**DAFTAR ISI**

**BAB I PENDAHULUAN** 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 5

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 5

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 5

1.6 Sistematika Penulisan 9

**BAB II LANDASAN TEORI** 10

2.1 Landasan Teori 10

2.2 Perguruan Tinggi 10

2.3 AI (Artificial Intelligence) atau Kecerdasan Buatan 10

2.3.1 Konsep Dasar AI atau Kecerdasan Buatan 11

2.3.2 Lingkup Utama Dalam Kecerdasan Buatan 14

2.3.3 Tujuan Kecerdasan Buatan 15

2.4 Sistem Pakar 15

2.4.1 Konsep Dasar Sistem Pakar 15

2.4.2 Struktur Sistem Pakar 18

2.4.3 Basis Aturan Sistem Pakar 19

2.4.4 Keuntungan Sistem Pakar 20

2.4.5 Kelemahan Sistem Pakar 20

2.5 Penarikan Kesimpulan (Inferencing) 20

2.5.1 Metode Algoritma Forward Chaining 21

2.6 Chatbot 23

2.6.1 Cara Kerja Chatbot 24

2.6.2 LINE Messaging API 24

2.6.3 Skema Knowledge Chatbot 25

2.6.4 Fungsi Strpos 26

2.7 Web Server 26

2.7.1 Hosting 26

2.7.2 Domain 29

2.7.3 cPanel 31

2.8 Analisis Berorientasi Objek 32

2.9 Perangkat Lunak Pengembang 34

2.9.1 PHP 34

2.9.2 MySQL 35

2.9.3 JSON 35

2.9.4 LINE Bot Designer 36

2.9.5 Basis Data 36

2.9.5.1 Tujuan Basis Data 37

2.9.5.2 Keuntungan Basis Data 37

2.9.6 LINE 37

2.9.7 API 38

2.9.8 Webhook 38

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN** 39

3.1 Analisis Sistem 39

3.1.1 Analisis Masalah 39

3.1.2 Analisis Aplikasi Sejenis 39

3.2 Analisis Prosedur Yang Berjalan 45

3.3 Analisis Solusi Yang Ditawarkan 47

3.4 Analisis Arsitektur Sistem 47

3.5 Analisis Arsitektur Aplikasi Yang Dibangun 48

3.6 Analisis Metode 51

3.6.1 Diagram Struktur Sistem Pakar 52

3.6.2 Forward Chaining 53

3.6.3 Algoritma Forward Chaining 53

3.6.4 Proses Forward Chaining 55

3.6.5 Fungsi STRPOS 56

3.7 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 57

3.7.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 57

3.7.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 58

3.8 Use Case Diagram 59

3.8.1 Definisi Use Case 60

3.8.2 Use Case Description 60

3.9 Sequence Diagram 81

3.10 Perancangan Basis Data 82

3.10.1 Skema Relasi 82

3.10.2 Struktur Tabel 82

3.11 Perancangan Antarmuka 85

3.12 Perancangan Jaringan Semantik Antarmuka 95

DAFTAR PUSTAKA 96

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar I.1 Metode Waterfall 5

Gambar I.2 Alur Penelitian 7

Gambar I.3 Alur Penelitian lanjutan 1 8

Gambar II.1 Proses Motor Inferensi 15

Gambar II.2 Konsep Dasar Fungsi Sistem Pakar 17

Gambar II.3 Struktur Sistem Pakar 18

Gambar II.4 Basis Aturan Sistem Pakar 19

Gambar II.5 Aturan Forward Chaining 21

Gambar II.6 Forward Chaining 22

Gambar II.7 Cara kerja Messaging API 25

Gambar II.8 Skema Knowledge Chatbot 25

Gambar III.1 Bot Islamify 40

Gambar III.2 Ica Ica Bot 41

Gambar III.3 Bot Rinna 42

Gambar III.4 Bot Savira 43

Gambar III.5 Prosedur sistem yang berjalan 1 45

Gambar III.6 Prosedur sistem yang berjalan 2 46

Gambar III.7 Analisis Arsitektur Sistem 47

Gambar III.8 Analisis Arsitektur Aplikasi Yang Dibangun 49

Gambar III.9 Alur chatbot pada cPanel 50

Gambar III.10 Line Messaging API 51

Gambar III.11 Diagram Struktur Sistem Pakar 52

Gambar III.12 Aturan atau Rule Forward Chaining 53

Gambar III.13 Proses Forward Chaining 55

Gambar III.14 Implementasi Fungsi Strpos() 57

Gambar III.15 Use Case Diagram 59

Gambar III.16 Mengikuti Bot 68

Gambar III.17 Activity Diagram Melihat Informasi Profil 69

Gambar III.18 Activity Diagram Menu Melihat Panduan 70

Gambar III.19 Activity Diagram Menu Cari Kampus 71

Gambar III.20 Activity Diagram Menu Cari Jurusan 72

Gambar III.21 Activity Diagram Menu Cari Biaya 73

Gambar III.22 Activity Diagram Menu Cari Lokasi 74

Gambar III.23 Activity Diagram Mencari Kampus Berdasarkan Akreditasi 75

Gambar III.24 Activity Diagram Mencari Kampus Berdasarkan Sratus 76

Gambar III.25 Activity Diagram Mencari Jurusan Berdasarkan Akreditasi 77

Gambar III.26 Activity Diagram Menampilkan Semua Jurusan Berdasarkan

Kampus 78

Gambar III.27 Activity Diagram Mencari Biaya Berdasarkan Rentang

Harga 79

Gambar III.28 Class Diagram 80

Gambar III.29 Sequence Diagram Chatbot 81

Gambar III.30 Skema Relasi 82

**DAFTAR TABEL**

Tabel II.1 Hasil Metode Forward Chaining 23

Tabel III.1 Analisis Aplikasi Sejenis 43

Tabel III.2 Implementasi Algoritma Sistem Pakar 56

Tabel III.3 Analisis Perangkat Keras 58

Tabel III.4 Definisi Actor 59

Tabel III.5 Definisi Use Case 60

Tabel III.6 Use Case Description Mengikuti Bot 61

