

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK TRANSISI  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* TSUKAMOTO  
DI PUSAT LAYANAN AUTIS BANGKA BELITUNG**

**SKRIPSI**



**NISA ANNASH NURAHMAN**

**1422500151**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG**

**2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK TRANSISI  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* TSUKAMOTO  
DI PUSAT LAYANAN AUTIS BANGKA BELITUNG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**Oleh :**

**NISA ANNASH NURAHMAN**

**1422500151**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR**

**PANGKALPINANG**

**2018**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1422500151

Nama : Nisa Annash Nurahman

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Transisi  
Menggunakan Metode *Fuzzy* Di Pusat Layanan Autis Bangka  
Belitung

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir atau Program saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir atau Program saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2018

METERAI  
TEMPEL  
FB95BAFF20565698  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
Nisa Annash Nurahman



**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA DIDIK**  
**TRANSISI MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO* DI**  
**PUSAT LAYANAN AUTIS BANGKA BELITUNG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

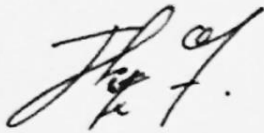
**Nisa Annash Nurahman**

**1422500151**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 09 Agustus 2018

Dosen Pembimbing



Hengki, S.Kom, M.Kom

NIDN.0207049001

Kaprodi Sistem Informasi



Okkita Rizan, M.Kom

NIDN.0211108306

Susunan Dewan Penguji

Anggota



Fitriyani, S.Kom, M.Kom

NIDN.0220028501

Ketua



Yuyi Andrika, S.Kom, M.Kom

NIDN.0227108001

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 30 Agustus 2018

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



Dr. Husni Tera Sukmana, S.T., M.Sc.

NIP.197710302001121003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk ini dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Kedua orang tua yang paling aku sayangi dan aku cintai, yang selalu memberikan spirit maupun materi untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc. selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Okkita Rizan, M. Kom Selaku Kaprodi Sistem Informasi.
6. Bapak Hengki, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Sahabat Seperjuangan Coornelia, Umami, Debby, Yuli, dan terkhusus Triwanto, dan teman seperjuangan lain yang memberikan dukungan penuh.
8. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama teman-teman angkatan 2014 yang lebih memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayahserta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, Juli 2018

Penulis



## ABSTRACT

*The Autism Center is a service that provides assessment and consistency to students, there are two parts of services at the Bangka Belitung Autistic Center, Integrated Intervention Services and Transitional Education Services. In this study researchers took the problem in the Transitional Education Services section where the problem was raised in the selection of Transitional Learner candidates in the form of assessment. In making this program, the model used is the FAST model, this model is used to develop and maintain information systems, and the diagram tools used are UML for visual modeling needs to specify, describe, build, and document the software system, while in the process this writer applies Object Oriented method. The method used is the Fuzzy Tsukamoto Method as a solution for determining the feasibility of prospective students. output from Fuzzyfication and Defuzzyfication of Fuzzy Tsukamoto can be used to determine the feasibility of prospective students to enter Transitional Education Services.*

*Keywords: Selection of Learners, Fuzzy Tsukamoto, SPK, Autism Center, Transition.*



## ABSTRAK

Pusat Layanan Autis adalah layanan yang memberikan asesmen dan keterampilan kepada para Peserta didik, ada dua bagian layanan pada Pusat Layanan Autis Bangka Belitung, yaitu Layanan Intervensi Terpadu dan Layanan Pendidikan Transisi. Dalam penelitian ini peneliti mengambil masalah yang ada pada bagian Layanan Pendidikan Transisi dimana masalah diangkat pada Pemilihan calon Peserta Didik Transisi berupa asesmen. Dalam pembuatan program ini, model yang digunakan adalah model FAST, model ini digunakan untuk mengembangkan dan memelihara sistem informasi, serta *tools* diagram yang digunakan adalah UML untuk kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak, sedangkan dalam proses ini penulis menerapkan metode Berorientasi Objek. Adapun metode yang digunakan adalah Metode *Fuzzy Tsukamoto* sebagai solusi untuk penentuan kelayakan calon peserta didik. hasil keluaran dari *Fuzzyfikasi* dan *Defuzzyfikasi* dari *Fuzzy Tsukamoto* dapat digunakan untuk menentukan kelayakan calon peserta didik untuk memasuki Layanan Pendidikan Transisi.

