma <i>Metaphone</i>	19
3.4.1	Pengubahan Kode <i>Phonetic</i>	21
3.4.2	Pencocokan Kode <i>Phonetic</i>	23
3.5	<i>Dice Similarity</i>	24
3.6	Desain <i>Interface</i>	27
3.7	Desain Pengujian	29
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Implementasi	32
4.1.1	<i>Pre-Processing</i> Dokumen	32
4.1.2	<i>Query Expansion</i>	38
4.1.3	Algoritma <i>Metaphone</i>	40
4.1.4	Perhitungan <i>Dice Similarity</i>	41
4.2	Pengujian Sistem Pencarian Tafsiran Al-Qur'an	46
4.3	Pembahasan	90
BAB V PENUTUP		93
5.1	Kesimpulan.....	93
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Perhitungan <i>Dice Similarity</i>	11
Gambar 3. 1 Desain Sistem	15
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Dari Proses <i>Pre-Processing</i>	16
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Dari Proses <i>Tokenizing</i>	17
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Dari Proses <i>Stemming</i>	18
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Dari Algoritma <i>Metaphone</i>	20
Gambar 3. 6 <i>Flowchart</i> Pengubahan Kode <i>phonetic</i>	21
Gambar 3. 7 <i>Flowchart</i> Pencocokan Kode <i>Phonetic</i>	23
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Dice Similarity</i>	24
Gambar 3. 9 Halaman Utama	28
Gambar 3. 10 Halaman Pencarian	29
Gambar 3. 11 Desain Pengujian	30
Gambar 4. 1 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Case Folding</i>	33
Gambar 4. 2 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Tokenizing</i>	34
Gambar 4. 3 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Stopword Removal</i>	35
Gambar 4. 4 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Stemming</i>	37
Gambar 4. 5 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Query Expansion</i>	39
Gambar 4. 6 <i>Source Code</i> dari Proses <i>Dice Similarity</i>	41
Gambar 4. 7 <i>Source Code</i> dari Proses Perhitungan K-Gram	42
Gambar 4. 8 <i>Source Code</i> dari Proses Hitung nilai <i>Hash</i>	45
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Perhitungan 5 Teratas	88
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Perhitungan 3 Teratas	88
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Perhitungan 1 Teeratas.....	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aturan Translasi <i>q-gram</i>	8
Tabel 3. 1 Contoh Proses <i>Stop Removal</i>	18
Tabel 3. 2 Aturan Kode <i>Phonetic</i> Algoritma <i>Metaphone</i>	22
Tabel 3. 3 Lanjutan	23
Tabel 3. 4 Karakter ASCII	26
Tabel 3. 5 Lanjutan	27
Tabel 3. 6 <i>Confusion Matrix</i>	31
Tabel 4. 1 Contoh <i>Pre-Processing</i> dokumen	32
Tabel 4. 2 Lanjutan	33
Tabel 4. 3 Hasil Implementasi <i>Case Folding</i>	33
Tabel 4. 4 Lanjutan	34
Tabel 4. 5 Hasil Implementasi <i>Tokenizing</i>	35
Tabel 4. 6 Hasil Implementasi <i>Stopword Removal</i>	36
Tabel 4. 7 Hasil Implementasi <i>Stemming</i>	37
Tabel 4. 8 Lanjutan	38
Tabel 4. 9 Kode <i>Phonetic</i>	40
Tabel 4. 10 Hasil Pembagian Kata Berdasarkan Nilai K-Gram.....	42
Tabel 4. 11 Proses Mendapatkan Nilai <i>Hash</i>	43
Tabel 4. 12 Lanjutan	44
Tabel 4. 13 Hasil <i>Fingerprint</i>	45
Tabel 4. 14 <i>Query</i> Pengujian	46
Tabel 4. 15 Lanjutan	47
Tabel 4. 16 Lanjutan	48
Tabel 4. 17 Lanjutan	49
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Tanpa <i>Query Expansion</i>	50
Tabel 4. 19 Lanjutan	51
Tabel 4. 20 Lanjutan	52
Tabel 4. 21 Lanjutan	53
Tabel 4. 22 Lanjutan	54

Tabel 4. 23 Lanjutan	55
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian Dengan <i>Query Expansion</i>	56
Tabel 4. 25 Lanjutan	57
Tabel 4. 26 Lanjutan	58
Tabel 4. 27 Lanjutan	59
Tabel 4. 28 Lanjutan	60
Tabel 4. 29 Lanjutan	61
Tabel 4. 30 5 Hasil Teratas Pendapat Ahli (Tanpa <i>Query Expansion</i>).....	62
Tabel 4. 31 Lanjutan	63
Tabel 4. 32 5 Hasil Teratas Pendapat Ahli (<i>Query Expansion</i>)	64
Tabel 4. 33 Lanjutan	65
Tabel 4. 34 5 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa <i>Query Expansion</i>).....	66
Tabel 4. 35 Lanjutan	67
Tabel 4. 36 Lanjutan	68
Tabel 4. 37 Lanjutan	69
Tabel 4. 38 Lanjutan	70
Tabel 4. 39 5 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (<i>Query Expansion</i>)... 71	71
Tabel 4. 40 Lanjutan	72
Tabel 4. 41 Lanjutan	73
Tabel 4. 42 Lanjutan	74
Tabel 4. 43 Lanjutan	75
Tabel 4. 44 3 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa <i>Query Expansion</i>).....	76
Tabel 4. 45 Lanjutan	77
Tabel 4. 46 Lanjutan	78
Tabel 4. 47 3 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (<i>Query Expansion</i>)... 79	79
Tabel 4. 48 Lanjutan	80
Tabel 4. 49 Lanjutan	81
Tabel 4. 50 1 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa <i>Query Expansion</i>).....	82

Tabel 4. 51 Lanjutan	83
Tabel 4. 52 Lanjutan	84
Tabel 4. 53 1 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (<i>Query Expansion</i>)...	85
Tabel 4. 54 Lanjutan	86
Tabel 4. 55 Lanjutan	87
Tabel 4. 56 Hasil Pengujian Sistem Pencarian Tafiran Al-Quran	91

ABSTRAK

Firdaus, Rofiqo Fauzan. 2020. **Pencarian Tafsiran Al-Qur'an Menggunakan Algoritma Metaphone, Dice Similarity, Dan Query Expansion.** Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (1) Dr. Cahyo Crysdayan
(2) Mochamad Imamudin, Lc., M.A

Kata kunci : al-qur'an, *dice similarity, metaphone, query expansion, tafsir jalalain.*

Al-Qur'an secara teks tidak akan pernah berubah, akan tetapi penafsiran teks tersebut selalu berubah sesuai dengan konteks ruang dan waktu manusia. Adanya keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh manusia membuat pemahaman tentang Al-qur'an terjadi secara parsial (sepotong), bahkan dapat menjadi penafsiran yang secara tidak langsung meninggalkan ayat dari konteks dan aspek sejarahnya untuk membela sudut pandang tertentu. Permasalahan yang terjadi tersebut dapat memunculkan sebuah gagasan untuk membantu mempelajari dan memahami Al-qur'an secara komprehensif dengan menyediakan informasi tafsiran Al-qur'an yang terkenal di Indonesia salah satunya yaitu tafsir Jalalain. Namun untuk melakukan pencarian informasi tafsiran Al-qur'an dengan menggunakan teknologi yang sedang berkembang berupa aplikasi android, peneliti akan menerapkan metode *metaphone*, dan untuk mengukur tingkat kemiripan dari kata atau *query* yang dicari menggunakan algoritma *dice similarity*, dan algoritma *query expansion* untuk memperluas pencarian dari tafsiran Al-qur'an. Akan tetapi penggunaan algoritma *query expansion* memiliki nilai yang rendah, hal tersebut diketahui berdasarkan hasil pengujian dari nilai prosentasenya yaitu presisi (81,21% : 74,02% : 69,00%), akurasi (77,20% : 83,80% : 93,80%), *recall* (70,42% : 69,57% : 69,00%), dan *f-measure* (0,75 : 0,72 : 0,69) dengan nilai prosentase perbandingan dari hasil pengujian 5 teratas, 3 teratas, dan 1 teratas. Hasil prosentase tersebut lebih kecil dibandingkan tanpa menggunakan algoritma *query expansion*, karena dengan menggunakan *query expansion* informasi atau tafsiran yang dikeluarkan dokumen tidak relevan dengan *input* kata atau *query* dari *user*. Berikut merupakan hasil pengujian dari 5 teratas, 3 teratas, dan 1 teratas tanpa menggunakan *query expansion* yaitu prosentase nilai presisi (90,95% : 83,50% : 81,00%), akurasi (89,30% : 89,98% : 96,17%), *recall* (87,10% : 82,94% : 81,00%), dan nilai *f-measure* (0,86 : 0,83 : 0,81). Walaupun prosentase hasil pengujian yang menggunakan algoritma *query expansion* lebih rendah dari pengujian yang tidak menggunakan algoritma *query expansion*, akan tetapi hasil pengujinya menunjukkan nilai prosentase di atas 50%, maka aplikasi sistem pencarian tafsiran Al-qur'an dalam penelitian ini dapat digunakan oleh *user* untuk melakukan pencarian tafsiran Al-qur'an sebagai referensi untuk menjawab dari sebuah permasalahan tertentu. Dan aplikasi ini telah diuji coba dengan 100 query.

ABSTRACT

Firdaus, Rofiqo Fauzan. 2020. **Searching System for Qur'an Interpretation Using Metaphone Algorithm, Dice Similarity, and Query Expansion.** Theses. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.

Supervisor : (1) Dr. Cahyo Crysdiyan
(2) Mochamad Imamudin, Lc., M.A

Keyword: al-qur'an, dice similarity, metaphone, query expansion, tafsir jalalain.

The text in Qur'an is never changing, but the interpretation of the text in Qur'an is always changing according to the context of the human era. The limitations of the humans knowledges makes understanding of the Qur'an occur partially, even its interpretation indirectly can leaves a verse of historical context and aspects to defend a certain point of view. Based of this problem, makes an idea to help to learn and understand the Qur'an comprehensively by providing information of famous interpretation Qur'an, one of which is *Tafsir Jalalain*. However, to builds the searching system of interpretation Qur'an information with Android Application, the researcher will use Metaphone Algorithm, and to measure the similarity of words or queries use Dice Similarity, and Query Expansion Algorithm to expands the result of searching for interpretation Qur'an. But, the use of Query Expansion Algorithm has a low value, it is known based on the result of testing, for the precision value is 81,21% : 74,02% : 69,00%, the accuracy value is 77,20% : 83:80% : 93,80%, the recall value is 70,42% : 69,57% : 69,00%, and the f-measure value is 0,75 : 0,72 : 0,69, with the comparison of the test result of top 5, top 3, and top 1. The percentage results are smaller than system without use Query Expansion Algorithm, because the information result of interpretation Qur'an is not relevant with input or query from the user. And this is the result of testing for top 5, top 3, and top 1 without Query Expansion Algorithm, for the precision value is 90,95% : 83,50% : 81,00%, the accuracy value is 89,30% : 89:98% : 96,17%, the recall value is 87,10% : 82,94% : 81,00%, and the f-measure value is 0,86 : 0,83 : 0,81. Although the percentage of the test results using a Query Expansion Algorithm is lower than without Query Expansion, the test result show the percentage value above 50% (>50%), then the application of the searching system for Qur'an interpretation in this research can be used by the user to be reference to answer any problems. And this application has been tested with 100 queries.

مستخلص البحث

فردوس، رفق فوزا. 2020. البحث في تفسير القرآن يستخدم Algoritma Metaphone، Dice Query Expansion و Similarity، البحث الجامعي. قسم تقنية المعلوماتية. كلية علوم والتكنولوجيا. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج.

المشرف: (1) الدكتور كاهي كرسديان (2) محمد إمدين

الكلمات الأساسية: القرآن، query expansion ،metaphone ،dice similarity ،تفسير الجلالين.

لن يتغير القرآن في النص، ولكن تفسير النص يتغير دائمًا وفقًا لسياق المكان والزمان. حدود المعرفة التي يمتلكها الناس يجعل فهم القرآن تحدث جزئياً. يمكن أن يكون تفسيراً يترك بشكل غير مباشر آيات من حيث السياق والتاريخ للدفاع عن وجهات نظر معينة. المشاكل التي تحدث أن تثير فكرة المساعدة في دراسة وفهم القرآن بشكل الشامل من خلال توفير المعلومات عن تفسيرات القرآن المعروفة في إندونيسيا، أحداً تفسير الجلالين. ولكن للبحث عن معلومات حول تفسير القرآن من خلال تطوير التكنولوجيا في الشكل تطبيق أندرويد، سيطبق الباحثون طريقة metaphone ، وقياس درجة تشابه الكلمات التي تم البحث عنها باستخدام algoritma query expansion ، و algoritma dice similarity ، و algoritma query expansion له قيمة منخفضة، وهي معروفة بناءً على نتائج اختبار النسبة المئوية للدقة : %74,02 : %81,21 ، الدقة (%69,00 : %69,57 : %70,42 recall : 93,80% : 83,80% : 77,20%) ، الدقة (%69,00 : 0,69 : 0,72 : 0,75) مع قيمة النسبة المقارنة من النتائج الإختبار خمسة وثلاثة وواحدة الأعلى. نتائج النسبة أقل من دون استخدام algoritma query expansion لأن استخدام query expansion التفسير الخارج عن المستند لاصلة له بإدخال الكلمة من المستخدم. هذا نتائج الاختبار من خمسة وثلاثة وواحدة الأعلى لا يستخدم query expansion هو النسبة المئوية للدقة (%89,30 : 81,00% : 83,50% : 90,95%) ، الدقة (%89,98 : %89,30) . f-measure (%96,17 : 0,81 : 0,83 : 0,86) f-measure (%81,00 : %82,94 : %87,10) recall . أن نسبة نتائج الإختبار باستخدام algoritma query expansion أقل، ولكن نتائج الإختبار يدل على 50%， هذا الحال يدل على أنه يمكن استخدام هذا التطبيق.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Agama Islam merupakan salah satu agama yang dianut oleh beberapa banyak penduduk di Indonesia. Sedangkan Al-Qur'an adalah *kalamullah* yang diwahyukan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai kitab suci umat Islam dan petunjuk bagi umat manusia. Al-Qur'an harus senantiasa kita imani atau percaya karena Al-Qur'an terjaga keasliannya hingga akhir zaman. Firman Allah SWT, dalam Q.S Al-Hijr : 9 berikut ini :

إِنَّا نَحْنُ نَرَأْلَا الْذِكْرَ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ (٩)

Artinya : “Sesungguhnya Kami-lah yang menurunkan Al-Qur'an, dan sesungguhnya kami benar – benar memeliharanya”.

Berdasarkan ayat di atas, kata “نَحْنُ” ada dua tafsiran yaitu Allah saja dan yang kedua Allah beserta para makhluk-Nya termasuk para malaikat dan kita sebagai manusia ciptaan-Nya harus memelihara kesucian Al-Qur'an. Al-Qur'an juga merupakan sumber ilmu bagi kaum muslimin yang merupakan dasar – dasar hukum yang mencakup segala hal, baik akidah, etika, *mu'amalah* dan sebagainya (Manarnuha, 2017).

Tafsir menurut bahasa berasal dari kata *fassara* – *yufassiru* – *tafsiran*, yang berarti menerangkan, menjelaskan, dan dikatakan *tafsir* artinya sebuah tafsiran atau interpretasi. Adapun Tafsir menurut istilah yaitu “Ilmu yang membahas tentang cara pengucapan lafadz- lafadz Al-Qur'an, tentang petunjuk – petunjuknya, hukum – hukumnya baik ketika berdiri sendiri maupun ketika

tersusun makna – makna yang dimungkinkan baginya ketika tersusun serta hal – hal lain yang melengkapinya” dari Abu Hayyan. Al-Qur'an secara teks tidak akan berubah, akan tetapi penafsiran teks tersebut selalu berubah sesuai dengan konteks ruang dan waktu manusia. Dengan keterbatas ilmu yang dimiliki manusia, banyak kecenderungan memahami tentang Al-Qur'an yang terjadi secara parsial (sepotong). Bahkan dapat menjadi penafsiran yang secara tidak langsung meninggalkan ayat dari konteks dan aspek sejarahnya untuk membela sudut pandang tertentu (Rohimin, 2007).

Permasalahan yang terjadi di atas dapat memunculkan sebuah gagasan untuk membantu dalam mempelajari Al-Qur'an secara komprehensif dengan menyediakan informasi tafsir Al-Qur'an yang terkenal di Indonesia. Namun untuk melakukan pencarian informasi tafsir Al-Qur'an perlu adanya pengecekan dari input yang pada informasi yang didapat, apakah bener-bener sesuai dengan yang diinginkan user. Gagasan tersebut diterapkan melalui teknologi yang sedang berkembang dan terdapat banyak *user* yaitu berupa sebuah aplikasi android. Penelitian ini menerapkan sebuah metode *phonetic string matching* dengan algoritma *metaphone* untuk melakukan sebuah pencarian informasi yang sesuai atau berdasarkan kemiripan ejaan atas *input-an dari user* dengan informasi yang ada di *database*.

Metode *phonetic string matching* adalah salah satu metode pencocokan *string* yang menggunakan proses pendekatan terhadap pola dari *string* yang dicari. Metode ini termasuk dalam kategori *inexact string matching* dimana konsep ini melakukan pencarian terhadap *string* yang sama dan juga *string* yang mendekati

dengan *string* lain yang terkumpul dalam sebuah penampungan atau kamus. Kunci dari konsep pencarian ini adalah bagaimana memutuskan bahwa sebuah *string* yang dicari memiliki kesamaan dengan *string* yang tertampung di kamus, meskipun tidak sama persis dalam susunan karakternya. Untuk memutuskan “kesamaan” ini dipergunakan sebuah fungsi yang diistilahkan sebagai *similarity function*. Fungsi ini akan bertugas memutuskan *string* hasil pencarian jika ditemukan *string* hasil pendekatan (Haryanto, 2011). Algoritma yang digunakan dalam metode *phonetic string matching* pada penelitian sistem pencarian tafsiran Al-qur'an ini adalah metode *metaphone*. Dan untuk mengukur tingkat kemiripan dari suatu *query* atau inputan kata yang akan dicari menggunakan algoritma *dice similarity*. Agar memperluas pencarian, maka menggunakan algoritma *Query Expansion* untuk memproses pencarian kata yang sama atau sinonim, dan kata atau kalimat yang berhubungan dengan *query* tersebut bedasarkan kamus yang sudah disediakan dalam database.

1.2 Pernyataan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, pernyataan masalah pada penelitian ini yaitu : Seberapa tinggi akurasi, presisi, *recall*, dan nilai f-measure dari algoritma *metaphone*, *dice similarity*, dan *query expansion* dalam pencocokan *string* pada pencarian *text* tafsiran Al-qur'an?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengukur akurasi, presisi, *recall*, dan nilai *f-measure* dari penerapan algoritma *metaphone*, *dice similarity*, dan *query expansion* yang digunakan sebagai metode pencocokan *string* dalam

pencarian tafsiran Al-Qur'an, sehingga bisa mendapatkan hasil pencarian tafsiran Al-Quran sesuai yang diinginkan dengan akurat.

1.4 Batasan Masalah

Pada sistem pencarian *text* tafsiran Al-qur'an ini terdapat batasan masalah, sebagai berikut :

1. Tafsir yang menjadi pacuan adalah salah satu tafsir yang terkenal yaitu Tafsir Jalalain.
2. Aplikasi ini hanya membahas tentang isi dari tafsir Jalalain, tidak mencakup ruang *hadist* maupun *asbabun nuzul* yang berkaitan dengan ayat tersebut.
3. Pengujian divalidasi oleh seorang ahli yang bernama H. M. Sodiq. Profil ahli dapat dilihat pada lampiran 7.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan sangat bermanfaat bagi individu maupun suatu kelompok ketika ingin mencari dan mempelajari tentang isi dari Al-qur'an beserta tafsirannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Algoritma *Query Expansion*

Proses perluasan dalam pencarian kata kunci atau disebut dengan *query expansion* digunakan untuk memodifikasi *query* dalam memenuhi kebutuhan informasi pada *user*. Teknik *query expansion* dibagi menjadi 3 bagian (Selberg, 1997) yaitu manual *query expansion* dimana teknik yang digunakan untuk modifikasi *query* pada sistem itu tidak membantu *user* dalam penggunaanya, Otomatis *query expansion* merupakan teknik modifikasi *query* dimana sistem selalu menambahkan istilah di dalam kamus *thesaurus*, sedangkan interaktif *query expansion* mengacu pada teknik dimana *user* memiliki beberapa interaksi dengan sistem dalam proses perncarian kata kunci.

Penelitian ini menggunakan algoritma *automatic query expansion* dalam modifikasi perluasan pencarian tafsiran Al-qur'an. Berdasarkan penelitian (Diva *et.al*, 2012) analisis konteks lokal mengurutkan konsep berdasarkan pada kemunculannya dengan seluruh *term query* pada dokumen peringkat teratas dan menggunakan konsep peringkat teratas untuk *query expansion*. Pada dasarnya suatu dokumen mempunyai beberapa topik sehingga penelitian ini dokumen peringkat teratas dibagi ke dalam beberapa *pessage*. Konsep peringkat teratas diambil dari bberapa *pessage* peeingkat teratas. Dengan tujuan mengimplementasikan *query expansion* menggunakan analisis konteks lokal, kinerja dari sistem temu kembali informasi mendapatkan ketepatan rata – rata sebesar 60,7%, hasil tersebut mengalami peningkatan dibandingkan dengan sistem

tanpa konteks lokal sebesar 60% dengan dokumen – dokumen yang relevan ditemui kembalikan berada pada posisi teratas penemu kembalian. Selain itu, jumlah dokumen dan *pessage* peringkat teratas yang terambil secara signifikan tidak mempengaruhi nilai ketepatan rata – rata. Adapun faktor yang mempengaruhi adalah jumlah *term* kespansi yang ditambahkan. Analisis konteks lokal cukup baik diterapkan pada koleksi dokumen yang memiliki kemiripan yang cukup tinggi.

STBI (Sistem Temu Kembali Informasi) yang tidak maksimal jika *query* yang digunakan sangat pendek, hal ini dikarenakan kerja dari STBI hanya pada satu tingkat kata atau kalimat saja dan tidak sampai pada perluasan makna pada *query* tersebut. Maka untuk mengatasi permasalahan ini diusulkan perluasan pada *query* pencarian, STBI yang dibangun menggunakan model ruang vektor dan perluasan *query* menggunakan kamus *thesaurus* bahasa Indonesia. Dengan mengukur kualitas dari pengujian, peneliti menggunakan *recall* dan *precision* terhadap performa hasil pencarian. Dan hasil yang didapatkan dari hasil pencarian sistem temu kembali informasi dengan menggunakan model vektor tanpa *query expansion* hasilnya lebih bagus yaitu 57%, sedangkan setelah diperluas menggunakan algoritma *query expansion* sebesar 47%. Hal ini disebabkan karena hasil pencarian menggunakan *query expansion*, dimana sistem hanya mampu mengembalikan dokumen yang tidak relevan terhadap *query* (Lestari, 2013).

Fokus penelitian yang dilakukan adalah pencarian ayat – ayat dalam Al-qur'an yang memiliki kesamaan yang didasarkan pada teks terjemahan bahasa Indonesia dan dua teks tafsir. Yaitu teks tafsir Jalalain dan tafsir dari Departemen

Agama Republik Indonesia. Teks tafsir ini berfungsi sebagai *query expansion* terhadap *query user*. penambahan teks tafsir ini juga dilakukan pada semua ayat dalam koleksi dokumen tersebut. Terdapat 2 sub sistem, yaitu sistem untuk *pre-processing* data set dan sistem untuk pencarian ayatnya. *Output* yang didapatkan merupakan daftar ayat – ayat yang relevan yang memiliki kesamaan topik atau makna berdasarkan *query*. Sedangkan peringkingannya didasarkan pada nilai kesamaan yang didapatkan. Data yang digunakan bersumber dari program Holy Quran. Selanjutnya dataset tersebut dilakukan *pre-processing* dengan proses *tokenizing*, *filtering*, pembentukan *Inverted Index* dan *stemming* menggunakan algoritma Nazief Adriani. Sedangkan proses pencarinya menggunakan pemodelan berbasis *Vektor Space Model*. Didapatkan nilai *recall* pada *query* yang menggunakan *expansion* maupun tidak sebesar 100%. Sedangkan untuk nilai *precision* pada *query* yang menggunakan *expansion* 75%, dan 27% untuk nilai *precision* yang tidak menggunakan *query expansion* (Poernomo *et.al*, 2015).

2.2 Phonetic String Matching

Algoritma pencocokan *string* sering menemui hambatan dalam mengidentifikasi nama (orang maupun jalan). Hambatan tersebut menjadi faktor utama penyebab ketidakakuratan algoritma – algoritma pencocokan *string* berdasarkan kemiripan pengucapan, seperti *Soundex*, dan *Metaphone*, dan lainnya. Nama adalah suatu *string* yang dapat bervariasi dalam penulisan maupun cara pengucapannya, dapat dibedakan berdasarkan bahasa yang digunakan. Beberapa nama yang penulisannya berbeda namun memiliki cara pengucapan yang sama, maka perlu adanya suatu langkah normalisasi sebelum dilakukan langkah

pencocokan *string*. Tahapan yang paling penting dalam proses normalisasi adalah normalisasi *q-gram*. *Q-gram* adalah susunan beberapa huruf yang berurutan. Normalisasi *q-gram* dilakukan dengan menjadi *q-gram* lain yang lebih sederhana.

Tabel 2. 1 Aturan Translasi *q-gram*

<i>Q-gram</i>		Contoh	
Awal	Translasi	Awal	Translasi
KH	HH	Rakhmat	Rahhmat
CC	JJ	Endjang	Enjjang
TJ	CC	Itjang	Iccang
CQ, CK	KK	Erick	Erikk
PH	FF	Philip	Ffilip
DZ	ZZ	Dzikri	Zzikri
SJ	SY	Sjahrir	Syahrir
SY	SS	Syifa	Ssifa
BH, DH, GH, JH, SH, TH, ZH	BB, DD, CG, JJ, SS, TT, ZZ	Ardhi	Arddi
V	F	Saviena	Safiena
KS	XX	Wicaksono	Wicaxxonoo
OE	UU	Wahyoedi	Wahyudi

Hasil proses normalisasi yaitu *string* yang sederhana dengan ucapan yang sama dalam bahasa Indonesia. Aturan – aturan normalisasi yang dipaparkan dalam penelitian ini didapatkan berdasarkan pengamatan empirik dari daftar nama mahasiswa ITB yang terlihat dari Tabel 2.1 aturan translasi *q-gram*. Oleh karena itu, aturan yang didapatkan belum dapat dibuktikan secara ilmiah. Selain itu, aturan – aturan (*rules*) perlu diperbaiki agar dapat mengakomodasi *q-gram* yang lebih rumit maupun *q-gram* yang ambigu. Langkah yang dilakukan misalnya dengan menggunakan pendekatan statistik yang lebih rumit. Bagaimanapun juga, proses normalisasi ini merupakan tahap awal untuk menemukan algoritma pencocokan *string* dalam bahasa Indonesia. Tentunya algoritma seperti ini akan sangat berguna untuk bidang – bidang lain seperti basis data, *data mining*, atau bahkan *natural language processing* (Karthendana, 2010).

