

**IMPLEMENTASI METODE *NAIVE BAYES* DENGAN *PELUANG FUZZY*
DALAM MENGLASIFIKASI JENIS KALENG
BERDASARKAN CITRA *RED GREEN BLUE (RGB)***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**



Oleh

**ELSA NADILA
NIM. 08011181520088**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JULI 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE *NAIVE BAYES* DENGAN *PELUANG FUZZY*
DALAM MENGLASIFIKASI JENIS KALENG
BERDASARKAN CITRA *RED GREEN BLUE (RGB)***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**

Oleh

**ELSA NADILA
NIM. 08011181520088**

Pembimbing Kedua

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing Utama

**Des Alwine Zayanti, M.Si
NIP. 19701204 199302 2 001**

**Dr. Yulia Resti, M.Si.
NIP. 19730719 199702 2 001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika**

**Drs.Sugandi Yahdin, M.M
NIP. 19580727 198603 1 003**

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

“Berjuanglah tanpa henti, berdoalah tanpa batas, semua akan
indah pada waktunya”

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS Al-Insyirah ayat 5)

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- *ALLAH SWT*
- *Rasulullah Muhammad SAW*
- *Kedua Orangtuaku*
- *Adikku Tercinta*
- *Keluarga Besarku*
- *Semua Guru dan Dosenku*
- *Sahabat-sahabatku*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wr. wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan berkat-Nya yang luar biasa sehingga penyelesaian skripsi yang berjudul **“Implementasi Metode Naive Bayes Dengan Peluang *Fuzzy* Dalam Mengklasifikasi Jenis Kaleng Berdasarkan Citra *Red Green Blue* (RGB)”** dapat berjalan dengan baik dan selesai pada waktunya. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dengan segala hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Kedua Orang Tua, yaitu Ayah, **Taufik Hidayat** dan Ibu, **Apriani** yang telah menuntun, mendidik, mengajari, menasehati, memberi semangat, dan tidak lelah untuk selalu berdoa yang terbaik untuk anaknya. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.Si**, selaku Ketua Jurusan Matematika atas bimbingan yang telah diberikan selama penulis belajar di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Ibu **Dr. Yulia Resti, M.Si**, selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan banyak waktu, pikiran, tenaga, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu **Des Alwine Zayanti, M.Si**, selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sriwijaya dan

selaku Dosen Pembimbing Kedua serta selaku Dosen Pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

4. Bapak **Drs. Endro Setyo Cahyono, M.Si**, Ibu **Dra. Ning Eliyati, M.Pd**, dan Ibu **Endang Sri Kresnawati, M.Si**, selaku Dosen Penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan tanggapan, kritik dan saran yang bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
5. **Seluruh Dosen dan Staf di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam** yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, nasehat serta bimbingan selama penulis menjalani perkuliahan.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terimakasih atas semua dukungan, semoga Allah Subhanahuwata'ala membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis dengan rahmat dan karunia-Nya. Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk meningkatkan kualitas dari skripsi ini dan semoga dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalammu'alaikum wr. Wb

Indralaya, Juli 2019

Penulis

IMPLEMENTATION OF NAIVE BAYES METODEDES WITH FUZZY PROBABILITY IN CLASSIFICING TYPES OF CANNERS BASED ON GREEN RED BLUE (RGB) IMAGE

By :

Elsa Nadila
08011181520088

ABSTRACT

Tin waste cans have properties that are difficult to decompose on the ground causing adverse impacts. To reduce the waste the cans can be recycled by grouping them based on certain criteria. In this study will be grouped canned type based on Red Green Blue Image. The data used consisted of training data and test data with 250 samples. Fuzzy Naive Bayes method is a combined classification method consisting of fuzzy logic and naive bayes classification. Fuzzy logic can explain the factors of uncertainty in the grouping process. Naive Bayes classification is a classification method based on probability. The data used is divided into training data and testing data, which are divided into 4 data compositions. The first composition consists of 30% training data and 70% testing data. The second composition consists of 50% training data and 50% testing. The third composition consists of 70% training data and 30% testing. The fourth composition consists of 100% training silent data and 100% moving data with lighting and angle 30° testing From the results of the grouping, the highest level of accuracy is 68%.

