

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan Tugas Akhir</b> .....	2
<b>1.4 Manfaat Tugas Akhir</b> .....	3
<b>1.5 Lingkup Tugas Akhir</b> .....	3
<b>1.6 Kerangka Berfikir</b> .....	4
<b>1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir</b> .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
<b>2.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)</b> .....	8
<b>2.2 Sistem Pakar</b> .....	8
<b>2.3 Kecerdasan Majemuk (<i>Multiple Intelligence</i>)</b> .....	10
<b>2.3.1 Kecerdasan Verbal-Linguistik</b> .....	11
<b>2.3.2 Kecerdasan Logis-Matematis</b> .....	11
<b>2.3.3 Kecerdasan Visual-Spasial</b> .....	12
<b>2.3.4 Kecerdasan Musikal</b> .....	12
<b>2.3.5 Kecerdasan Kinestetik</b> .....	13
<b>2.3.6 Kecerdasan Interpersonal</b> .....	13
<b>2.3.7 Kecerdasan Naturalis</b> .....	13

2.3.8	Kecerdasan Intrapersonal .....	14
2.3.9	Kecerdasan Eksistensial .....	14
2.4	Perkembangan Anak.....	14
2.5	Logika <i>Fuzzy</i> ( <i>Fuzzy Logic</i> ) .....	15
2.5.1	<i>Rule-Based System</i> .....	18
2.5.2	<i>Inference Machine</i> .....	19
2.6	<i>Unified Modelling System</i> (UML).....	20
2.6.1	Use Case Diagram .....	20
2.6.2	Class Diagram .....	20
2.6.3	Activity Diagram.....	20
2.7	Pengertian Website .....	20
2.8	Perangkat Lunak dan Bahasa Pemrograman .....	21
2.8.1	<i>Hypertext Markup Language</i> (HTML) .....	21
2.8.2	<i>Cascading Style Sheet</i> CSS .....	21
2.8.3	Java Script .....	21
2.8.4	PHP.....	22
2.8.5	MySql .....	22
2.8.6	Visual Studio Code.....	22
2.9	Laravel.....	23
2.10	<i>Extreme programming</i> (XP).....	23
2.11	Pengujian Perangkat Lunak.....	24
2.11.1	<i>Black-box Testing</i> .....	25
BAB III METODE PENELITIAN .....		26
3.1	Rencana Penelitian.....	26
3.2	Objek Penelitian .....	26
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.3.1	Wawancara .....	27
3.3.2	Survey Kuesioner .....	27
3.3.3	Studi Pustaka.....	27
3.4	Metode Penelitian.....	29
3.5	Metode <i>Fuzzy Logic</i> .....	30
3.5.1	Pembentukan Himpunan <i>fuzzy</i> .....	30
3.5.2	<i>Fuzzyfikasi</i> .....	37

3.5.3	Aturan <i>IF – THEN Fuzzy</i> .....	43
3.6	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	43
3.6.1	Metode <i>Extreme programming (XP)</i> .....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		45
4.1	Pengembangan Aplikasi .....	45
4.2	Perancangan Sistem .....	45
4.2.1	Analisa Kebutuhan Fungsional .....	46
4.2.2	Analisa Kebutuhan Non-Fungsional .....	47
4.3	Perancangan/Desain.....	48
4.3.1	Use Case Diagram .....	48
4.3.2	Activity Diagram.....	49
4.3.3	Sequence Diagram .....	56
4.3.4	Class Diagram .....	56
4.4	Pembahasan Metode <i>Fuzzy Mamdani</i> .....	57
4.4.1	Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	57
4.4.2	Derajat Keanggotaan.....	59
4.4.3	Aplikasi Fungsi Implikasi.....	62
4.4.4	Komposisi Aturan .....	62
4.4.5	Defuzzifikasi .....	64
4.5	Pengkodean .....	67
4.6	Implementasi Sistem .....	67
4.6.1	Interface Homepage.....	67
4.6.2	Test Kecerdasan Anak.....	68
4.6.3	Dashboard Admin.....	70
4.6.4	Login Admin.....	71
4.7	Implementasi Data .....	72
4.8	Hasil <i>Black Box Texting</i> .....	76
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		81
5.1	Kesimpulan .....	81
5.2	Saran.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		82

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Gantt Chart Penelitian .....	26
Tabel 3.2 Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.3 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 1 .....	31
Tabel 3.4 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 2 .....	31
Tabel 3.5 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 3 .....	32
Tabel 3.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 4 .....	33
Tabel 3.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 5 .....	33
Tabel 3.8 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 6 .....	34
Tabel 3.9 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 7 .....	35
Tabel 3.10 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 8 .....	36
Tabel 3.11 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel Bagian 9 .....	37
Tabel 4.1 Analisa Fungsional .....	46
Tabel 4.2 Black Box Testing .....	76

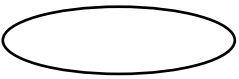
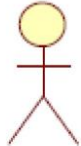