Penelitian yang terkait dengan algoritma *phonetic string matching* yaitu penelitian berdasarkan kemiripan ucapan (*phonetic string matching*) dalam bahasa Inggris". Pencocokan *string* berdasarkan kemiripan ucapan yang merupakan bagian dari *inexact string matching* atau *fuzzy string matching* sangat bermanfaat untuk pencarian kata dengan kata masukan yang salah. Selain itu, bermanfaat juga jika dalam sebuah dokumen terdapat kesalahan penulisan, jika menggunakan *phonetic string matching*, maka akan ditunjukkan kecocokan selama ada kemiripan pengucapan.Pada penelitian tersebut, membahas dan menganalisis kemampuan 3 algoritma *phonetic string matching* yaitu algoritma *soundex*, *metaphone*, dan *coverphone* dari segi *fonetic* bahasa Inggris. Dan hasil analisis kemampuan dari algoritma – algoritma tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan *phonetic string matching* yang baik ditunjukkan oleh algoritma *coverphone*. Untuk penelitian lebih lanjut, sebaiknya dilakukan analisis algoritma dari seggi kompleksitasnya. Selain itu, juga diperlukan analisis pengaruh implementasi *phonetic string matching* pada sebuah *information retrieval system* (Syahroni, 2005).

Kesalahan pengetikan dapat menyebabkan kesalahan dalam mengartikannya karena dapat mengubah kata menjadi tidak sesuai standar aturan. Penelitian tentang kesalahan pengetikan sudah banyak dilakukan, salah satunya pada penelitian berikut ini tentang pemeriksaan kesalahan mengetik teks dalam bahasa Indonesia berdasarkan pencocokan *string* fonetik menggunakan *Double Metaphone*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil penelitian *typo checking* menggunakan metode *double metaphone* memiliki deteksi kesalahan yang buruk

dengan akurasi rata – rata 9, 620% dari 30 uji dokumen. Disetiap dokumen terdapat 5 kesalahan kata, kesalahan kata yang terdeteksi belum tentu murni dari kesalahan ketik, karena sistem yang dibangun tidak dapat mendeteksi nama dan tempat. Namun, dari kesalahan tersebut, sistem dapat mendeteksi dan menyediakan rekomendasi serta memberikan perbaikan yang benar, karena kata tersebut terdapat dalam data kamus. Jika mengetik kesalahan di akhir kata, sebagian besar tidak mempengaruhi secara signifikan jika kata tersebut panjang, karena kode fonetik maksimal hanya terdiri dari 4 huruf, sehingga apabila sudah terdapat 4 huruf lebih, maka huruf setelahnya itu akan diabaikan. Akurasi rata – rata deteksi kata adalah 9, 620%, akurasi rekomendasi kata adalah 14, 3156%, dan akurasi peningkatan kata kecil dengan rata – rata 9, 7195%. Hasil deteksi kesalahan kata berdasarkan pada kelengkapan data dalam kamus yang digunakan, dan kata rekomendasi tergantung dari kode fonetik yang sama yang dihasilkan dari data kamus melalui *double metaphone*, dan pemilihan kata tergantung pada nilai jarak sunting terkecil yang dihasilkan dari rekomendasi (Pratama, 2017).

2.3 Dice Similarity Coeficients

Dice similarity digunakan untuk menghitung nilai *similarity* dari dokumen. Dengan cara menghitung nilai dari jumlah K-Gram yang digunakan pada kedua kata yang diuji. Dimana K-Gram atau disebut juga dengan *qgram* merupakan rangkaian karakter atau kata yang diekstrak dari sebuah teks atau beberapa kata menjadi sub kata (2karakter/kata) secara berurut. Sebagai contoh K-Gram yang di set dengan nilai 2 :

Kata : **sholat**

K-Gram : sh, ho, ol, la, at.

Nilai *similarity* tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$S = \frac{2C}{A + B}$$

Simbol S merupakan nilai *similarity*, dan C merupakan jumlah *fingerprint* yang sama dari dua buah teks yang dibandingkan, sedangkan A, B merupakan jumlah *fingerprint* dari masing – masing teks yang dibandingkan.

Input Text :	Matched Text :
dza	dzaa
K - Gram :	
[dz, za]	[dz, za, aa]
Hash :	
[1122, 1317]	[1122, 1317, 1067]
Fingerprint :	
[1122, 1317]	[1122, 1317, 1067]
Similar :	[1122, 1317]
Dice's Similarity Coefficient :	80.0 %

Gambar 2. 1 Contoh Perhitungan *Dice Similarity*

Fingerprint merupakan nilai dari *hash* yang unik didapatkan dari jumlah nilai *hash* pada K-Gram yang berbeda. Contoh tersebut di atas didapatkan nilai prosentase dari *dice similarity* sebesar 80,0% (Adiwiguna *et.al*, 2015).

2.4 Text Mining

Text mining merupakan cabang dari ilmu yang menggabungkan *data mining*, *web mining*, *information retrieval*, *information extraction*, *computational linguistics* dan *natural language processing* (Sumathy *et.al*, 2013).

Text mining juga diketahui sebagai analisis teks yang pintar atau penemuan pengetahuan dalam teks dan penelusuran data. Penelusuran teks didefinisikan sebagai proses menemukan bentuk yang tersembunyi dari dokumen yang tidak terstruktur. Maka pada penelitian Dimas Galuh Fitriani *text mining* dapat mengubah data yang tidak terstruktur menjadi data yang lebih terstruktur. Dan teknik klasifikasi dokumen pada terjemahan Al-qur'an versi bahasa Indonesia menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Dalam proses klasifikasi dokumen menggunakan *tools mahout* dan hal tersebut sangat kurang efisien dikarenakan hasil akhir hanya berupa *confusion matrix* yang menggambarkan mengenai pengelompokan klasifikasinya saja tidak dapat menampilkan isi dari hasil pengelompokan klasifikasi dalam penelitian ini yang berupa akhlak, akidah, ibadah, kisah, dan muamalah dengan jumlah surat yang ditampilkan dari juz 1 - 4 tanpa memberitahu surat apa saja yang seharusnya masuk ke dalam kategori akhlak, akidah, ibadah, kisah, dan muamalah. Maka diperlukan mencari dan menggunakan tools lain yang lebih efektif dan dapat menampilkan hasil ayat yang telah diklasifikasi. Total dokumen klasifikasi 269 ayat dengan hasil *correctly classified instances* sebanyak 223 ayat dan *incorrectly classified instances* sebanyak 46 ayat, dengan masing masing klafisikasi sebanyak 60 ayat, akidah 152 ayat, ibadah 10 ayat, kisah 15 ayat, dan muamalah 32 ayat. Hasil pengujiannya memberikan hasil dengan nilai rata – rata 0,08702 presisi, dan nilai recall yaitu 0,7263, hal tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mengkategorikan terjemahan Al-qur'an secara menyeluruh dengan ketepatan tinggi (Fitriani, 2018).

Pada implementasi *text mining* menggunakan *naive bayes* juga digunakan untuk menentukan kategori tugas akhir mahasiswa berdasarkan abstrak. Berdasarkan hasil pengujinya dapat disimpulkan bahwa pengelompokan tugas akhir menggunakan *naive bayes* ini berhasil mencapai tingkat akurasi 87% dari 105 kali pengujian, 91 berhasil dan 14 kali gagal. Akan tetapi terjadi kesalahan pada proses pengujian klasifikasi dikarenakan terdapat beberapa kata kunci yang sama antar kategori, seperti kelompok akuntansi, sistem informasi, *networking* dan *hardware* (Hermanto, 2106).

Penerapan *text mining* juga dapat dimanfaatkan pada *clustering* data *Tweet* Shopee Indonesia dengan menggunakan metode *K-means* untuk mengetahui jenis konten *tweet* yang banyak dilakukan *retweet* oleh *followers* Shopee Indonesia. Hasil yang didapatkan terdapat 28 klaster *tweet* yaitu jenis konten pada klaster yang memiliki jumlah *retweet* yang tinggi diantaranya tentang kuis berhadiah (klaster 4, klaster 20, dan klaster 28), ulang tahun Shopee Indonesia (klaster 11), hobi, kuis dan *life style* (klaster 7), sehingga Shopee Indonesia menggunakan jenis konten *tweet* tersebut sebagai sarana untuk melakukan *advertising* kepada pengguna Twitter. Terdapat beberapa faktor yang membuat hasil *clustering* dengan metode *K-means* pada data *tweet* masih belum optimal, diantaranya adalah batas maksimal karakter yang ada pada sebuah *tweet* sebanyak 140 karakter, itulah sebabnya sebagian besar *tweet* mengandung kata singkatan. Contoh : kata “yang” menjadi “yg”, kata “dengan” menjadi “dgn” dan lain – lain. Penggunaan kata singkatan berpengaruh terhadap proses *stopword removal*, dimana kata yang

seharusnya dihilangkan menjadi tidak terdeteksi sehingga akan tetap ada pada kalimat *tweet* (Indraloka *et.al*, 2017).

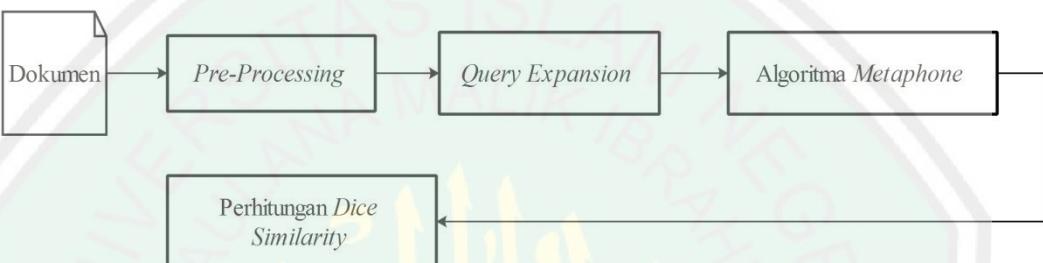


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Sistem

Penelitian ini mempunyai 2 proses utama, yaitu proses pengkodean *phonetic* menggunakan algoritma *metaphone* sebagai proses pencocokan *string* dan proses perluasan *query* menggunakan teknik analisis konteks lokal.



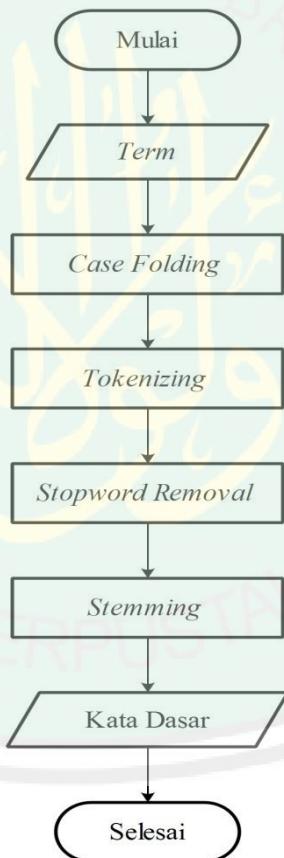
Gambar 3. 1 Desain Sistem

Gambar 3.1 merupakan desain sistem dalam penelitian ini, dimana dataset berupa dokumen tersebut akan dilakukan *encode* perkata sesuai dengan aturan algoritma *metaphone* (pengkodean *phonetic*) dan disimpan ke dalam *array list* pada saat pertama kali sistem dijalankan. *Input* kata dari *user* atau *query* juga akan melewati proses pengkodean *phonetic*. Setelah itu, hasil pengkodean dari *query* tersebut akan dicocokkan dengan dataset yang sebelumnya sudah dilakukan pengkodean. Dari hasil pencocokan tersebut kata yang memiliki kode *phonetic* yang sama, akan disusun dan disimpan ke dalam sebuah *array* yang isinya adalah nama surat, text ayat, dan isi text kalimat tafsiran Al-qur'an. Hasil pencarian tersebut kemudian dilanjutkan pada proses perhitungan *similarity* menggunakan *dice similarity* untuk menentukan perangkingan awal pada dokumen. Dan untuk mendapatkan *output* yang lebih luas dari *query* yang dimasukkan oleh *user*, maka

dilakukan proses *query expansion*. *Query Expansion* yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan memanfaat informasi pada dokumen n teratas untuk dicari persamaan kata atau makna yang berhubungan dengan *query* awal.

3.2 Pre-Processing

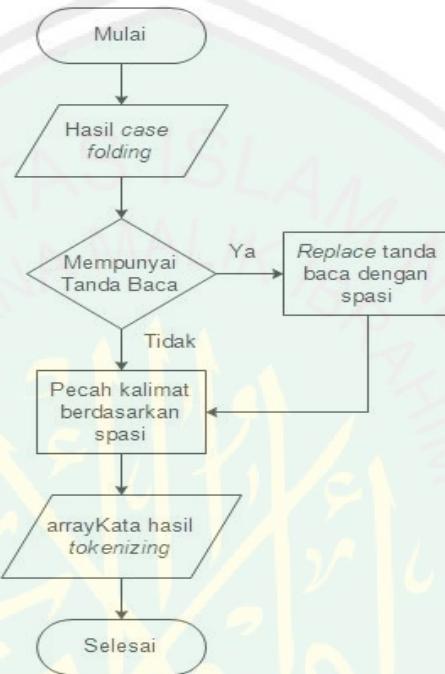
Pre-processing merupakan proses yang digunakan untuk melakukan seleksi data atau dokumen terlebih dahulu agar dapat mempercepat proses pengurangan data atau dokumen tersebut. Penjelasan dari proses *pre-processing* ditunjukkan pada Gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3. 2 Flowchart Dari Proses Pre-Processing

Berdasarkan Gambar 3.2 tahapan *pre-processing* pertama yaitu *case folding* dimana proses ini mengubah huruf besar dari *input* berupa *term* (*query*

atau dataset) dalam tafsiran Al-Qur'an menjadi huruf kecil. Tahapan selanjutnya adalah proses *tokenizing*, dimana dalam tahap ini dilakukan proses pemecahan kalimat berdasarkan tanda baca dan spasi. Proses dari *tokenizing* tersebut dapat dijelaskan melalui Gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3. 3 Flowchart Dari Proses Tokenizing

Jika terdapat tanda baca berupa titik (.) atau koma (,), dan tanda baca yang lainnya, maka berdasarkan dari gambar 3.3 tersebut di atas, tanda baca dalam dokumen harus di pisah atau diganti menjadi spasi.

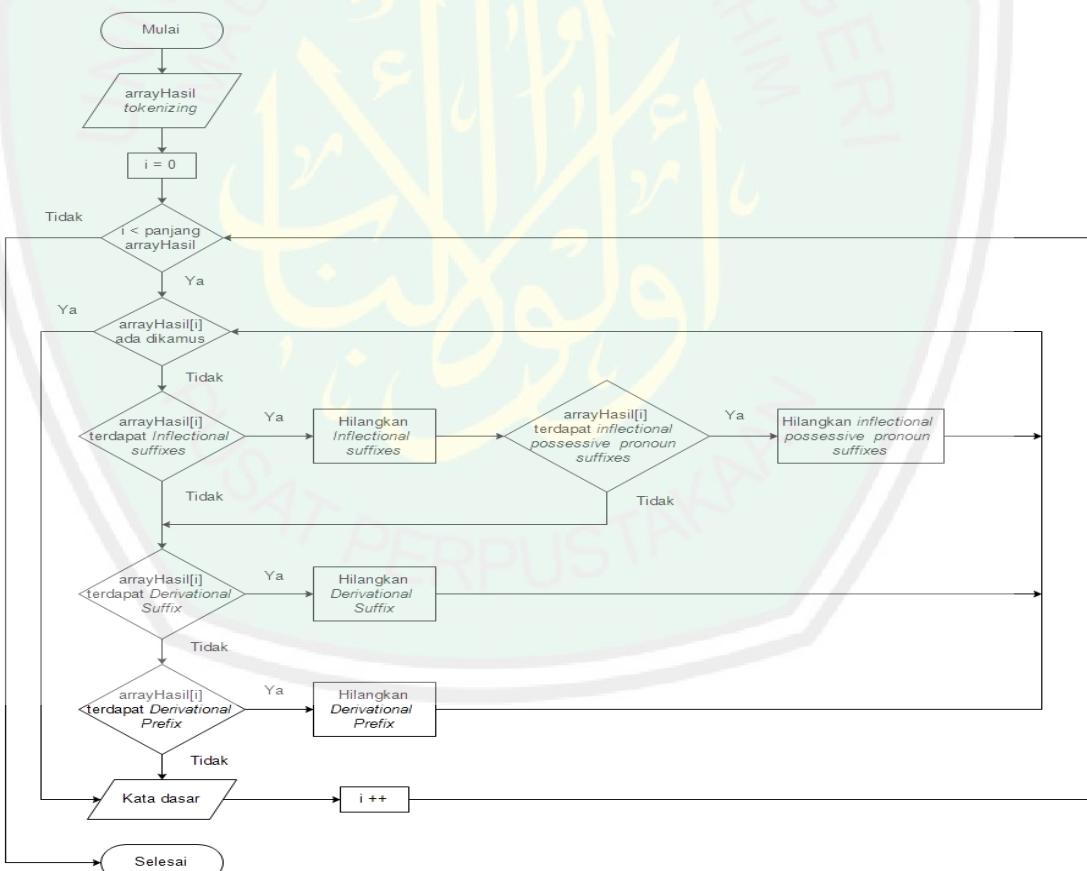
Setelah proses *tokenazing* selesai, *output* dari *array* hasil *tokenazing* tersebut menjadi *input* dalam proses *stopword removal* dimana proses ini digunakan untuk mengeksekusi kata yang tidak penting atau tidak memiliki makna dalam dokumen tersebut.

Contoh dari proses *stopword removal* akan dijelaskan berdasarkan tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3. 1 Contoh Proses *Stop Removal*

Dokumen	Hasil <i>Stopword Removal</i>
ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib yaitu mengenai apa yang tertulis di lohmanfuz lalu mereka menulis dari padanya apa yang mereka katakan itu	ilmu gaib tertulis lohmanfuz menulis katakan

Berdasarkan contoh di atas, terdapat beberapa kata yang dihilangkan, yang kemudian hasil array dari proses *stopword removal* tersebut akan diproses untuk pencarian kata dasar berdasarkan setiap kata dalam dokumen tafsiran Al-qur'an tersebut, proses tersebut merupakan proses dari *stemming*.

**Gambar 3. 4** Flowchart Dari Proses *Stemming*

3.3 Perluasan Pencarian dengan Algoritma *Query Expansion*

Query atau *input* kata dari *user* dimulai dengan proses *pre-processing*, kemudian hasilnya akan disesuaikan berdasarkan kamus *thesaurus*. Hasil yang didapatkan dari *thesaurus* tersebut akan dilakukan proses pencarian dalam dataset.

Contoh :

“puasa”, kata yang sama atau sinonim dari kata tersebut adalah :
[ifah, pantang, pertarakan, saum].

Hasil dari proses pencarian dataset tersebut, secara otomatis sistem juga akan memproses tidak hanya kata “puasa”, melainkan persamaan kata atau sinonim dari *query* tersebut.

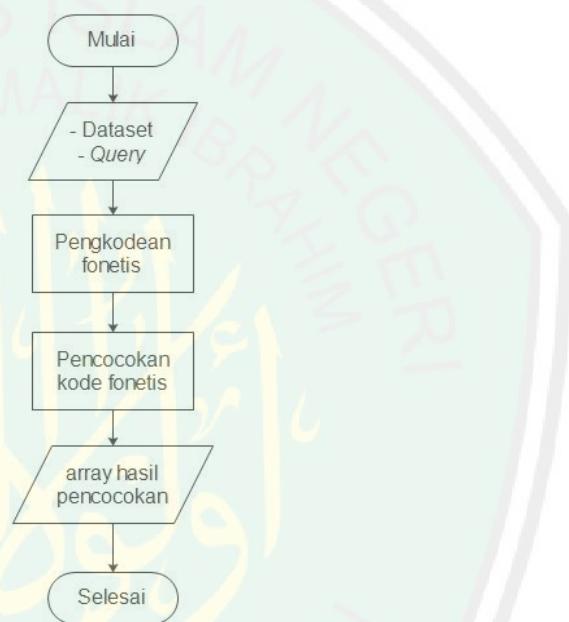
3.4 Algoritma *Metaphone*

Algoritma *metaphone* merupakan salah satu algoritma yang diterapkan pada *phonetic string matching*. Algoritma ini dipublikasikan oleh Lawrence Philips (1990). Algoritma *metaphone* menghasilkan kode *phonetic* yang apabila panjang karakternya berbeda, maka akan disesuaikan dengan panjang *string* masukan. Terdapat aturan – aturan dasar algoritma *metaphone* sebagai berikut (Adiwiguna, 2015 : 2) :

1. Menghilangkan semua karakter diluar alfabet
2. Alfabet yang digunakan hanya 16 suara konsonan yaitu : B, F, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, W, X, Y, O (kosong) adalah simbol untuk suara yang dihasilkan oleh “th”
3. Menghilangkan semua huruf vokal A, I, U, E, O

4. Melakukan konversi kata menjadi kode *phonetic* dengan melakukan konversi pengecekan setiap huruf yang sesuai dengan aturan bahasa tertentu.

Algoritma *metaphone* melakukan perubahan pada setiap karakter menjadi kode – kode *phonetic*, agar mempermudah melakukan pencocokan. Berikut ini merupakan alur dari proses algoritma *metaphone*.

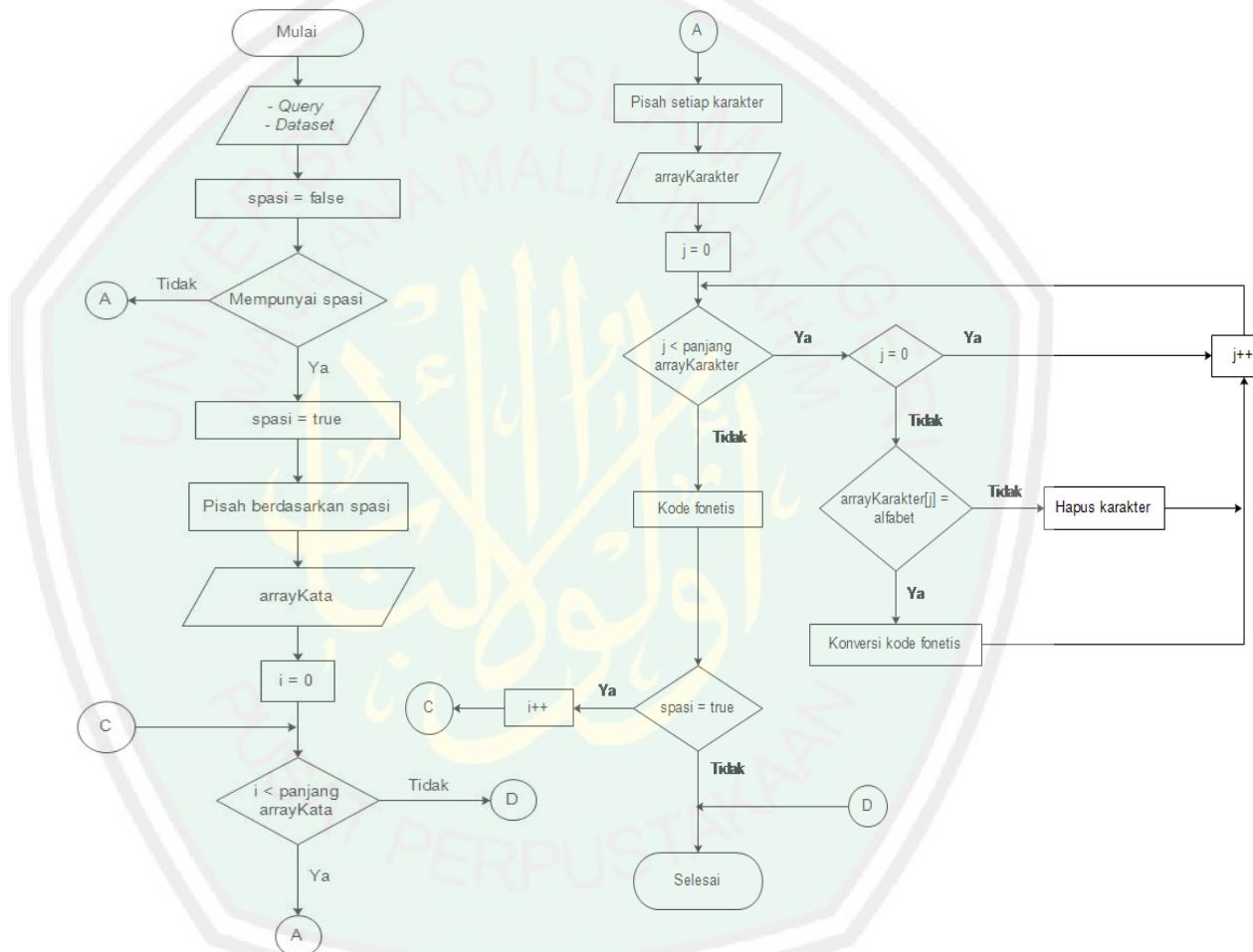


Gambar 3. 5 Flowchart Dari Algoritma Metaphone

Berdasarkan gambar 3.5 algoritma *metaphone* menjelaskan bahwa dataset dan *query* menjadi *input-an* dalam proses ini, untuk dilakukan pengkodean sesuai dengan aturan – aturan dalam pengkodean algoritma *metaphone*. Selanjutnya dari hasil pengkodean fonetis atau *phonetic* tersebut, dilakukan pencocokan antara kode *phonetic* pada dataset dan *query*, dan ketika didalam dokumen dataset terdapat kode *phonetic* yang sama, maka dokumen tersebut disimpan ke dalam sebuah array.

3.4.1 Pengubahan Kode Phonetic

Pada algoritma *metaphone*, pemberian kode *phonetic* diperhatikan juga interaksi antara konsonan dan vokal dalam kata, serta kelompok konsonan bukan hanya sebuah konsonan. Dan berikut ini merupakan gambaran dari proses alur pengubahan *query* atau dataset menjadi kode *phonetic*.



Gambar 3.6 Flowchart Pengubahan Kode *phonetic*

Gambar 3.6 menunjukkan bahwa proses pengkodean *phonetic* memiliki *query* dan juga dataset sebagai *input* data. Apabila dalam *query* maupun dataset terdapat spasi, maka pisah *query* maupun dataset tersebut berdasarkan spasi sampai menjadi sebuah kata. Namun, apabila tidak terdapat spasi, maka pisah

setiap karakter pada *query* maupun dataset tersebut. Dan jika karakter tersebut berupa vokal, maka hapuslah karakter itu, tapi jika karakter itu berupa alfabet atau konsonan, maka konversikan ke dalam bentuk kode *phonetic*. Melakukan pengubahan kode *phonetic*, harus sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan.