Kata Kunci: Pemilihan Peserta Didik, *Fuzzy Tsukamoto*, *SPK*, Pusat Layanan Autis, Transisi.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACTION</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAKSI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	5
2.1.3 Jenis Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.1.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.5 Fase-Fase Proses Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.2 Model FAST (Framwork For Application Of System Thinking) .....	8
2.2.1 Fase-Fase Model FAST .....	8
2.3 Definisi Logika <i>Fuzzy</i> .....	10
2.3.1 Alasan Digunakan <i>Fuzzy</i> .....	11



2.3.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	11
2.3.3 Fungsi Keanggotaan .....	12
2.3.4 Oprasi Dasar <i>Zadeh</i> .....	13
2.3.5 <i>Fuzzy Tsukamoto</i> .....	13
2.4 Metode Berorientasi Objek .....	13
2.4.1 Teknik Pengumpulan Data .....	13
2.5 Tools Perangkat Lunak .....	14
2.6 Perangkat Lunak Berbasis WEB & Bahasa Pemograman .....	15
2.6.1 Perangkat Lunak .....	16
2.7 Pemilihan Peserta Didik Transisi .....	16
2.8 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	17
 <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Model Pengembangan Sistem .....	19
3.2 Fase Penyelidikan Awal .....	19
3.3 Fase Analisis Masalah.....	20
3.4 Fase Analisis Kebutuhan.....	20
3.5 Desain Logis.....	21
3.6 Fase Analisis Keputusan .....	21
3.6.1 Model Tsukamoto .....	21
3.6.2 Contoh Study Kasus .....	22
3.7 Fase Konstruksi.....	26
3.8 Metode Pengembangan Sistem .....	27
3.8.1 Metode Berorientasi Objek .....	27
3.8.2 Metode Struktur Data .....	27
 <b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Sejarah Organisasi .....	28
4.2 Struktur Organisasi .....	29
4.2.1 Tanggung Jawab dan wewenang coordinator transisi.....	29
4.2.2 Tanggung Jawab dan wewenang tenaga pendidik .....	30

4.2.3 Tanggung Jawab dan wewenang administrasi transisi .....	33
4.3 Visi dan Misi PLA .....	36
4.3.1 Visi PLA .....	36
4.3.2 Misi PLA.....	36
4.3.3 Tujuan PLA .....	36
4.3.4 Fungsi PLA .....	37
4.4 Logika Fuzzy.....	37
4.4.1 Himpunan Fuzzy .....	38
4.4.2 Fungsi Keanggotaan.....	39
4.4.3 Rule Base Fuzzy.....	42
4.4.4 Defuzzyfikasi .....	44
4.5 Contoh Kasus Fuzzy Tsukamoto .....	45
4.5.1 Fuzzyfikasi .....	45
4.5.2 Defuzzyfikasi .....	52
4.6 Proses Bisnis .....	53
4.7 <i>Activity Diagram</i> .....	54
4.8 Analisa Dokumen Keluaran dan Analisa Dokumen Masukan .....	54
4.8.1 Analisa Dokumen Keluaran .....	55
4.8.2 Analisa Dokumen Masukan .....	55
4.9 Identifikasi Kebutuhan .....	56
4.10 <i>Use Case Diagram</i> .....	56
4.11 Deskripsi <i>Use Case</i> .....	57
4.12 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	58
4.13 Transformasi ERD ke LRS .....	58
4.14 <i>Logical Record Structure</i> (LRS) .....	58
4.15 Tabel .....	59
4.16 Spesifikasi Basis Data .....	59
4.17 Rancangan Antar Muka .....	61
4.18 Struktur Tampilan .....	63
4.19 <i>Class Diagram</i> .....	63
4.20 Rancangan Layar .....	64

4.20.1 Rancangan Layar Administrasor.....	64
4.20.2 Rancangan Layar Koordinator .....	66
4.21 <i>Sequence Diagram</i> .....	68

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	72
5.2 Saran .....	72

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN A KELUARAN SISTEM BERJALAN .....</b>	<b>76</b>
--	-----------

