

**PEMANFAATAN *STRUCTURED QUERY LANGUAGE*
DALAM MEMBANGUN *CHATBOT* BERBASIS
*PATTERN-MATCHING***

SKRIPSI



disusun oleh

Ayu Mutiara Oktavia Dewi

10.11.4391

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**PEMANFAATAN *STRUCTURED QUERY LANGUAGE*
DALAM MEMBANGUN *CHATBOT* BERBASIS
*PATTERN-MATCHING***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Ayu Mutiara Oktavia Dewi

10.11.4391

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *STRUCTURED QUERY LANGUAGE*
DALAM MEMBANGUN *CHATBOT* BERBASIS
*PATTERN-MATCHING***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ayu Mutiara Oktavia Dewi
10.11.4391

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 September 2013

Dosen Pembimbing,



Bayu Setiaji, M.Kom
NIK.190302216

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMANFAATAN *STRUCTURED QUERY LANGUAGE* DALAM MEMBANGUN *CHATBOT* BERBASIS *PATTERN-MATCHING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ayu Mutiara Oktavia Dewi
10.11.4391

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Februari 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng
NIK.190302105

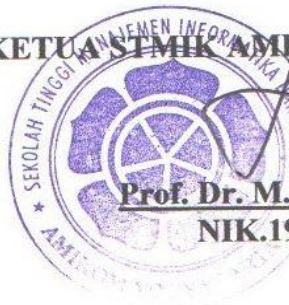
Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng
NIK.190302063

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK.190302216



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Maret 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, MM
NIK.190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya sebelumnya yang pernah diajukan oleh orang lain atau sekelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau sekelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Februari 2014

Ayu Mutiara Oktavia Dewi
NIM. 10.11.4391

KATA PENGANTAR

Puji syukur *bilqouli Alhamdulillah rabbil 'alamin* kepada Dzat Yang Maha Kuasa yang telah menjadikan sekalian alam berdzikir kepada-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Pemanfaatan *Structured Query Language* dalam Membangun *Chatbot* berbasis *Pattern-Matching*”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah mendukung penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku pembimbing
4. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan. Untuk itu penulis memohon saran dan kritik untuk evaluasi.

Akhir kata penulis memohon maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada laporan skripsi ini. Semoga penyusunan laporan skripsi ini memberi manfaat bagi penulis khususnya dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Yogyakarta, Maret 2014