Tabel 3. 2 Aturan Kode *Phonetic* Algoritma Metaphone

Huruf	Kode	Keterangan
C	B	Kecuali di akhir setelah ‘M’, contoh : <i>dumb</i>
	X	(sh), jika dalam ‘-CIA-’, ‘-CH-’
	S	Jika dalam ‘-CI’, ‘-CE’, ‘-CY-’
	Dihapus	Jika dalam ‘-SCI-’, ‘-SCE’, ‘-SCY-’
D	K	
	J	Jika dalam ‘-DGE’, ‘-DGY-’, ‘-DGI-’
F	T	
	F	
	F	Jika dalam ‘-GH-’ kecuali dalam ‘B--GH’, ‘D--GH’, ‘H--GH’, ‘H-GH’
	Dihapus	Jika dalam ‘-GNED-’, ‘-GN-’, ‘-DGE-’, ‘-DGI-’, ‘-DGY-’
G	J	Jika dalam ‘-GE-’, ‘-GI-’, ‘-GY-’, dan tidak dalam ‘-GG-’
	K	
	Dihapus	Jika sebuah vokal dan tidak diikuti vokal
	H	Jika sebelum sebuah vokal dan tidak sesudah ‘C’, ‘G’, ‘P’, ‘S’, ‘T’
J	J	
K	Dihapus	Jika sesudah ‘C’
	K	
L	L	
M	M	
N	N	
P	F	Jika sebelum ‘H’
	P	
Q	K	
R	R	
S	X	(sh), jika dalam ‘-SIA-’, ‘-SIO-’, atau sebelum ‘H’
	S	
T	X	Jika di dalam ‘-TCH-’
	O	Jika di dalam ‘-TIA-’, ‘-TIO-’
	Dihapus	Jika sebelum ‘H’
	T	
V	F	

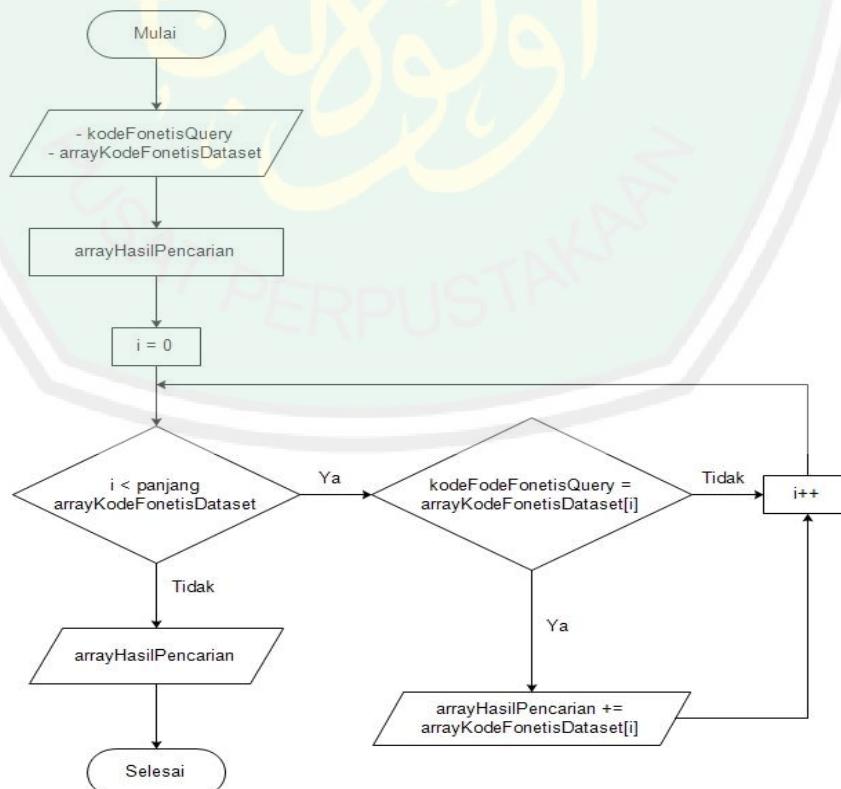
Tabel 3. 3 Lanjutan

Huruf	Kode	Keterangan
W	W	Jika sesudah vokal
	Dihapus	
X	KS	
	Y	Jika sesudah vokal
Z	Dihapus	
	S	

Tabel 3.3 merupakan lanjutan dari tabel 3.2 dimana tabel tersebut merupakan aturan – aturan dari pengubahan kata menjadi kode *phonetic* dalam algoritma *metaphone*.

3.4.2 Pencocokan Kode *Phonetic*

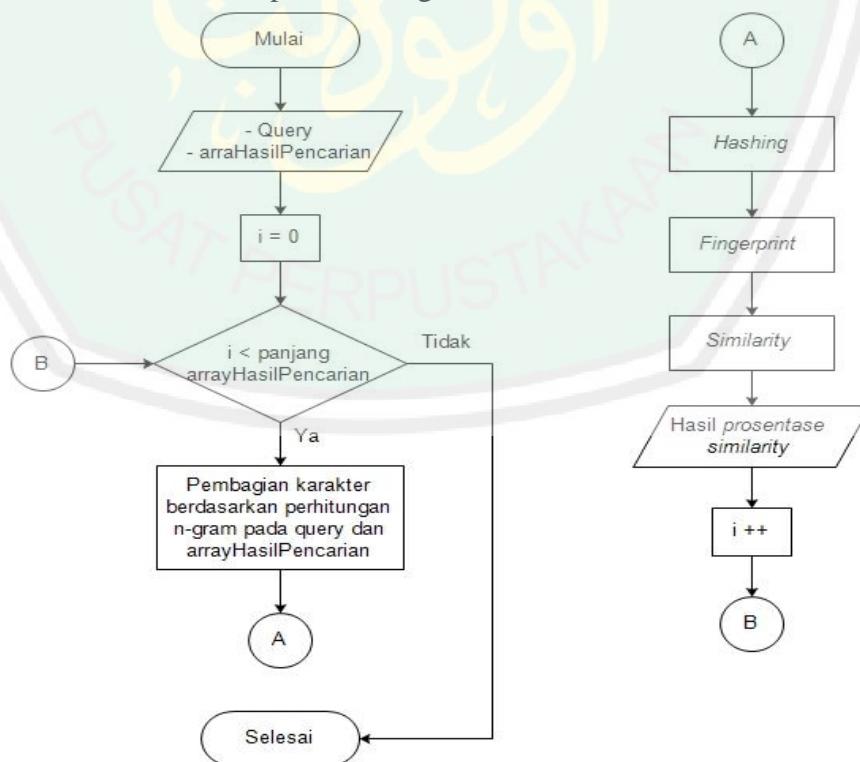
Pencocokan kode *phonetic* dilakukan setelah data *input input* yang berupa *query* atau dataset melakukan pengubahan data menjadi kode *phonetic* berdasarkan aturan kode – kode yang telah ditentukan.

**Gambar 3. 7 Flowchart Pencocokan Kode *Phonetic***

Gambar 3.7 proses pencocokan kode fonetis atau *phonetic* di atas menunjukkan bahwa terdapat *input* berupa kode *phonetic* dari *query* atau dataset yang kemudian diproses berdasarkan panjang array. Proses yang dilakukan adalah pengecekan kecocokan antara kode *phonetic query* dan kode *phonetic* dataset. Jika dalam proses tersebut menemukan kesamaan antar kode *phonetic*, maka akan disimpan kedalam sebuah *variable* baru yaitu array hasil pencarian kode *phonetic* (arrayHasilPencarian). Proses ini dilakukan berdasarkan dari banyaknya panjang dataset.

3.5 Dice Similarity

Pengukuran tingkat kemiripan dari hasil pencocokan *string* yang didapat dalam penelitian ini menggunakan algoritma *dice similarity* untuk mendapatkan nilai *similarity* dari dokumen, agar didapatkan proses pencocokan yang lebih mendekati, maka dilakukan proses sebagai berikut.



Gambar 3.8 Flowchart Perhitungan Dice Similarity

Query atau *arrayHasilPencarian* menjadi *input* dalam proses *dice similarity* ini. Berdasarkan *input* yang ada pada gambar 3.8, maka dilakukan proses perhitungan nilai dari jumlah K-Gram yang digunakan pada kedua kata yang diuji, dimana proses ini *input* dibentuk menjadi *substring* sepanjang *n* karakter dari sebuah *string* dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

$k = N$ -Gram dari *input*

x = jumlah karakter

n = nilai N-Gram (default 2)

Setelah proses perhitungan nilai N-Gram, selanjutnya adalah *hashing*. *Hashing* merupakan suatu cara untuk mentransformasikan sebuah *string* menjadi suatu nilai yang unik dengan panjang tertentu (*fixed-length*) yang berfungsi sebagai penanda *string* tersebut. Fungsinya disebut dengan fungsi *hash*, sedangkan nilai yang dihasilkan disebut dengan nilai *hash*. Nilai hash yang akan dicari dengan fungsi *hash* dalam *dice similarity* merupakan representasi dari nilai ASCII (American Standard Code for Information Interchange) yang menempatkan pada karakter, angka, tanda baca dan karakter-karakter lainnya. Algoritma *dice similarity* melakukan perhitungan nilai *hash* dengan memperlakukan setiap *substring* sebagai sebuah angka dengan basis tertentu, dimana basis yang digunakan pada umumnya merupakan bilangan prima yang besar (Adiwiguna, 2015).

Adapun untuk persamaan *hash* adalah sebagai berikut :

Keterangan:

c = nilai ASCII karakter (*decimal*)

b = basis (bilangan prima)

k = banyak karakter (*index* karakter)

Kumpulan nilai dari *hash* tersebut disebut dengan *fingerprint*, dan dilanjutkan dengan proses *similarity*. Dimana proses *similarity* ini agar bisa menghasilkan nilai persentase, dapat dihitung dengan menggunakan :

Keterangan :

S = nilai similarity

C = jumlah *fingerprint* yang sama

$A = \text{jumlah } \textit{fingerprint query}$

B = jumlah *fingerprint dataset*

Maka setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus mencari nilai *similarity* 3.3 di atas, akan didapatkan hasil prosentase nilai *similarity* antara *query* dan *text* hasil pencarian yang terdapat di dalam arrayHasilPencarian. Proses ini diulang sebanyak *text* hasil pencarian yang ditemukan. Berikut adalah karakter ASCII yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 3. 4 Karakter ASCII

Karakter	Nilai Unicode (heksadesimal)	Nilai ANSI ASCII (desimal)	Keterangan
-	002D	45	Karakter <i>hyphen</i> (strip)
'	0027	39	Karakter Apostrof

Tabel 3. 5 Lanjutan

Karakter	Nilai Unicode (heksadesimal)	Nilai ANSI ASCII (desimal)	Keterangan
(	0028	40	Tanda Kurung Buka
)	0029	41	Tanda Kurung Tutup
a	0061	97	Huruf latin a kecil
b	0061	98	Huruf latin b kecil
c	0063	99	Huruf latin c kecil
d	0064	100	Huruf latin d kecil
e	0065	101	Huruf latin e kecil
f	0066	102	Huruf latin f kecil
g	0067	103	Huruf latin g kecil
h	0068	104	Huruf latin h kecil
i	0069	105	Huruf latin i kecil
j	006A	106	Huruf latin j kecil
k	006B	107	Huruf latin k kecil
l	006C	108	Huruf latin l kecil
m	006D	109	Huruf latin m kecil
n	006E	110	Huruf latin n kecil
o	006F	111	Huruf latin o kecil
p	0070	112	Huruf latin p kecil
q	0071	113	Huruf latin q kecil
r	0072	114	Huruf latin r kecil
s	0073	115	Huruf latin s kecil
t	0074	116	Huruf latin t kecil
u	0075	117	Huruf latin o kecil
v	0076	118	Huruf latin v kecil
w	0077	119	Huruf latin w kecil
x	0078	120	Huruf latin x kecil
y	0079	121	Huruf latin y kecil
z	007A	122	Huruf latin z kecil

3.6 Desain *Interface*

Sub bab ini akan menampilkan *user interface* dari aplikasi sistem pencarian tafsira AL-qur'an. Terdapat 3 bagian atau fitur, dimana untuk setiap fungsi yang ditampilkan akan dijelaskan setiap detail dari fungsi tersebut begitu juga cara penggunaannya. Berikut ini merupakan bagian dari *user interface* tersebut.



Gambar 3. 9 Halaman Utama

Gambar 3.9 halaman utama tersebut merupakan *layout* yang pertama kali muncul saat *user* ingin melakukan pencarian tentang tafsiran Al-qur'an. Berdasarkan dari gambar di atas, terdapat fitur “*search*” yang digunakan agar supaya *user* dapat melakukan pencarian tentang tafsir Al-qur'an. Dan pada halaman ini, semua *list* Al-Qur'an muncul berdasarkan urutan nama surat. Terlihat juga pada gambar 3.9 di atas, terdapat sebuah *icon* “NS” pada gambar tersebut yang merujuk pada nama surat yang muncul pada halaman utama tersebut.

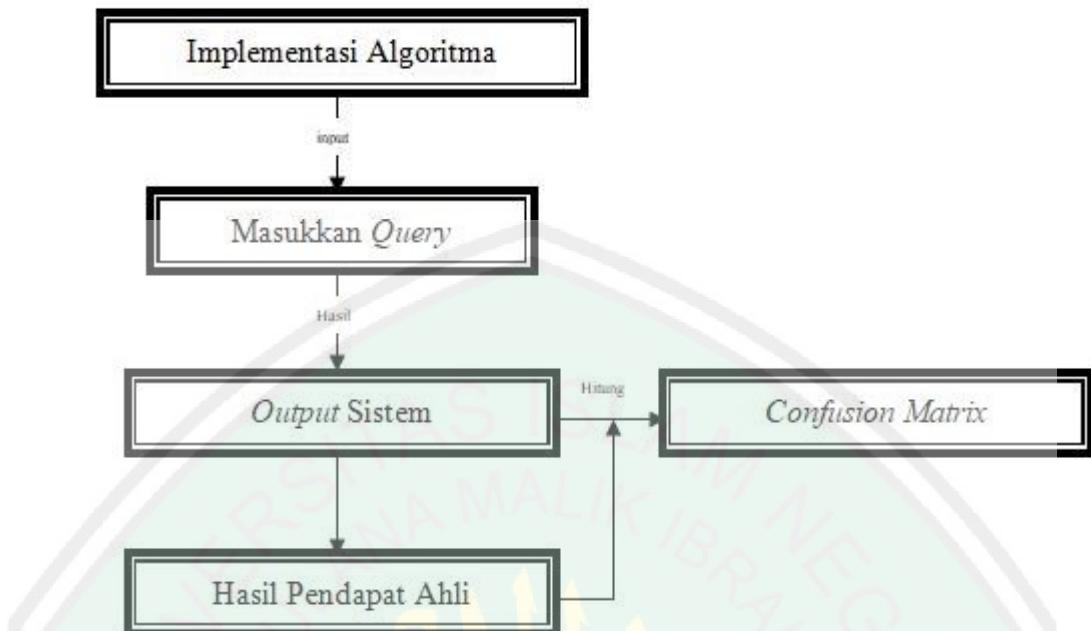


Gambar 3. 10 Halaman Pencarian

Pada Gambar 3.10 halaman pencarian ini menjelaskan jika *user* memasukkan *string* atau kata tentang tafsiran Al-qur'an yang dicari pada fitur "search", kemudian klik icon "send" di sebelah pojok kanan pencarian, maka akan muncul nama surat serta deskripsi tentang hal – hal yang berkaitan dengan *string* yang dicari oleh *user*.

3.7 Desain Pengujian

Rancangan uji coba sistem pencarian tafsiran Al-Qu'ran akan digambarkan dalam bentuk blok diagram berikut.



Gambar 3. 11 Desain Pengujian

Gambar 3.11 di atas merupakan penjelasan dari desain pengujian, dimana implementasi dari algoritma yaitu *pre-processing* dokumen (tafsir Al-Qur'an), *query expansion*, algoritma *metaphone*, dan perhitungan *dice similarity*. Kemudian untuk mendapatkan *output* dan hasil pengujian dari Ahli, terlebih dahulu masukkan *query* yang diambil dari *user* sebanyak 100 *query* baik berupa kata atau kalimat. Selanjutnya akan menguji hasil dari *output* sistem dengan pendapat dari Ahli, dan hasilnya akan dihitung dengan menggunakan teknik perhitungan *confusion matrix*. Teknik perhitungan dari *confusion matrix* digunakan untuk masalah klarifikasi dalam pengukuran tingkat akurasi, akan dijelaskan dalam tabel berikut (Gautam *et.al*, 2016).

Tabel 3. 6 Confusion Matrix

		<i>Actual</i>	
		TRUE	FALSE
<i>Prediction</i>	TRUE	TP <i>(true positive)</i>	FP <i>(false positive)</i>
	FALSE	FN <i>(false negative)</i>	TN <i>(true negative)</i>

Berdasarkan Tabel 3.6 tersebut di atas, maka didapatkan rumus perhitungan *confusion matrix* untuk mencari nilai presisi, recall, akurasi, dan *F-measure*.

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP+FP} * 100 \quad \dots \dots \dots \quad (3.4)$$

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN} * 100 \quad \dots \dots \dots \quad (3.5)$$

$$\text{Akurasi} = \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} * 100 \quad \dots \dots \dots \quad (3.6)$$

$$F - \text{Measure} = 2 * \frac{(\text{presisi} * \text{recall})}{(\text{presisi} + \text{recall})} \quad \dots \dots \dots \quad (3.7)$$

Keterangan :

TP (*True Positive*) : Hasil dari nilai (nomor surah dan ayat) yang relevan dan tervalidasi

FP (*False Positive*) : Hasil dari nilai (nomor surah dan ayat) yang tidak relevan dan tervalidasi

FN (*False Negative*) : Hasil dari nilai (nomor surah dan ayat) yang tidak relevan dan tidak tervalidasi.

TN (*True Negative*) : Hasil dari nilai (nomor surah dan ayat) yang relevan dan tidak tervalidasi.

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Sistem pencarian dalam tafsiran Al-qur'an berbasis android pada penelitian ini menggunakan metode *metaphone* untuk memperbaiki kesalahan dalam penulisan misalnya dalam menghasilkan kemiripan kata agar bisa terdeteksi. Dan *dice similarity* yang digunakan untuk peringkingan kata yang sering muncul. Sedangkan TF-IDF untuk mengetahui bobot dari setiap kata yang muncul dalam suatu dokumen tersebut. Sebelum implementasi metode *metaphone*, dan perhitungan *dice similarity*, akan dilakukan pembobotan TF – IDF, tetapi sebelum implementasi dari metode tersebut, langkah pertama yaitu lakukan *pre-processing* dokumen dari tafsiran Al-qur'an.

4.1.1 Pre-Processing Dokumen

Sebelum mengimplementasikan metode dan algoritma tersebut di atas, terlebih dahulu ada proses *pre-processing* dokumen, dimana terdapat proses *case folding* untuk mengubah *input* (kata) menjadi huruf kecil, proses *tokenizing* digunakan untuk menghilangkan tanda (selain huruf abjad), dan jika terdapat kata yang tidak penting maka akan dieksekusi dalam proses *stop removing*, dan proses *stemming* akan menghasilkan kata dasar dari dokumen berdasarkan kata yang dicari. Tabel 4.1 berikut ini adalah 3 contoh pencarian kata dalam dokumen tafsir Al-qur'an :

Tabel 4. 1 Contoh *Pre-Processing* dokumen

No.	Dokumen
1	(Ya Rabbku! Berikanlah kepadaku hikmah) yakni ilmu (dan masuklah aku ke dalam golongan orang-orang yang saleh) golongan para nabi

Tabel 4. 2 Lanjutan

2	(Niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu) yang kepandaianya melebihi Musa dalam ilmu sihir
3	(Ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib) yaitu mengenai apa yang tertulis di Lohmanfuz (lalu mereka menulis) dari padanya apa yang mereka katakan itu

1. *Case Folding*

Case folding merupakan pengubahan semua huruf menjadi huruf kecil. Berikut ini adalah proses implementasi pada sistem pencarian tafsiran Al-qur'an dari proses *case folding* tersebut :

```
//case folding
val queryCaseFolding =
queryStringBuilder.toString().trim().toLowerCase(Locale("ID"))
```

Gambar 4. 1 Source Code dari Proses Case Folding

Pengubahan kata dalam dokumen dirubah menjadi huruf kecil atau menyamaratakan semua *input* an. Berdasarkan Gambar 4.1, maka implementasi untuk pengubahan huruf kecil pada dokumen tafsiran Al-qur'an adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil Implementasi Case Folding

Dokumen	Hasil
(Ya Rabbku! Berikanlah kepadaku hikmah) yakni ilmu (dan masuklah aku ke dalam golongan orang-orang yang saleh) golongan para nabi	(ya rabbku! berikanlah kepadaku hikmah) yakni ilmu (dan masuklah aku ke dalam golongan orang-orang yang saleh) golongan para nabi
(Niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu) yang kepandaianya melebihi Musa dalam ilmu sihir	(niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu) yang kepandaianya melebihi musa dalam ilmu sihir

Tabel 4. 4 Lanjutan

(Ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib) yaitu mengenai apa yang tertulis di Lohmanfuz (lalu mereka menulis) dari padanya apa yang mereka katakan itu	(ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib) yaitu mengenai apa yang tertulis di lohmanfuz (lalu mereka menulis) dari padanya apa yang mereka katakan itu
---	---

Terdapat 3 sub kata yang dirubah pada dokumen 1 (Y, R, dan sub kata B), sedangkan pada dokumen 2 dan dokumen 3, terdapat 4 sub kata dengan masing – masing 2 sub kata yang sudah dilakukan proses pengubahan (N, M, A, dan L).

2. *Tokenizing*

Proses *tokenazing* digunakan untuk menghilangkan tanda baca atau karakter selain huruf abjad. Implementasi dari proses *tokenizing* dalam sistem tafsiran Al-qur'an adalah sebagai berikut :

```
//tokenizing
val regexAlfabhet = Regex("[^A-Za-z ]")
val queryTokenizing = regexAlfabhet.replace(queryCaseFolding,
"")
```

Gambar 4. 2 Source Code dari Proses *Tokenizing*

Setelah dilakukan pengubahan menjadi sama rata dalam huruf kecil, proses selanjutnya digambarkan pada Gambar 4.2 yaitu proses *tokenizing*. Dimana hasil implementasi tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4. 5 Hasil Implementasi *Tokenizing*

Dokumen	Hasil
(ya rabbku! berikanlah kepadaku hikmah) yakni ilmu (dan masuklah aku ke dalam golongan orang-orang yang saleh) golongan para nabi	ya rabbku berikanlah kepadaku hikmah yakni ilmu dan masuklah aku ke dalam golongan orang orang yang saleh golongan para nabi
(niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu) yang kepandaiannya melebihi musa dalam ilmu sihir	niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu yang kepandaiannya melebihi musa dalam ilmu sihir
(ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib) yaitu mengenai apa yang tertulis di lohmanfuz (lalu mereka menulis) dari padanya apa yang mereka katakan itu	ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib yaitu mengenai apa yang tertulis di lohmanfuz lalu mereka menulis dari padanya apa yang mereka katakan itu

3. Stopword Removal

Penghapusan beberapa “kata” yang kurang penting atau tidak memiliki makna merupakan proses dari *stopword removal*.

```
//stopword removal
var tempQueryTokenizing = queryTokenizing

val dataStopwordRemoval = preLoadStopWord()

val queryTokenizingSplit = queryTokenizing.split(" ")
queryTokenizingSplit.foreach { tokenizing =>

    dataStopwordRemoval.foreach { dataStopword ->
        val stopword = dataStopword.stopwordValue.trim()

        if (stopword == tokenizing.trim()) {
            tempQueryTokenizing =
            tempQueryTokenizing.replace(stopword, "")
        }
    }
}

val queryStopRemoval = tempQueryTokenizing.trim()
```

Gambar 4. 3 Source Code dari Proses Stopword Removal

Proses sebelumnya yaitu proses *tokenizing*, dilakukan proses lagi yaitu proses *split string* yang disimpan dalam variabel

`queryTokenizingSplit`. Fungsi ini digunakan untuk mengambil kata perkata, sehingga didapatkan sebuah *array* dan *array* tersebut setiap item atau kata dilakukan proses *stop removal*. Hasil implementasi dari proses *stopword removal* pada dokumen tafsir Al-quran tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Hasil Implementasi *Stopword Removal*

Dokumen	Hasil
ya rabbku berikanlah kepadaku hikmah yakni ilmu dan masuklah aku ke dalam golongan orang orang yang saleh golongan para nabi	rabbku berikanlah hikmah ilmu masuklah golongan orang orang saleh golongan nabi
niscaya mereka akan mendatangkan semua ahli sihir yang pandai kepadamu yang kepandaiannya melebihi musa dalam ilmu sihir	mendatangkan ahli sihir pandai kepandaianya musa ilmu sihir
ataukah ada pada mereka ilmu tentang yang gaib yaitu mengenai apa yang tertulis di lohmanfuz lalu mereka menulis dari padanya apa yang mereka katakan #	ilmu gaib tertulis lohmanfuz menulis katakan

Berdasarkan tabel 4.6 hasil implementasi dari proses *stopword removal* merupakan eksekusi kata yang tidak penting (tidak memiliki makna) dalam dokumen tafsiran Al-qur'an tersebut.

4. *Stemming*

Proses pengubahan menjadi kata dasar merupakan proses dari *stemming*. Implementasi pada sistem pencarian tafsiran Al-qur'an tersebut dapat dijelaskan dalam gambar berikut ini :

```
fun stem(input: String): String {
    val lemmatizer = DefaultLemmatizer(dataDictionary)

    return lemmatizer.lemmatize(input)
}
```

Gambar 4. 4 Source Code dari Proses Stemming

Sebuah *method* dengan nama `stem()` digunakan untuk melakukan proses *stemming* dengan *input* sebuah *string* yang nantinya akan diproses oleh sebuah *method* lagi yaitu `DefaultLemmatizer()`, *method* ini digunakan untuk mencocokkan data *dictionary* dengan *input*. Data *dictionary* adalah kumpulan data dari kata-kata dasar dalam bahasa Indonesia.

Hasil implementasi pencarian kata berdasarkan dari Gambar 4.4 tersebut di atas dalam dokumen tafsiran Al-qur'an terdapat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 7 Hasil Implementasi Stemming

Dokumen	Hasil
rabb ku	rabb
beri kanlah	beri
hikmah	hikmah
ilmu	ilmu
masuk lah	masuk
golongan	golongan
orang	orang
orang	orang
saleh	saleh
golongan	golongan
nabi	nabi

Tabel 4. 8 Lanjutan

ilmu gaib tertulis lohmanfuz menulis kata kan	ilmu gaib tulis lohmanfuz tulis kata
men datang kan ahli sahir pandai ke pandai annya musa ilmu sahir	datang ahli sahir pandai pandai musa ilmu sahir

Tabel 4.8 merupakan lanjutan dari Tabel 4.7 yaitu proses *stemming* yang merupakan proses dalam menghasilkan kata dasar dari setiap kata yang terdapat dalam dokumen tersebut.