Keywords : Cans, Naive Bayes, Fuzzy Logic

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing Kedua

Pembimbing Utama



Des Alwine Zavanti, M.Si
NIP. 19701204 199302 2 001

Dr. Yulia Resti, M.Si.
NIP. 19730719 199702 2 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika



Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP. 19580727 198603 1003

**IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES DENGAN PELUANG FUZZY
DALAM MENGLASIFIKASI JENIS KALENG
BERDASARKAN CITRA RED GREEN BLUE (RGB)**

Oleh :

Elsa Nadila
08011181520088

ABSTRAK

Limbah sampah kaleng memiliki sifat yang sulit terurai ditanah sehingga menimbulkan dampak yang buruk. Untuk mengurangi sampah tersebut maka kaleng dapat di daur ulang dengan mengelompokkannya berdasarkan kriteria tertentu. Pada penelitian ini akan dikelompokkan jenis kaleng berdasarkan Citra *Red Green Blue*. Data yang digunakan terdiri atas data latih dan data uji dengan 250 sampel. Metode *Fuzzy Naive Bayes* merupakan metode klasifikasi gabungan yang terdiri dari logika *fuzzy* dan klasifikasi *naive bayes*. Logika *fuzzy* dapat menjelaskan faktor-faktor ketidakpastian dalam proses pengelompokan. Klasifikasi *naive bayes* merupakan metode klasifikasi yang berdasarkan pada probabilitas. Data yang digunakan terbagi menjadi data *training* dan data *testing*, yang terbagi kedalam 4 komposisi data. Komposisi pertama terdiri dari 30% data *training* dan 70% data *testing*. Komposisi kedua terdiri dari 50% data *training* dan 50% *testing*. Komposisi ketiga terdiri dari 70% data *training* dan 30% *testing*. Komposisi keempat terdiri dari 100% data diam *training* dan 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° *testing*. Dari hasil pengelompokan diperoleh tingkat akurasi terbesar adalah 68%.

Kata Kunci : Kaleng, *Naive Bayes*, Logika *Fuzzy*

Indralaya, Juli 2019

Pembimbing Kedua

Pembimbing Utama



Des Alwine Zayanti, M.Si
NIP. 19701204 199302 2 001

Dr. Yulia Resti, M.Si.
NIP. 19730719 199702 2 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Matematika



Drs. Sugandi Yahdin, M.M
NIP: 19580727 198603 1003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kaleng.....	6
2.1.1. Kaleng <i>Tin Plate</i>	6
2.1.2. Kaleng Aerosol.....	7
2.1.3. Kaleng Alumunium	7

2.2. Pengolahan Citra Digital	8
2.3. Warna RGB	8
2.4. Himpunan <i>Fuzzy</i>	8
2.5. Fungsi Keanggotaan	10
2.6. Peluang	14
2.7. Teorema Bayes	16
2.8. Metode <i>Naive Bayes</i>	16
2.9. Probabilitas Posterior dari Peristiwa <i>Fuzzy</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat	21
3.2. Waktu.....	21
3.3. Metode Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Mengidentifikasi Himpunan Universal U untuk Setiap Variabel....	24
4.2. Mendefinisikan Himpunan <i>Fuzzy</i>	28
4.3. Menentukan Nilai Keanggotaan	41
4.4. Perhitungan <i>Naive Bayes</i>	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Representasi Kurva S Penyusutan.....	11
Gambar 2.2 Representasi Kurva S Pertumbuhan.....	12
Gambar 3.3 Representasi Segitiga	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Himpunan Universal Komposisi Pertama data diam <i>training</i>	25
Tabel 4.2 Himpunan Universal Komposisi Pertama data diam <i>testing</i>	25
Tabel 4.3 Himpunan Universal Komposisi Kedua data diam <i>training</i>	26
Tabel 4.4 Himpunan Universal Komposisi Kedua data diam <i>testing</i>	26
Tabel 4.5 Himpunan Universal Komposisi Ketiga data diam <i>training</i>	26
Tabel 4.6 Himpunan Universal Komposisi Ketiga data diam <i>testing</i>	27
Tabel 4.7 Himpunan Universal Komposisi Keempat data diam <i>training</i>	27
Tabel 4.8 Himpunan Universal Komposisi Keempat data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° <i>testing</i>	27
Tabel 4.9 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>training</i> 30%	28
Tabel 4.10 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	28
Tabel 4.11 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	30
Tabel 4.12 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	30
Tabel 4.13 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>testing</i> 70%	30
Tabel 4.14 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	31
Tabel 4.15 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	31
Tabel 4.16 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	31
Tabel 4.17 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>training</i> 50%	32
Tabel 4.18 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	32
Tabel 4.19 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	33
Tabel 4.20 Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	33

