

**PERHITUNGAN PEMILIHAN MAHASISWA TERBAIK
MENGUNAKAN METODE STATISTIK KLASIK DAN
LOGIKA FUZZY (TSUKAMOTO DAN MAMDANI)
STUDI KASUS STKIP PGRI BANDAR LAMPUNG**

TESIS



Oleh:
Agus Wantoro
1311601247

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2015**

**PERHITUNGAN PEMILIHAN MAHASISWA TERBAIK
MENGUNAKAN METODE STATISTIK KLASIK DAN
LOGIKA FUZZY (TSUKAMOTO DAN MAMDANI)
STUDI KASUS STKIP PGRI BANDAR LAMPUNG**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar
Magister Komputer (MKOM)



Oleh:

Agus Wantoro
1311601247

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
2015**



UNIVERSITAS BUDI LUHUR
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
(MKOM)

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Agus Wantoro
NIM : 1311601247
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Proposal Tesis : Perhitungan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Metode Statistik Klasik dengan Logika Fuzzy (*Tsukamoto dan Mamdani*) : Studi Kasus STKIP Bandar Lampung

Telah diperiksa, diuji dan dipertahankan dalam sidang ujian Proposal Tesis pada hari Rabu tanggal 12 Agustus 2015 dan dinyatakan LULUS oleh dewan penguji.

Jakarta, 12 Agustus 2015

Tim Penguji:

Ketua

Dr. Ir. Nazori Az, M.T.

Anggota

Ir. Wendi Useno, M.M., M.Sc., Ph.D

Pembimbing

Ir. Hari Soetanto, M.Sc.

Tanda Tangan

.....

.....

.....

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori Az, M.T.



UNIVERSITAS BUDI LUHUR
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
(MKOM)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Agus Wantoro
NIM : 1311601247
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :

Perhitungan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan
Metode Statistik Klasik dan logika fuzzy (Tsukamoto dan
Mamdani) : Studi Kasus STKIP PERI Lampung

1. Merupakan hasil karya tulisan ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budiluhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggungjawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 12 Agustus.....2015



(.....)

ABSTRAK

Pemilihan mahasiswa berprestasi di STKIP PGRI Bandar Lampung selama ini dilakukan belum efektif yaitu mulai dari pengumpulan nilai-nilai yang melibatkan Ketua Program Study, Ketua Kemahasiswaan, Staf BAAKU dan Ketua anggota organisasi mahasiswa. Berdasarkan data-data yang diperoleh, maka akan diberikan oleh ketua Program Study dan akan dilakukan pemilihan. Statistik Klasik dan Logika *fuzzy* adalah metode yang dapat digunakan untuk melakukan pemilihan mahasiswa terbaik berdasarkan kriteria - kriteria yang telah ditentukan. Kriteria tersebut akan diberikan nilai atau range yang akan dilakukan perhitungan. Metode *fuzzy* yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan adalah *Tsukamoto* dan *Mamdani*. Dari kedua metode tersebut, maka akan dilakukan komparasi perbandingan dengan metode statistik klasik untuk mengetahui perbedaan hasil perhitungan dari *Tsukamoto* dan *Mamdani*. Berdasarkan dari perhitungan perbandingan, maka diharapkan dapat membuat aplikasi pendukung keputusan yang akurat dan mengetahui nilai terdekat antara *fuzzy tsukamoto* dan *mamdani* dengan statistik klasik.

Katakunci : Sistem Pengambilan Keputusan, Komparasi, Statistik Klasik, *Fuzzy*, Mahasiswa Terbaik

ABSTRACT

Selection of outstanding students in Bandar Lampung STKIP PGRI has been done has not been effective starting from the collection of values involving the Chairman of Study Program, Chairman of Student Affairs, and Chairman BAAKU staff members of student organizations. Based on the data obtained, it will be given by the chairman of Study Program and will be election. Classical statistical and fuzzy logic is a method that can be used to perform the selection of the best students based on criteria - established criteria. Such criteria would be given a value or range will be calculated. Fuzzy method which will be used to perform calculations is Tsukamoto and Mamdani. From both of these methods, it will be comparative comparison with classical statistical methods to determine the differences in the calculation results of Tsukamoto and Mamdani. Based on the calculation of the comparison, it is expected to make an accurate decision support applications and determine the closest value between fuzzy Tsukamoto and mamdani with classical statistics