4.1.2 *Query Expansion*

Query atau *input* kata dari *user* dimulai dengan proses *pre-procession*, kemudian hasilnya akan disesuaikan berdasarkan kamus *thesaurus*. Hasil yang didapatkan dari *thesaurus* tersebut akan dilakukan proses pencarian dalam dataset.

```

if (isQueryExpansionProcess == true) {
    val dictionary = parsingJsonDictionary()
    val jsonDictionary = JSONObject(dictionary.toString())
    queryS.forEach {
        try {
            queryExpansionArray.clear()
            resultQueryExpansionArray.clear()

            val queryObject = JSONObject(jsonDictionary.getString(it))
            val sinonim = queryObject.getString("sinonim")
            val sinonimArray = JSONArray(sinonim)

            for (qu in 0 until sinonimArray.length()) {
                val queryExpansion = sinonimArray[qu].toString()
                showLog("Query Expansion : $queryExpansion")

                queryStringBuilder.append("$queryExpansion ")
                queryExpansionArray.add(Pair(it, queryExpansion))
            }
            queryExpansionArray.forEach { ex ->
                val ori = ex.first
                val expan = ex.second
                val resultSimilarity =
                    similarity.calculateSimilarityCharacter(ori, expan)
                resultQueryExpansionArray.add(Pair(ori, Pair(expan,
                    resultSimilarity)))
            }
            val dataSortQueryExpansion =
                resultQueryExpansionArray.sortedByDescending {sort -> sort.second.second
            }
            if (dataSortQueryExpansion.size > 2) {
                for (i in 0 until 2) {
                    val queryExpansion =
                        dataSortQueryExpansion[i].second.first
                    queryStringBuilder.append("$queryExpansion ")
                }
            } else {
                dataSortQueryExpansion.forEach {
                    val queryExpansion = it.second.first
                    queryStringBuilder.append("$queryExpansion ")
                }
            }
        } catch (e: Exception) {
            e.printStackTrace()
            showLog("no get query expansion: ${e.message}")
        }
    }
}

```

Gambar 4. 5 Source Code dari Proses *Query Expansion*

Gambar 4.5 merupakan implementasi dari proses pemberian *query expansion* dalam sistem pencarian tafsiran Al-qur'an pada penelitian ini. Dalam potongan *code* diatas *queryS* merupakan *array input*, yang selanjutnya dilakukan

proses *looping* untuk mendapatkan hasil *query expansion* dari tiap kata. Proses ini digunakan untuk memperluas makna dari *query* yang di inputkan oleh *user*. Misalnya *query* “puasa” menampilkan sinonim atau kata yang sesuai dalam kamus berupa : kata [ifah, pantang, pertarakan, saum]. Hasil dari proses pencarian dataset tersebut, secara otomatis sistem juga akan memproses tidak hanya kata “puasa”, melainkan persamaan kata atau sinonim dari *query* tersebut.

4.1.3 Algoritma *Metaphone*

Proses implementasi dari algoritma *metaphone* dapat dilihat pada halaman Lampiran 1 sampai Lampiran 6 hasil dari proses *pre-processing* akan dilakukan pengubahan menjadi kode *phonetic*. Fungsi dari kode tersebut digunakan untuk mencocokkan kode *phonetic* dari dokumen dengan *query* dimana ketika *user* memasukkan *input* berupa kata atau kalimat.

Tabel 4. 9 Kode Phonetic

Dokumen 1		Dokumen 2		Dokumen 3	
Term	Kode	Term	Kode	Term	Kode
rabb	RBB	datang	TTNG	ilmu	LM
beri	BR	ahli	L	gaib	KB
hikmah	HKMH	sihir	SHR	tulis	TLS
ilmu	LM	pandai	PNT	lohmanfuz	LMNFS
masuk	MSK	pandai	PNT	tulis	TLS
golongan	KLNKN	musa	MS	kata	KT
orang	RNK	ilmu	LM		
orang	RNK	sihir	SHR		
saleh	SLH				
golongan	KLNKN				
nabi	NB				

4.1.4 Perhitungan *Dice Similarity*

Dataset langsung diencod (kode *phonetic*) tiap sub kata dengan menggunakan aturan algoritma *metaphone* yang telah dibuat dan disimpan di dalam array. Dan ketika *user* memasukkan *input* atau *query*, maka pada saat itu sistem akan melakukan pencarian kata dengan kode *phonetic* yang sama berdasarkan *query*.

```
fun calculateSimilarity(query: String?, data: String?): Double {
    if (query.isNullOrEmpty() || data.isNullOrEmpty()) return 0.0

    if (query == data) return 1.0

    if (query.length < 2 || data.length < 2) return 0.0

    //create bigram input 1
    val ngramsQuery = nGrams(query)
    val ngramsData = nGrams(data)

    //calculate fingerprint
    val fingerprintQuery = hashing(ngramsQuery)
    val fingerprintData = hashing(ngramsData)

    //calculate matches
    var matches = 0.0

    fingerprintQuery.forEach { hash1 ->
        fingerprintData.forEach { hash2 ->
            if (hash1 == hash2) {
                matches++
            }
        }
    }
    return (2 * matches) / (query.length + data.length)
}
```

Gambar 4. 6 *Source Code* dari Proses *Dice Similarity*

Setelah proses dari pencarian selesai, proses selanjutnya adalah melakukan perangkingan *output* dengan menggunakan algoritma *dice similarity*. Berdasarkan dari Gambar 4.6, dimana proses tersebut merupakan proses dari pencarian nilai *dice similarity*, maka implementasi dalam tafsiran Al-qur'an adalah sebagai berikut :

Query : sholat

Output Sistem : shalaati

1. Proses Pembagian Nilai K-Gram

Implementasi dari proses perhitungan dalam mencari nilai K-Gram dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut ini :

```
private fun nGrams(input: String, n: Int = 2): List<String> {
    val nGrams = arrayListOf<String>()

    val inputSplit = input.split(" ")
    if (inputSplit.size == 1) nGrams.add(input)

    for (i in 0 until inputSplit.size - n + 1) {
        nGrams.add(concat(inputSplit, i, i + n))
    }

    return nGrams
}
```

Gambar 4.7 Source Code dari Proses Perhitungan K-Gram

Input kata atau *query* dan *output* dari sistem akan dibagi menjadi beberapa sub kata sesuai dengan nilai K-Gram yang telah ditentukan sebelumnya (default K-Gram = 2), maka kata tersebut akan menjadi seperti :

Tabel 4.10 Hasil Pembagian Kata Berdasarkan Nilai K-Gram

sholat	Shalaati
[sh, ho, ol, la, at]	[sh, ha, al, la, aa, at, ti]

2. Proses Mendapatkan Nilai *Hash*

Berdasarkan kata yang telah dibagi menjadi gram – gram pada tabel 4.9 tersebut di atas, maka akan dicari nilai *hash*. Nilai *hash* merupakan representasi dari nilai ASCII. Proses untuk mendapatkan nilai ASCII adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 11 Proses Mendapatkan Nilai *Hash*

Query	Perhitungan nilai hash
sh, ho, ol, la, at	<p>“sh” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 115 * 10^{(2-1)} + 104 * 10^{(1-1)}$ $H = 115 * 10 + 104 * 1$ $H = 1150 + 104 = 1254$</p> <p>“ho” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 104 * 10^{(2-1)} + 111 * 10^{(1-1)}$ $H = 104 * 10 + 111 * 1$ $H = 1040 + 111 = 1151$</p> <p>“ol” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 111 * 10^{(2-1)} + 108 * 10^{(1-1)}$ $H = 111 * 10 + 108 * 1$ $H = 1110 + 108 = 1218$</p> <p>“la” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 108 * 10^{(2-1)} + 97 * 10^{(1-1)}$ $H = 108 * 10 + 97 * 1$ $H = 1080 + 97 = 1177$</p> <p>“at” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 97 * 10^{(2-1)} + 116 * 10^{(1-1)}$ $H = 97 * 10 + 116 * 1$ $H = 970 + 116 = 1086$</p>
sh, ha, al, la, aa, at, ti	<p>“sh” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 115 * 10^{(2-1)} + 104 * 10^{(1-1)}$ $H = 115 * 10 + 104 * 1$ $H = 1150 + 104 = 1254$</p> <p>“ha” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 104 * 10^{(2-1)} + 97 * 10^{(1-1)}$ $H = 104 * 10 + 97 * 1$ $H = 1040 + 97 = 1137$</p> <p>“al” $H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 97 * 10^{(2-1)} + 108 * 10^{(1-1)}$ $H = 97 * 10 + 108 * 1$ $H = 970 + 108 = 1078$</p>

Tabel 4. 12 Lanjutan

Query	Perhitungan nilai hash
	$\text{“la” } H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 108 * 10^{(2-1)} + 97 * 10^{(1-1)}$ $H = 108 * 10 + 97 * 1$ $H = 1080 + 97 = 1177$
sh, ha, al, la, aa, at, ti	$\text{“aa” } H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 97 * 10^{(2-1)} + 97 * 10^{(1-1)}$ $H = 97 * 10 + 97 * 1$ $H = 970 + 97 = 1067$
	$\text{“at” } H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 97 * 10^{(2-1)} + 116 * 10^{(1-1)}$ $H = 97 * 10 + 116 * 1$ $H = 970 + 116 = 1086$
	$\text{“ti” } H = c_1 * b^{(k-1)} + c_2 * b^{(k-1)}$ $H = 116 * 10^{(2-1)} + 105 * 10^{(1-1)}$ $H = 116 * 10 + 105 * 1$ $H = 1160 + 105 = 1265$

Tabel 4.12 merupakan lanjutan dari tabel 4.11 proses mendapatkan nilai *hash*. Dimana nilai *c* adalah nilai ASCII (desimal) dari masing – masing kata, sedangkan *b* merupakan nilai basis yang sudah ditentukan, dan *k* adalah jumlah K-Gram dari kata tersebut.

3. Fingerprint

Setelah mendapatkan nilai *hash* dari kedua kata tersebut di atas (*query* dan *output* sistem), maka akan dicari nilai *fingerprint* dari kedua kata tersebut. Nilai *fingerprint* merupakan nilai atau hasil dari *hasing*.

```

private fun hashing(input: List<String>): List<Double> {
    val result = arrayListOf<Double>()

    input.forEach {
        var hashResult = 0.0

        it.toCharArray().apply {
            forEach { char ->
                if (char != ' ') {
                    val ascii = char.toInt()
                    val hash = ascii * (10.0.pow(it.length.toDouble()))

                    hashResult += hash
                }
            }
        }

        result.add(hashResult)
    }

    return result
}

```

Gambar 4. 8 Source Code dari Proses Hitung nilai Hash

Nilai *fingerprint* merupakan hasil dari perhitungan nilai *hashing*, jika dilihat dari implementasi proses *hashing* pada Gambar 4.8 di atas, maka nilai *fingerprint* dari “kata” dalam pencarian Al-qur'an tersebut adalah :

Tabel 4. 13 Hasil Fingerprint

	sh, ho, ol, la, at	sh, ha, al, la, aa, at, ti
<i>Fingerprint</i>	1254, 1151, 1218, 1177, 1086	1254, 1137, 1078, 1177, 1066, 1086, 1265

Setelah mendapatkan hasil dari *fingerprint*, maka akan dicari nilai *hash* atau *fingerprint* yang sama (*similar*) diantara kedua teks tersebut. Dan hasilnya, *Similar* : 1254, 1177, 1086. Kemudian dari perhitungan tersebut, dilakukan prosentase nilai *similarity* berdasarkan rumus 3.3, yaitu :

$$S = \frac{2C}{A + B} = \frac{2 * 3}{5 + 7} = \frac{6}{12} = 0,5$$

Maka hasil prosentase *similarity* adalah 50%, dimana nilai C adalah jumlah *fingerprint* yang sama (*similar*), sedangkan nilai dari A dan B merupakan jumlah masing – masing *fingerprint* dari tiap teks.

4.2 Pengujian Sistem Pencarian Tafsiran Al-Qur'an

Pengujian ini dilakukan berdasarkan *query* yang di *input* oleh *user*. Saat *user* memasukkan “kata” dalam sistem pencarian tafsiran Al-qur'an, maka sistem tersebut akan mengeluarkan *output* berupa nama surah, ayat dan deskripsi dari tafsiran ayat Al-qur'an yang berhubungan dengan *query* dari *user*. Dalam pencarian ini akan membandingkan hasil dari pencarian tanpa *query expansion* dengan hasil dari pencarian menggunakan algoritma *query expansion*.

Hasil yang dimunculkan oleh sistem akan ditentukan relevansi dengan hasil dari salah seorang ahli bernama H.M. Sodiq dengan profesi sebagai Takmir masjid di Ds. Sumberglagah - Pasuruan. Dimana beliau merupakan salah satu yang ahli di dalam bidang tafsir Al-qur'an, dan profil Ahli tersebut dapat dilihat pada Lampiran 7. Ahli tersebut akan menentukan relevansi *output* dari sistem dengan *query* dari *user*, serta mengurutkan atau menentukan nilai tertinggi dari hasil pencarian yang dimunculkan oleh sistem.

Berikut ini adalah 100 *query* yang diambil secara acak, yang akan dilakukan proses pengujian “tanpa *query expansion*” dan dengan “*query expansion*” :

Tabel 4. 14 *Query* Pengujian

No	Query
1.	Ilmu
2.	Bencana
3.	Langit

Tabel 4. 15 Lanjutan

No	Query
4.	Hari Kiamat
5.	Rejeki
6.	Kesombongan
7.	Maksiat
8.	Perempuan
9.	Perbudakan
10.	Kenikmatan Surga
11.	Penghuni Neraka
12.	Sihir
13.	Kematian
14.	Zakat
15.	Silaturahim
16.	Orang-orang kafir
17.	Rahmat dan Hidayah
18.	Hujan
19.	Bumi
20	Perekonomian
21	Kemuliaan
22	Pertolongan
23	Hisab
24	Keimanan
25	Kemiskinan
26	Kesabaran
27	Kabar gembira
28	Muslim
29	Berkurban
30	Adzab
31	Kepemimpinan
32	Kitab Allah
33	Para Nabi
34	Mukjizat
35	Bidadari
36	Kekejaman Firaun
37	Umat Manusia
38	Kecerdasan Otak
39	Dosa
40	Persaudaraan
41	Keluarga

Tabel 4. 16 Lanjutan

No	Query
42	Hal Gaib
43	Berdagang
44	Tidur
45	Janji
46	Sumpah
47	Peperangan
48	Kebodohan
49	Harta
50	Murtad
51	Puasa ramadhan
52	Dilarang berpuasa saat?
53	Pahala bagi yang berpuasa
54	Hewan yang boleh dikorbankan
55	Perayaan idul adha
56	Wajib haji bagi yang mampu
57	Kewajiban mencari ilmu
58	Penggunaan ilmu sihir
59	Hikmah dari perbuatan baik
60	Amar ma'ruf nahi munkar
61	Minuman yang diharamkan
62	Makanan yang dilarang
63	Keindahan di atas langit
64	Kenikmatan bagi penghuni surga
65	Tentang warisan
66	Perkawinan bagi pria dan wanita
67	Masa iddah perempuan
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan
69	Perhitungan amal baik seseorang
70	Cara sholat gerhana matahari
71	Cara merawat yatim piatu
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan
73	Batasan aurat wanita
74	Kewajiban suami terhadap istri
75	Hak seorang suami
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman
77	Adzab untuk orang munafik
78	Kedahsyatan siksa neraka
79	Bersikap jujur dalam bertindak

Tabel 4. 17 Lanjutan

No	Query
80	Bencana alam yang terjadi
81	Mukjizat para nabi
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an
83	Rukun rukun salat
84	Hukum hukum dalam islam
85	Hukuman bagi orang kafir
86	Pertolongan Allah kepada umat
87	Iman kepada kitab Allah
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan
89	Kewajiban membayar zakat fitrah
90	Kewajiban dalam berperang
91	Saling berkasih sayang
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat
93	Kisah para nabi
94	Menghadapi cobaan saat sakit
95	Kekejaman raja firaun
96	Melepaskan perbudakan
97	Penciptaan bumi manusia
98	Asal penciptaan jin
99	Keutamaan malam lailatul qadar
100	Pembalasan di hari kiamat

Tabel 4.15, Tabel 4.16, dan Tabel 4.17 merupakan lanjutan dari Tabel 4.14 yaitu *query* pengujian untuk sistem pencarian tafsiran Al-qur'an.

Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Tanpa *Query Expansion*

No	Query	Hasil Dari Sistem 10 Teratas Query Tanpa <i>Query Expansion</i>									
		Nomor Surah : Ayat									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	26 : 83	18 : 68	3 : 110	68 : 47	38 : 74
2.	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	37 : 115	6 : 64	104 : 02	75 : 25	11 : 11	4 : 79	21 : 76
3.	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	77 : 09	52 : 09	79 : 03	80 : 14	84 : 02	69 : 16	54 : 11
4.	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	88 : 01	69 : 01	15 : 35	26 : 123	37 : 21
5.	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03	28 : 57	30 : 28	2 : 25	8 : 05	2 : 228
6.	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	23 : 46	17 : 83	29 : 39	51 : 44	31 : 18	17 : 37	44 : 31
7.	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	9 : 119	7 : 23	27 : 48	3 : 162	29 : 24	4 : 107	75 : 05
8.	Perempuan	33 : 35	81 : 08	28 : 11	37 : 135	26 : 171	81 : 09	4 : 23	70 : 30	16 : 58	37 : 150
9.	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 234	2 : 221	12 : 76	24 : 33	58 : 03	66 : 01	2 : 212
10.	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	16 : 83	2 : 56	26 : 132	3 : 174	37 : 57	2 : 157	21 : 102
11.	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	27 : 10	50 : 25	28 : 31	88 : 06	53 : 36	26 : 196	20 : 21
12.	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	44 : 26	7 : 120	5 : 86	5 : 55	12 : 28
13.	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	39 : 30	70 : 12	55 : 19	90 : 15	103 : 01	58 : 21	79 : 01
14.	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	15 : 17	23 : 92	7 : 200	47 : 25	12 : 26	41 : 36	50 : 25
15.	Silurrahim	13 : 21	22 : 77	3 : 22	17 : 26	7 : 147	30 : 38	2 : 27	4 : 51	31 : 15	14 : 18
16.	Orang-orang kafir	67 : 06	48 : 22	33 : 25	38 : 1	8 : 45	46 : 19	13 : 25	19 : 97	58 : 05	6 : 135
17.	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	56 : 81	23 : 109	50 : 23	81 : 19	24 : 16	36 : 44	27 : 77
18.	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	22 : 63	93 : 09	51 : 04	56 : 69	71 : 11

Tabel 4. 19 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah : Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	79 : 30	80 : 27	71 : 19	92 : 01	84 : 03
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01								
21	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	56 : 29	26 : 219	75 : 13	33 : 44	19 : 70	20 : 60	96 : 7
22	Pertolongan	39 : 12	37 : 116	81 : 26	48 : 03	37 : 49	71 : 07	48 : 09	23 : 65	16 : 79	10 : 109
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	107 : 01	18 : 109	69 : 18	15 : 66	9 : 128
24	Keimanan	79 : 22	74 : 23	37 : 57	71 : 14	44 : 13	32 : 29	6 : 95	91 : 19	40 : 62	36 : 09
25	Kemiskinan	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08	68 : 25	68 : 24	68 : 17	24 : 03	9 : 107
26	Kesabaran	70 : 05	18 : 67	18 : 72	16 : 126	41 : 35	18 : 75	42 : 43	15 : 78	39 : 10	2 : 153
27	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	15 : 55	6 : 67	17 : 09	25 : 48	45 : 08	33 : 45	19 : 07
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	59 : 05	8 : 16	59 : 07	3 : 165	11 : 114	8 : 12	6 : 52	5 : 33
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	46 : 28	9 : 03	3 : 183	22 : 34	38 : 33
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40					
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	2 : 246	2 : 286	3 : 28	3 : 29	3 : 39
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	86 : 14	83 : 08	53 : 36	26 : 196	37 : 157	83 : 19	2 : 101
33	Para Nabi	26 : 17	15 : 68	29 : 09	33 : 40	37 : 78	33 : 08	53 : 09	51 : 12	21 : 101	3 : 184
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	54 : 02	77 : 50	4 : 166	37 : 146	42 : 16
35	Bidadari	21 : 17	39 : 15	36 : 55	37 : 48	39 : 68	42 : 45	44 : 54	52 : 20	55 : 56	38 : 58
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	44 : 23	26 : 52	73 : 15	96 : 18	43 : 53
37	Umat Manusia	39 : 12	56 : 14	7 : 181	3 : 87	77 : 38	3 : 110	4 : 133	33 : 3	11 : 118	37 : 78

Tabel 4. 20 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah : Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	Kecerdasan Otak	27 : 14	34 : 08	5 : 95	4 : 06	53 : 06	4 : 171	21 : 18			
39	Dosa	53 : 38	54 : 53	56 : 46	78 : 14	4 : 16	81 : 09	3 : 135	4 : 112	17 : 31	26 : 189
40	Persaudaraan	26 : 124	26 : 142	26 : 161	26 : 177	33 : 55	26 : 106	12 : 63	28 : 11	4 : 176	9 : 11
41	Keluarga	3 : 33	11 : 80	52 : 26	28 : 18	40 : 45	11 : 73	17 : 06	2 : 50	15 : 65	19 : 06
42	Hal Gaib	87 : 19	32 : 06	72 : 26	59 : 22	13 : 09	28 : 43	27 : 75	39 : 52	56 : 16	71 : 12
43	Berdagang	50 : 41	8 : 07	5 : 03	2 : 57	2 : 79	2 : 164	2 : 173	2 : 189	2 : 259	2 : 260
44	Tidur	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	7 : 41	75 : 38	78 : 25	80 : 37	78 : 36
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	36 : 48	34 : 29	37 : 172	18 : 98	11 : 65
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	24 : 48	2 : 224	7 : 90	68 : 18	5 : 28
47	Peperangan	100 : 01	23 : 06	27 : 33	9 : 26	3 : 153	3 : 158	47 : 04	90 : 02	5 : 34	63 : 08
48	Kebodohan	53 : 02	17 : 61	2 : 13	7 : 66	49 : 04	72 : 04	44 : 29	74 : 04	7 : 201	25 : 01
49	Harta	89 : 19	26 : 193	74 : 12	70 : 18	53 : 48	19 : 80	6 : 149	9 : 85	26 : 88	111 : 02
50	Murtad	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	66:05	58:04	7:142	2:185	22:78
51	Puasa ramadhan	92:12	24:18	2:183	20:115	2:187	5:87	21:86	5:07	23:62	66:05
52	Dilarang berpuasa saat?	33:29	3:148	95:06	92:21	3:171	30:45	35:30	84:25	68:03	18:44
53	Pahala bagi yang berpuasa	22:32	24:45	22:33	17:70	26:63	16:13	88:06	22:29	22:65	26:119
54	Hewan yang boleh dikorbankan	108:02	20:59	26:38	15:79	9:03	22:32	21:58	37:87	22:28	5:114
55	Perayaan idul adha	6:162	2:197	2:196	63:10	2:202	3:97	22:33	27:26	21:92	4:86
56	Wajib haji bagi yang mampu	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	66:05	58:04	7:142	2:185	22:78

Tabel 4. 21 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah : Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	67:14	18:68	17:85	72:28	20:114	20:110	37:163	4:166
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	7:112	10:77	52:15	20:69	74:24	26:34	67:14
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	95:04	43:04	16:30	47:21	10:01
60	Amar ma'ruf nahi munkar	16:55	9:82	19:06	43:05	11:116	41:36	12:60	29:12	31:17	40:37
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	76:16	56:54	88:05	37:67	83:28	76:05	38:42	76:17
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	90:14	89:18	37:67	52:19	107:03
63	Keindahan di atas langit	69:16	84:01	78:19	91:05	110:01	88:18	44:26	52:09	37:109	82:01
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	55:23	55:25	55:28	55:30	55:32
65	Tentang warisan	8:73	17:33	5:108	33:06	2:180	21:89	4:33	19:07	5:107	8:75
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	2:221	2:241	24:25	3:42	33:32	2:228	24:26	24:04	113:04	5:05
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	4:23	33:35	16:58	33:50	4:176	53:27	28:12	109:04
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	12:53	15:71	25:52	15:69	13:37	79:40	27:55	3:39	45:18	38:26
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	101:08	89:14	43:72	92:09	20:112	20:75	31:08
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	90:13	81:01	79:29	17:80	91:03	25:45	91:02
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	90:15	17:80	79:38	87:14	15:54	92:04	89:17
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	51:19	17:80	69:34	68:25	70:06
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	70:31	2:241	24:25	3:42	83:12	33:32	79:37
74	Kewajiban suami terhadap istri	2:226	56:36	37:48	2:240	55:74	33:52	70:30	26:166	58:03	66:10
75	Hak seorang suami	69:51	56:36	26:181	11:85	37:48	55:74	2:42	8:22	7:159	68:12

Tabel 4. 22 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah : Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	26:184	77:12	19:74	37:71	56:13
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	70:22	51:35	32:18	68:35	58:14
78	Kedahsyatan siksa neraka	56:04	54:48	38:57	69:31	84:12	76:04	56:94	23:104	37:68	90:20
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:07	51:53	19:41	5:76	17:24	17:83	4:53	3:113	31:19	4:72
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	37:79	56:80	6:64	26:98	90:14	33:46
81	Mukjizat para nabi	19:56	33:40	79:20	20:51	37:112	10:20	43:06	28:26	20:94	28:25
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	26:174	74:01	13:07	73:01	18:44
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	26:219	2:45	87:15	20:14	107:04
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	4:13	45:20	5:33	2:132	2:229
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	70:22	51:35	32:18	68:35	37:82
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	56:14	59:04	16:38	37:159	15:10
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	83:20	19:91	5:72	92:05	13:39	37:170	87:19
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	23:04	70:24	81:25	50:25	2:268	24:56	9:60	56:67	2:270	41:07
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	23:04	70:24	30:30	50:25	2:268	24:56	9:60	2:270	41:07	5:55
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	8:01	8:34	8:69	30:05	68:16	8:71	44:16	3:161
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	85:14	6:54	11:09	29:25	2:166	90:17	43:67
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	18:109	6:115	10:82	18:27	72:15	102:03	14:26	75:34	53:42	2:37
93	Kisah para nabi	19:56	33:40	20:51	37:112	43:06	28:26	20:94	28:25	33:56	19:58
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	26:80	75:29	37:145	44:17	12:93	56:36	104:07	38:41	57:22

Tabel 4. 23 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah : Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	12:50	26:53	20:78	7:104	43:54
96	Melepaskan perbudakan	70:30	90:13	39:29	24:33	12:75	58:03	26:22	23:06	66:02	24:58
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	114:02	56:04	103:02	114:05	79:32	114:06	91:06	10:44	95:04
98	Asal penciptaan jin	72:06	55:15	72:07	55:31	15:27	72:01	34:41	46:29	81:27	19:67
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	86:01	84:18	76:26	57:06	44:03
100	Pembalasan di hari kiamat	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	85:02	83:05	69:04	11:103	19:15

Hasil pengujian tanpa menggunakan *query expansion* diambil 10 teratas dari hasil pencarian ditunjukkan pada Tabel 4.17 sampai Tabel 4.22. Sedangkan hasil dari pencarian dengan algoritma *query expansion* ditunjukkan pada Tabel 4.23 dan selanjutnya.