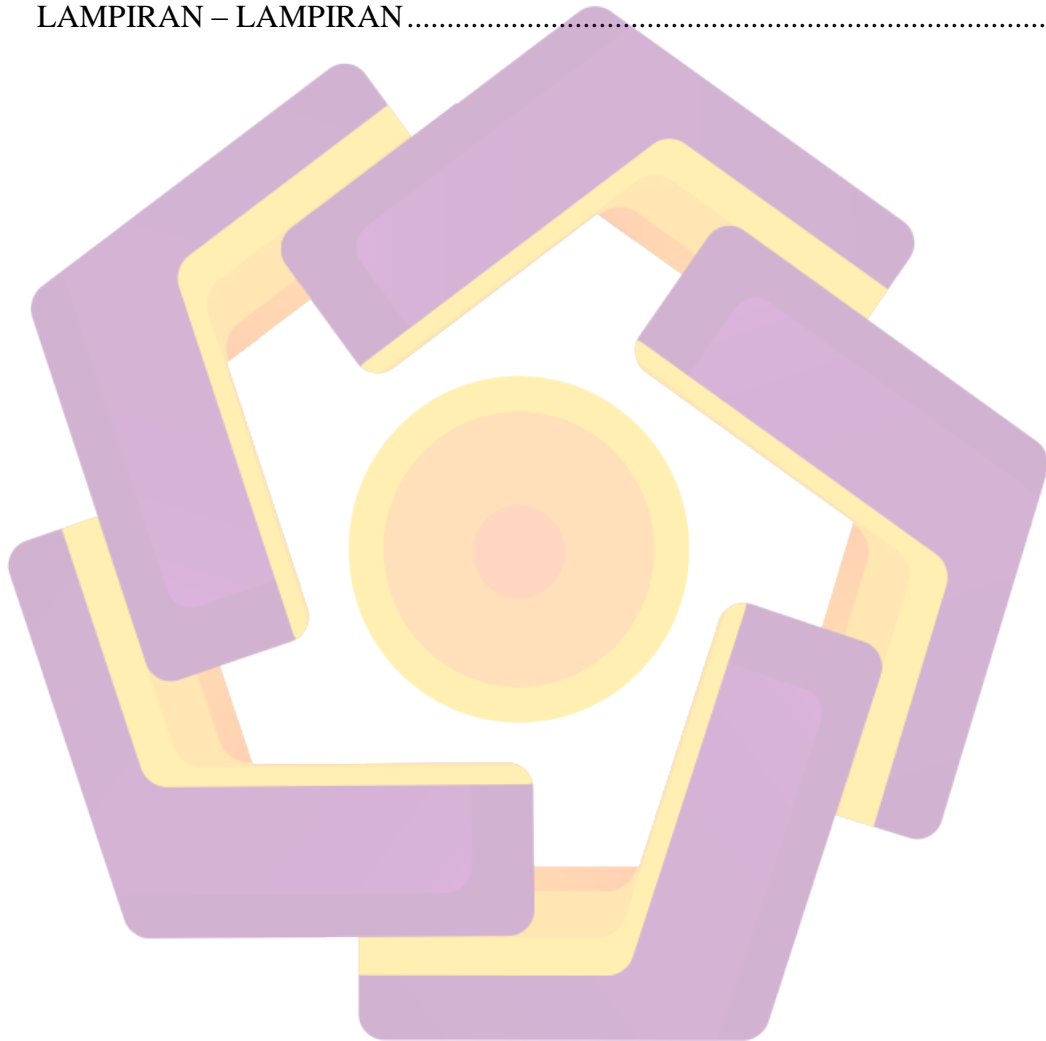
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.6.1 Alur Penelitian	5
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.6.3 Metode Analisis	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
1.8 Rencana Jadwal Penelitian.....	8
BAB II.....	10
LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Artificial Intelligence	10
2.1.1 Pengertian	10
2.1.2 Perspektif	10
2.1.3 Domain Penelitian.....	11

2.2	Natural Language Processing	12
2.3	Chatbot.....	15
2.4	Pattern Matching.....	17
2.5	Bigram.....	17
2.6	Sentence Similarity Measurement (SSM).....	17
2.7	Entity Relationship Diagram (ERD).....	19
2.8	Relational Database Management System (RDBMS).....	20
2.9	Structured Query Language (SQL).....	20
2.10	MySQL.....	22
2.11	MySQL Workbench.....	23
BAB III		25
PERANCANGAN		25
3.1	Gambaran Umum.....	25
3.2	Analisis dan Rancangan.....	27
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	27
3.2.2	Rancangan.....	31
BAB IV		46
PEMBAHASAN		46
4.1	Implementasi.....	46
4.1.1	Tabel	47
4.1.2	Stored Program	52
4.2	Pengujian.....	54
4.2.1	Modular.....	54
4.2.2	General.....	59
4.3	Pemanfaatan.....	61
4.3.1	Pascal	61
4.3.2	PHP <i>Standalone</i>	63
4.3.3	PHP <i>Web Service</i>	65
4.3.4	Java	67

BAB V.....	69
PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Jadwal Penelitian	9
Tabel 2.1 Hubungan Antara Bentuk, Kategori, dan Fungsi Unsur Kalimat	14
Tabel 2.2 Simbol ERD dalam Notasi Barker	19
Tabel 3.1 Struktur Tabel <i>spellcheck</i>	32
Tabel 3.2 Struktur Tabel <i>keyword</i>	32
Tabel 3.3 Struktur Tabel <i>pattern</i>	32
Tabel 3.4 Struktur Tabel <i>template</i>	32
Tabel 3.5 Struktur Tabel <i>pattern_template</i>	33
Tabel 3.6 Struktur Tabel <i>convlog</i>	33
Tabel 3.7 Struktur Tabel <i>session</i>	33
Tabel 3.8 Struktur Tabel <i>array</i>	33
Tabel 3.9 Struktur Tabel <i>tid</i>	34
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsi <i>remmarks()</i>	55
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fungsi <i>remxspaces()</i>	55
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Fungsi <i>spellcheck()</i>	56
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Fungsi <i>normalize()</i>	56
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Fungsi <i>getkeyword()</i>	57
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Fungsi <i>similar()</i>	57
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Fungsi <i>gettemplate()</i>	58
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Fungsi <i>getresponse()</i>	59
Tabel 4.9 Detail Pengembangan Aplikasi dalam Pascal	62

