

***FUZZY LOGIC* UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
DALAM PEMILIHAN KAMERA PROFESIONAL  
(SLR) DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
MAMDANI**

**SKRIPSI**



Oleh:  
Edwar Saputra  
130210327

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

***FUZZY LOGIC* UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
DALAM PEMILIHAN KAMERA PROFESIONAL  
(SLR) DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
MAMDANI**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh:  
Edwar Saputra  
130210327

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/ atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 10 Februari 2019

Yang membuat pernyataan

Edwar Saputra

NPM 130210327

***FUZZY LOGIC* UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN  
DALAM PEMILIHAN KAMERA PROFESIONAL (*SLR*)  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAMDANI**

Oleh  
Edwar Saputra  
130210327

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini

Batam, 15 Februari 2019

**Pastima Simanjuntak., S.Kom., M.SI..**  
Pembimbing

## ABSTRAK

Media teknologi fotografi sekarang ini menunjukkan semakin banyak beredar dan berkembang pesat di Indonesia, dan di setiap daerah secara khusus salah satunya Kota Batam yang berada di Propinsi Kepulauan Riau, karena posisi Kota Batam berada di jalur perdagangan internasional, maka persaingan dan perkembangan antara produsen kamera profesional *SLR (Single Lens Reflex)* terus meningkat sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Kota Batam. Dengan *fuzzy logic*, sistem kepakaran manusia bisa diimplementasikan ke dalam Bahasa mesin secara mudah dan efisien. Pengambilan suatu keputusan untuk pilihan pada objek tertentu didalam *fuzzy logic* berperan penting dalam pengambilan keputusan, karena *fuzzy logic* adalah suatu proses pengambilan keputusan yang bersifat aturan dan bertujuan untuk memecahkan masalah, dimana penentuan tersebut sulit untuk dipilih atau terdapat ketidak jelasan yang begitu banyak, *fuzzy logic* ditentukan dari persamaan logika yang diambil bukan dari persamaan diferensial dan berskala dari pemikiran mengambil keuntungan. Metode Mamdani sering dikenal dengan nama Metode Max-Min, untuk mendapatkan *output*, diperlukan 4 tahapan diantaranya: 1) Pembentukan Himpunan *Fuzzy*, 2) Aplikasi Fungsi Implikasi, 3) Komposisi Aturan, dan 4) Penegasan (*Defuzzy*). Penerapan FIS metode Mamdani Mamdani menggunakan sekumpulan *IF-THEN rule* yang diperoleh dari operator/pakar yang berpengalaman dan penerapan FIS dapat diterapkan dengan *toolbox* yang telah disediakan oleh Matlab R2009a. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan *fuzzy logic* pada pengambilan keputusan dalam pemilihan kamera profesional (*SLR*) di Kota Batam. Variabel *input*-nya adalah harga, kapasitas baterai, dan resolusi foto, untuk variabel *output*-nya adalah Nikon, Canon, Sony, Fujifilm. Hasil yang didapat bahwa Metode FIS dapat diterapkan sebagai pengambilan keputusan pemilihan kamera profesional dengan perhitungan data sampel antara proses manual dengan pengujian FIS sebesar 4.31, angka ini menunjukkan masih dalam parameter variabel output yang ditentukan..

**Kata Kunci:** *Kamera Profesional (SLR), Fuzzy Inference System, Fuzzy Logic, Matlab R2009a*

## **ABSTRACT**

*Photography technology media now shows more and more circulating and growing rapidly in Indonesia, and in each region specifically one of them is Batam City in Riau Islands Province, because the position of Batam City is in the international trade route, hence competition and development among professional camera manufacturers SLR (Single Lens Reflex) continues to increase according to the needs of the people in Batam City. With fuzzy logic, human expertise systems can be implemented in machine language easily and efficiently. Taking a decision for a choice on a particular object in fuzzy logic plays an important role in decision making, because fuzzy logic is a rule-making decision process and aims to solve problems, where determination is difficult to choose or there is so much clarity, fuzzy logic determined from the logic equation taken not from the differential and scale equation of profit taking thinking. The Mamdani Method is often known as the Max-Min Method, to get the output, it takes 4 steps including: 1) Fuzzy Set Formation, 2) Application Function Implications, 3) Composition of Rules, and 4) Defuzzy. The application of the FIS method of Mamdani Mamdani uses a set of IF-THEN rules obtained from experienced operators / experts and the application of FIS can be applied with the toolbox provided by Matlab R2009a. The purpose of this study is to apply fuzzy logic to decision making in the selection of professional cameras (SLR) in Batam City. The input variables are price, battery capacity, and photo resolution, for the output variables are Nikon, Canon, Sony, Fujifilm. The results obtained that the FIS Method can be applied as a decision to choose the professional camera by calculating the sample data between the manual process with FIS testing of 4.31, this number shows that the output variable parameters are still determined .*