Tabel 4. 24 Hasil Pengujian Dengan *Query Expansion*

No	Query	Hasil Dari Sistem 10 Teratas <i>Query Expansion</i>									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	26 : 83	18 : 68	3 : 110	68 : 47	38 : 74
2.	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	37 : 115	6 : 64	104 : 02	75 : 25	11 : 11	4 : 79	26 : 102
3.	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	77 : 09	52 : 09	79 : 03	80 : 14	84 : 02	69 : 16	54 : 11
4.	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	88 : 01	69 : 01	15 : 35	26 : 123	37 : 21
5.	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 3	28 : 57	30 : 28	2 : 25	8 : 05	2 : 228
6.	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	23 : 46	17 : 83	29 : 39	51 : 44	31 : 18	17 : 37	44 : 31
7.	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	9 : 119	7 : 23	27 : 48	3 : 162	29 : 24	4 : 107	75 : 05
8.	Perempuan	33 : 35	81 : 08	75 : 17	28 : 11	2 : 145	86 : 12	20 : 25	37 : 137	2 : 166	26 : 171
9.	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 234	2 : 221	12 : 76	24 : 33	58 : 03	66 : 01	2 : 212
10.	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	16 : 83	2 : 56	26 : 132	3 : 174	37 : 57	2 : 157	21 : 102
11.	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	27 : 10	50 : 25	28 : 31	88 : 06	53 : 36	26 : 196	20 : 21
12.	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	44 : 26	7 : 120	5 : 86	5 : 55	12 : 28
13.	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	39 : 30	70 : 12	55 : 19	90 : 15	103 : 01	58 : 21	79 : 01
14.	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	15 : 17	23 : 92	7 : 200	70 : 26	82 : 10	47 : 25	12 : 26
15.	Silaturahim	79 : 43	37 : 177	13 : 27	22 : 77	89 : 07	3 : 22	17 : 26	3 : 116	5 : 91	5 : 50
16.	Orang-orang kafir	67 : 06	37 : 24	48:22	33 : 25	38 : 01	11 : 74	8 : 45	42 : 06	46 : 19	12 : 19
17.	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	56 : 81	23 : 109	50 : 23	81 : 19	24 : 16	36 : 44	27 : 77

Tabel 4. 25 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah dan Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18.	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	22 : 63	93 : 09	51 : 04	56 : 69	71 : 11
19.	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	79 : 30	80 : 27	71 : 19	92 : 01	84 : 03
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01								
21	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	56 : 29	26 : 219	75 : 13	33 : 44	19 : 70	20 : 60	96 : 07
22	Pertolongan	74 : 15	20 : 26	56 : 21	39 : 27	39 : 12	8 : 39	37 : 116	20 : 25	79 : 32	39 : 11
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	107 : 01	18 : 109	69 : 18	15 : 66	9 : 128
24	Keimanan	79 : 22	74 : 23	12 : 22	28 : 14	37 : 57	71 : 14	44 : 13	32 : 29	6 : 95	9 : 119
25	Kemiskinan	51 : 19	18 : 36	68 : 27	26 : 74	70 : 25	68 : 29	81 : 08	18 : 58	68 : 25	68 : 24
26	Kesabaran	37 : 139	56 : 27	70 : 05	75 : 24	53 : 08	35 : 20	18 : 67	75 : 08	53 : 09	26 : 185
27	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	15 : 55	70 : 10	03 : 10	21 : 98	06 : 67	85 : 03	17 : 09
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	45 : 22	59 : 05	9 : 47	8 : 16	9 : 112	59 : 07	3 : 165	8 : 47
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	46 : 28	9 : 03	3 : 183	22 : 34	38 : 33
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40					
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	2 : 246	2 : 286	3 : 28	3 : 29	3 : 39
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	86 : 14	83 : 08	53 : 36	26 : 196	37 : 157	83 : 19	2 : 101
33	Para Nabi	8 : 178	21 : 53	26 : 17	15 : 37	26 : 78	40 : 24	93 : 10	8 : 25	54 : 22	26 : 35
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	54 : 02	77 : 50	4 : 166	37 : 146	42 : 16
35	Bidadari	104 : 05	68 : 04	25 : 24	83 : 26	21 : 17	36 : 82	61 : 04	23 : 117	18 : 40	3 : 102
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	44 : 23	26 : 52	73 : 15	96 : 18	43 : 53

Tabel 4. 26 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah dan Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Umat Manusia	37 :163	39 : 12	18 : 66	56 : 14	10 : 79	7 : 181	3 : 87	23 : 61	26 : 83	77 : 38
38	Kecerdasan Otak	23 : 69	37 : 63	71 : 17	36 : 55	86 : 01	28 : 87	18 : 74	4 : 156	55 : 46	11 : 20
39	Dosa	56 : 17	69 : 34	51 : 02	80 : 25	53 : 38	54 : 53	56 : 46	78 : 14	4 : 116	56 : 29
40	Persaudaraan	74 : 44	69 : 28	3 : 132	26 : 73	3 : 02	20 : 37	90 : 14	26 : 124	26 : 136	26 : 208
41	Keluarga	3 : 33	27 : 31	68 : 20	81 : 18	26 : 74	10 : 84	19 : 57	51 : 36	11 : 80	78 : 16
42	Hal Gaib	87 : 19	45 : 20	78 : 09	3 : 138	55 : 46	56 : 89	38 : 50	71 : 19	32 : 06	72 : 26
43	Berdagang	37 :155	15 : 74	89 : 19	55 : 11	16 : 03	45 : 11	6 : 72	18 : 97	23 : 104	51 : 59
44	Tidur	78 : 09	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	7 : 41	75 : 38	78 : 25	80 : 37	78 : 36
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	36 : 48	34 : 29	37 : 172	18 : 98	11: 65
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	24 : 48	2 : 224	7 : 90	68 : 18	5 : 28
47	Peperangan	89 : 13	11 : 58	37 : 115	100 : 04	7 : 83	26 : 65	21 : 75	37 : 32	26 : 119	27 : 57
48	Kebodohan	105 :04	55 : 14	15 : 74	51 : 33	74 : 54	52 : 12	5 : 21	75 : 07	37 : 172	18 : 98
49	Harta	20 : 09	89 : 19	26 : 193	74 : 12	70 : 18	53 : 45	19 : 80	6 : 149	9 : 85	26 : 88
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14	3 : 84	85 : 07	5 : 95	10 : 15	60 : 11
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	66:05	58:04	7:142	2:185	22:78
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	20:115	2:187	5:87	21:86	5:07	23:62	66:05
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	37:131	37:121	3:148	95:06	40:09	92:21	3:171	30:45	35:30
54	Hewan yang boleh dikorbankan	26:133	9:36	22:32	24:45	35:28	81:05	6:118	5:96	2:194	6:143
55	Perayaan idul adha	26:156	37:76	74:35	56:74	56:39	38:67	69:33	78:26	61:03	56:40

Tabel 4. 27 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah dan Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56	Wajib haji bagi yang mampu	22:15	3:79	36:61	4:09	6:162	93:07	2:197	4:102	2:196	106:03
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	22:29	67:14	18:68	9:82	17:85	72:28	20:114	20:110
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	69:28	7:112	10:77	52:15	20:69	74:24	26:34
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	83:03	95:04	43:04	16:30	47:21
60	Amar ma'ruf nahi munkar	74:07	10:63	82:09	16:55	9:82	17:32	24:18	33:05	19:06	43:05
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	35:20	113:03	76:16	75:08	56:54	88:05	79:29	68:20
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	90:14	89:18	37:67	52:19	107:03
63	Keindahan di atas langit	25:66	56:75	44:26	101:09	39:20	23:29	70:03	69:16	20:107	84:01
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	55:23	55:25	55:28	55:30	55:32
65	Tentang warisan	75:38	82:07	3:33	36:65	8:51	11:80	17:26	50:21	27:90	2:112
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	33:35	33:35	92:03	86:07	53:21	78:08	86:06	2:221	53:45	6:09
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	54:28	4:23	33:35	16:58	33:50	4:176	53:27	28:12
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	8:64	4:45	12:53	15:71	33:03	25:52	15:69	10:29	2:206	13:37
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	55:60	26:146	101:06	14:20	35:17	89:14	45:20
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	90:13	81:01	79:29	17:80	91:03	25:45	91:02
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	90:15	17:80	79:38	87:14	15:54	92:04	89:17
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	51:19	17:80	69:34	68:25	70:06
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	70:31	2:241	24:25	81:80	65:04	4:23	3:42
74	Kewajiban suami terhadap istri	33:35	33:55	92:03	26:165	86:07	2:226	53:21	78:08	27:48	86:06

Tabel 4. 28 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah dan Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75	Hak seorang suami	96:06	33:35	33:55	37:139	37:133	37:04	23:15	68:04	92:03	26:165
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	26:184	77:12	19:74	37:71	56:13
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	70:22	51:35	32:18	68:35	58:14
78	Kedahsyatan siksa neraka	88:24	11:33	29:53	54:38	56:04	54:48	70:27	38:61	38:57	69:31
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:06	37:139	37:133	37:04	23:15	68:04	82:13	43:44	26:192	44:34
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	37:79	56:80	6:64	26:98	90:14	33:46
81	Mukjizat para nabi	26:141	26:160	44:05	77:11	36:20	36:03	19:56	38:14	33:40	79:20
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	26:174	74:01	13:07	73:01	18:44
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	26:219	2:45	37:64	87:15	20:14
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	4:13	45:20	5:33	2:132	2:229
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	70:22	51:35	32:18	68:35	37:82
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	56:14	59:04	16:38	37:159	15:10
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	83:20	19:91	5:72	92:05	13:39	37:170	87:19
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	43:72	20:112	20:75	31:08	21:94
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	43:72	20:112	20:75	31:08	39:66
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	4:102	4:09	8:01	8:34	8:69	30:05	68:16	8:71
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	100:08	56:37	85:14	6:54	11:09	12:30	89:20
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	75:19	22:16	45:09	20:56	36:38	3:108	31:02	3:63	27:01	56:25
93	Kisah para nabi	26:141	26:160	44:05	77:11	36:20	36:03	19:56	38:14	33:40	7:06

Tabel 4. 29 Lanjutan

No	Query	Nomor Surah dan Ayat									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	4:67	56:90	10:84	41:24	26:73	10:106	26:80	44:07	5:28
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	12:50	26:53	20:78	7:104	43:54
96	Melepaskan perbudakan	70:30	26:198	21:62	90:13	104:02	37:53	39:29	37:16	26:41	47:35
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	6:85	16:57	114:02	52:39	44:30	42:49	17:40	26:133	9:85
98	Asal penciptaan jin	69:39	72:06	55:26	42:29	55:15	98:07	69:38	72:07	55:31	77:13
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	86:01	84:18	76:26	57:06	44:03
100	Pembalasan di hari kiamat	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	85:02	83:05	69:04	11:103	19:15

Tebel 4.28 merupakan lanjutan dari Tabel 4.23 yaitu pengujian dengan menggunakan *query expansion*. Dan diambil 10 teratas dari hasil pencarian dalam pencarian tafsiran Al-qur'an.

Tabel 4. 30 5 Hasil Teratas Pendapat Ahli (Tanpa *Query Expansion*)

No	Query	Surah : Ayat				
		1	2	3	4	5
1	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61
2	Bencana	90 : 14	37 : 76	37 : 115	6 : 64	75 : 25
3	Langit	84 : 01	82 : 01	77 : 09	52 : 09	69 : 16
4	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05
5	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03
6	Kesombongan	17 : 83	23 : 46	74 : 23	27 : 31	84 : 13
7	Maksiat	76 : 12	19 : 83	9 : 119	7 : 23	27 : 48
8	Perempuan	33 : 35	81 : 08	28 : 11	37 : 135	26 : 171
9	Perbudakan	2 : 221	2 : 234	39 : 29	23 : 06	66 : 02
10	Kenikmatan Surga	2 : 56	3 : 174	21 : 102	2 : 157	
11	Penghuni Neraka	26 : 226	50 : 25	20 : 21		
12	Sihir	26 : 46	79 : 23	7 : 120		
13	Kematian	55 : 60	39 : 30	58 : 21	79 : 01	
14	Zakat	23 : 04	50 : 25			
15	Silaturahim	13 : 21	22 : 77	3 : 22	17 : 26	7 : 147
16	Orang-orang kafir	33 : 25	67 : 06	48 : 22	38 : 1	8 : 45
17	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 109	36 : 44
18	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82
19	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01			
21	Kemuliaan	33 : 44				
22	Pertolongan	37 : 116	48 : 03	71 : 07	48 : 09	23 : 65
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25
24	Keimanan	79 : 22	74 : 23	37 : 57	71 : 14	44 : 13
25	Kemiskinan	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08
26	Kesabaran	70 : 05	18 : 67	18 : 72	16 : 126	41 : 35
27	Kabar gembira	37 : 101	15 : 55	6 : 67	17 : 09	45 : 08
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	59 : 05	8 : 16	59 : 07
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	83 : 08	53 : 36
33	Para Nabi	26 : 17	15 : 68	29 : 09	33 : 40	37 : 78
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20
35	Bidadari	21 : 17	39 : 15	36 : 55	37 : 48	39 : 68
36	Kekejaman Firaun	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	26 : 52
37	Umat Manusia	39 : 12	56 : 14	7 : 181	3 : 87	77 : 38
38	Kecerdasan Otak	27 : 14	4 : 06	53 : 06		
39	Dosa	53 : 38	54 : 53	56 : 46	4 : 16	81 : 09
40	Persaudaraan	26 : 124	26 : 142	26 : 161	26 : 177	33 : 55
41	Keluarga	3 : 33	11 : 80	52 : 26	28 : 18	40 : 45
42	Hal Gaib	32 : 06	72 : 26	59 : 22	13 : 09	27 : 75
43	Berdagang	8 : 07	2 : 79	2 : 164	2 : 189	
44	Tidur	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18
47	Peperangan	100 : 01	23 : 06	27 : 33	9 : 26	3 : 153
48	Kebodohan	53 : 02	2 : 13	7 : 66	72 : 04	
49	Harta	89 : 19	74 : 12	70 : 18	53 : 48	19 : 80
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14

Tabel 4. 31 Lanjutan

No	Query	Surah : Ayat				
		1	2	3	4	5
51	Puasa ramadhan	2 : 183	2 : 187	5 : 87	21 : 86	23 : 62
52	Dilarang berpuasa saat?	92 : 12	24 : 18	2 : 183	2 : 187	5 : 87
53	Pahala bagi yang berpuasa	33 : 29	3 : 148	95 : 06	92 : 21	3 : 171
54	Hewan yang boleh dikorbankan	22 : 32	24 : 45	22 : 33	17 : 70	26 : 63
55	Perayaan idul adha	108 : 02	9 : 03	22 : 32	20 : 59	26 : 38
56	Wajib haji bagi yang mampu	6 : 162	2 : 197	2 : 196	63 : 10	2 : 202
57	Kewajiban mencari ilmu	18 : 66	18 : 64	67 : 14	18 : 68	17 : 85
58	Penggunaan ilmu sihir	18 : 66	26 : 37	10 : 79	7 : 112	10 : 77
59	Hikmah dari perbuatan baik	36 : 02	92 : 09	24 : 26	98 : 07	4 : 21
60	Amar ma'ruf nahi munkar	16 : 55	9 : 82	19 : 06	43 : 05	11 : 116
61	Minuman yang diharamkan	56 : 68	26 : 79	76 : 16	56 : 54	88 : 05
62	Makanan yang dilarang	51 : 27	74 : 44	77 : 43	26 : 79	69 : 34
63	Keindahan di atas langit	69 : 16	84 : 01	78 : 19	91 : 05	110 : 01
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37 : 43	56 : 12	55 : 16	55 : 18	55 : 21
65	Tentang warisan	8 : 73	17 : 33	5 : 108	33 : 06	2 : 180
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	2 : 221	2 : 241	24 : 25	3 : 42	33 : 32
67	Masa iddah perempuan	65 : 04	4 : 23	33 : 35	16 : 58	33 : 50
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	12 : 53	15 : 71	25 : 52	15 : 69	13 : 37
69	Perhitungan amal baik seseorang	84 : 23	99 : 04	101 : 08	101 : 08	89 : 14
70	Cara sholat gerhana matahari	18 : 90	20 : 42	18 : 86	81 : 01	79 : 29
71	Cara merawat yatim piatu	93 : 09	90 : 15	15 : 54	89 : 17	
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23 : 36	20 : 42	19 : 22	90 : 13	74 : 44
73	Batasan aurat wanita	2 : 221	70 : 31	2 : 241	24 : 25	3 : 42
74	Kewajiban suami terhadap istri	2 : 226	56 : 36	37 : 48	2 : 240	55 : 74
75	Hak seorang suami	56 : 36	11 : 85	37 : 48	55 : 74	2 : 42
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23 : 42	19 : 98	56 : 14	15 : 10	43 : 06
77	Adzab untuk orang munafik	22 : 17	6 : 53	15 : 56	80 : 42	51 : 35
78	Kedahsyatan siksa neraka	54 : 48	38 : 57	69 : 31	84 : 12	76 : 04
79	Bersikap jujur dalam bertindak	19 : 41	5 : 76	17 : 24	17 : 83	4 : 72
80	Bencana alam yang terjadi	11 : 10	6 : 64	90 : 14		
81	Mukjizat para nabi	79 : 20	10 : 20	19 : 56	33 : 40	37 : 112
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79 : 20	10 : 20	68 : 06	6 : 104	7 : 106
83	Rukun rukun salat	108 : 02	10 : 87	20 : 130	50 : 40	17 : 78
84	Hukum hukum dalam islam	4 : 28	98 : 03	5 : 46	9 : 97	58 : 04
85	Hukuman bagi orang kafir	22 : 17	6 : 53	15 : 56	80 : 42	51 : 35
86	Pertolongan Allah kepada umat	19 : 91	5 : 72	92 : 05	23 : 42	19 : 98
87	Iman kepada kitab Allah	26 : 196	3 : 03	52 : 03	83 : 20	13 : 39
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	23 : 04	70 : 24	81 : 25	50 : 25	2 : 268
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	23 : 04	70 : 24	30 : 30	50 : 25	2 : 268
90	Kewajiban dalam berperang	3 : 160	9 : 122	8 : 01	8 : 34	8 : 69
91	Saling berkasih sayang	19 : 96	76 : 09	20 : 39	85 : 14	6 : 54
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	18 : 109	6 : 115	10 : 82	18 : 27	72 : 15
93	Kisah para nabi	19 : 56	33 : 40	20 : 51	37 : 112	43 : 06
94	Menghadapi cobaan saat sakit	57 : 22	57 : 22	57 : 22	57 : 22	57 : 22
95	Kekejaman raja firaun	114 : 02	11 : 97	26 : 18	7 : 109	26 : 67
96	Melepaskan perbudakan	70 : 30	90 : 13	39 : 29	24 : 33	12 : 75
97	Penciptaan bumi manusia	55 : 03	114 : 02	56 : 04	103 : 02	114 : 05
98	Asal penciptaan jin	72 : 06	55 : 15	72 : 07	55 : 31	15 : 27
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44 : 04	73 : 02	97 : 03	97 : 01	36 : 37
100	Pembalasan di hari akhir	69 : 15	69 : 01	88 : 01	74 : 46	56 : 01

Tabel 4. 32 5 Hasil Teratas Pendapat Ahli (*Query Expansion*)

No	Query	Surah : Ayat				
		1	2	3	4	5
1	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61
2	Bencana	90 : 14	37 : 76	37 : 115	6 : 64	75 : 25
3	Langit	84 : 01	82 : 01	77 : 09	52 : 09	69 : 16
4	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05
5	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03
6	Kesombongan	17 : 83	23 : 46	74 : 23	27 : 31	84 : 13
7	Maksiat	76 : 12	19 : 83	9 : 119	7 : 23	27 : 48
8	Perempuan	33 : 35	81 : 08	75 : 17	28 : 11	2 : 145
9	Perbudakan	2 : 221	2 : 234	39 : 29	23 : 06	66 : 02
10	Kenikmatan Surga	2 : 56	3 : 174	21 : 102	2 : 157	
11	Penghuni Neraka	26 : 226	50 : 25	20 : 21		
12	Sihir	26 : 46	79 : 23	7 : 120		
13	Kematian	55 : 60	39 : 30	58 : 21	79 : 01	
14	Zakat	23 : 04				
15	Silaturahim	37 : 177	13 : 27	22 : 77	3 : 22	
16	Orang-orang kafir	46 : 19	33 : 25	48:22	8 : 45	67 : 06
17	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 109	36 : 44
18	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82
19	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01			
21	Kemuliaan	33 : 44				
22	Pertolongan	37 : 116				
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25
24	Keimanan	79 : 22	74 : 23	71 : 14	44 : 13	6 : 95
25	Kemiskinan	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08
26	Kesabaran	70 : 05	18 : 67			
27	Kabar gembira	37 : 101	15 : 55	17 : 09		
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	45 : 22	59 : 05	9 : 47
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	83 : 08	53 : 36
33	Para Nabi	26 : 17				
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20
35	Bidadari	21 : 17				
36	Kekejaman Firaun	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	26 : 52
37	Umat Manusia	37 : 163	39 : 12	18 : 66	56 : 14	10 : 79
38	Kecerdasan Otak	18 : 74				
39	Dosa	53 : 38	54 : 53	56 : 46	4 : 116	
40	Persaudaraan	74 : 44	26 : 124			
41	Keluarga	3 : 33	51 : 36	11 : 80		
42	Hal Gaib	32 : 06	72 : 26			
43	Berdagang	37 : 155				
44	Tidur	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18
47	Peperangan	100 : 04	7 : 83	26 : 65	21 : 75	
48	Kebodohan	51 : 33	5 : 21	18 : 98		
49	Harta	89 : 19	74 : 12	70 : 18	53 : 45	19 : 80
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14

Tabel 4. 33 Lanjutan

No	Query	Surah : Ayat				
		1	2	3	4	5
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	2:187	5:87
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	37:131	37:121	3:148	95:06
54	Hewan yang boleh dikorbankan	26:133	22:32	24:45	6:118	5:96
55	Perayaan idul adha	26:156	56:74	38:67		
56	Wajib haji bagi yang mampu	6:162	2:197	2:196	36:61	93:07
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	22:29	67:14	18:68
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	7:112	10:77
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21
60	Amar ma'ruf nahi munkar	74:07	10:63	82:09	16:55	9:82
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	76:16	56:54	88:05
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34
63	Keindahan di atas langit	25:66	56:75	44:26	101:09	39:20
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21
65	Tentang warisan	17:26				
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	33:35	33:35	92:03	86:07	53:21
67	Masa iddah perempuan	65:04	4:23	33:35	16:58	33:50
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	4:45	12:53	15:71	25:52	15:69
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	55:60	26:146
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	81:01	79:29
71	Cara merawat yatim piatu	93:09	90:15	15:54	89:17	
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44
73	Batasan aurat wanita	2:221	70:31	2:241	24:25	65:04
74	Kewajiban suami terhadap istri	33:35	33:55	92:03	26:165	86:07
75	Hak seorang suami	33:35	33:55	92:03	26:165	
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35
78	Kedahsyatan siksa neraka	88:24	11:33	29:53	54:38	54:48
79	Bersikap jujur dalam bertindak	68:04	82:13	43:44		
80	Bencana alam yang terjadi	11:10	6:64	90:14		
81	Mukjizat para nabi	26:141	26:160	44:05	33:40	79:20
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	83:20	13:39
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	4:102	8:01	8:34
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	100:08	56:37
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	75:19	22:16	45:09	20:56	36:38
93	Kisah para nabi	26:141	44:05	36:03	19:56	38:14
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	4:67	56:90	10:84	26:80
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67
96	Melepaskan perbudakan	70:30	90:13	39:29		
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	6:85	16:57	114:02	52:39
98	Asal penciptaan jin	69:39	72:06	55:26	42:29	55:15
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01

Tabel 4. 34 5 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa *Query Expansion*)

No	Query	Hasil Dari Sistem 5 Teratas Tanpa <i>Query Expansion</i>										TP	FP	FN	TN					
		Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli													
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
1.	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	5	0	0	5					
2.	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	37 : 115	6 : 64	90 : 14	37 : 76	37 : 115	6 : 64	75 : 25	4	1	1	4					
3.	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	77 : 09	52 : 09	84 : 01	82 : 01	77 : 09	52 : 09	69 : 16	4	1	1	4					
4.	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	5	0	0	5					
5.	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03	5	0	0	5					
6.	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	23 : 46	17 : 83	17 : 83	23 : 46	74 : 23	27 : 31	84 : 13	5	0	0	5					
7.	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	9 : 119	7 : 23	76 : 12	19 : 83	9 : 119	7 : 23	27 : 48	4	1	1	4					
8.	Perempuan	33 : 35	81 : 08	28 : 11	37 : 135	26 : 171	33 : 35	81 : 08	28 : 11	37 : 135	26 : 171	5	0	0	5					
9.	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 234	2 : 221	2 : 221	2 : 234	39 : 29	23 : 06	66 : 02	5	0	0	5					
10.	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	16 : 83	2 : 56	2 : 56	3 : 174	21 : 102	2 : 157		1	3	4	2					
11.	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	27 : 10	50 : 25	26 : 226	50 : 25	20 : 21			2	1	3	4					
12.	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	26 : 46	79 : 23	7 : 120			2	1	3	4					
13.	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	39 : 30	70 : 12	55 : 60	39 : 30	58 : 21	79 : 01		2	2	3	3					
14.	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	15 : 17	23 : 92	23 : 04	50 : 25				1	1	4	4					
15.	Silaturahim	13 : 21	22 : 77	3 : 22	17 : 26	7 : 147	13 : 21	22 : 77	3 : 22	17 : 26	7 : 147	5	0	0	5					
16.	Orang-orang kafir	67 : 06	48 : 22	33 : 25	38 : 1	8 : 45	33 : 25	67 : 06	48 : 22	38 : 1	8 : 45	5	0	0	5					
17.	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	56 : 81	23 : 109	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 109	36 : 44	4	1	1	4					
18.	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	5	0	0	5					
19.	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	5	0	0	5					
20.	Perekonomian	9 : 60	58 : 01				9 : 60	58 : 01				2	0	0	8					
21.	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	56 : 29	26 : 219	33 : 44					0	1	5	4					
22.	Pertolongan	39 : 12	37 : 116	81 : 26	48 : 03	37 : 49	37 : 116	48 : 03	71 : 07	48 : 09	23 : 65	2	3	3	2					
23.	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	5	0	0	5					
24.	Keimanan	79 : 22	74 : 23	37 : 57	71 : 14	44 : 13	79 : 22	74 : 23	37 : 57	71 : 14	44 : 13	5	0	0	5					
25.	Kemiskinan	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08	5	0	0	5					
26.	Kesabaran	70 : 05	18 : 67	18 : 72	16 : 126	41 : 35	70 : 05	18 : 67	18 : 72	16 : 126	41 : 35	5	0	0	5					
27.	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	15 : 55	6 : 67	37 : 101	15 : 55	6 : 67	17 : 09	45 : 08	3	2	2	3					
28.	Muslim	72 : 11	6 : 68	59 : 05	8 : 16	59 : 07	72 : 11	6 : 68	59 : 05	8 : 16	59 : 07	5	0	0	5					
29.	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	5	0	0	5					
30.	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40	5	0	0	5					
31.	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	5	0	0	5					
32.	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	86 : 14	83 : 08	52 : 03	83 : 20	83 : 09	83 : 08	53 : 36	4	1	1	4					