<b>LAMPIRAN B MASUKAN SISTEM BERJALAN .....</b>	<b>78</b>
---	-----------

<b>LAMPIRAN C RANCANGAN KELUARAN .....</b>	<b>80</b>
--	-----------

<b>LAMPIRAN D RANCANGAN MASUKAN .....</b>	<b>82</b>
---	-----------

<b>LAMPIRAN E HASIL WAWANCARA .....</b>	<b>86</b>
---	-----------

<b>LAMPIRAN F KARTU BIMBINGAN.....</b>	<b>95</b>
--	-----------

<b>LAMPIRAN G SURAT KETERANGAN RISET .....</b>	<b>96</b>
--	-----------

<b>LAMPIRAN H BIODATA PENULIS.....</b>	<b>97</b>
--	-----------



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahapan Proses Pengambilan Keputusan.....	7
Gambar 2.2 Contoh Pemetaan Input-Output Fuzzy .....	10
Gambar 3.1 Fungsi Keanggotaan Variabel Permintaan.....	23
Gambar 3.2 Fungsi Keanggotaan Variabel Persediaan .....	23
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Produksi Barang .....	24
Gambar 4.1 Struktur Organisasi .....	29
Gambar 4.2 Fungsi Keanggotaan Variabel Sensori Motor .....	39
Gambar 4.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Perkembangan Sosial .....	39
Gambar 4.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Bahasa Wicara.....	40
Gambar 4.5 Fungsi Keanggotaan Variabel Motorik.....	41
Gambar 4.6 Fungsi Keanggotaan Variabel Hasil Aseesmen .....	41
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Aseesmen .....	54
Gambar 4.8 <i>Use case Diagram</i> Bagian Administrasi .....	56
Gambar 4.9 <i>Use case Diagram</i> Bagian Koordinator .....	57
Gambar 4.10 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	58
Gambar 4.11 Transformasi ERD ke LRS .....	58
Gambar 4.12 <i>Logical Record Structure</i> (LRS) .....	58
Gambar 4.13 Stuktur Tampilan .....	63
Gambar 4.14 <i>Class Diagram</i> .....	63
Gambar 4.15 Rancangan Layar <i>Dashboard</i> .....	64
Gambar 4.16 Rancangan Layar <i>Entry Data Administrator</i> .....	64
Gambar 4.17 Rancangan Layar Data Administrator.....	65
Gambar 4.18 Rancangan Layar <i>Entry Data Peserta Didik</i> .....	65
Gambar 4.19 Rancangan Layar Data Peserta Didik.....	66
Gambar 4.20 Rancangan Layar <i>Entry Nilai Aseesmen</i> .....	66
Gambar 4.21 Rancangan Layar Hasil Nilai Aseesmen .....	67
Gambar 4.22 Rancangan Data Hasil Aseesmen.....	67
Gambar 4.23 Squence Diagram Login Administrator .....	68

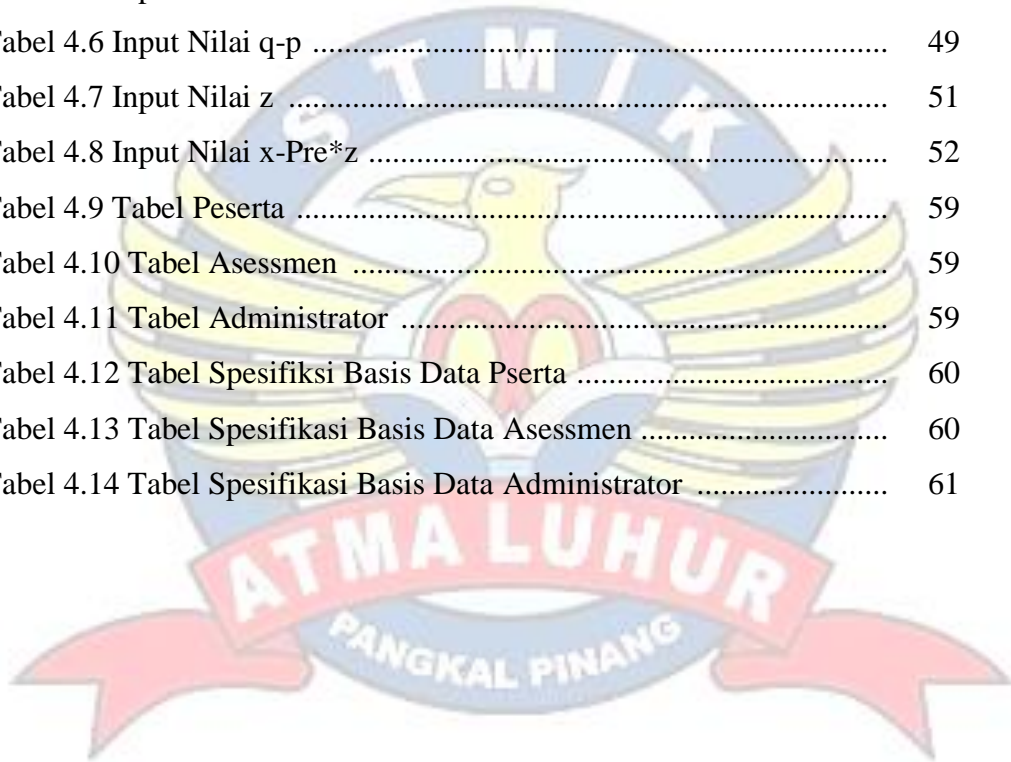
Gambar 4.24 Squence Diagram Login Koordinator .....	68
Gambar 4.25 Squence Diagram Entry Data Administrator .....	69
Gambar 4.26 Squence Diagram Entry Data Peserta .....	70
Gambar 4.27 Squence Diagram Entry Nilai Asessmen .....	71





