



UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Penerapan Metode *Text Mining* pada *Chatbot Questions and Answer* untuk PT. PLN (Persero) Sumatera Selatan

SKRIPSI

**ABDUR ROHIM
2016.11.0014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PALEMBANG
2023**



Penerapan Metode *Text Mining* pada *Chatbot Questions and Answer* untuk PT. PLN (Persero) Sumatera Selatan

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh:

**Abdur Rohim
2016.11.0014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Penerapan Metode *Text Mining* pada *Chatbot Questions and Answer* untuk PT. PLN (Persero) Sumatera Selatan

Oleh

**Abdur Rohim
NPM : 2016.11.0004**

Palembang, 17 Juli 2023

Pembimbing I



**M. Hafiz Kfani, S.Si., M.T.I
NIK : 2021.03.0291**

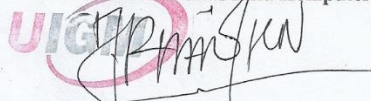
Pembimbing II



**Ir Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2016.01.0098**

Mengetahui,

**FAKULTAS ILMU KOM & SAINS
Dekan Fakultas Ilmu Komputer**



**Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK: 2022.01.0315**

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Senin tanggal 10 Juli 2023 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Abdur Rohim

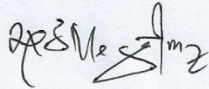
NPM : 2016.11.0014

Judul : Penerapan Metode Text Mining pada Chatbot Questions and Answer untuk PT. PLN (Persero) Sumsel

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 10 Juli 2023

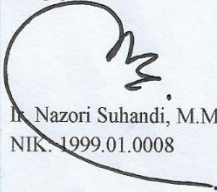
Penguji 1,



Zaid Romegar Mair, S.T., M. Cs.

NIK: 2021.01.0307

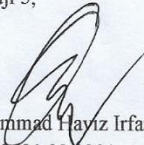
Penguji 2,



Ir. Nazori Suhandi, M.M

NIK: 1999.01.0008

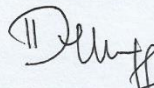
Penguji 3,



Muhammad Hayiz Irfani, S.Si., M.T.I

NIK: 2021.03.0291

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Dewi Sartika, M.Kom

NIK: 2013.01.0015



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Abdur Rohim

NPM : 2016.11.0014

Judul : Penerapan Metode Text Mining pada Chatbot Questions and
Answer untuk PT. PLN (Persero) Sumsel

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 17 Juli 2023

Penguji 1,

Zaid Romegar Mair, S.T., M. Cs.

NIK: 2021.01.0307

Penguji 2,

Ir. Nazori Suhandi, M.M

NIK: 1999.01.0008

Penguji 3,

Muhammad Hafiz Kfani, S.Si., M.T.I

NIK: 2021.03.0291

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom

NIK: 2013.01.0015

MOTTO

- ❖ **“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.” (QS. Ar-Rad; 11)**
- ❖ **“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (QS. Al-Baqarah; 286)**

Penerapan Metode *Text Mining* pada *Chatbot Questions and Answer* untuk PT. PLN (Persero) Sumatera Selatan

ABSTRAK

Chatbot Questions and Answer (Q&A) telah menjadi alat yang sangat penting bagi perusahaan untuk memberikan dukungan dan layanan pelanggan yang cepat dan efektif. Namun, tantangan utama dalam pengembangan Chatbot Q&A adalah memastikan bahwa chatbot dapat memahami bahasa alami pengguna dan memberikan jawaban yang tepat. Dalam penelitian ini, metode Text Mining dan Natural Language Processing (NLP) diterapkan pada Chatbot Q&A untuk PT. PLN (Persero) wilayah Sumatera Selatan dengan tujuan meningkatkan kemampuan chatbot dalam memahami pertanyaan pelanggan dan memberikan jawaban yang akurat. Aplikasi yang dirancang pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yaitu model *Rational Unified Process* (RUP) dan diimplementasikan ke dalam sistem operasi android. Sedangkan untuk pengujiannya menggunakan perhitungan *Root Mean Square Error* (RMSE). Keakuratan pada pengujian ditunjukkan dengan hasil RMSE memiliki nilai kecil (mendekati nol). Dari hasil pengujian data sampel sejumlah 20 pertanyaan, nilai perhitungan RMSE sebesar 0.10, sehingga dapat disimpulkan tingkat akurasi prediksi pada proses *text mining* dalam aplikasi adalah sangat baik (RMSE mendekati 0). Hasil dari penelitian ini adalah alat bantu berupa aplikasi tanya-jawab informasi yang interaktif layaknya model diskusi dan dapat menggunakan bahasa sehari-hari.