Tabel 4. 35 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
33	Para Nabi	26 : 17	15 : 68	29 : 09	33 : 40	37 : 78	26 : 17	15 : 68	29 : 09	33 : 40	37 : 78	5	0	0	5
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	5	0	0	5
35	Bidadari	21 : 17	39 : 15	36 : 55	37 : 48	39 : 68	21 : 17	39 : 15	36 : 55	37 : 48	39 : 68	5	0	0	5
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	26 : 52	4	1	1	4
37	Umat Manusia	39 : 12	56 : 14	7 : 181	3 : 87	77 : 38	39 : 12	56 : 14	7 : 181	3 : 87	77 : 38	5	0	0	5
38	Kecerdasan Otak	27 : 14	34 : 08	5 : 95	4 : 06	53 : 06	27 : 14	4 : 06	53 : 06	53 : 06	53 : 06	3	0	2	5
39	Dosa	53 : 38	54 : 53	56 : 46	78 : 14	4 : 16	53 : 38	54 : 53	56 : 46	4 : 16	81 : 09	4	1	1	4
40	Persaudaraan	26 : 124	26 : 142	26 : 161	26 : 177	33 : 55	26 : 124	26 : 142	26 : 161	26 : 177	33 : 55	5	0	0	5
41	Keluarga	3 : 33	11 : 80	52 : 26	28 : 18	40 : 45	3 : 33	11 : 80	52 : 26	28 : 18	40 : 45	5	0	0	5
42	Hal Gaib	87 : 19	32 : 06	72 : 26	59 : 22	13 : 09	32 : 06	72 : 26	59 : 22	13 : 09	27 : 75	4	1	1	4
43	Berdagang	50 : 41	8 : 07	5 : 03	2 : 57	2 : 79	8 : 07	2 : 79	2 : 164	2 : 189	2 : 189	2	2	3	3
44	Tidur	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	5	0	0	5
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	5	0	0	5
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	5	0	0	5
47	Peperangan	100 : 01	23 : 06	27 : 33	9 : 26	3 : 153	100 : 01	23 : 06	27 : 33	9 : 26	3 : 153	5	0	0	5
48	Kebodohan	53 : 02	17 : 61	2 : 13	7 : 66	49 : 04	53 : 02	2 : 13	7 : 66	72 : 04	72 : 04	3	1	2	4
49	Harta	89 : 19	26 : 193	74 : 12	70 : 18	53 : 48	89 : 19	74 : 12	70 : 18	53 : 48	19 : 80	4	1	1	4
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14	5	0	0	5
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	5	0	0	5
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	20:115	2:187	92:12	24:18	2:183	2:187	5:87	4	1	1	4
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	3:148	95:06	92:21	3:171	33:29	3:148	95:06	92:21	3:171	5	0	0	5
54	Hewan yang boleh dikorbankan	22:32	24:45	22:33	17:70	26:63	22:32	24:45	22:33	17:70	26:63	5	0	0	5
55	Perayaan idul adha	108:02	20:59	26:38	15:79	9:03	108:02	9:03	22:32	20:59	26:38	4	1	1	4
56	Wajib haji bagi yang mampu	6:162	2:197	2:196	63:10	2:202	6:162	2:197	2:196	63:10	2:202	5	0	0	5
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	67:14	18:68	17:85	18:66	18:64	67:14	18:68	17:85	5	0	0	5
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	7:112	10:77	18:66	26:37	10:79	7:112	10:77	5	0	0	5
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	5	0	0	5
60	Amar ma'ruf nahi munkar	16:55	9:82	19:06	43:05	11:116	16:55	9:82	19:06	43:05	11:116	5	0	0	5
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	76:16	56:54	88:05	56:68	26:79	76:16	56:54	88:05	5	0	0	5

Tabel 4. 36 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	5	0	0	5
63	Keindahan di atas langit	69:16	84:01	78:19	91:05	110:01	69:16	84:01	78:19	91:05	110:01	5	0	0	5
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	5	0	0	5
65	Tentang warisan	8:73	17:33	5:108	33:06	2:180	8:73	17:33	5:108	33:06	2:180	5	0	0	5
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	2:221	2:241	24:25	3:42	33:32	2:221	2:241	24:25	3:42	33:32	5	0	0	5
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	4:23	33:35	16:58	65:04	4:23	33:35	16:58	33:50	4	1	1	4
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	12:53	15:71	25:52	15:69	13:37	12:53	15:71	25:52	15:69	13:37	5	0	0	5
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	101:08	89:14	84:23	99:04	101:08	101:08	89:14	5	0	0	5
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	90:13	81:01	18:90	20:42	18:86	81:01	79:29	4	1	1	4
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	90:15	17:80	93:09	90:15	15:54	89:17		2	2	3	3
72	Cara agar dijauahkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	5	0	0	5
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	70:31	2:241	2:221	70:31	2:241	24:25	3:42	3	1	2	4
74	Kewajiban suami terhadap istri	2:226	56:36	37:48	2:240	55:74	2:226	56:36	37:48	2:240	55:74	5	0	0	5
75	Hak seorang suami	69:51	56:36	26:181	11:85	37:48	56:36	11:85	37:48	55:74	2:42	3	1	2	4
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	5	0	0	5
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35	4	1	1	4
78	Kedahsyatan siksa neraka	56:04	54:48	38:57	69:31	84:12	54:48	38:57	69:31	84:12	76:04	4	1	1	4
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:07	51:53	19:41	5:76	17:24	19:41	5:76	17:24	17:83	4:72	3	2	2	3
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	37:79	11:10	6:64	90:14			1	2	3	4

Tabel 4. 37 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
81	Mukjizat para nabi	19:56	33:40	79:20	20:51	37:112	79:20	10:20	19:56	33:40	37:112	4	1	0	4
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	5	0	0	5
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	5	0	0	5
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	5	0	0	5
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35	4	1	0	4
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	5	0	0	5
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	83:20	19:91	26:196	3:03	52:03	83:20	13:39	4	1	0	4
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	23:04	70:24	81:25	50:25	2:268	23:04	70:24	81:25	50:25	2:268	5	0	0	5
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	23:04	70:24	30:30	50:25	2:268	23:04	70:24	30:30	50:25	2:268	5	0	0	5
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	8:01	8:34	8:69	3:160	9:122	8:01	8:34	8:69	5	0	0	5
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	85:14	6:54	19:96	76:09	20:39	85:14	6:54	5	0	0	5
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	18:109	6:115	10:82	18:27	72:15	18:109	6:115	10:82	18:27	72:15	5	0	0	5
93	Kisah para nabi	19:56	33:40	20:51	37:112	43:06	19:56	33:40	20:51	37:112	43:06	5	0	0	5
94	Menghadapi cobaan saat sakit	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	5	0	0	5
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	5	0	0	5
96	Melepaskan perbudakan	70:30	90:13	39:29	24:33	12:75	70:30	90:13	39:29	24:33	12:75	5	0	0	5
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	114:02	56:04	103:02	114:05	55:03	114:02	56:04	103:02	114:05	5	0	0	5
98	Asal penciptaan jin	72:06	55:15	72:07	55:31	15:27	72:06	55:15	72:07	55:31	15:27	5	0	0	5

Tabel 4. 38 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	5	0	0	5
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	5	0	0	5
		TOTAL										432	43	64	461
		PRESISI										90,95			
		RECALL										87,10			
		AKURASI										89,30			
		F-MEASURE										0,86			

Tabel 4.39 5 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (*Query Expansion*)

No	Query	Hasil Dari Sistem 5 Teratas <i>Query Expansion</i>										TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1.	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	37 : 163	18 : 66	10 : 79	26 : 37	23 : 61	5	0	0	5
2.	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	37 : 115	6 : 64	90 : 14	37 : 76	37 : 115	6 : 64	75 : 25	4	1	1	4
3.	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	77 : 09	52 : 09	84 : 01	82 : 01	77 : 09	52 : 09	69 : 16	4	1	1	4
4.	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	69 : 15	85 : 02	74 : 46	56 : 01	83 : 05	5	0	0	5
5.	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 3	51 : 04	34 : 15	2 : 126	10 : 93	65 : 03	5	0	0	5
6.	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	23 : 46	17 : 83	17 : 83	23 : 46	74 : 23	27 : 31	84 : 13	5	0	0	5
7.	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	9 : 119	7 : 23	76 : 12	19 : 83	9 : 119	7 : 23	27 : 48	4	1	1	4
8.	Perempuan	33 : 35	81 : 08	75 : 17	28 : 11	2 : 145	33 : 35	81 : 08	75 : 17	28 : 11	2 : 145	5	0	0	5
9.	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 234	2 : 221	2 : 221	2 : 234	39 : 29	23 : 06	66 : 02	5	0	0	5
10.	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	16 : 83	2 : 56	2 : 56	3 : 174	21 : 102	2 : 157		1	3	4	2
11.	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	27 : 10	50 : 25	26 : 226	50 : 25	20 : 21			2	1	3	4
12.	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	26 : 46	79 : 23	7 : 120			2	1	3	4
13.	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	39 : 30	70 : 12	55 : 60	39 : 30	58 : 21	79 : 01		2	2	3	3
14.	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	15 : 17	23 : 92	23 : 04					1	0	4	5
15.	Silaturahim	79 : 43	37 : 177	13 : 27	22 : 77	89 : 07	37 : 177	13 : 27	22 : 77	3 : 22		3	1	2	4
16.	Orang-orang kafir	67 : 06	37 : 24	48:22	33 : 25	38 : 01	46 : 19	33 : 25	48:22	8 : 45	67 : 06	3	2	2	3
17.	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	56 : 81	23 : 109	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 109	36 : 44	4	1	1	4
18.	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	26 : 173	86 : 11	42 : 28	27 : 58	56 : 82	5	0	0	5
19.	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	91 : 06	56 : 04	79 : 32	7 : 25	79 : 14	5	0	0	5
20.	Perekonomian	9 : 60	58 : 01				9 : 60	58 : 01				2	0	0	8
21.	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	56 : 29	26 : 219	33 : 44					0	1	5	4
22.	Pertolongan	74 : 15	20 : 26	56 : 21	39 : 27	39 : 12	37 : 116					0	1	5	4
23.	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 20	18 : 25	5	0	0	5
24.	Keimanan	79 : 22	74 : 23	12 : 22	28 : 14	37 : 57	79 : 22	74 : 23	71 : 14	44 : 13	6 : 95	2	3	3	2
25.	Kemiskinan	51 : 19	18 : 36	68 : 27	26 : 74	70 : 25	51 : 19	68 : 27	70 : 25	68 : 29	81 : 08	3	2	2	3
26.	Kesabaran	37 : 139	56 : 27	70 : 05	75 : 24	53 : 08	70 : 05	18 : 67				1	1	4	4
27.	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	15 : 55	70 : 10	37 : 101	15 : 55	17 : 09			2	1	3	4
28.	Muslim	72 : 11	6 : 68	45 : 22	59 : 05	9 : 47	72 : 11	6 : 68	45 : 22	59 : 05	9 : 47	5	0	0	5
29.	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 33	22 : 29	5	0	0	5
30.	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40	33 : 30	34 : 05	44 : 31	46 : 20	78 : 40	5	0	0	5

Tabel 4. 40 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 166	2 : 167	5	0	0	5
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	86 : 14	83 : 08	52 : 03	83 : 20	83 : 09	83 : 08	53 : 36	4	1	1	4
33	Para Nabi	8 : 178	21 : 53	26 : 17	15 : 37	26 : 78	26 : 17					1	0	4	5
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	11 : 96	6 : 37	20 : 17	79 : 20	10 : 20	5	0	0	5
35	Bidadari	104 : 05	68 : 04	25 : 24	83 : 26	21 : 17	21 : 17					1	0	4	5
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	7 : 119	7 : 106	28 : 39	51 : 38	26 : 52	4	1	1	4
37	Umat Manusia	37 : 163	39 : 12	18 : 66	56 : 14	10 : 79	37 : 163	39 : 12	18 : 66	56 : 14	10 : 79	5	0	0	5
38	Kecerdasan Otak	23 : 69	37 : 63	71 : 17	36 : 55	86 : 01	18 : 74					0	1	5	4
39	Dosa	56 : 17	69 : 34	51 : 02	80 : 25	53 : 38	53 : 38	54 : 53	56 : 46	4 : 116		1	3	4	2
40	Persaudaraan	74 : 44	69 : 28	3 : 132	26 : 73	3 : 02	74 : 44	26 : 124				1	1	4	4
41	Keluarga	3 : 33	27 : 31	68 : 20	81 : 18	26 : 74	3 : 33	51 : 36	11 : 80			1	2	4	3
42	Hal Gaib	87 : 19	45 : 20	78 : 09	3 : 138	55 : 46	32 : 06	72 : 26				0	2	5	3
43	Berdagang	37 : 155	15 : 74	89 : 19	55 : 11	16 : 03	37 : 155					1	0	4	5
44	Tidur	78 : 09	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	78 : 11	18 : 11	51 : 17	25 : 47	78 : 24	5	0	0	5
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	21 : 38	73 : 18	51 : 05	13 : 20	20 : 83	5	0	0	5
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	56 : 76	89 : 05	63 : 02	2 : 225	58 : 18	5	0	0	5
47	Peperangan	89 : 13	11 : 58	37 : 115	100 : 04	7 : 83	100 : 04	7 : 83	26 : 65	21 : 75		2	2	3	3
48	Kebodohan	105 : 04	55 : 14	15 : 74	51 : 33	74 : 54	51 : 33	5 : 21	18 : 98			1	2	4	3
49	Harta	20 : 09	89 : 19	26 : 193	74 : 12	70 : 18	89 : 19	74 : 12	70 : 18	53 : 45	19 : 80	3	2	2	3
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14	10 : 78	25 : 29	25 : 27	53 : 33	33 : 14	5	0	0	5
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	2:183	2:187	5:87	21:86	23:62	5	0	0	5
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	20:115	2:187	92:12	24:18	2:183	2:187	5:87	4	1	1	4
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	37:131	37:121	3:148	95:06	33:29	37:131	37:121	3:148	95:06	5	0	0	5
54	Hewan yang boleh dikorbankan	26:133	9:36	22:32	24:45	35:28	26:133	22:32	24:45	6:118	5:96	3	2	2	3
55	Perayaan idul adha	26:156	37:76	74:35	56:74	56:39	26:156	56:74	38:67			2	1	3	4
56	Wajib haji bagi yang mampu	22:15	3:79	36:61	4:09	6:162	6:162	2:197	2:196	36:61	93:07	2	3	3	2
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	22:29	67:14	18:68	18:66	18:64	22:29	67:14	18:68	5	0	0	5

Tabel 4. 41 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	69:28	7:112	18:66	26:37	10:79	7:112	10:77	4	1	1	4
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	36:02	92:09	24:26	98:07	4:21	5	0	0	5
60	Amar ma'ruf nahi munkar	74:07	10:63	82:09	16:55	9:82	74:07	10:63	82:09	16:55	9:82	5	0	0	5
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	35:20	113:03	76:16	56:68	26:79	76:16	56:54	88:05	3	2	2	3
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	51:27	74:44	77:43	26:79	69:34	5	0	0	5
63	Keindahan di atas langit	25:66	56:75	44:26	101:09	39:20	25:66	56:75	44:26	101:09	39:20	5	0	0	5
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	37:43	56:12	55:16	55:18	55:21	5	0	0	5
65	Tentang warisan	75:38	82:07	3:33	36:65	8:51	17:26					0	1	5	4
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	33:35	33:35	92:03	86:07	53:21	33:35	33:35	92:03	86:07	53:21	5	0	0	5
67	Masa idahh perempuan	81:08	65:04	54:28	4:23	33:35	65:04	4:23	33:35	16:58	33:50	3	2	2	3
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	8:64	4:45	12:53	15:71	33:03	4:45	12:53	15:71	25:52	15:69	3	2	2	3
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	55:60	26:146	84:23	99:04	101:08	55:60	26:146	5	0	0	5
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	90:13	81:01	18:90	20:42	18:86	81:01	79:29	4	1	1	4
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	90:15	17:80	93:09	90:15	15:54	89:17		2	2	3	3
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	23:36	20:42	19:22	90:13	74:44	5	0	0	5
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	70:31	2:241	2:221	70:31	2:241	24:25	65:04	1	4	4	1
74	Kewajiban suami terhadap istri	33:35	33:55	92:03	26:165	86:07	33:35	33:55	92:03	26:165	86:07	5	0	0	5
75	Hak seorang suami	96:06	33:35	33:55	37:139	37:133	33:35	33:55	92:03	26:165		2	2	3	3
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	23:42	19:98	56:14	15:10	43:06	5	0	0	5

Tabel 4. 42 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35	4	1	1	4
78	Kedahsyatan siksa neraka	88:24	11:33	29:53	54:38	56:04	88:24	11:33	29:53	54:38	54:48	4	1	1	4
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:06	37:139	37:133	37:04	23:15	68:04	82:13	43:44			0	3	5	2
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	37:79	11:10	6:64	90:14			1	2	4	3
81	Mukjizat para nabi	26:141	26:160	44:05	77:11	36:20	26:141	26:160	44:05	33:40	79:20	3	2	2	3
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	79:20	10:20	68:06	6:104	7:106	5	0	0	5
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	108:02	10:87	20:130	50:40	17:78	5	0	0	5
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	4:28	98:03	5:46	9:97	58:04	5	0	0	5
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	80:42	56:49	22:17	6:53	15:56	80:42	51:35	4	1	1	4
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	19:91	5:72	92:05	23:42	19:98	5	0	0	5
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	83:20	19:91	26:196	3:03	52:03	83:20	13:39	4	1	1	4
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	5	0	0	5
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	84:23	99:04	101:08	101:06	89:14	5	0	0	5
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	4:102	4:09	8:01	3:160	9:122	4:102	8:01	8:34	4	1	1	4
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	100:08	56:37	19:96	76:09	20:39	100:08	56:37	5	0	0	5
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	75:19	22:16	45:09	20:56	36:38	75:19	22:16	45:09	20:56	36:38	5	0	0	5
93	Kisah para nabi	26:141	26:160	44:05	77:11	36:20	26:141	44:05	36:03	19:56	38:14	2	3	3	2
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	4:67	56:90	10:84	41:24	37:89	4:67	56:90	10:84	26:80	4	1	1	4
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	114:02	11:97	26:18	7:109	26:67	5	0	0	5

Tabel 4.43 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sistem					Hasil Pendapat Ahli					TP	FP	FN	TN
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
96	Melepaskan perbudakan	70:30	26:198	21:62	90:13	104:02	70:30	90:13	39:29			2	1	3	4
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	6:85	16:57	114:02	52:39	55:03	6:85	16:57	114:02	52:39	5	0	0	5
98	Asal penciptaan jin	69:39	72:06	55:26	42:29	55:15	69:39	72:06	55:26	42:29	55:15	5	0	0	5
99	Keutamaan malam la'ilatul qadar	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	44:04	73:02	97:03	97:01	36:37	5	0	0	5
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	69:15	69:01	88:01	74:46	56:01	5	0	0	5
TOTAL												350	81	147	422
PRESISI														81,21	
RECALL														70,42	
AKURASI														77,20	
F-MEASURE														0,75	

Tabel 4. 44 3 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa *Query Expansion*)

No	Query	Hasil Pengujian Sitem			Hasil Pendapat Ahli			TP	FP	FN	TN
		1	2	3	1	2	3				
1	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	37 : 163	18 : 66	10 : 79	3	0	0	7
2	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	90 : 14	37 : 76	37 : 115	2	1	1	6
3	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	84 : 01	82 : 01	77 : 09	2	1	1	6
4	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	69 : 15	85 : 02	74 : 46	3	0	0	7
5	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	51 : 04	34 : 15	2 : 126	3	0	0	7
6	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	17 : 83	23 : 46	74 : 23	1	2	2	5
7	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	76 : 12	19 : 83	9 : 119	2	1	1	6
8	Perempuan	33 : 35	81 : 08	28 : 11	33 : 35	81 : 08	28 : 11	3	0	0	7
9	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 221	2 : 234	39 : 29	1	2	2	5
10	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	2 : 56	3 : 174	21 : 102	0	3	3	4
11	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	26 : 226	50 : 25	20 : 21	1	2	2	5
12	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	7 : 120	0	3	3	4
13	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	55 : 60	39 : 30	58 : 21	1	2	2	5
14	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	23 : 04	50 : 25		1	2	2	5
15	Silaturahim	13 : 21	22 : 77	3 : 22	13 : 21	22 : 77	3 : 22	3	0	0	7
16	Orang-orang kafir	67 : 06	48 : 22	33 : 25	33 : 25	67 : 06	48 : 22	3	0	0	7
17	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 118	10 : 86	11 : 09	3	0	0	7
18	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	26 : 173	86 : 11	42 : 28	3	0	0	7
19	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	91 : 06	56 : 04	79 : 32	3	0	0	7
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01		9 : 60	58 : 01		2	0	0	8
21	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	33 : 44			0	1	3	6
22	Pertolongan	39 : 12	37 : 116	81 : 26	37 : 116	48 : 03	71 : 07	1	2	2	5
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 26	51 : 06	23 : 16	3	0	0	7
24	Keimanan	79 : 22	74 : 23	37 : 57	79 : 22	74 : 23	37 : 57	3	0	0	7
25	Kemiskinan	51 : 19	68 : 27	70 : 25	51 : 19	68 : 27	70 : 25	3	0	0	7
26	Kesabaran	70 : 05	18 : 67	18 : 72	70 : 05	18 : 67	18 : 72	3	0	0	7
27	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	37 : 101	15 : 55	6 : 67	1	2	2	5
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	59 : 05	72 : 11	6 : 68	59 : 05	3	0	0	7
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 32	5 : 27	37 : 107	3	0	0	7
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	33 : 30	34 : 05	44 : 31	3	0	0	7
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 14	2 : 76	2 : 78	3	0	0	7
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	52 : 03	83 : 20	83 : 09	3	0	0	7
33	Para Nabi	26 : 17	15 : 68	29 : 09	26 : 17	15 : 68	29 : 09	3	0	0	7
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	11 : 96	6 : 37	20 : 17	3	0	0	7
35	Bidadari	21 : 17	39 : 15	36 : 55	21 : 17	39 : 15	36 : 55	3	0	0	7
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	7 : 119	7 : 106	28 : 39	2	1	1	6
37	Umat Manusia	39 : 12	56 : 14	7 : 181	39 : 12	56 : 14	7 : 181	3	0	0	7
38	Kecerdasan Otak	27 : 14	34 : 08	5 : 95	27 : 14	4 : 06	53 : 06	1	2	2	5
39	Dosa	53 : 38	54 : 53	56 : 46	53 : 38	54 : 53	56 : 46	3	0	0	7
40	Persaudaraan	26 : 124	26 : 142	26 : 161	26 : 124	26 : 142	26 : 161	3	0	0	7
41	Keluarga	3 : 33	11 : 80	52 : 26	3 : 33	11 : 80	52 : 26	3	0	0	7
42	Hal Gaib	87 : 19	32 : 06	72 : 26	32 : 06	72 : 26	59 : 22	2	1	1	5
43	Berdagang	50 : 41	8 : 07	5 : 03	8 : 07	2 : 79	2 : 164	1	2	2	5
44	Tidur	78 : 11	18 : 11	51 : 17	78 : 11	18 : 11	51 : 17	3	0	0	7
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	21 : 38	73 : 18	51 : 05	3	0	0	7
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	56 : 76	89 : 05	63 : 02	3	0	0	7
47	Peperangan	100 : 01	23 : 06	27 : 33	100 : 01	23 : 06	27 : 33	3	0	0	7
48	Kebodohan	53 : 02	17 : 61	2 : 13	53 : 02	2 : 13	7 : 66	1	2	2	5
49	Harta	89 : 19	26 : 193	74 : 12	89 : 19	74 : 12	70 : 18	2	1	1	5
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	10 : 78	25 : 29	25 : 27	3	0	0	7
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	2:183	2:187	5:87	3	0	0	7
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	92:12	24:18	2:183	3	0	0	7
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	3:148	95:06	33:29	3:148	95:06	3	0	0	7
54	Hewan yang boleh dikorbankan	22:32	24:45	22:33	22:32	24:45	22:33	3	0	0	7
55	Perayaan idul adha	108:02	20:59	26:38	108:02	9:03	22:32	1	2	2	5

Tabel 4. 45 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sitem			Hasil Pendapat Ahli			TP	FP	FN	TN
		1	2	3	1	2	3				
56	Wajib haji bagi yang mampu	6:162	2:197	2:196	6:162	2:197	2:196	3	0	0	7
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	67:14	18:66	18:64	67:14	3	0	0	7
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	18:66	26:37	10:79	3	0	0	7
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	36:02	92:09	24:26	3	0	0	7
60	Amar ma'ruf nahi munkar	16:55	9:82	19:06	16:55	9:82	19:06	3	0	0	7
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	76:16	56:68	26:79	76:16	3	0	0	7
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	51:27	74:44	77:43	3	0	0	7
63	Keindahan di atas langit	69:16	84:01	78:19	69:16	84:01	78:19	3	0	0	7
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	37:43	56:12	55:16	3	0	0	7
65	Tentang warisan	8:73	17:33	5:108	8:73	17:33	5:108	3	0	0	7
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	2:221	2:241	24:25	2:221	2:241	24:25	3	0	0	7
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	4:23	65:04	4:23	33:35	2	1	1	6
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	12:53	15:71	25:52	12:53	15:71	25:52	3	0	0	7
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	84:23	99:04	101:08	3	0	0	7
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	18:90	20:42	18:86	3	0	0	7
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	93:09	90:15	15:54	1	2	2	5
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	23:36	20:42	19:22	3	0	0	7
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	2:221	70:31	2:241	1	2	2	5
74	Kewajiban suami terhadap istri	2:226	56:36	37:48	2:226	56:36	37:48	3	0	0	7
75	Hak seorang suami	69:51	56:36	26:181	56:36	11:85	37:48	1	2	2	5
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	23:42	19:98	56:14	3	0	0	7
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	22:17	6:53	15:56	3	0	0	7
78	Kedahsyatan siksa neraka	56:04	54:48	38:57	54:48	38:57	69:31	2	1	1	6
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:07	51:53	19:41	19:41	5:76	17:24	1	2	2	5
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	6:64	90:14	0	3	3	4
81	Mukjizat para nabi	19:56	33:40	79:20	79:20	10:20	19:56	2	1	1	6
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	79:20	10:20	68:06	3	0	0	7
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	108:02	10:87	20:130	3	0	0	7
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	4:28	98:03	5:46	3	0	0	7
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	22:17	6:53	15:56	3	0	0	7
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	19:91	5:72	92:05	3	0	0	7
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	26:196	3:03	52:03	3	0	0	7

Tabel 4. 46 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sitem			Hasil Pendapat Ahli			TP	FP	FN	TN
		1	2	3	1	2	3				
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	23:04	70:24	81:25	23:04	70:24	81:25	3	0	0	7
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	23:04	70:24	30:30	23:04	70:24	30:30	3	0	0	7
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	8:01	3:160	9:122	8:01	3	0	0	7
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	19:96	76:09	20:39	3	0	0	7
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	18:109	6:115	10:82	18:109	6:115	10:82	3	0	0	7
93	Kisah para nabi	19:56	33:40	20:51	19:56	33:40	20:51	3	0	0	7
94	Menghadapi cobaan saat sakit	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	57:22	3	0	0	7
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	114:02	11:97	26:18	3	0	0	7
96	Melepaskan perbudakan	70:30	90:13	39:29	70:30	90:13	39:29	3	0	0	7
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	114:02	56:04	55:03	114:02	56:04	3	0	0	7
98	Asal penciptaan jin	72:06	55:15	72:07	72:06	55:15	72:07	3	0	0	7
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	44:04	73:02	97:03	3	0	0	7
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:01	88:01	69:15	69:01	88:01	3	0	0	7
TOTAL								248	49	51	650
PRESISI								83,50			
RECALL								82,94			
AKURASI								89,98			
F-MEASURE								0,83			