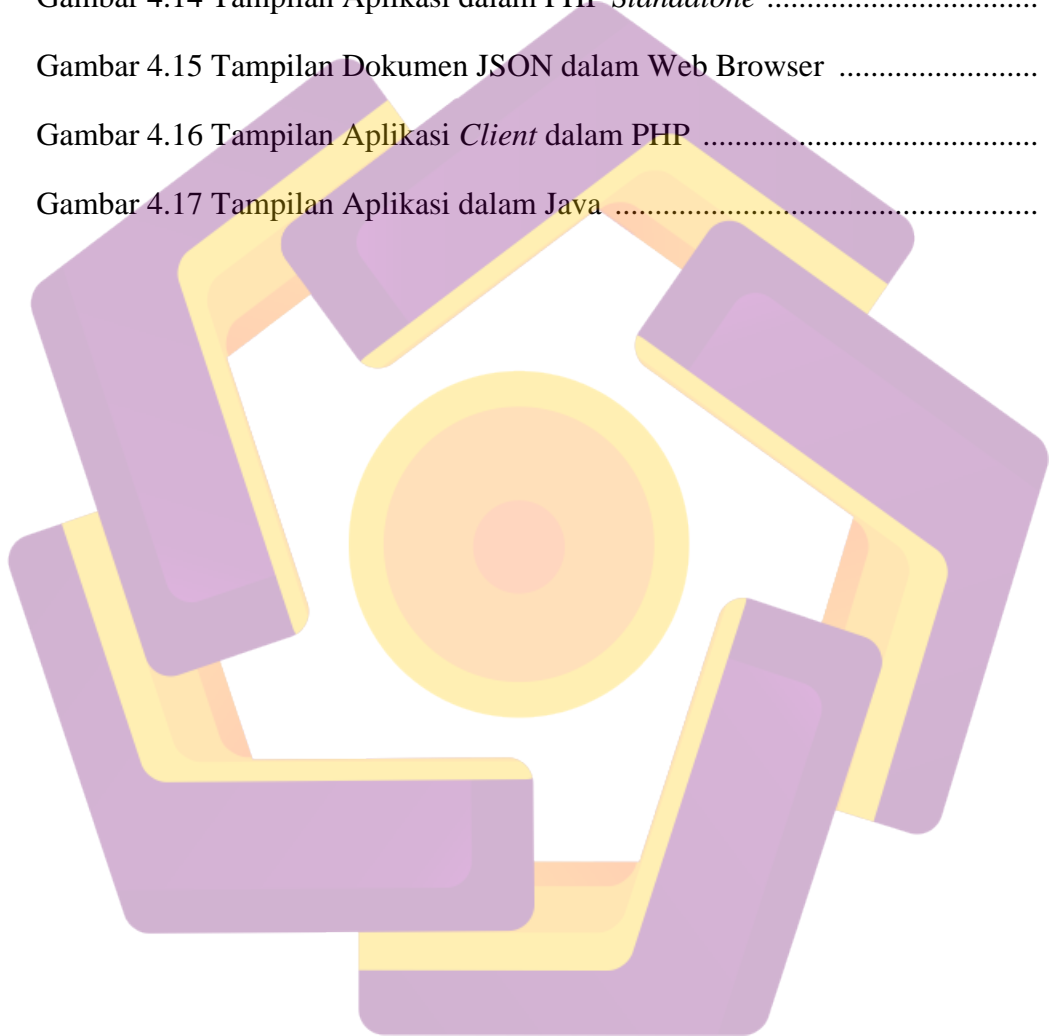
Tabel 4.10 Detail Pengembangan Aplikasi dalam PHP <i>Standalone</i>	64
Tabel 4.11 Detail Pengembangan <i>Web Service</i> dalam PHP	65
Tabel 4.12 Detail Pengembangan Aplikasi dalam Java	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Penelitian.....	6
Gambar 2.1 Struktur Kalimat	15
Gambar 2.2 Tampilan ASRI	16
Gambar 2.3 Logo MySQL	23
Gambar 2.4 Tampilan Home MySQL Workbench 6	24
Gambar 3.1 Ilustrasi <i>pattern-matching</i>	25
Gambar 3.2 Gambaran Umum <i>Chatbot</i>	26
Gambar 3.3 Skema <i>Core</i>	28
Gambar 3.4 Diagram ER	34
Gambar 3.5 <i>Flowchart Extraspaces Removal</i>	36
Gambar 3.6 <i>Flowchart Spell Correction</i>	38
Gambar 3.7 <i>Flowchart Matcher</i>	40
Gambar 3.8 <i>Flowchart Fungsi getkeyword()</i>	42
Gambar 3.9 <i>Flowchart Controller</i>	45
Gambar 4.1 Halaman Awal MySQL Workbench 6	46
Gambar 4.2 Model Diagram ER	47
Gambar 4.3 Diagram ER	48
Gambar 4.4 Menu <i>Forward Engineering</i>	49
Gambar 4.5 <i>Wizard Set Parameter for Connecting to a DBMS</i>	49
Gambar 4.6 <i>Wizard SQL Export Option</i>	50
Gambar 4.7 <i>Wizard MySQL Object Export Filter</i>	51
Gambar 4.8 Tabel – tabel Hasil <i>Forward Engineering</i>	52
Gambar 4.9 Tab Query	52