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rentang Nilai Kriteria.....	19
Tabel 4.1 Tabel Range Nilai .....	38
Tabel 4.2 Himpunan Fuzzy .....	38
Tabel 4.3 Rule Base .....	43
Tabel 4.4 Contoh Kasus pada Interfensi Fuzzy Tsukamoto .....	45
Tabel 4.5 Input <i>Rule</i> Base .....	48
Tabel 4.6 Input Nilai q-p .....	49
Tabel 4.7 Input Nilai z .....	51
Tabel 4.8 Input Nilai $x\text{-Pre}^*z$ .....	52
Tabel 4.9 Tabel Peserta .....	59
Tabel 4.10 Tabel Asessmen .....	59
Tabel 4.11 Tabel Administrator .....	59
Tabel 4.12 Tabel Spesifikasi Basis Data Pserta .....	60
Tabel 4.13 Tabel Spesifikasi Basis Data Asessmen .....	60
Tabel 4.14 Tabel Spesifikasi Basis Data Administrator .....	61



## DAFTAR SIMBOL

### 1. Activity Diagram

a. *Star Point*



Menggambarkan awal dari suatu aktifitas yang berjalan pada sistem.

b. *Activity State*



Menggambarkan suatu proses aktifitas yang dilakukan pada sistem.

c. *State*



Menggambarkan kondisi, situasi ataupun tempat untuk beberapa aktifitas.

d. *Association*



Menggambarkan hubungan antar objek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih dari satu arah.

e. *Decision Points*



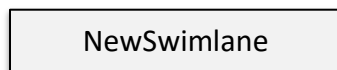
Menggambarkan hubungan transisi sebuah garis dari atau ke decision point.

f. *End Point*



Menggambarkan akhir dari suatu aktifitas yang berjalan pada sistem.

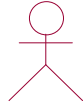
g. *Swimlane*



Menggambarkan sebuah cara untuk mengelompokan *activity*.

## 2. Use Case Diagram

### a. An Actor



Menggambarkan orang atau sistem yang atau menerima informasi dari sistem.

### b. Use Case



Menggambarkan proses sistem (kebutuhan sistem dari suatu pandang user).

### c. Association Aktif



Menggambarkan bagaimana actor terlibat di dalam *use case*.

## 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

### a. Entitas



Menggambarkan kumpulan objek yang anggota-anggotanya berperan dalam system atau menggambarkan atau menyatakan suatu himpunan entitas.

### b. Relasi



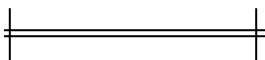
Menggambarkan sehimpunan hubungan antar objek yang dibangun (*relationship*). Atau menggambarkan himpunan hubungan yang ada diantara himpunan entitas.

### c. Garis Penghubung

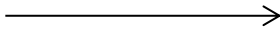


Merupakan penghubung antara entitas dengan relationship ataupun sebaliknya dari relationship ke entitas.

### d. Swimlane



Menggambarkan pembagian / pengelompokan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri.

e. *Transition state*  

Menggambarkan hubungan antara dua state, dua *activity* ataupun antara state dan *activity*

4. *Sequence Diagram*

a. *An Actor*  
Menggambarkan orang atau sistem yang atau menerima informasi dari sistem.



b. *Entity Class*  
Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan di lakukan.



c. *Boundary Class*  
Menggambarkan sebuah penggambaran dari form.



d. *Control Class*  
Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.



e. *A Focus of Control & A life line*  
Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message.



f. *A message*  
Menggambarkan pengiriman pesan.



g. *Message To Self*  
Menggambarkan pesan (message) yang menuju dirinya sendiri