Tabel 4.21	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>testing</i> 50%.....	33
Tabel 4.22	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	34
Tabel 4.23	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	34
Tabel 4.24	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	34
Tabel 4.25	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>training</i> 70%	35
Tabel 4.26	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	35
Tabel 4.27	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	36
Tabel 4.28	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	36
Tabel 4.29	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>testing</i> 30%.....	36
Tabel 4.30	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	37
Tabel 4.31	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	37
Tabel 4.32	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	37
Tabel 4.33	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>training</i> 100%	38
Tabel 4.34	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	38
Tabel 4.37	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	39
Tabel 4.36	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	39
Tabel 4.37	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> data diam <i>training</i> 50%	39
Tabel 4.38	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>R</i>	40
Tabel 4.39	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>G</i>	40
Tabel 4.40	Parameter Himpunan <i>Fuzzy</i> variabel <i>B</i>	40
Tabel 4.41	Nilai Keanggotaan Variabel <i>R</i> 30% data diam <i>training</i>	41
Tabel 4.42	Nilai Keanggotaan Variabel <i>G</i> 30% data diam <i>training</i>	41
Tabel 4.43	Nilai Keanggotaan Variabel <i>B</i> 30% data diam <i>training</i>	42
Tabel 4.44	Nilai Keanggotaan Variabel <i>R</i> 70% data diam <i>testing</i>	42
Tabel 4.45	Nilai Keanggotaan Variabel <i>G</i> 70% data diam <i>testing</i>	42

Tabel 4.46	Nilai Keanggotaan Variabel <i>B</i> 70% data diam <i>testing</i>	43
Tabel 4.47	Peluang Jenis Kaleng 30% data diam <i>training</i>	43
Tabel 4.48	Peluang Jenis Kaleng 70% data diam <i>testing</i>	43
Tabel 4.49	Peluang Jenis Kaleng 50% data diam <i>training</i>	44
Tabel 4.50	Peluang Jenis Kaleng 50% data diam <i>testing</i>	44
Tabel 4.51	Peluang Jenis Kaleng 70% data diam <i>training</i>	44
Tabel 4.52	Peluang Jenis Kaleng 30% data diam <i>testing</i>	44
Tabel 4.53	Peluang Jenis Kaleng 100% data diam <i>training</i>	45
Tabel 4.54	Peluang Jenis Kaleng 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° <i>testing</i>	45
Tabel 4.55	Jumlah Anggota <i>Fuzzy</i> 30% data diam <i>training</i>	45
Tabel 4.56	Jumlah Anggota Himpunan <i>Fuzzy</i> 70% data diam <i>testing</i>	46
Tabel 4.57	Jumlah Anggota <i>Fuzzy</i> 50% data diam <i>training</i>	46
Tabel 4.58	Jumlah Anggota Himpunan <i>Fuzzy</i> 50% data diam <i>testing</i>	46
Tabel 4.59	Jumlah Anggota <i>Fuzzy</i> 70% data diam <i>training</i>	47
Tabel 4.60	Jumlah Anggota Himpunan <i>Fuzzy</i> 30% data diam <i>testing</i>	47
Tabel 4.61	Jumlah Anggota <i>Fuzzy</i> 100% data diam <i>training</i>	48
Tabel 4.62	Jumlah Anggota <i>Fuzzy</i> 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° <i>testing</i>	48
Tabel 4.63	Rata – rata dan Standar Deviasi 30% data diam <i>training</i>	49
Tabel 4.64	Rata – rata dan Standar Deviasi 70% data diam <i>testing</i>	50
Tabel 4.65	Rata – rata dan Standar Deviasi 50% data diam <i>training</i>	50
Tabel 4.66	Rata – rata dan Standar Deviasi 50% data diam <i>testing</i>	51
Tabel 4.67	Rata – rata dan Standar Deviasi 70% data diam <i>training</i>	51
Tabel 4.68	Rata – rata dan Standar Deviasi 30% data diam <i>testing</i>	52
Tabel 4.69	Rata – rata dan Standar Deviasi 100% data diam <i>training</i>	53