Gambar 4.10 Posisi Tombol <i>Execute</i>	53
Gambar 4.11 <i>Stored Program</i>	53
Gambar 4.12 Tampilan Aplikasi dalam Pascal	62
Gambar 4.13 <i>Runtime Error</i>	63
Gambar 4.14 Tampilan Aplikasi dalam PHP <i>Standalone</i>	64
Gambar 4.15 Tampilan Dokumen JSON dalam Web Browser	66
Gambar 4.16 Tampilan Aplikasi <i>Client</i> dalam PHP	67
Gambar 4.17 Tampilan Aplikasi dalam Java	68



INTISARI

Chatbot adalah salah satu aplikasi dalam bidang Pemrosesan Bahasa Alami atau *Natural Language Processing* (NLP) yang dapat melakukan percakapan dengan manusia. *Chatbot* memungkinkan interaksi antara manusia dan komputer dapat dilakukan dengan bahasa alami melalui media tulisan atau suara. Salah satu cara yang digunakan dalam pemrosesan tulisan dalam chatbot adalah dengan pencocokan pola. Pola – pola yang mungkin ditemukan selama proses percakapan tersimpan sebagai pengetahuan dalam bentuk *plain text* atau basis data.

Structured Query Language atau SQL adalah salah satu bahasa yang digunakan untuk manipulasi data dalam *Relational Database Management System* atau RDBMS. Penyimpanan pengetahuan yang berbentuk pola dalam RDBMS memungkinkan penggunaan SQL untuk menangani proses pencocokan pola dalam mesin *chatbot*.

Hasil penelitian berupa basis data sebagai *core* yang berisi tabel – tabel sebagai struktur pengetahuan dan *stored program* untuk proses *pattern matching*. *Core* dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi *chatbot* menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman.

Kata kunci: *chatbot, pattern matching, RDBMS, SQL, stored program*

ABSTRACT

Chatbot is one of the applications in the field of Natural Language Processing (NLP) which can have a conversation with a human. Chatbot allows interaction between humans and computers can be done with natural language through the medium of writing or sound. One way that is used in text processing in chatbot the pattern matching . Patterns that may be found during the conversation as knowledge stored in plain text or database.

Structured Query Language or SQL is a language used to manipulate data in a Relational Database Management System or RDBMS . Storage of pattern in the knowledge that allows the use of SQL to handle pattern matching process in the chatbot engine.

The results of the research is adabase as a core that contains tables as the knowledge structure and stored programs for pattern matching process . Core can be used for chatbot application development by using a wide variety of programming languages .

Keywords: *chatbot, pattern matching, RDBMS, SQL, stored program*