Katakunci : DSS, Komparation, Statistik Clasic, Fuzzy, Best Students

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT., atas segala karunia dan ridho-NYA, sehingga tesis dengan judul *“Perhitungan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Metode Statistik Klasik dengan Logika Fuzzy”* ini dapat diselesaikan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom.) dalam bidang keahlian Teknologi Sistem Informasi pada program studi Magister Komputer. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya, kepada :

1. Bapak Ir.Hari Soetanto, M.Sc., selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi
2. Bapak Dr.Nazori AZ, M.T Selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Magister Komputer
3. Prof.Dr. Mudjiono, M.Sc., Selaku Dewan Penguji Ketua
4. Bapak Ir.Wendi, M.M., M.Sc., Ph.D Selaku Dewan Penguji Anggota
5. Seluruh Dosen program Pascasarja Magister Komputer Universitas Budiluhur, yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk mendalami ilmu komputer
6. Ayahanda Supat, Ibunda Sumini, Adinda Fina Lia Wati dan Taufik Rismawan, atas segala dukungan dan doanya selama penulis belajar di S-2.
7. Team Lampung (Kisworo, Ferico OP, Dedi Darwis, Adhi Thyo, Agung Deni, M.Iskandar W, Ade Dwi, Yohana, Setiawan, Ade S, Yuri R, Agung Tri, Rahmad Dedi, Suaidah, Sanriomi), selaku teman perjuangan kuliah
8. Rekan-rekan mahasiswa Magister Ilmu Komputer Universitas Budiluhur Jakarta
9. Rektor dan semua Civitas akademika Universitas Budiluhur (UBL) khususnya teman teman di Fakultas Ilmu Komputer atas dukungan dan bantuannya.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan perlu pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh karna itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 12 September 2015

Agus Wantoro
1311601247



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Masalah Penelitian	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4. Tata Urut Penelitian.....	4
1.5. Daftar Pengertian.....	4
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Masalah Penelitian.....	2
2.3. Tinjauan Study	19
2.4. Tinjauan Obyek Penelitian.....	21
2.5. Pola Pikir.....	23
2.6. Hipotesis	24
BAB III DESAIN PENELITIAN	31
3.1 Metode Penelitian.....	31
3.2. Metode Pemilihan Sampling.....	26
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	26
3.4. Instrumentasi	27
3.5. Prosedure Perhitungan Mahasiswa Lulusan Terbaik	27
3.5. Teknik Analisis Data	28
3.6. Langkah Penelitian	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Pengelompokan Data.....	37
4.2. Pengujian Data	37
4.3. Temuan dan Interpretasi.....	81
4.4. Penggunaan Sistem.....	82
4.5. Analisis Hasil	85
4.6. Aspek Sistem.....	85
4.7. Pengujian <i>Blakbox</i>	85
4.8. Rencana Penerapan Sistem	87
 BAB V PENUTUP	 89
5.2. Simpulan	89
5.2. Saran	90

DAFTAR GAMBAR

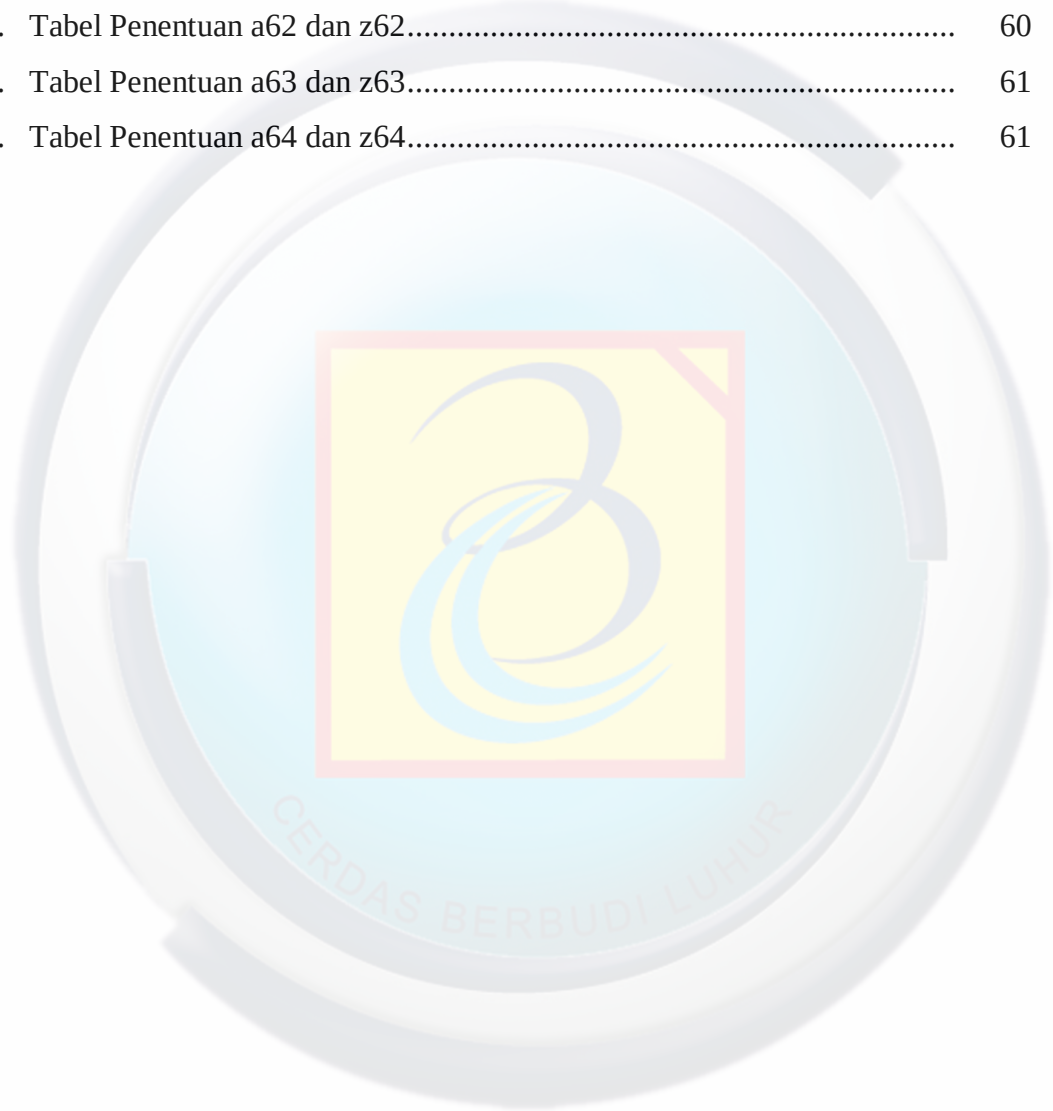
Gambar	Halaman
2.1. Gambar Kurva Representasi Linier	10
2.2. Gambar Kurva Segitiga	10
2.3. Gambar Kurva Bahu	11
2.4. Gambar Class dan Atribut.....	18
2.5. Gambar Bagan Organisasi	21
3.1. Gambar Prosedur Perhitungan	28
3.2. Gambar Usecase Diagram.....	31
3.3. Gambar Activity Diagram.....	32
3.4. Gambar Sequence Diagram	32
3.5. Gambar Class Diagram.....	33
3.6. Gambar Rancangan Form Login.....	33
3.7. Gambar Rancangan Form Menu Utama	34
3.8. Gambar Rancangan Form Mahasiswa	34
3.9. Gambar Rancangan Form Perhitungan Statistik Klasik	35
3.10. Gambar Rancangan Form Perhitungan Fuzzy	36
3.11. Gambar Rancangan Laporan.....	36
4.1. Gambar Kurva Kriteria IPK.....	39
4.2. Gambar Kurva Kriteria Lama Kuliah.....	40
4.3. Gambar Kurva Kriteria Prestasi	42
4.4. Gambar Kurva Kriteria Organisasi.....	43
4.5. Gambar Kurva Keputusan.....	45
4.7. Gambar Form Menu Utama	82
4.8. Gambar Form Mahasiswa	82
4.9. Gambar Form Statistik Klasik.....	83
4.10. Gambar Form Perhitungan Fuzzy	84
4.11. Gambar Laporan Perhitungan	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tabel Simbol Usecase Diagram	15
2.2. Tabel Simbol Sequence	15
2.3. Tabel Simbol Activity Diagram	17
3.1. Tabel Nilai Mahasiswa	30
4.1. Tabel Kelompok Data.....	37
4.2. Tabel Perhitungan Statistik Klasik	37
4.3. Tabel Himpunan Fuzzy.....	38
4.4. Tabel Nilai Keanggotaan IPK.....	39
4.5. Tabel Nilai Keanggotaan Lama Kuliah	41
4.6. Tabel Nilai Keanggotaan Prestasi	42
4.7. Tabel Nilai Keanggotaan Organisasi.....	44
4.8. Tabel Penentuan a_1 dan z_1	46
4.9. Tabel Penentuan a_2 dan z_2	46
4.10. Tabel Penentuan a_3 dan z_3	46
4.11. Tabel Penentuan a_4 dan z_4	46
4.12. Tabel Penentuan a_5 dan z_5	47
4.13. Tabel Penentuan a_6 dan z_6	47
4.14. Tabel Penentuan a_7 dan z_7	47
4.15. Tabel Penentuan a_8 dan z_8	47
4.16. Tabel Penentuan a_9 dan z_9	48
4.17. Tabel Penentuan a_{10} dan z_{10}	48
4.18. Tabel Penentuan a_{11} dan z_{11}	48
4.19. Tabel Penentuan a_{12} dan z_{12}	48
4.20. Tabel Penentuan a_{13} dan z_{13}	49
4.21. Tabel Penentuan a_{14} dan z_{14}	49
4.22. Tabel Penentuan a_{15} dan z_{15}	49
4.23. Tabel Penentuan a_{16} dan z_{16}	49
4.24. Tabel Penentuan a_{17} dan z_{17}	50
4.25. Tabel Penentuan a_{18} dan z_{18}	50
4.26. Tabel Penentuan a_{19} dan z_{19}	50
4.27. Tabel Penentuan a_{20} dan z_{20}	50

4.28. Tabel Penentuan a22 dan z21.....	51
4.29. Tabel Penentuan a23 dan z23.....	51
4.30. Tabel Penentuan a24 dan z24.....	51
4.31. Tabel Penentuan a25 dan z25.....	51
4.32. Tabel Penentuan a26 dan z26.....	52
4.33. Tabel Penentuan a27 dan z27.....	52
4.34. Tabel Penentuan a28 dan z28.....	52
4.35. Tabel Penentuan a29 dan z29.....	52
4.36. Tabel Penentuan a30 dan z30.....	53
4.37. Tabel Penentuan a31 dan z31.....	53
4.38. Tabel Penentuan a32 dan z32.....	53
4.39. Tabel Penentuan a33 dan z33.....	53
4.40. Tabel Penentuan a34 dan z34.....	54
4.41. Tabel Penentuan a35 dan z35.....	54
4.42. Tabel Penentuan a36 dan z36.....	54
4.43. Tabel Penentuan a37 dan z37.....	54
4.44. Tabel Penentuan a38 dan z38.....	55
4.45. Tabel Penentuan a39 dan z39.....	55
4.46. Tabel Penentuan a40 dan z40.....	55
4.47. Tabel Penentuan a41 dan z41.....	55
4.48. Tabel Penentuan a42 dan z42.....	55
4.49. Tabel Penentuan a43 dan z43.....	56
4.50. Tabel Penentuan a44 dan z44.....	56
4.51. Tabel Penentuan a45 dan z45.....	56
4.52. Tabel Penentuan a46 dan z46.....	56
4.53. Tabel Penentuan a47 dan z47.....	57
4.54. Tabel Penentuan a48 dan z48.....	57
4.55. Tabel Penentuan a49 dan z49.....	57
4.56. Tabel Penentuan a50 dan z50.....	57
4.57. Tabel Penentuan a51 dan z51.....	58
4.58. Tabel Penentuan a52 dan z52.....	58
4.59. Tabel Penentuan a53 dan z53.....	58
4.60. Tabel Penentuan a54 dan z54.....	58
4.61. Tabel Penentuan a55 dan z55.....	59

