

**PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK MEMPREDIKSI
JUMLAH PENYEDIAAN TRUK SAMPAH PADA DINAS KEBERSIHAN
DAN PERTAMANAN KOTA BOGOR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Oleh:

AAR ADITYA

NPM: 14158001

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA
BOGOR
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MENENTUKAN MEMPREDIKSI PENYEDIAAN TRUK SAMPAH
PADA DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA BOGOR.

Penulis/Peneliti : Aar Aditya, NPM : 14158001

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan penguji karya penelitian.

Pada Tanggal, Februari 2017

Dewan Penguji :

1. Rajib Ghaniy, M.Kom
NIP : 11.120.0404

.....

2. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIP : 11.120.0601

.....

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MENENTUKAN MEMPREDIKSI PENYEDIAAN TRUK SAMPAH
PADA DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA BOGOR.

Penulis/Peneliti : Aar Aditya, NPM : 14158001

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, Februari 2017

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Alam Supriyatna, MMSi
NIP : 11.120.0920

Syafrial, S.Kom, MM
NIP : 11.120.0406

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, M.Kom
NIP : 11.120.0404

Wakil Ketua Bidang Akademik,

Irmayansyah, M.Kom
NIP : 11.120.0404

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MENENTUKAN MEMPREDIKSI PENYEDIAAN TRUK SAMPAH
PADA DINAS KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA BOGOR.

Penulis/Peneliti : Aar Aditya, NPM : 14158001

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah.

Bogor, Februari 2017

Ketua STIKOM BINANIAGA,

Dr. Ismulyana Djan, SE, MM
NIP : 11.219.9202

TENTANG PENYUSUN



Penyusun bernama Aar Aditya di lahirkan di Kota Majalengka pada tanggal 21 November 1986 merupakan anak ke 1 dari 2 bersaudara. Menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Negeri Cimanggu Kecil Kota Bogor pada tahun 1998 Yang kemudian melanjutkan dan menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 12 Bogor pada tahun 2001. Setelah menyelesaikan pendidikan SMP kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 10 Bogor dengan jurusan IPA dan berhasil menyelesaikan pendidikan SMA pada tahun 2004 dan melanjutkan pendidikan D3 di AMIK Bina Sarana Informatika (BSI) pada tahun 2006 dan menyelesaikannya pada tahun 2009, Penyusun saat ini terdaftar sebagai salahsatu mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) Bina Niaga Bogor, penyusun mengambil jurusan Strata 1 jurusan Sistem Informasi. Penyusun sangat berharap apa yang di sampaikan dalam penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang bersangkutan serta dapat menghasilkan dampak yang positif.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian ini benar benar merupakan hasil karya tulis sendiri, bukan merupakan pengambil alihan atau penjiplakan hasil tulisan dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil tulisan dan pemikiran pribadi. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bogor, Februari 2017

Aar Aditya
NPM : 14158001

ABSTRAK

Nama : Aar Aditya

Judul : Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Jumlah Penyediaan Truk Sampah Pada Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Bogor.

Tahun : 2017

Halaman : xiv / 60 halaman

Penelitian ini membahas tentang permasalahan sampah telah menjadi permasalahan nasional di Indonesia, yang terjadi pada Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor, yaitu dalam memprediksi jumlah penyediaan truk sampah. Adanya ketidakpastian mengenai jumlah sampah yang di hasilkan dan jumlah truk sampah yang masih sangat minim untuk melakukan tugas pengangkutan di Kota Bogor membuat pemerintah setempat mengalami kesulitan di dalam melakukan pengelolaan sampah dan penanganan dari pihak Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor menjadi kurang maksimal. Untuk dapat mengatasi permasalahan ini dan membantu mempermudah dalam memprediksi jumlah penyediaan truk sampah yang harus disediakan agar bisa memberikan pelayanan yang optimal khususnya di wilayah unit kerja Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor. Logika fuzzy dianggap mampu untuk memetakan suatu input kedalam suatu output tanpa mengabaikan faktor-faktor yang ada. Dengan logika fuzzy akan menghasilkan suatu model dari suatu metode yang mampu memprediksi jumlah penyediaan truk sampah di pada Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor untuk periode setahun terakhir 2015 dengan hasil dari pengujian menggunakan MAPE untuk menentukan rekomendasi jumlah kendaraan truk sampah sebesar 25,62% yang menunjukkan bahwa meskipun terjadi error namun hasil prediksi masih dapat diterima.

Keyword : Penentuan Prediksi Penyediaan, Jumlah Kendaraan Truk Sampah, Metode *Fuzzy Tsukamoto*

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT, oleh karena anugrah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini berhasil disusun sebagai salah satu pembelajaran yang memberikan uraian rencana pelaksanaan kegiatan skripsi guna mencapai gelar sarjana komputer.

Skripsi ini dibuat dalam rangka memberikan arah kerja bagi mahasiswa yang akan menyusun skripsi di STIKOM Binaniaga Bogor. Dinamika Panduan ini memuat informasi mengenai tema/topik penelitian, kerangka skripsi dan penjelasannya serta teknik penulisan skripsi.

Terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah berkontribusi terhadap penyusunan skripsi ini. Namun demikian, kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya kepada mahasiswa STIKOM Binaniaga Bogor.