Tabel 4. 47 3 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (*Query Expansion*)

No	Query	3 Hasil Pengujian Teratas <i>Query Expansion</i>						TP	FP	FN	TN				
		Hasil Pengujian Sitem			Hasil Pendapat Ahli										
		1	2	3	1	2	3								
1	Ilmu	37 : 163	18 : 66	10 : 79	37 : 163	18 : 66	10 : 79	3	0	0	7				
2	Bencana	90 : 14	37 : 76	74 : 35	90 : 14	37 : 76	37 : 115	2	1	1	6				
3	Langit	84 : 01	91 : 05	82 : 01	84 : 01	82 : 01	77 : 09	2	1	1	6				
4	Hari Kiamat	69 : 15	85 : 02	74 : 46	69 : 15	85 : 02	74 : 46	3	0	0	7				
5	Rejeki	51 : 04	34 : 15	2 : 126	51 : 04	34 : 15	2 : 126	3	0	0	7				
6	Kesombongan	74 : 23	27 : 31	84 : 13	17 : 83	23 : 46	74 : 23	1	2	2	5				
7	Maksiat	76 : 12	19 : 83	6 : 43	76 : 12	19 : 83	9 : 119	2	1	1	6				
8	Perempuan	33 : 35	81 : 08	75 : 17	33 : 35	81 : 08	75 : 17	3	0	0	7				
9	Perbudakan	39 : 29	23 : 06	66 : 02	2 : 221	2 : 234	39 : 29	1	2	2	5				
10	Kenikmatan Surga	37 : 114	20 : 37	92 : 19	2 : 56	3 : 174	21 : 102	0	3	3	4				
11	Penghuni Neraka	26 : 32	7 : 107	26 : 226	26 : 226	50 : 25	20 : 21	1	2	2	5				
12	Sihir	91 : 05	26 : 147	91 : 06	26 : 46	79 : 23	7 : 120	0	3	3	4				
13	Kematian	89 : 27	55 : 60	80 : 28	55 : 60	39 : 30	58 : 21	1	2	2	5				
14	Zakat	23 : 04	75 : 14	23 : 84	23 : 04			1	0	2	7				
15	Silaturahim	79 : 43	37 : 177	13 : 27	37 : 177	13 : 27	22 : 77	1	2	2	5				
16	Orang-orang kafir	67 : 06	37 : 24	48:22	46 : 19	33 : 25	48:22	1	2	2	5				
17	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	10 : 86	11 : 09	23 : 118	10 : 86	11 : 09	3	0	0	7				
18	Hujan	26 : 173	86 : 11	42 : 28	26 : 173	86 : 11	42 : 28	3	0	0	7				
19	Bumi	91 : 06	56 : 04	79 : 32	91 : 06	56 : 04	79 : 32	3	0	0	7				
20	Perekonomian	9 : 60	58 : 01		9 : 60	58 : 01		2	0	0	8				
21	Kemuliaan	74 : 34	81 : 18	80 : 16	33 : 44			0	1	3	6				
22	Pertolongan	74 : 15	20 : 26	56 : 21	37 : 116			0	1	3	6				
23	Hisab	69 : 26	51 : 06	23 : 16	69 : 26	51 : 06	23 : 16	3	0	0	7				
24	Keimanian	79 : 22	74 : 23	12 : 22	79 : 22	74 : 23	71 : 14	2	1	1	6				
25	Kemiskinan	51 : 19	18 : 36	68 : 27	51 : 19	68 : 27	70 : 25	1	2	2	5				
26	Kesabaran	37 : 139	56 : 27	70 : 05	70 : 05	18 : 67		1	1	2	6				
27	Kabar gembira	37 : 101	84 : 24	25 : 56	37 : 101	15 : 55	17 : 09	1	2	2	5				
28	Muslim	72 : 11	6 : 68	45 : 22	72 : 11	6 : 68	45 : 22	3	0	0	7				
29	Berkurban	22 : 32	5 : 27	37 : 107	22 : 32	5 : 27	37 : 107	3	0	0	7				
30	Adzab	33 : 30	34 : 05	44 : 31	33 : 30	34 : 05	44 : 31	3	0	0	7				
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 76	2 : 78	2 : 14	2 : 76	2 : 78	3	0	0	7				
32	Kitab Allah	52 : 03	83 : 20	83 : 09	52 : 03	83 : 20	83 : 09	3	0	0	7				
33	Para Nabi	8 : 178	21 : 53	26 : 17	26 : 17			1	0	2	7				
34	Mukjizat	11 : 96	6 : 37	20 : 17	11 : 96	6 : 37	20 : 17	3	0	0	7				
35	Bidadari	104 : 05	68 : 04	25 : 24	21 : 17			0	1	3	6				
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	7 : 106	7 : 119	7 : 106	28 : 39	2	1	1	6				
37	Umat Manusia	37 : 163	39 : 12	18 : 66	37 : 163	39 : 12	18 : 66	3	0	0	7				
38	Kecerdasan Otak	23 : 69	37 : 63	71 : 17	18 : 74			0	1	3	6				
39	Dosa	56 : 17	69 : 34	51 : 02	53 : 38	54 : 53	56 : 46	0	3	3	4				
40	Persaudaraan	74 : 44	69 : 28	3 : 132	74 : 44	26 : 124		1	1	2	6				
41	Keluarga	3 : 33	27 : 31	68 : 20	3 : 33	51 : 36	11 : 80	1	2	2	5				
42	Hal Gaib	87 : 19	45 : 20	78 : 09	32 : 06	72 : 26		0	2	3	5				
43	Berdagang	37 : 155	15 : 74	89 : 19	37 : 155			1	1	2	6				
44	Tidur	78 : 09	18 : 11	51 : 17	78 : 11	18 : 11	51 : 17	3	0	0	7				
45	Janji	21 : 38	73 : 18	51 : 05	21 : 38	73 : 18	51 : 05	3	0	0	7				
46	Sumpah	56 : 76	89 : 05	63 : 02	56 : 76	89 : 05	63 : 02	3	0	0	7				
47	Peperangan	89 : 13	11 : 58	37 : 115	100 : 04	7 : 83	26 : 65	0	3	3	4				
48	Kebodohan	105 : 04	55 : 14	15 : 74	51 : 33	5 : 21	18 : 98	0	3	3	4				
49	Harta	20 : 09	89 : 19	26 : 193	89 : 19	74 : 12	70 : 18	1	2	2	5				
50	Murtad	10 : 78	25 : 29	25 : 27	10 : 78	25 : 29	25 : 27	3	0	0	7				
51	Puasa ramadhan	2:183	2:187	5:87	2:183	2:187	5:87	3	0	0	7				
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	24:18	2:183	92:12	24:18	2:183	3	0	0	7				
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	37:131	37:121	33:29	37:131	37:121	3	0	0	7				
54	Hewan yang boleh dikorbankan	26:133	9:36	22:32	26:133	22:32	24:45	2	1	1	6				
55	Perayaan idul adha	26:156	37:76	74:35	26:156	56:74	38:67	1	2	2	5				

Tabel 4. 48 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sitem						Hasil Pendapat Ahli			TP	FP	FN	TN				
		1			2			1										
		1	2	3	1	2	3	1	2	3								
56	Wajib haji bagi yang mampu	22:15	3:79	36:61	6:162	2:197	2:196	1	2	2	5							
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:64	22:29	18:66	18:64	22:29	3	0	0	7							
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	26:37	10:79	18:66	26:37	10:79	3	0	0	7							
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	92:09	24:26	36:02	92:09	24:26	3	0	0	7							
60	Amar ma'ruf nahi munkar	74:07	10:63	82:09	74:07	10:63	82:09	3	0	0	7							
61	Minuman yang diharamkan	56:68	26:79	35:20	56:68	26:79	76:16	2	1	1	6							
62	Makanan yang dilarang	51:27	74:44	77:43	51:27	74:44	77:43	3	0	0	7							
63	Keindahan di atas langit	25:66	56:75	44:26	25:66	56:75	44:26	3	0	0	7							
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	56:12	55:16	37:43	56:12	55:16	3	0	0	7							
65	Tentang warisan	75:38	82:07	3:33	17:26			0	1	3	6							
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	33:35	33:35	92:03	33:35	33:35	92:03	3	0	0	7							
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	54:28	65:04	4:23	33:35	1	2	2	5							
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	8:64	4:45	12:53	4:45	12:53	15:71	2	1	1	6							
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	99:04	101:08	84:23	99:04	101:08	3	0	0	7							
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	20:42	18:86	18:90	20:42	18:86	3	0	0	7							
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	90:13	93:09	90:15	15:54	1	2	2	5							
72	Cara agar dijauhkan dari kemiskinan	23:36	20:42	19:22	23:36	20:42	19:22	3	0	0	7							
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	91:11	2:221	70:31	2:241	1	2	2	5							
74	Kewajiban suami terhadap istri	33:35	33:55	92:03	33:35	33:55	92:03	3	0	0	7							
75	Hak seorang suami	96:06	33:35	33:55	33:35	33:55	92:03	2	1	1	6							
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	19:98	56:14	23:42	19:98	56:14	3	0	0	7							
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	6:53	15:56	22:17	6:53	15:56	3	0	0	7							
78	Kedahsyatan siksa neraka	88:24	11:33	29:53	88:24	11:33	29:53	3	0	0	7							
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:06	37:139	37:133	68:04	82:13	43:44	0	3	3	4							
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	26:47	69:43	11:10	6:64	90:14	0	3	3	4							
81	Mukjizat para nabi	26:141	26:160	44:05	26:141	26:160	44:05	3	0	0	7							
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	10:20	68:06	79:20	10:20	68:06	3	0	0	7							
83	Rukun rukun salat	108:02	10:87	20:130	108:02	10:87	20:130	3	0	0	7							
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	98:03	5:46	4:28	98:03	5:46	3	0	0	7							
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	6:53	15:56	22:17	6:53	15:56	3	0	0	7							

Tabel 4. 49 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sitem			Hasil Pendapat Ahli			TP	FP	FN	TN
		1	2	3	1	2	3				
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	5:72	92:05	19:91	5:72	92:05	3	0	0	7
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	3:03	52:03	26:196	3:03	52:03	3	0	0	7
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	84:23	99:04	101:08	84:23	99:04	101:08	3	0	0	7
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	84:23	99:04	101:08	84:23	99:04	101:08	3	0	0	7
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	9:122	4:102	3:160	9:122	4:102	3	0	0	7
91	Saling berkasih sayang	19:96	76:09	20:39	19:96	76:09	20:39	3	0	0	7
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	75:19	22:16	45:09	75:19	22:16	45:09	3	0	0	7
93	Kisah para nabi	26:141	26:160	44:05	26:141	44:05	36:03	2	1	1	6
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	4:67	56:90	37:89	4:67	56:90	3	0	0	7
95	Kekejaman raja firaun	114:02	11:97	26:18	114:02	11:97	26:18	3	0	0	7
96	Melepaskan perbudakan	70:30	26:198	21:62	70:30	90:13	39:29	1	2	2	5
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	6:85	16:57	55:03	6:85	16:57	3	0	0	7
98	Asal penciptaan jin	69:39	72:06	55:26	69:39	72:06	55:26	3	0	0	7
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	73:02	97:03	44:04	73:02	97:03	3	0	0	7
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:01	88:01	69:15	69:01	88:01	3	0	0	7
TOTAL								208	73	91	628
PRESISI								74,02			
RECALL								69,57			
AKURASI								83,60			
F-MEASURE								0,72			

Tabel 4.50 1 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (Tanpa *Query Expansion*)

No	Query	Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli	TP	FP	FN	TN
		1	1				
1	Ilmu	37 : 163	37 : 163	1	0	0	9
2	Bencana	90 : 14	90 : 14	1	0	0	9
3	Langit	84 : 01	84 : 01	1	0	0	9
4	Hari Kiamat	69 : 15	69 : 15	1	0	0	9
5	Rejeki	51 : 04	51 : 04	1	0	0	9
6	Kesombongan	74 : 23	17 : 83	0	1	1	8
7	Maksiat	76 : 12	76 : 12	1	0	0	9
8	Perempuan	33 : 35	33 : 35	1	0	0	9
9	Perbudakan	39 : 29	2 : 221	0	1	1	8
10	Kenikmatan Surga	37 : 114	2 : 56	0	1	1	8
11	Penghuni Neraka	26 : 32	26 : 226	0	1	1	8
12	Sihir	91 : 05	26 : 46	0	1	1	8
13	Kematian	89 : 27	55 : 60	0	1	1	8
14	Zakat	23 : 04	23 : 04	1	0	0	9
15	Silaturahim	13 : 21	13 : 21	1	0	0	9
16	Orang-orang kafir	67 : 06	33 : 25	0	1	1	8
17	Rahmat dan Hidayah	23 : 118	23 : 118	1	0	0	9
18	Hujan	26 : 173	26 : 173	1	0	0	9
19	Bumi	91 : 06	91 : 06	1	0	0	9
20	Perekonomian	9 : 60	9 : 60	1	0	0	9
21	Kemuliaan	74 : 34	33 : 44	0	1	1	8
22	Pertolongan	39 : 12	37 : 116	0	1	1	8
23	Hisab	69 : 26	69 : 26	1	0	0	9
24	Keimanan	79 : 22	79 : 22	1	0	0	9
25	Kemiskinan	51 : 19	51 : 19	1	0	0	9
26	Kesabaran	70 : 05	70 : 05	1	0	0	9
27	Kabar gembira	37 : 101	37 : 101	1	0	0	9
28	Muslim	72 : 11	72 : 11	1	0	0	9
29	Berkurban	22 : 32	22 : 32	1	0	0	9
30	Adzab	33 : 30	33 : 30	1	0	0	9
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 14	1	0	0	9
32	Kitab Allah	52 : 03	52 : 03	1	0	0	9
33	Para Nabi	26 : 17	26 : 17	1	0	0	9
34	Mukjizat	11 : 96	11 : 96	1	0	0	9
35	Bidadari	21 : 17	21 : 17	1	0	0	9
36	Kekejaman Firaun	26 : 130	7 : 119	0	1	1	8
37	Umat Manusia	39 : 12	39 : 12	1	0	0	9
38	Kecerdasan Otak	27 : 14	27 : 14	1	0	0	9
39	Dosa	53 : 38	53 : 38	1	0	0	9
40	Persaudaraan	26 : 124	26 : 124	1	0	0	9
41	Keluarga	3 : 33	3 : 33	1	0	0	9
42	Hal Gaib	87 : 19	32 : 06	0	1	1	8
43	Berdagang	50 : 41	8 : 07	0	1	1	8
44	Tidur	78 : 11	78 : 11	1	0	0	9
45	Janji	21 : 38	21 : 38	1	0	0	9
46	Sumpah	56 : 76	56 : 76	1	0	0	9
47	Peperangan	100 : 01	100 : 01	1	0	0	9
48	Kebodohan	53 : 02	53 : 02	1	0	0	9
49	Harta	89 : 19	89 : 19	1	0	0	9
50	Murtad	10 : 78	10 : 78	1	0	0	9
51	Puasa ramadhan	2:183	2:183	1	0	0	9
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	92:12	1	0	0	9
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	33:29	1	0	0	9

Tabel 4. 51 Lanjutan

No	Query	Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli	TP	FP	FN	TN
		1	1				
54	Hewan yang boleh dikorbankan	22:32	22:32	1	0	0	9
55	Perayaan idul adha	108:02	108:02	1	0	0	9
56	Wajib haji bagi yang mampu	6:162	6:162	1	0	0	9
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:66	1	0	0	9
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	18:66	1	0	0	9
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	36:02	1	0	0	9
60	Amar ma'ruf nahi munkar	16:55	16:55	1	0	0	9
61	Minuman yang diharamkan	56:68	56:68	1	0	0	9
62	Makanan yang dilarang	51:27	51:27	1	0	0	9
63	Keindahan di atas langit	69:16	69:16	1	0	0	9
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	37:43	1	0	0	9
65	Tentang warisan	8:73	8:73	1	0	0	9
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	2:221	2:221	1	0	0	9
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	0	1	1	8
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	12:53	12:53	1	0	0	9
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	84:23	1	0	0	9
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	18:90	1	0	0	9
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	0	1	1	8
72	Cara agar dijauahkan dari kemiskinan	23:36	23:36	1	0	0	9
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	0	1	1	8
74	Kewajiban suami terhadap istri	2:226	2:226	1	0	0	9
75	Hak seorang suami	69:51	56:36	0	1	1	8
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	23:42	1	0	0	9
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	22:17	1	0	0	9
78	Kedahsyatan siksa neraka	56:04	54:48	0	1	1	8
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:07	19:41	0	1	1	8
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	11:10	0	1	1	1
81	Mukjizat para nabi	19:56	79:20	1	0	0	9
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	79:20	1	0	0	9
83	Rukun rukun salat	108:02	108:02	1	0	0	9
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	4:28	1	0	0	9

Tabel 4. 52 Lanjutan

1 Hasil Pengujian Teratas (Tanpa <i>Query Expansion</i>)							
No	Query	Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli	TP	FP	FN	TN
		1	1				
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	22:17	1	0	0	9
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	19:91	1	0	0	9
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	26:196	1	0	0	9
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	23:04	23:04	1	0	0	9
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	23:04	23:04	1	0	0	9
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	3:160	1	0	0	9
91	Saling berkasih sayang	19:96	19:96	1	0	0	9
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	18:109	18:109	1	0	0	9
93	Kisah para nabi	19:56	19:56	1	0	0	9
94	Menghadapi cobaan saat sakit	57:22	57:22	1	0	0	9
95	Kekejaman raja firaun	114:02	114:02	1	0	0	9
96	Melepaskan perbudakan	70:30	70:30	1	0	0	9
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	55:03	1	0	0	9
98	Asal penciptaan jin	72:06	72:06	1	0	0	9
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	44:04	1	0	0	9
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:15	1	0	0	9
TOTAL				81	19	19	874
PRESISI				81,00			
RECALL				81,00			
AKURASI				96,17			
F-MEASURE				0,81			

Tabel 4. 53 1 Hasil Teratas Pengujian Sistem dengan Ahli (*Query Expansion*)

No	Query	Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli	TP	FP	FN	TN
		1	1				
1	Ilmu	37 :163	37 : 163	1	0	0	9
2	Bencana	90 : 14	90 : 14	1	0	0	9
3	Langit	84 : 01	84 : 01	1	0	0	9
4	Hari Kiamat	69 : 15	69 : 15	1	0	0	9
5	Rejeki	51 : 04	51 : 04	1	0	0	9
6	Kesombongan	74 : 23	17 : 83	0	1	1	8
7	Maksiat	76 : 12	76 : 12	1	0	0	9
8	Perempuan	33 : 35	33 : 35	1	0	0	9
9	Perbudakan	39 : 29	2 : 221	0	1	1	8
10	Kenikmatan Surga	37 :114	2 : 56	0	1	1	8
11	Penghuni Neraka	26 : 32	26 :226	0	1	1	8
12	Sihir	91 : 05	26 : 46	0	1	1	8
13	Kematian	89 : 27	55 : 60	0	1	1	8
14	Zakat	23 : 04	23 : 04	1	0	0	9
15	Silaturahim	79 : 43	37 : 177	0	1	1	8
16	Orang-orang kafir	67 : 06	46 : 19	0	1	1	8
17	Rahmat dan Hidayah	23 :118	23 : 118	1	0	0	9
18	Hujan	26 : 173	26 : 173	1	0	0	9
19	Bumi	91 : 06	91 : 06	1	0	0	9
20	Perekonomian	9 : 60	9 : 60	1	0	0	9
21	Kemuliaan	74 : 34	33 : 44	0	1	1	8
22	Pertolongan	74 : 15	37 : 116	0	1	1	8
23	Hisab	69 : 26	69 : 26	1	0	0	9
24	Keimanan	79 : 22	79 : 22	1	0	0	9
25	Kemiskinan	51 : 19	51 : 19	1	0	0	9
26	Kesabaran	37 :139	70 : 05	0	1	1	8
27	Kabar gembira	37 : 101	37 : 101	1	0	0	9
28	Muslim	72 : 11	72 : 11	1	0	0	9
29	Berkurban	22 : 32	22 : 32	1	0	0	9
30	Adzab	33 : 30	33 : 30	1	0	0	9
31	Kepemimpinan	2 : 14	2 : 14	1	0	0	9
32	Kitab Allah	8 : 178	26 : 17	0	1	1	8
33	Para Nabi	11 : 96	11 : 96	1	0	0	9
34	Mukjizat	104 :05	21 : 17	0	1	1	8
35	Bidadari	26 :130	7 : 119	0	1	1	8
36	Kekejaman Firaun	37 :163	37 :163	1	0	0	9
37	Umat Manusia	23 : 69	18 : 74	0	1	1	8
38	Kecerdasan Otak	56 : 17	53 : 38	0	1	1	8
39	Dosa	74 : 44	74 : 44	1	0	0	9
40	Persaudaraan	3 : 33	3 : 33	1	0	0	9
41	Keluarga	87 : 19	32 : 06	0	1	1	8
42	Hal Gaib	37 :155	37 :155	1	0	0	9
43	Berdagang	78 : 09	78 : 11	0	1	1	8
44	Tidur	21 : 38	21 : 38	1	0	0	9
45	Janji	56 : 76	56 : 76	1	0	0	9
46	Sumpah	89 : 13	100 : 04	0	1	1	8
47	Peperangan	105 :04	51 : 33	0	1	1	8
48	Kebodohan	20 : 09	89 : 19	0	1	1	8
49	Harta	10 : 78	10 : 78	1	0	0	9
50	Murtad	8 : 178	26 : 17	0	1	1	8
51	Puasa ramadhan	2:183	2:183	1	0	0	9
52	Dilarang berpuasa saat?	92:12	92:12	1	0	0	9
53	Pahala bagi yang berpuasa	33:29	33:29	1	0	0	9

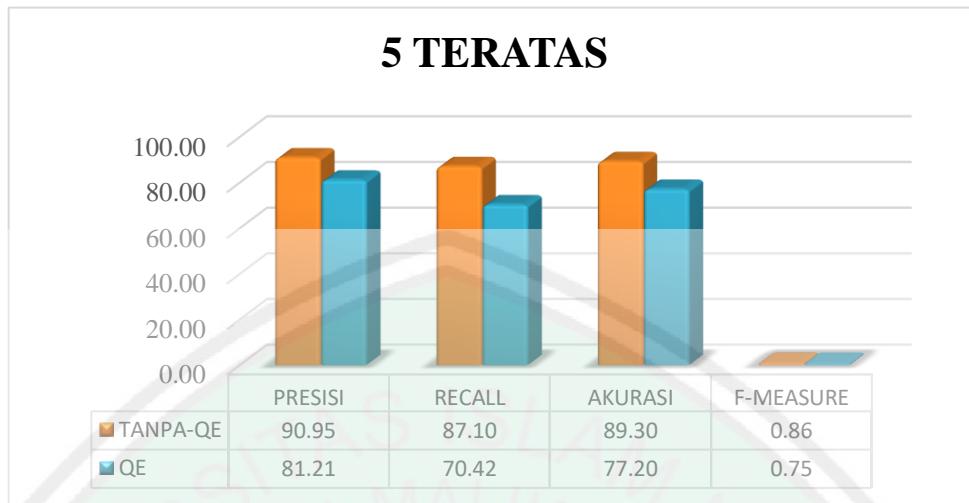
Tabel 4. 54 Lanjutan

No	Query	1 Hasil Pengujian Teratas (<i>Query Expansion</i>)		TP	FP	FN	TN
		Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli				
		1	1				
54	Hewan yang boleh dikorbankan	26:133	26:133	1	0	0	9
55	Perayaan idul adha	26:156	26:156	1	0	0	9
56	Wajib haji bagi yang mampu	22:15	6:162	0	1	1	8
57	Kewajiban mencari ilmu	18:66	18:66	1	0	0	9
58	Penggunaan ilmu sihir	18:66	18:66	1	0	0	9
59	Hikmah dari perbuatan baik	36:02	36:02	1	0	0	9
60	Amar ma'ruf nahi munkar	74:07	74:07	1	0	0	9
61	Minuman yang diharamkan	56:68	56:68	1	0	0	9
62	Makanan yang dilarang	51:27	51:27	1	0	0	9
63	Keindahan di atas langit	25:66	25:66	1	0	0	9
64	Kenikmatan bagi penghuni surga	37:43	37:43	1	0	0	9
65	Tentang warisan	75:38	17:26	0	1	1	8
66	Perkawinan bagi pria dan wanita	33:35	33:35	1	0	0	9
67	Masa iddah perempuan	81:08	65:04	0	1	1	8
68	Menahan nafsu dari godaan syaitan	8:64	4:45	0	1	1	8
69	Perhitungan amal baik seseorang	84:23	84:23	1	0	0	9
70	Cara sholat gerhana matahari	18:90	18:90	1	0	0	9
71	Cara merawat yatim piatu	20:42	93:09	0	1	1	8
72	Cara agar dijauahkan dari kemiskinan	23:36	23:36	1	0	0	9
73	Batasan aurat wanita	79:17	2:221	0	1	1	8
74	Kewajiban suami terhadap istri	33:35	33:35	1	0	0	9
75	Hak seorang suami	96:06	33:35	0	1	1	8
76	Keberkahan bagi umat muslim yang beriman	23:42	23:42	1	0	0	9
77	Adzab untuk orang munafik	22:17	22:17	1	0	0	9
78	Kedahsyatan siksa neraka	88:24	88:24	1	0	0	9
79	Bersikap jujur dalam bertindak	96:06	68:04	0	1	1	8
80	Bencana alam yang terjadi	7:121	11:10	0	1	1	8
81	Mukjizat para nabi	26:141	26:141	1	0	0	9
82	Bukti kemukjizatan dalam al-qur'an	79:20	79:20	1	0	0	9
83	Rukun rukun salat	108:02	108:02	1	0	0	9
84	Hukum hukum dalam islam	4:28	4:28	1	0	0	9