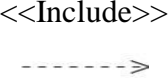
## DAFTAR GAMBAR






Gambar 1.1 Kerangka Berfikir .....	4
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar (Aditya & Purnomo, 2016).....	9
Gambar 2.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	17
Gambar 2.3 Fungsi Keanggotaan Segitiga.....	18
Gambar 2.4 Metode <i>Extreme programming</i> . .....	23
Gambar 3.1 Variabel <i>Input</i> dan Variabel <i>Output</i> .....	30
Gambar 3.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>input</i> kepekaan terhadap struktur dan fungsi kata.....	38
Gambar 3.3 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>input</i> kemampuan mengingat.....	39
Gambar 3.4 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>input</i> kemampuan berkomunikasi lisan & tulisan.....	39
Gambar 3.5 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>input</i> tertarik terhadap aktivitas mengarang cerita....	40
Gambar 3.6 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel kemampuan menulis secara jelas dan tepat .....	41
Gambar 3.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>output</i> kecerdasan Verbal-Linguistik.....	42
Gambar 4.1 Use Case Diagram User/Pengguna .....	48
Gambar 4.2 Activity Diagram Detail Post.....	49
Gambar 4.3 Activity Diagram User Test Kecerdasan .....	50
Gambar 4.4 Activity Diagram User Menu Post Berdasarkan Kategori.....	51
Gambar 4.5 yaitu activity diagram Menu Kategori .....	51
Gambar 4.6 Activity Diagram Menu Kategori Detail .....	52
Gambar 4.7 Activity Diagram Menu Post .....	52
Gambar 4.8 Activity Diagram Menu Post Detail.....	53
Gambar 4.9 Activity Diagram Menu Tags akses Super admin/admin .....	53
Gambar 4.10 Activity Diagram Menu Role.....	54
Gambar 4.11 Activity Diagram Detail Roles.....	55
Gambar 4.12 Activity Diagram Menu Users Roles .....	55
Gambar 4.13 Sequence Diagram content management .....	56
Gambar 4.14 Class Diagram.....	56
Gambar 4.15 Kurva Variabel Kepekaan Terhadap Struktur dan Fungsi Kata (V1).....	57
Gambar 4.16 Kurva Variabel Kemampuan Mengingat (V2).....	58
Gambar 4.17 Kurva Variabel Mudah berkomunikasi lisan dan tulisan (V2) .....	58
Gambar 4.18 Kurva Tertarik terhadap aktivitas mengarang cerita (V4) .....	59
Gambar 4.19 Kurva Kemampuan menulis secara jelas dan tepat dalam tata bahasa (V5).....	59

Gambar 4.20 Kurva Cukup Cerdas 0,25.....	63
Gambar 4.21 Kurva Cukup Cerdas 0,5.....	63
Gambar 4.22 Kurva Cukup Cerdas 0,5.....	64
Gambar 4.23 Kurva Hasil Solusi <i>fuzzy</i> .....	64
Gambar 4.24 Kurva Solusi <i>fuzzy</i> .....	65
Gambar 4.25 Interface Homepage.....	67
Gambar 4.26 Homepage Artikel.....	68
Gambar 4.27 Halaman <i>Input</i> Biodata.....	68
Gambar 4.28 Interface Pertanyaan Test Kecerdasan.....	69
Gambar 4.29 Hasil Test Kecerdasan.....	69
Gambar 4.30 Halaman Utama Dashboard.....	70
Gambar 4.31 Gambar Menu Posts.....	70
Gambar 4.32 Halaman Login Admin.....	71
Gambar 4.33 Halaman Menu Users.....	71

## DAFTAR SIMBOL


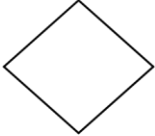



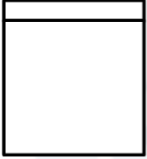
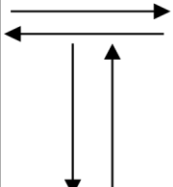
### A. Simbol *Use Case* Diagram (A.S & Shalahuddin, 2015)

NO.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antara unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal fase nama <i>use case</i> .
2		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat sendiri. Meskipun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal fase nama.
3		<i>Association</i>	<i>Association</i> atau Asosiasi komunikasi antar aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
4		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
5		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.

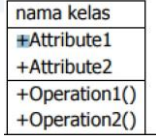





NO.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
6		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meskipun tanpa <i>use case</i> tambahan tersebut, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> .
7		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.
8		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi



B. Simbol *Activity Diagram* (A.S & Shalahuddin, 2015)

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis
2		<i>Decision</i>	<i>Decision Points</i> , menggambar kan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>
3		<i>Start</i>	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
4		<i>End</i>	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
7		<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa
8		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.

C. Simbol 1.4 *Class Diagram* (Fitri Ayu and Nia Permatasari, 2018)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem, tiap kelas memiliki nama, attribute, dan operation atau method.
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan pengertian generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
5.		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan pengertian ketergantungan antar kelas.
6.		<i>Agregasi</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole part</i> ).