Bogor, Februari 2017
Penyusun

Aar Aditya

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala Puji dan Syukur kehadiran ALLAH SWT, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan dari berbagai pihak yang sangat berperan dalam proses penyusunan skripsi. Oleh karena itu, dengan rasa penuh hormat, tulus dan ikhlas penulis haturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ismulyana Djan, SE, MM. Selaku ketua STIKOM Binaniaga Bogor.
2. Ir. Alam Supriyatna, MMSi selaku dosen pembimbing I dan Syafril, S.Kom, MM selaku pembimbing II, Bu Irma dan Bu Fitria yang telah bersedia meluangkan waktu, tempat, dan tenaga untuk memberikan segala bimbingan, arahan, saran, dan dukungan moril kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik dan tepat waktu.
3. Kedua orangtua yang telah memberikan dukungan moral maupun materi yang tanpa henti dan tidak akan pernah terganti. Terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada penyusun selama masa perkuliahan.
4. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan moril dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik dan tepat waktu.
5. Sahabat saya Rizka Oktavianto di STIKOM binaniaga yang telah menyemangati dan senantiasa membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini walaupun agak sulit dihubungi karena kesibukannya dalam bekerja.
6. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu pembelajaran sehari-hari serta dukungan moril selama penulis menempuh pendidikan di STIKOM Binaniaga sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik dan tepat waktu.
7. Fatma yang selalu setia menemani, menyemangati dan selalu sabar mendengarkan keluhan dan kesulitan yang saya hadapi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman di lingkungan STIKOM Binaniaga yang senantiasa memberikan masukan dan saran ketika saya bertanya saat mengerjakan bagian yang saya rasa sangat sulit sampai menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dengan segala rasa hormat dan pribadi mengucapkan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar besarnya. Semoga Allah SWT dapat membalas kebaikan kalian semua. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak terutama dalam dunia pendidikan. Amin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	3
C. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	5
D. KEGUNAAN DAN MANFAAT PENELITIAN	5
E. RUANG LINGKUP DAN KETERBATASAN PENELITIAN	5
F. DEFINISI ISTILAH	6
BAB II	9
KERANGKA TEORITIS.....	9
A. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
B. LANDASAN TEORI.....	10
C. KERANGKA PEMIKIRAN	24
BAB III	27
METODE PENELITIAN	27
A. DESAIN PENELITIAN.....	27
B. INSTRUMEN PENELITIAN.....	28
C. METODE PENGUMPULAN DATA	28
D. METODE ANALISIS DATA.....	29

BAB IV.....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN.....	31
B. HASIL ANALISA METODE	31
C. PEMBAHASAN.....	45
BAB V.....	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. KESIMPULAN.....	47
B. SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Data DKP Kota Bogor Setahun Terakhir 2015	4
Tabel 3.1. Nilai <i>MAPE</i> Untuk Evaluasi Prediksi.....	29
Tabel 4.1. Himpunan Fuzzy.....	32
Tabel 4.2. Inisiasi Kriteria Inputan	32
Tabel 4.3. Data DKP Kota Bogor Setahun Terakhir 2015	33
Tabel 4.4. Penentuan Variabel dan Semesta Pembicaraan.....	33
Tabel 4.5. Data Kecamatan Jonggol	39
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Jumlah Truk Sampah	44
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan <i>MAPE</i>	45

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1. Diagram Blok 'Logika Fuzzy Sebagai Black Box'</i>	13
<i>Gambar 2.2. Representasi Kurva Linear Naik</i>	15
<i>Gambar 2.3. Representasi Kurva Linear Turun</i>	16
<i>Gambar 2.4. Representasi Kurva Linear Segitiga</i>	16
<i>Gambar 2.5. Representasi Kurva Kurva Bahu</i>	17
<i>Gambar 2.6. Diagram Blok Sistem Inferensi Metode Tsukamoto</i>	18
<i>Gambar 2.7. Diagram Permintaan</i>	21
<i>Gambar 2.8. Diagram Persediaan</i>	21
<i>Gambar 2.9. Diagram Produksi</i>	22
<i>Gambar 2.10. Kerangka Pemikiran</i>	25
<i>Gambar 3.1. Desain Penelitian</i>	27
<i>Gambar 4.1. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Jumlah Penduduk</i>	34
<i>Gambar 4.2. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Volume Sampah</i>	35
<i>Gambar 4.3. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Jumlah Truk</i>	36
<i>Gambar 4.4. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Jumlah Penduduk</i>	39
<i>Gambar 4.5. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Volume Sampah</i>	40
<i>Gambar 4.6. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Variabel Jumlah Truk</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1. Data DKP Kota Bogor Setahun Terakhir 2015</i>	51
<i>Lampiran 2. Perhitungan Logika Fuzzy Tsukamoto</i>	52
<i>Lampiran 3. Penyelesaian pada Kecamatan Bogor Timur</i>	54
<i>Lampiran 4. Penyelesaian pada Kecamatan Bogor Utara.....</i>	56
<i>Lampiran 5. Penyelesaian pada Kecamatan Tanah Sareal</i>	58