Tabel 4. 55 Lanjutan

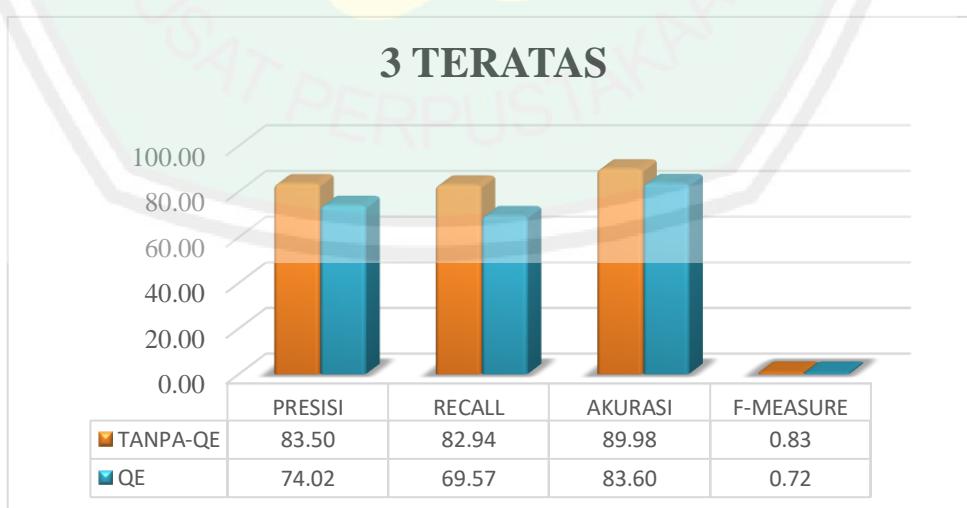
1 Hasil Pengujian Teratas (<i>Query Expansion</i>)							
No	Query	Hasil Pengujian Sitem	Hasil Pendapat Ahli	TP	FP	FN	TN
		1	1				
85	Hukuman bagi orang kafir	22:17	22:17	1	0	0	9
86	Pertolongan Allah kepada umat	19:91	19:91	1	0	0	9
87	Iman kepada kitab Allah	26:196	26:196	1	0	0	9
88	Membayar zakat bagi yang berpenghasilan	84:23	84:23	1	0	0	9
89	Kewajiban membayar zakat fitrah	84:23	84:23	1	0	0	9
90	Kewajiban dalam berperang	3:160	3:160	1	0	0	9
91	Saling berkasih sayang	19:96	19:96	1	0	0	9
92	Wajib mengucapkan kalimat syahadat	75:19	75:19	1	0	0	9
93	Kisah para nabi	26:141	26:141	1	0	0	9
94	Menghadapi cobaan saat sakit	37:89	37:89	1	0	0	9
95	Kekejaman raja firaun	114:02	114:02	1	0	0	9
96	Melepaskan perbudakan	70:30	70:30	1	0	0	9
97	Penciptaan bumi manusia	55:03	55:03	1	0	0	9
98	Asal penciptaan jin	69:39	69:39	1	0	0	9
99	Keutamaan malam lailatul qadar	44:04	44:04	1	0	0	9
100	Pembalasan di hari akhir	69:15	69:15	1	0	0	9
TOTAL				69	31	31	869
PRESISI				69,00			
RECALL				69,00			
AKURASI				93,80			
F-MEASURE				0,69			

Berdasarkan tabel di atas, maka akan didapatkan hasil perhitungan dari 5 teratas dalam sistem pencarian tanpa *query expansion* yaitu untuk nilai presisinya adalah 90,95%, nilai *recall*-nya adalah 87,10%, dan nilai akurasinya adalah 89,30%, serta untuk nilai *F-Measure* nya adalah 0,86. Sedangkan hasil perhitungan 5 teratas dengan menggunakan *query expansion*, nilai presisinya adalah 81,21%, nilai *recall*-nya adalah 70,42%, dan nilai akurasinya adalah 77,20% untuk akurasinya, serta untuk nilai *F-measure*-nya adalah 0,75. Hasil 5 teratas tersebut dijelaskan pada grafik berikut ini :



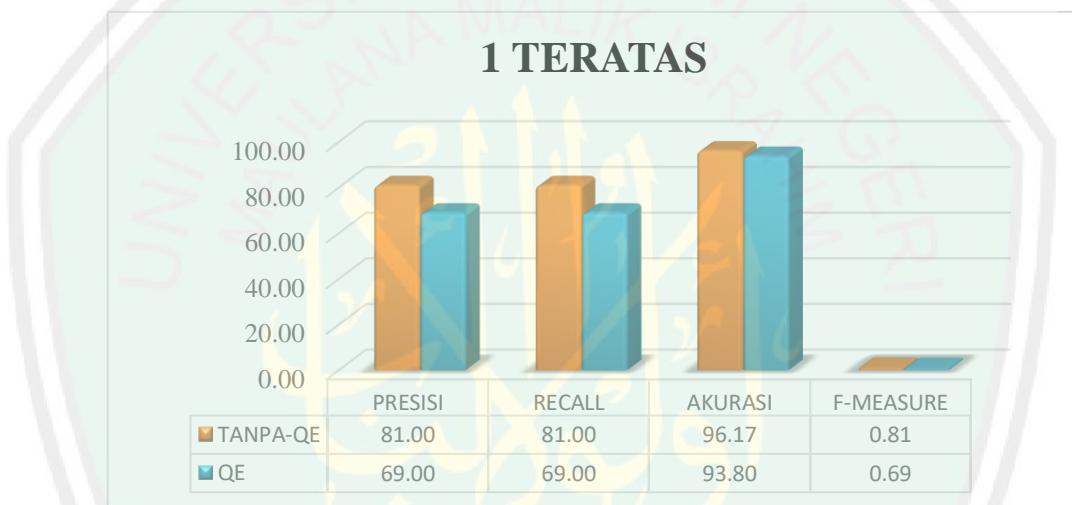
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Perhitungan 5 Teratas

Perhitungan 3 teratas didapatkan hasil untuk nilai presisinya adalah 83,50%, sedangkan untuk nilai *recall*-nya adalah 82,94%, dan untuk nilai akurasi adalah 89,98%, serta untuk nilai *F-measure* nya adalah 0,83 dengan pengujian tanpa *query expansion*. Apabila diuji dengan menggunakan *query expansion* nilainya presisinya adalah 74,02%, nilai *recall*-nya 69,57%, nilai akurasinya 83,60%, dan nilai *F-measure*-nya 0,72. Hasil 3 teratas tersebut akan dijelaskan pada tampilan diagram grafik di bawah ini :



Gambar 4. 10 Grafik Hasil Perhitungan 3 Teratas

Hasil perhitungan 1 teratas yaitu nilai presisi 81,00%, sedangkan nilai *recall*-nya 81,00%, dan nilai akurasinya 96,17%, serta untuk nilai *F-measure*-nya 0,81 dengan pengujian tanpa *query expansion*. Apabila diuji dengan menggunakan *query expansion* nilainya presisinya adalah 69,00%, nilai *recall*-nya adalah 69,00%, nilai akurasinya adalah 93,80%, dan nilai *F-measure*-nya adalah 0,69. Hasil 1 teratas tersebut akan digambarkan pada tampilan diagram grafik di bawah ini :



Gambar 4. 11 Grafik Hasil Perhitungan 1 Teeratas

Hasil pengujian di atas diurutkan dari 5 teratas sampai dengan 1 teratas. Dimana hasil pengujian sistem yang relevan tersebut merupakan *output* yang dimunculkan oleh sistem pencarian tafsiran Al-qur'an pada penelitian berdasarkan *query*. Hasil tersebut divalidasi oleh Ahli di dalam bidang tafsir Al-qur'an dengan mengurutkan hasil yang dikeluarkan sistem tersebut berdasarkan relevansi dengan nilai yang tertinggi. Nilai tertinggi yang dimaksud merupakan tafsiran dengan penjelasan yang paling relevan.

Berdasarkan hasil pengujian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan *query expansion* pada sistem pencarian tafsiran Al-qur'an ternyata belum bisa meningkatkan kualitas dari hasil pencarian. Hal ini dikarenakan hasil dari pencarian dengan menggunakan *query expansion* lebih sering mengambil dokumen yang tidak relevan.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini mengambil tema tentang tafsir Al-qur'an, karena sebagaimana orang Islam mempelajari Al-qur'an merupakan suatu perintah sebagaimana dijelaskan dalam ayat berikut ini :

وَهُذَا كِتْبٌ أَنْزَلْنَاهُ مُبَارَكٌ فَاتَّبِعُوهُ وَاتَّقُوا لَعْنَمْ تُرَحْمُونَ

Artinya : "Dan ini adalah kitab yang kami turunkan yang diberkati, maka ikutilah dia dan bertakwalah agar kamu diberi rahmat". (Q.S Al-An'am : 155).

Penelitian ini juga fokus dalam batasan masalah yang diambil yaitu tafsir Jalalain. Dan penjelasan dari potongan ayat 155 dari surat Al-An'am di atas yaitu (*dan ini*) maksudnya *Al-qur'an ini* (*adalah kitab yang kami turunkan yang diberkati, maka ikutilah dia*) *hai penduduk Mekah dengan mengamalkan apa yang dikandungnya* (*dan bertakwalah kamu*) *jangan melakukan kekafiran* (*agar kamu diberi rahmat*) *kami turunkan dia* yaitu *Al-qur'an* (Tafsir Jalalain). Dalam proses penelitian tentulah tidak mudah, akan tetapi peneliti yakin bisa menyelesaiannya karena Allah SWT telah memberikan kesulitan tersebut bersamaan dengan kemudahan (Q.S Al-Insyiraah : 6) yang berbunyi :

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya : "Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kelapangan" (Q.S Al-Insyiraah : 6).

Ayat 6 surat Al-Insyiraah di atas juga menjelaskan tentang yang terjadi pada Nabi Muhammad SAW, yaitu (*sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kelapangan*) *Nabi Muhammad SAW banyak sekali mengalami kesulitan dan hambatan dari orang – orang kafir, kemudian beliau mendapatkan kelapangan dan kemudahan*, yaitu *beliau mengalami kemenangan atas mereka* (Tafsir Jalalain). Begitu pula dalam hadits Arbain Nomor 19 bagian 8 terdapat makan dimana Rasulullah SAW bersabdah : *dan ketahuilah bahwa kelonggaran ada bersama kesempitan, sebab bersama kesulitan terdapat kemudahan.*

Pengujian merupakan salah satu proses yang sulit dalam penelitian ini, karena peneliti harus menguji sebanyak 100 *query* yang terdiri dari satu kata hingga lebih dari aplikasi sistem pencarian tafsiran Al-qur'an yang dibangun oleh peneliti. Akan tetapi, didapatkan juga hasil yang memuaskan yaitu hasil pengujian $> 50\%$. Hasil pengujian sistem pencarian tafsiran Al-qur'an tersebut ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 4. 56 Hasil Pengujian Sistem Pencarian Tafsiran Al-Quran

		Precision	Recall	Accuracy	F-Measure
5 Teratas	Tanpa QE	90,95 %	87,10 %	89,30 %	0,86
	QE	81,21 %	70,42 %	77,20 %	0,75
3 Teratas	Tanpa QE	83,50 %	82,94 %	89,98 %	0,83
	QE	74,02 %	69,57 %	83,60 %	0,72
1 Teratas	Tanpa QE	81,00 %	81,00 %	96,17 %	0,81
	QE	69,00 %	69,00 %	93,80 %	0,69

Berdasarkan Tabel 4.55 hasil pengujian menjelaskan bahwa hasil dari menggunakan *query expansion* lebih kecil dibandingkan dengan melakukan pencarian tafsiran *without* (tanpa) *query expansion*. Hal tersebut disebabkan oleh

sistem dan ahli memiliki hasil yang berbeda dalam suatu *query* dan hasil yang dikeluarkan dari sistem pencarian. Proses pengujian dalam penelitian sistem pencarian tafsiran Al-qur'an, selain mengalami kesulitan dalam menguji *query* dan melakukan perhitungan, akan tetapi mendapatkan hasil yang baik merupakan kenikmatan seperti ujian dan cobaan dalam hidup di dunia terkadang ada kelapangan dan kenikmatan namun juga ada kesempitan dan musibah. Oleh sebab itu sebuah hadits dari sahabat Anas *Radhiyallahu'anhu*, Nabi Muhammad *Shallallahu'Alaihi Wa sallam* bersabda :

عَجِّلَ لِلْمُؤْمِنِ !! لَا يَقْضِي اللَّهُ لَهُ شَيْئًا إِلَّا كَانَ خَيْرًا لَهُ

Artinya : “*Sungguh menakjubkan seorang mukmin. Tidaklah Allah SWT menetapkan kepadanya sesuatu kecuali itu merupakan kebaikan baginya (H.R Ahmad)*”.

Perkataan Nabi (صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ) mencakup segala kondisi, baik itu ujian berupa kesusahan maupun kesenangan. Seorang mukmin dalam setiap kondisi ujian yang dihadapi akan senantiasa dalam kebaikan. Jika diuji dengan kesusahan dan kesempitan seperti sakit, miskin, dan lainnya maka akan mendapatkan pahala bagi orang – orang yang sabar. Sebagimana peneliti melakukan proses penelitian yang tidak mudah, mulai dari mencari tema penelitian, menerapkan metode ke dalam sistem (aplikasi sistem pencarian tafsiran Al-qur'an) pada aplikasi android, melakukan pengujian sampai mendapatkan hasil pengujian dan ditulis dalam bentuk laporan. Namun apabila Allah SWT menguji dengan kesenangan dna kemudahan seperti sehat, dan kekayaan harta maka seorang mukmin akan mendapatkan kebaikan berupa pahala bagi orang – orang yang bersyukur sebagimana sabdah Nabi Muhammd SWA di atas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Tujuan penelitian pada sistem pencarian tafsiran Al-Qur'an adalah mengukur nilai dari presisi, akurasi, *recall*, dan nilai *f-measure* dengan *query expansion* dan tanpa menggunakan *query expansion*. Berdasarkan hasil dari pengujian dengan algoritma *metaphone*, *dice similarity*, dan *query expansion* pada sistem pencarian tafsiran Al-Qur'an dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai prosentase dari nilai presisi, akurasi, dan *recall* mendapatkan nilai lebih dari 50% (hasil prosentasi % >50%) yaitu apabila tanpa menggunakan *query expansion* hasil pengujian 5 teratas nilai presisinya 90,95%, akurasi 89,30%, *recall* 87,10%, dan nilai *f-measure* sebesar 0,86. Sedangkan hasil pengujian tanpa *query expansion* dari 3 teratas mendapatkan nilai presisi sebesar 83,50%, akurasi 89,98%, *recall* 82,94%, dan nilai *f-measure* 0,83. Dan hasil pengujian 1 teratas tanpa *query expansion* adalah presisi mendapatkan nilai prosentase 81,00%, nilai akurasi sebesar 96,17%, dan nilai *recall* 81,00%, sedangkan nilai *f-measure* yaitu 0,81. Penggunaan tanpa algoritma *query expansion* dalam penelitian ini mendapatkan hasil yang lebih baik dari pada menggunakan *query expansion*. Hasil tersebut dikarenakan saat pencarian menggunakan *query expansion*, tafsiran yang didapatkan dari dokumen kurang sesuai atau tidak relevan dengan *query* yang di *input* oleh *user*. Hasil tersebut dapat dijelaskan berdasarkan hasil pengujian 5 teratas pengukuran dari nilai presisi, akurasi, *recall*, dan nilai *f-measure* nya, yaitu 81,21%, 77,20%, 70,42%, dan 0,75. Dan hasil pengujian dari

3 teratas menunjukkan nilai presisi yaitu 74,02%, 83,60% untuk nilai akurasi, dan nilai *recall* yaitu 69,57%, sedangkan untuk nilai *f-measure* nya 0,72. Hasil pengujian dari 1 teratas mendapatkan prosentase dari nilai presisi, akurasi, *recall*, dan *f-measure* sebesar 69,00%, 93,80%, 69,00%, dan 0,69.

5.2 Saran

Apabila *user* atau pembaca yang membaca atau meneliti tema yang sama tentang penelitian pencarian tafsiran Al-Qur'an, diharapkan untuk mencari metode yang berbeda, akan lebih baik lagi jika metode terbaru. Karena sudah banyak ditemukan penggunaan metode yang sama dengan penelitian ini. Hasil penggunaan algoritma *metaphone*, *dice similarity* dengan *query expansion* dalam hasil pengujian mendapatkan nilai presisi, akurasi, *recall*, dan *f-measure* yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa menggunakan *query expansion*, akan tetapi dalam penelitian lain tidak sedikit yang menunjukkan hasil pengujinya lebih baik dengan menggunakan *query expansion*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aburaksa. 2018. Tafsir Jalalain.
<https://www.aburaksa.com/2018/02/download-tafsir-jalalain-arab-terjemahan.html>
(diunduh pada tanggal 04 April 2019)
- Adiwiguna, T. G., Bijaksana, M. A., dan Shaufiah. 2015. Analisis dan Implementasi Pencocokan String Berdasarkan Kemiripan Pengucapan (*Phonetic String Matching*) Menggunakan Algoritma *Metaphone* Dalam Pencarian Ayat Al-Qur'an. Teknik Informatika. E-Proceeding Engineering : Vol. 2. Hlm 6275 – 6289.
- Diva, M. L., dan Wijaya S. H., 2012. *Query Expansion On Information Retrieval System For Documents In Indonesian Using Local Context Analysis*. Jurnal Ilmu Komputer Agri – Informatika : Vol. 1. Hlm 22 – 29.
- Fitriani D.G. 2018. *Klasifikasi Dokumen Terjemahan Menggunakan Algoritma Naive Bayes pada Al-Qur'an Versi Berbahasa Indonesia (Juz 1 Sampai Juz 4)*. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Gautam Kumar Sunil, Hari Om. 2016. *Computational Nerual Network Regression Model for Host Based Instruction Detection System*. Perspectives in science (8) : 93 – 95.
- Gurning, A. I. A., Zarnelly, dan Adawiyah, A. 2016. Penerapan *Fuzzy String Matching* Pada Aplikasi Pencarian Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Berbasis Web. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, 2 : e-ISSN : 2502-8995, p-ISSN : 2460-8181.
- Haryanto, V. E., 2011. Rancang Bangun Prototype Mesin Pencari String Menggunakan Metode *Fuzzy String Matching*. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, KNS : I11-012.
- Hermanto A. 2016. *Implementasi Text Mining Menggunakan Naive Bayes untuk Penentuan Kategori Tugas Akhir Mahasiswa Berdasarkan Abstraknya*. Konvergensi : Vol. 12. No. 2. Hal 1 – 10.
- Indraloka D.S, Santosa B. 2017. *Penerapan Text Mining untuk Melakukan Clustering Data Tweet Shopee Indonesia*. Jurnal Sains dan Seni ITS : Vol. 6. No. 2 (2337 – 3520).
- Karhendana, A., Dicky, W. R., dan Fajar, Y. 2010. Normalisasi String untuk Optimasi Phonetic String Matching dalam Bahasa Indonesia. Bandung : Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi.

- Karimah, Fania, dan Adisantoso Julio. 2013. Pembobotan RIDF Pada Mesin Pencari Bahasa Indonesia Untuk Expansi Kueri Menggunakan Analisis Konteks Lokal. Bogor : Jurusan Ilmu Komputer.
- Lesatari, Khairi. 2013. *Query Expansion* dalam Sistem Temu Kembali Informasi dengan Model Ruang Vektor. Pekanbaru : UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Nada, Manarnuha. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Multi Tafsir Al-Qur'an Berbasis Android. Makassar : Jurusan Sistem Informasi.
- Poernomo, B. T. P., dan Gunawan. 2015. *System Information Retrieval* Pencarian Kesamaan Ayat Terjemahan Al-Qur'an Berbahasa Indonesia dan *Query Expansion* dari Tafsirannya. Surabaya : Seminar Nasional "Inovasi dalam Desain dan Teknologi".
- Pratama, Yoga Norfa, Ken P. K. 2012. *Typo Checking Using Double Metaphone Method In Indonesian Language Text*. Bandung : Teknik Informatika.
- Ravi, M.K, Choubey A., dan Tripati KK. 2013. *Intuitionistic Fuzzy Automaton for Approximate String Matching*. Fuzzy Inf. Eng. (2014) 6 : 29-39.
- Rohimin. 2007. Metodologi Ilmu Tafsir Dan Aplikasi Model Penafsiran. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2007, hal. 66.
- Selberg, E. 1997. *Information Retrieval Advances Using Relevance Feedback*. Washington : University of Washington Department of Computer Science and Engineering General Exam.
- Sumathy K.L, Chidambaram M. 2013. *Text Mining : Concept, Applications, Tools and Issues – An Overview*. International Journal of Computer Application, 80(4) : 29 – 32.
- Syahroni, M., dan Munir, R.. 2005. Pencocokan String Berdasarkan kemiripan Ucapan (*Phonetic String Matching*) Dalam Bahasa Inggris. Bandung : SNATI. ISBN : 979-765-061-6.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Source Code dari Proses Algoritma Metaphone

```
fun setCode(txt: String?): String {
    val maxCodeLen = txt?.length.toString().toInt()
    var hard = false
    if (txt.isNullOrEmpty()) {
        return ""
    }
    // single character is itself
    if (txt.length == 1) {
        return txt.toUpperCase(Locale("ID"))
    }

    val inwd = txt.toUpperCase(Locale("ID")).toCharArray()

    val local = StringBuilder(40) // manipulate
    val code = StringBuilder(10) // output

    // handle initial 2 characters exceptions
    when (inwd[0]) {
        'K', 'G', 'P' /* looking for KN, etc */ -> if
        (inwd[1] == 'N') {
            local.append(inwd, 1, inwd.size - 1)
        } else {
            local.append(inwd)
        }
        'A' /* looking for AE */ -> if (inwd[1] == 'E') {
            local.append(inwd, 1, inwd.size - 1)
        } else {
            local.append(inwd)
        }
        'W' /* looking for WR or WH */ -> {
            if (inwd[1] == 'R') { // WR -> R
                local.append(inwd, 1, inwd.size - 1)
            }
            if (inwd[1] == 'H') {
                local.append(inwd, 1, inwd.size - 1)
                local.setCharAt(0, 'W') // WH -> W
            } else {
                local.append(inwd)
            }
        }
        'X' /* initial X becomes S */ -> {
            inwd[0] = 'S'
            local.append(inwd)
        }
    }
}
```

Lampiran 2

Lanjutan (Algoritma Metaphone)

```

        }
        else -> local.append(inwd)
    } // now local has working string with initials fixed
val wdsz = local.length
var n = 0
while (code.length < maxCodeLen && n < wdsz) {
    val symb = local[n]
    // remove duplicate letters except C
    if (symb != 'C' && isPreviousChar(local, n, symb)) {
        n++
    } else { // not dup
        when (symb) {
            'A', 'I', 'E', 'O', 'U' -> if (n == 0) {
                code.append(symb)
            }
            'B' -> {
                if (isPreviousChar(local, n, 'M') &&
isLastChar(wdsz, n)) {
                    // B is silent if word ends in MB
                }
                code.append(symb)
            }
            'C' // lots of C special cases
-> {
                /* discard if SCI, SCE or SCY */
                if (isPreviousChar(local, n, 'S') &&
!isLastChar(wdsz, n)
                    && FRONTV.indexOf(local[n + 1].toInt().toString()) >= 0
                ) {
                    break
                }
                if (regionMatch(local, n, "CIA")) { // "CIA" -> X
                    code.append('X')
                    break
                }
                if (!isLastChar(wdsz, n)
                    && FRONTV.indexOf(local[n + 1].toInt().toString()) >= 0
                ) {
                    code.append('S')
                    // CI,CE,CY -> S
                }
            }
        }
    }
}

```

Lampiran 3

Lanjutan (Proses Algoritma *Metaphone*)

```

        }
        if (isPreviousChar(local, n, 'S') &&
isNextChar(local, n, 'H')) { // SCH->sk
            code.append('K')
        }
        if (isNextChar(local, n, 'H')) { // detect CH
            if (n == 0 && wdsz >= 3 &&
isVowel(local, 2)) {
                // CH consonant -> K consonant
                code.append('K')
            } else {
                code.append('X') // CH vowel -> X
            }
        } else {
            code.append('K')
        }
    }
    'D' -> if (!isLastChar(wdsz, n + 1) &&
isNextChar(local, n, 'G'))
        && FRONTV.indexOf(local[n +
2].toInt().toString()) >= 0
    ) { // DGE
        // DGI
        // DGY
        // ->
        // J
        code.append('J')
        n += 2
    } else if (regionMatch(local, n, "DH")) {
        code.append('D')
    } else {
        code.append('T')
    }
    'G' // GH silent at end or before consonant
-> {
    if (isLastChar(wdsz, n + 1) &&
isNextChar(local, n, 'H')) {

    }
    if (!isLastChar(wdsz, n + 1) &&
isNextChar(local, n, 'H')
        && !isVowel(local, n + 2)
    ) {

```

Lampiran 4

Lanjutan (Proses Algoritma Metaphone)

```

}
        if  (n > 0 && (regionMatch(local, n,
"GN") || regionMatch(
                                local, n, "GNED"
                            )))
    ) {
        // silent G
    }

    if (regionMatch(local,n, "GH")) {
        code.append('G')
    }

    hard = isPreviousChar(local, n, 'G')
    if (!isLastChar(wdsz, n)
        &&      FRONTV.indexOf(local[n -
1].toInt().toString()) >= 0
            && !hard
        ) {
            code.append('J')
        } else {
            code.append('K')
        }
    }
'H' -> {
    if (isLastChar(wdsz, n)) {
        // terminal H
    }
    if (n > 0 && VARSON.indexOf(local[n -
1].toInt().toString()) >= 0) {

    }
    if (isVowel(local, n + 1)) {
        code.append('H') // H vowel
    }
}
'F', 'L', 'M', 'N', 'R' -> code.append(symb)
'J' ->code.append('Z')
'K' -> if (n > 0) { // not initial
    if (!isPreviousChar(local, n, 'C')) {
        code.append(symb)
    }
} else {
}

```

Lampiran 5

Lanjutan (Proses Algoritma Metaphone)

```
        code.append(symb) // initial K
    }
    'P' -> if (isNextChar(local, n, 'H')) {
        // PH -> F
        code.append('F')
    } else {
        code.append(symb)
    }
    'Q' -> code.append('K')
    'S' -> if (regionMatch(local, n, "SIO"))
        || regionMatch(local, n, "SIA")
    ) {
        code.append('X')
    } else if (regionMatch(local, n, "SY")) {
        code.append('S')
    } else {
        code.append('S')
    }
    'T' -> {
        if (regionMatch(local, n, "TS")){
            code.append('S')
        }

        if (regionMatch(local, n, "TIA") || regionMatch(local, n, "TIO")){
            code.append('X')

        }
        if (regionMatch(local, n, "TCH")){
            // Silent if in "TCH"

        }
        // substitute numeral 0 for TH
        (resembles theta after all)
        if (regionMatch(local, n, "TH")){
            code.append('T')
        }
    }
    'V' -> code.append('F')
    'W', 'Y' // silent if not followed by vowel
-> if (!isLastChar(wdsz, n) && isVowel(local, n + 1)) {
        code.append(symb)
    }
```

Lampiran 6

Lanjutan (Proses Algoritma *Metaphone*)

```
'X' -> {
    code.append('K')
    code.append('S')
}
'Z' -> {
    if (regionMatch(local, n, "ZH") || regionMatch(local, n, "DZ") || regionMatch(local, n, "ZY")) {
        code.append('Z')
    } else {
        code.append(symb)
    }
}
else -> {
}
// only use vowel if leading char
// do nothing
// end switch
n++
} // end else from symb != 'C'
if (code.length > maxCodeLen) {
    code.setLength(maxCodeLen)
}
}
return code.toString()
}
```

Lampiran 7

Profil Penguji Ahli



Nama	H. M. Sodiq
Alamat	Dsn Krajan, Ds. Sumberglagah, Kec. Rembang, Kab. Pasuruan
Tempat Lahir	Pasuruan
Sekolah	Pondok Pesantren Salafiyah Moyo, Puspo-Pasuruan
Profesi	<ul style="list-style-type: none">• Wiraswasta• Takmir Masjid