4.62. Tabel Penentuan a56 dan z56.....	59
4.63. Tabel Penentuan a57 dan z57.....	59
4.64. Tabel Penentuan a58 dan z58.....	59
4.65. Tabel Penentuan a59 dan z59.....	60
4.66. Tabel Penentuan a60 dan z60.....	60
4.67. Tabel Penentuan a61 dan z61.....	60
4.68. Tabel Penentuan a62 dan z62.....	60
4.69. Tabel Penentuan a63 dan z63.....	61
4.70. Tabel Penentuan a64 dan z64.....	61



BAB I



DAFTAR PUSTAKA

- [Agus 2014] Agus Triyanto, Febri Baruna Kesuma, Shinta Puspasari, *Studi Perbandingan Metode Fuzzy Tsukamoto Dan Fuzzy Mamdani Untuk Seleksi Pegawai Teladan Pada PT Gracia Pharmindo*, ISSN, Vol.4, (September, 2014) : 2-6
- [Andreas 2012] Andreas Widiyantoro, “Penerapan Metode Algoritma Fuzzy Tsukamoto dan Mamdani pada Aplikasi Penunjang Keputusan untuk Menentukan Jumlah Produksi Barang pada CV. Kurnia Alam, Electrans, Vol.11, (Juli, 2013) : 4-8
- [Dede 2012] Dede Maulana Yusuf, *Sistem Pendukung Keputusan Pengisian Jabatan dengan Fuzzy dan AHP*, Electrans, Vol.12, (September, 2013) : 4-9
- [Deby 2012] Debi Nurhidayat, Dwi Kurnia, Entin Martiana, “Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web Dengan Metode Fuzzy Query”, ISSN, Vol.10, (Desember, 2009) : 3-8
- [Istraniadi 2013] Istraniadi, Priko Andrian, Mardiani, “Analisis perbandingan metode fuzzy tsukamoto dan metode fuzzy Mamdani pada perbandingan Harga sepeda motor bekas”, Electrans, Vol.9, (Juli, 2013) : 3-8
- [Kusrini 2010] Kusrini, Andri Kuniyo, *Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & SQL*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2010
- [Marimin 2013] Marimin, *Teknik dan Analisis Pengambilan Keputusan Fuzzy dalam Manajemen Rantai Pasokan*, Bogor : IPB Press, 2013
- [Marimin 2010] Marimin, Nurul Maghfirah, *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasokan*, Bogor : IPB Press, 2010
- [Munawar 2010] Munawar, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung : Informatika, 2010
- [Rifal 2012] Andreas Widiyantoro, “Penerapan Metode Algoritma Fuzzy Tsukamoto dan Mamdani pada Aplikasi Penunjang Keputusan untuk Menentukan Jumlah Produksi Barang pada CV. Kurnia Alam, Electrans, Vol.11, (Juli, 2013) : 4-8
- [Sudjana 2012] Sudjana, *Perhitungan Metode Statistika*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012
- [Sri 2010] Sri Kusuma Dewi, Hari Purnomo, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2010
- [Zaenal 2014] Zaenal Abidin, *Komparasi Perhitungan IPK dengan Statistik Klasik dan Logika Fuzzy*, Skripsi, Perguruan Tinggi Teknokrat, 2014
- [Carter V.Good. 2010]. *Komparasi Algoritma Keputusan* .2013. <http://berbagiilmu.blogspot.com>. (Diakses 6 April 2015)