Tabel III.7 Use Case Description Melihat Informasi Profile 61

Tabel III.8 Use Case Description Melihat Panduan 62

Tabel III.9 Use Case Description Mencari Kampus Berdasarkan Akreditasi 62

Tabel III.10 Use Case Desctiption Mencari Info Kampus Berdasarkan

status 63

Tabel III.11 Use Case Desctiption Mencari Informasi Jurusan Berdasarkan

Akreditasi 63

Tabel III.12 Use Case Desctiption Menampilkan Info Semua Jurusan

Berdasarkan Kampus 65

Tabel III.13 Use Case Description Mencari Info Biaya Berdasarkan

Rentang Harga 65

Tabel III.14 Use Case Desctiption Menampilkan Info Semua Biaya

Berdasarkan Kampus 66

Tabel III.15 Use Case Description Menampilkan Info Lokasi Berdasarkan

Kampus 67

Tabel III.16 Struktur Tabel Jurusan 83

Tabel III.17 Struktur Tabel Kampus 83

Tabel III.18 Struktur Tabel Lokasi 83

Tabel III.19 Struktur Tabel User 83

Tabel III.20 Stuktur Tabel Member 84

Tabel III.21 Stuktur Tabel Admin 84

Tabel III.22 Perancangan Antarmuka Menu 85

Tabel III.23 Perancangan Antarmuka Cari Kampus 85

Tabel III.24 Perancangan Antarmuka Akreditasi Kampus 86

Tabel III.25 Perancangan Antarmuka pilihan B 86

Tabel III.26 Perancangan Antarmuka Status Kampus 87

Tabel III.27 Perancangan Antarmuka Swasta 87

Tabel III.28 Perancangan Antarmuka Cari Jurusan 88

Tabel III.29 Perancangan Antarmuka Akreditasi Jurusan 88

Tabel III.30 Perancangan Antarmuka Akreditasi C 89

Tabel III.31 Perancangan Antarmuka Jurusan 89

Tabel III.32 Perancangan Antarmuka Unikom 90

Tabel III.33 Perancangan Antarmuka Cari Biaya 90

Tabel III.34 Perancangan Antarmuka Rentang Biaya 91

Tabel III.35 Perancangan Antarmuka Rentang Biaya 91

Tabel III.36 Perancangan Antarmuka Tampil Biaya 92

Tabel III.37 Perancangan Antarmuka Tampil Biaya 92

Tabel III.38 Perancangan Antarmuka Menu Profile 93

Tabel III.39 Perancangan Antarmuka Menu Lokasi 93

Tabel III.40 Perancangan Antarmuka Menu Panduan 94

**DAFTAR SIMBOL**

1. **Simbol Use Case Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Actor* | Pihak yang mengakses *use case* |
| 2 |  | *Include* | Menyatakan use case yang di-*include* selalu dieksekusi setiap *use case* yang meng-*include*. |
| 3 |  | *Extend* | Menyatakan use case yang diekstend bisa dieksekusi atau tidak saat use case yang meng-ekstend dieksekusi |
| 4 |  | *Association* | Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| 5 |  | *System* | Menggambarkan batasan sistem terhadap lingkungannya |
| 6 |  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang dilakukan siste. |

1. **Simbol Activity Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | *Activity* | Aksi pada satu Aktivitas |
| 2 |  | *Initial State* | Penanda awal aktivitas |
| 3 |  | *Final State* | Penanda akhir aktivitas |
| 4 |  | *Branch/Merge* | Memisah atau mengabungkan suatu aksi |
| 5 |  | *Transition* | Menggambarkan alur antar aksi |
| 6 | C:\Users\Benzone\Pictures\s1.JPG | *Sub Activity* | Mewakili atau penyederhanaan dari diagram aktivitas yang lain. |

1. **Simbol Sequence Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| 1 |  | Actor | Sama seperti actor pada use case yang berinteraksi dengan sistem |
| 2 |  | *LifeLine* | Megindikasikan keberadaan sebut object dalam basis waktu |
| 3 |  | *Message* | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi |
| 4 |  | *Return* | Mengindikasikan pengembalian nilai setelah sebuah aksi |
| 5 | **:Object1** | *Object* | Merupakan *intance* dari sebuah *class* |

1. **Simbol Class Diagram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| **1** |  | *Class* | Himpunan dari objek objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama |
| **2** |  | *Association* | menghubungkan antara objek dengan objek lain |

1. **Simbol Flowchart**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **GAMBAR** | **NAMA** | **KETERANGAN** |
| **1** |  | *Process* | Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan komputer |
| **2** |  | *Decision* | Simbol untuk kondisi yang menghasilkan beberapa aksi |
| **3** |  | *Predefined Process* | Proses inisialisasi atau pemberian harga awal |
| **4** |  | *Terminal* | Simbol untuk permulaan atau akhir dari satu program |
| **5** |  | *Input-output* | Simbol yang menyatakan proses *input* dan *output* tanpa tergantung pada jenis peralatannya |
| **6** |  | *Flow* | Penghubung antara prosedur proses |
| **7** | **C:\Users\Benzone\Pictures\s2.JPG** | *Storage* | Simbol untuk menyatakan *input* berasal dari diks |