**Keywords:** *Kamera Profesional (SLR), Fuzzy Inference System, Fuzzy Logic, Matlab R2009a*

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

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

1. Ibu Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
2. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
3. Kepada orang tua penulis, Bapak A Malik Husein dan Ibu Sayak yang terus mendoakan dan selalu mengingatkan untuk segera mendapatkan gelar sarjana.
4. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa sharing pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
5. Narasumber yang telah memberikan izin untuk melakukan wawancara.

6. Serta semua pihak yang tak dapat penulis tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 10 Februari 2019

Penulis

# DAFTAR ISI

halaman

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b> ..... | i   |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....        | ii  |
| <b>PERNYATAAN</b> .....           | iii |
| <b>ABSTRAK</b> .....              | v   |
| <b>ABSTRACT</b> .....             | vi  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....       | vii |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....           | ix  |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                          | 1  |
| 1.1. Latar Belakang Penelitian .....                    | 1  |
| 1.2. Identifikasi Masalah .....                         | 3  |
| 1.3. Pembatasan Masalah .....                           | 3  |
| 1.4. Perumusan Masalah .....                            | 4  |
| 1.5. Tujuan Penelitian .....                            | 4  |
| 1.6. Manfaat Penelitian .....                           | 4  |
| 1.6.1. Manfaat Teoritis .....                           | 5  |
| 1.6.2. Manfaat Praktis .....                            | 5  |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....                      | 6  |
| 2.1 Teori Dasar .....                                   | 6  |
| 2.1.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) ..... | 6  |
| 2.1.2 Fuzzy Logic .....                                 | 9  |
| 2.1.3 Konsep <i>Fuzzy Logic</i> .....                   | 12 |
| 2.1.4 Fuzzy Inference System (FIS) .....                | 18 |
| 2.1.4.2 Metode Mamdani .....                            | 21 |
| 2.2 Kamera Profesional .....                            | 25 |
| 2.3 <i>Software</i> Pendukung .....                     | 26 |
| 2.3.1 Pengertian MATLAB .....                           | 26 |
| 2.3.2 Memulai dan Mengakhiri MATLAB .....               | 27 |
| 2.3.3 Dasar-dasar Pemrograman MATLAB .....              | 28 |
| 2.3.4 Fuzzy Logic Toolbox .....                         | 29 |
| 2.3.5 Graphical User Interface (GUI) .....              | 30 |
| 2.4 Penelitian Terdahulu .....                          | 33 |
| 2.5 Kerangka Pemikiran .....                            | 37 |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                               | <b>39</b> |
| 3.1 Desain Penelitian.....                                           | 39        |
| 3.2 Teknik Pengumpulan Data .....                                    | 43        |
| 3.3 Perancangan Sistem.....                                          | 45        |
| 3.3.1 Analisis Sistem.....                                           | <b>45</b> |
| 3.3.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....                                    | <b>48</b> |
| 3.3.3 Rule .....                                                     | <b>49</b> |
| 3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian .....                               | 51        |
| 3.4.1. Lokasi Penelitian.....                                        | <b>51</b> |
| 3.4.2. Jadwal Penelitian .....                                       | <b>51</b> |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>53</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                           | 53        |
| 4.1.1. Deskripsi Masalah.....                                        | <b>53</b> |
| 4.1.2. Konstruksi <i>Fuzzy Inference System</i> Metode Mamdani ..... | <b>55</b> |
| 4.2 Pembahasan .....                                                 | 66        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                 | <b>80</b> |
| 5.1 Simpulan.....                                                    | 80        |
| 5.2 Saran.....                                                       | 80        |

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN