**APLIKASI CHATBOT PADA SISTEM INFORMASI PENYEWAAN SCAFFOLDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE TF-IDF**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**TRIANTA ALMIRA RAMADHANI NIM. 1641720097**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**JULI 2020**

**APLIKASI CHATBOT PADA SISTEM INFORMASI PENYEWAAN SCAFFOLDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE TF-IDF**

**SKRIPSI**

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV

Politeknik Negeri Malang

**Oleh :**

**TRIANTA ALMIRA RAMADHANI NIM. 1641720097**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**JULI 2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI CHATBOT PADA SISTEM INFORMASI PENYEWAAN SCAFFOLDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE TF-IDF**

Disusun oleh:

TRIANTA ALMIRA RAMADHANI NIM. 1641720097

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 21 Juni 2020

Disetujui oleh:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Penguji I | : | NIP. | ........................... |
|  |  |  |  |  |
| 2. | Penguji II | : | NIP. | ........................... |
|  |  |  |  |  |
| 3. | Pembimbing I | : | Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT.  NIP. 19841009 201504 1 001 | ........................... |
|  |  |  |  |  |
| 4. | Pembimbing II | : | Habibie Ed Dien, S.KOM., MT.  NIDN. 0012049209 | ........................... |

Mengetahui,

|  |  |
| --- | --- |
| Ketua Jurusan  Teknologi Informasi | Ketua Program Studi  Teknik Informatika |
| Rudy Ariyanto, S.T., M.Cs. | Imam Fahrur Rozi, S.T., M.T. |
| NIP. 19711110 199903 1 002 | |  | | --- | | NIP. 19840610 200812 1 004 | |

# PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa pada Skripsi ini tidak terdapat karya, baik seluruh maupun sebagian, yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar sitasi/pustaka.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Malang, 21 Juni 2020  Trianta Almira R. |

# ABSTRAK

**Ramadhani, Trianta Almira**. “Aplikasi Chatbot pada Sistem Informasi Penyewaan Scaffolding dengan Menggunakan Metode TF-IDF”. **Pembimbing: (1) Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT., (2)** **Habibie Ed Dien, S.KOM., MT.**

**Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2020.**

CV. Scaffolding Samarinda merupakan usaha penyewaan scaffolding di Samarinda dan sekitarnya. Salah satu permasalahan yang dimiliki oleh CV. Tersebut adalah keterbatasan waktu jam kerja admin *Customer Service* merespon pertanyaan dari pelanggan yang membutuhkan informasi mengenai penyewaan scaffolding. Dikarenakan admin *Customer Service* memiliki keterbatasan jam kerja yang ditentukan oleh peraturan perusahaan. Sehingga pelanggan sulit berkomunikasi dengan *Customer Service* diluar jam kerja admin. Sedangkan pelanggan membutuhkan respon yang cepat untuk menangani kendala pada perusahaannya yang membutuhkan jasa dari CV. Scaffolding Samarinda.

Oleh sebab itu, CV. Scaffolding Samarinda membutuhkan pemberian layanan system informasi yang cepat di setiap saat. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem ini dapat Melakukan *Tokenizing* (Memisah kata penyusun dari suatu dokumen) dan menghitung bobot *TF-IDF* dan *Cosine Similarity* untuk mencari jawaban pada sistem. Sehingga saat user menuliskan pertanyaan, akan muncul jawaban sesuai harapan *user*. Sistem juga dapat memudahkan *user* dalam menerima informasi sesuai dengan yang diharapkan saat itu juga.

**Kata Kunci :** *Chatbot, TF-IDF, Cosine Similarity, Scaffolding*

# *ABSTRACT*

***Ramadhani, Trianta Almira****. “Chatbot Application on Scaffolding Rental Information System using TF-IDF Method”.* ***Counseling Lecturer: (1) Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT., (2) Habibie Ed Dien, S.KOM., MT.***

***Thesis, Informatics Management Study Program, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2020.***

*CV. Scaffolding Samarinda is a scaffolding rental business in Samarinda and surrounding areas. One that was approved by CV. Such is the limitation of the Customer Service admin's working hours to answer questions from customers who need information about scaffolding rental. Because the Customer Service admin has limited working hours determined by company regulations. Contacting customers is difficult to communicate with Customer Service outside admin working hours. While customers need a quick response to request a loan from their company that needs the services of a CV. Samarinda Scaffolding.*

*Therefore, CV. Scaffolding Samarinda requires a fast information service system at all times. Based on the tests that have been done, it can be concluded that this system can do Tokenizing and separate the TF-IDF and Cosine Similarity to find answers to the system. When asked the user to ask questions, answers will appear according to user expectations. The system can also provide the user in receiving information as expected at that time..*

***Keywords:*** *Chatbot, TF-IDF, Cosine Similarity, Scaffolding*

# KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “APLIKASI CHATBOT PADA SISTEM INFORMASI PENYEWAAN SCAFFOLDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE TF-IDF”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari bahwasannya dengan tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya memberikan ilmu yang bermanfaat dan berguna.
2. Orang Tua yang selalu mensupport, mendoakan, mendukung saya dalam berbagai hal untuk memberikan motivasi terselesaikannya skripsi tepat waktu.
3. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi
4. Bapak Imam Fahrur Rozi, ST., MT., selaku ketua program studi Manajemen Informatika
5. Bapak Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT., selaku dosen pembimbing I
6. Bapak Habibie Ed Dien, S.Kom., MT., selaku dosen pembimbing II
7. Bapak Ibu Dosen Penguji yang sudah menguji kemampuan saya.
8. H. Ahmad Soedharmo selaku kakek sekaligus ayah yang senantiasa mendoakan, mendorong serta mengingatkan selalu selama saya kuliah 4 tahun di POLINEMA. Sosok yang menjadikan saya bersemangat untuk menyelesaikan skripsi.
9. Hj. Erna Juwita selaku tante sekaligus pengganti ibu selama saya kuliah 4 tahun, yang mendorong saya untuk segera menyelesaikan dan tertib dalam melakukan semua kegiatan.
10. Joshua, Wella, Ayu, Yayas, Aang, Mbak Tya, Yoga, Agung, Ammar, Fika teman seperjuangan dari lulus SMA hingga saat ini.
11. Dan seluruh pihak yang telah membantu lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 21 Juni 2020

Penulis

**DAFTAR ISI**

**DAFTAR GAMBAR**

**DAFTAR TABEL**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**BAB I. PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**
  2. **Rumusan Masalah**
  3. **Tujuan**
  4. **Batasan Masalah**
  5. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skrisi ini adalah sebalagi berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika penulisan

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang bergina dalam proses analisis permasalahan.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

Membandingkan sistem pelayanan yang digunakan selama ini melalui Whatsapp dengan Chatbot, meningkatkan sistem pelayanan untuk mendapatkan informasi sesuai dengan jam pertanyaan yang , pengambilan data penelitian, lokasi penelitian yang berkaitan dengan Chatbot.

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan analisis terhadap seluruh spesifikasi sistem yang mencakup analisis prosedur yang sedang berjalan, pengkodean, kebutuhan non fungsional dan analisis basis data. Selain analisis sistem, bab ini terdapat juga perancangan anatarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode, dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian.

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mendeskripsikan hasil pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan dan telah diuji sesuai dengan teori yang diharapkan.

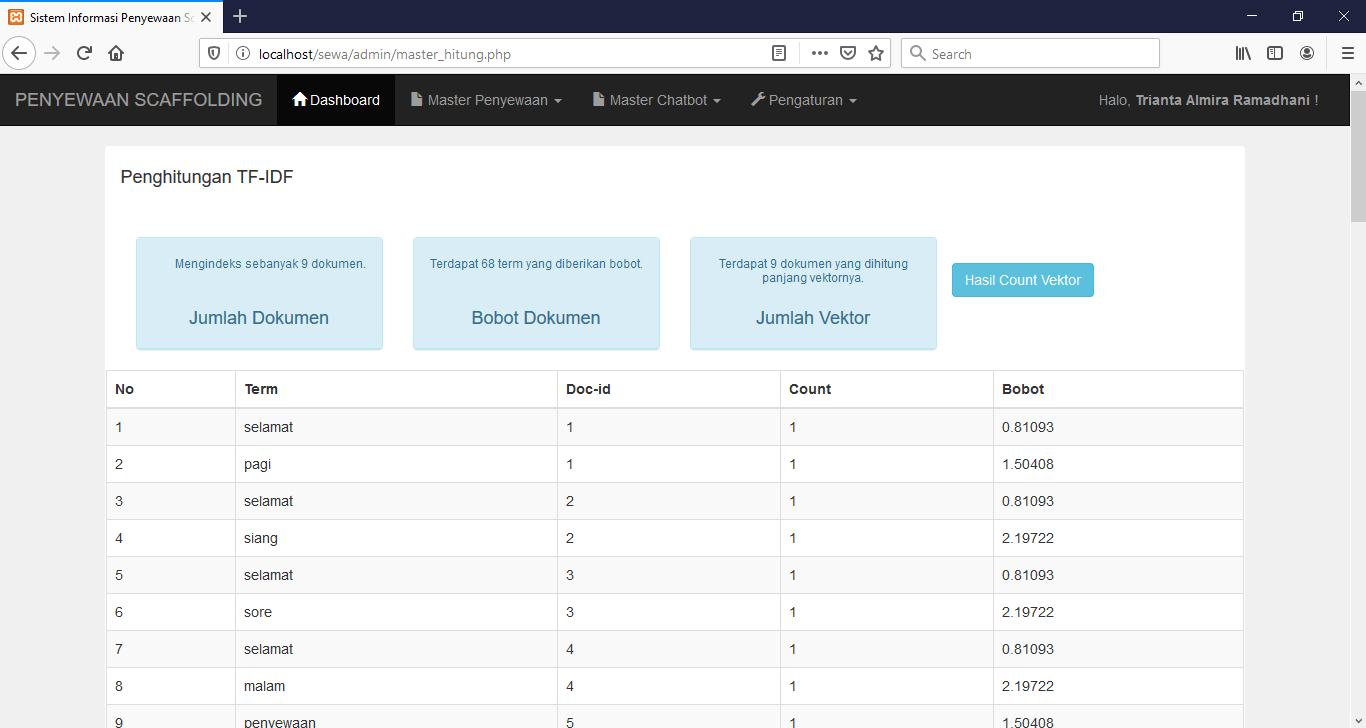
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisanskripsi.

**BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN**

* 1. **Hasil**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga layanan percetakan yang sudah diubah ke dalam bentuk dokumen jawaban *chatbot*. Sebelum diimplementasikan ke dalam algoritma *cosine similarity*, data dokumen jawaban tersebut akan masuk ke dalam tahap *preprocessing*. Setelah dokumen tersebut melalui tahap *preprocessing* maka akan masuk ke dalam tahap pembobotan TF-IDF. Penghitungan bobot TF-IDF dilakukan untuk memberi bobot tiap *term* yang terdapat pada kalimat yang dicari oleh *user*. Penghitungan bobot TF IDF menggunakan rumus (3) dan menghasilkan pembobotan sebagai berikut:



Gambar 6.1 Contoh Perhitungan Bobot TF-IDF

Pada gambar 6.1 merupakan contoh hasil dari penghitungan TF-IDF yang telah dilakukan oleh sistem. Setelah dilakukan pembobotan kata, maka akan dilakukan penghitungan menggunakan cosine similarity untuk membandingkan tingkat kemiripan antar dokumen dengan query yang dimasukkan oleh user. Penghitungan cosine similarity menggunakan rumus sesuai dengan rumus (4). Sebagai contoh user memasukkan input “harga banner korea” ke dalam chatbot. Hasil penghitungan cosine similarity menghasilkan 3 dokumen jawaban yang memiliki tingkat kemiripan tertinggi diantara dokumen lainnya. Tingkat kemiripan 3 dokumen tersebut dapat dilihat pada tabel 6.1.

Tabel 6.1 Hasil Penghitungan Cosine Similarity

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Query User** | **Dokumen** | **Nilai Similarity** |
| 1 | harga sewa scaffolding | harga sewa 1 set main frame 1,7 selama 1 minggu 30.000 rupiah, selama 2 minggu 40.000 rupiah, selama 1 bulan 50.000 rupiah | 0.192847 |
| 2 | Penyewaan buka pukul 8 pagi | 0.365148 |
| 3 | |  |  | | --- | --- | |  | Penyewaan buka pada hari Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Sabtu | | 0.374634 |

Berdasarkan hasil pada tabel 6.1 maka didapati pada dokumen yang ke 3 merupakan dokumen dengan tingkat similaritas tertinggi terhadap query yang diinputkan oleh user. Dokumen tersebut kemudian dikirim sebagai respon chatbot atas kalimat yang telah diinputkan oleh user.

## Pembahasan

Berdasarkan dari hasil pengujian data-data penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, berikut paparan pembahasan hasil penelitian:

* Penggunaan metode TF-IDF dan *cosine similarity* dapat diterapkan ke dalam sistem *chatbot* untuk merespon permintaan informasi dari *user*.
* Perhitungan TF-IDF dapat digunakan untuk membobotkan setiap *term* yang dicari oleh *user* dalam koleksi dokumen jawaban.
* Metode *cosine similarity* dapat digunakan untuk melakukan perhitungan tingkat similaritas antar dokumen terhadap *query* yang dicari oleh *user*.
* Penggunaan metode *cosine similarity* kurang cocok diterapkan pada *chatbot* penjualan online karena tidak dapat merespon permintaan pesanan dari *user*.

**BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN**

* 1. **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab I hingga bab VI, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem ini dapat Melakukan Tokenezing (Memisah kata penyusun dari suatu dokumen) dan menghitung bobot Tf-Idf setiap kata tersebut pada tiap array. Kemudian menggunakan Metode TF-IDF dan Cosine Similarity untuk mencari jawaban pada sistem. Sehingga saat user menuliskan pertanyaan, akan muncul jawaban sesuai harapan user. Sistem juga dapat memudahkan user dalam menerima informasi sesuai dengan yang diharapkan.

* 1. **Saran**

Untuk pengembangan sistem informasi Aplikasi Chatbot pada Sistem Informasi Penyewaan Scaffolding dengan Menggunakan metode TF-IDF lebih lanjut agar semakin memberikan manfaat untuk user ada beberapa hal yang bisa dijadikan bahan kajian lebih lanjut, yaitu

1. Untuk kedepannya disarankan chatbot dapat menambahkan respon inputan dengan kata-kata yang salah dalam pengetikan.
2. Untuk kedepannya disarankan chatbot menambahkan informasi-informasi penyewaan menjadi lebih detail.

Untuk kedepannya disarankan chatbot dapat dikembangkan lebih lanjut.