Kata Kunci: *Chatbot, Text Mining, Natural Language Processing, RMSE.*

***Application of Text Mining Method on Chatbot Questions
and Answer for PT. PLN (Persero) South Sumatra***

ABSTRACT

Chatbot Questions and Answer (Q&A) has become a very important tool for companies to provide fast and effective customer support and service. However, the main challenge in the development of Chatbot Q&A is to ensure that the chatbot can understand the user's natural language and provide the right answers. In this research, Text Mining and Natural Language Processing (NLP) methods are applied to the Q&A Chatbot for PT PLN (Persero) South Sumatra region with the aim of improving the chatbot's ability to understand customer questions and provide accurate answers. The application designed in this study uses the software development method, namely the Rational Unified Process (RUP) model and is implemented into the Android operating system. As for testing using the Root Mean Square Error (RMSE) calculation. The accuracy of the test is indicated by the RMSE results having a small value (close to zero). From the results of testing sample data of 20 questions, the RMSE calculation value is 0.10, so it can be concluded that the prediction accuracy level in the text mining process in the application is very good (RMSE is close to 0). The result of this research is a tool in the form of an interactive information question and answer application like a discussion model and can use everyday language.

Keywords: *Chatbot, Text Mining, Natural Language Processing, RMSE.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode *Text Mining* pada *Chatbot Questions and Answer* untuk PT. PLN (Persero) Sumatera Selatan”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Indo Global Mandiri Palembang.

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M, selaku Rektor Universitas IndoGlobal Mandiri Palembang
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang
3. Ibu Dewi Sartika, M.Kom, selaku Kaprodi Jurusan Teknik Informatika
4. Bapak Muhammad Haviz Irfani, S.Si., M.T.I, Selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Ir. Mustafa Ramadhan, M.T, selaku Dosen Pembimbing II
6. Orang Tua dan Keluarga atas semua doa dan dukungannya selama ini.
7. Teman – teman di Universitas Indo Global Mandiri Palembang
8. Semua Pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

Peneliti juga menyadari laporan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi Pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Palembang, 12 April 2023

Penulis

Abdur Rohim

2016.11.0014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI..	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Chatbot</i>	5
2.1.1 Perkembangan <i>Chatbot</i>	6
2.1.2 Arsitektur <i>Chatbot</i>	8
2.2 <i>Data Mining</i>	8
2.3 <i>Text Mining</i>	10
2.4 <i>Natural Language Processing</i>	12
2.5 <i>Android</i>	13
2.5.1 Pengertian <i>Android</i>	13

2.5.2 Sejarah <i>Android</i>	13
2.6 <i>Android Studio</i>	19
2.7 <i>Java Development Kit</i>	19
2.8 <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	20
2.8.1 Metodologi <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	20
2.8.2 Fase <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	21
2.8.3 Aliran Kerja Utama <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	22
2.8.4 Aliran Kerja Pendukung <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	23
2.9 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	23
2.10 <i>Root mean square error (RMSE)</i>	28
2.11 Penelitian Terdahulu	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 <i>Inception</i>	34
3.1.1 Pemodelan Bisnis (<i>Business Modelling</i>).....	35
3.1.2 <i>Requirement</i>	35
3.2 <i>Elaboration</i>	59
3.2.1 <i>Use Case</i>	59
3.2.2 <i>Class Diagram</i>	61
3.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	62
3.2.4 <i>Flowchart Sistem</i>	64
3.2.5 Perancangan Antar Muka	66

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 <i>Construction</i>	69
4.1.1 Implementasi Aplikasi	70
4.1.2 Implementasi <i>Coding Program</i>	72
4.1.2 <i>Database</i>	85
4.2 <i>Transition</i>	87
4.2.1 Tujuan Pengujian.....	87
4.2.2 Pengujian RMSe (<i>Root Mean Square Error</i>).....	87

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	105
----------------------	-----

5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA.....	106
LAMPIRAN	