Tabel 4.70	Rata – rata dan Standar Deviasi 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° <i>testing</i>	53
Tabel 4.71	Tingkat Akurasi 30% data diam <i>training</i>	58
Tabel 4.72	Tingkat Akurasi 70% data diam <i>testing</i>	58
Tabel 4.73	Tingkat Akurasi 50% data diam <i>training</i>	58
Tabel 4.74	Tingkat Akurasi 50% data diam <i>testing</i>	59
Tabel 4.75	Tingkat Akurasi 70% data diam <i>training</i>	59
Tabel 4.76	Tingkat Akurasi 30% data diam <i>testing</i>	59
Tabel 4.77	Tingkat Akurasi 100% data diam <i>training</i>	59
Tabel 4.78	Tingkat Akurasi 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° <i>testing</i>	60
Tabel 5.1	Pengelompokan kaleng dengan tingkat akurasi terbesar	61
Tabel 5.2	Tingkat Akurasi Hasil Pengelompokan dengan <i>Fuzzy Naive Bayes</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data <i>Training</i>	66
Lampiran 2. Data <i>Testing</i>	68
Lampiran 3 Hasil Pengelompokan Data	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya dunia di era globalisasi mengakibatkan pertambahan jumlah penduduk, perubahan pengaruh alur kebutuhan pangan, dan perilaku kehidupan masyarakat. Hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kuantitas sampah yang dihasilkan. Dan meningkatnya daya beli masyarakat terhadap berbagai jenis bahan pokok kehidupan dan hasil produksi teknologi serta meningkatnya kegiatan usaha atau kegiatan penunjang pertumbuhan ekonomi suatu daerah juga menyalurkan bantuan yang berarti terhadap kuantitas dan kualitas sampah yang dihasilkan. Bahkan meningkatnya volume sampah memerlukan penanganan yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai mata pencarian masyarakat.

Tim Penulis PM (2008) mengatakan bahwa sampah anorganik (sampah kering), yaitu sampah yang tidak akan cepat membusuk, seperti plastik, kertas, botol, kaleng, dan sebagainya. Oleh karena itu jenis sampah ini tidak dapat terdegradasi secara natural oleh alam. Walaupun demikian, sampah ini dapat dijadikan sampah komersil atau sampah yang memiliki daya jual untuk dijadikan produksi barang lainnya sehingga apabila diolah dengan benar akan bisa menghasilkan keuntungan bagi masyarakat (Marlini, 2014).

Pada penelitian ini jenis sampah yang akan digunakan untuk proses daur ulang yaitu kaleng, hal ini disebabkan karena sampah kaleng berasal dari bahan logam

baja yang dapat dengan mudah ditemukan di lingkungan sekitar kita. Menurut Bakhori(2017), kaleng adalah sebuah wadah yang berasal dari baja yang dilindungi timah putih tipis dengan ukuran tidak lebih dari 1,00-1,25% dari berat kaleng itu sendiri.

Tahap pertama yang harus dikerjakan dalam proses daur ulang kaleng yaitu dengan mengklasifikasikan sampah kaleng menurut jenis-jenisnya. Kaleng dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu kaleng *tin plate* digunakan untuk kemasan makanan, kaleng aluminium digunakan untuk kemasan minuman dan kaleng aerosol digunakan untuk kemasan beracun.

Pengklasifikasian sampah kaleng ini dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pengolahan data citra digital pada fitur warna RGB kaleng yang berasal dari data citra atau gambar digital. Fitur warna RGB ini adalah warna utama yang dapat secara cepat dilihat dengan mata manusia. Warna RGB akan diolah dengan membaca nilai R (*Red*), G (*Green*) dan B (*Blue*) pada sebuah pixel (Qur'ania et al. 2012).

Metode yang dapat digunakan dalam proses pengklasifikasian salah satunya adalah metode *Naive Bayes*. Metode *Naive Bayes* dengan peluang *Fuzzy* merupakan metode klasifikasi campuran yang berisikan teori himpunan *fuzzy* dan klasifikasi *naive bayes*. Logika *fuzzy* dapat menjelaskan faktor-faktor ketidakpastian atau kesamaran dalam proses pengelompokan kaleng. Dengan logika *fuzzy*, faktor-faktor ketidakpastian yang ada pada warna RGB tersebut tetap dapat diperhitungkan, sehingga dapat mengurangi eror dan kesalahan dalam proses klasifikasi. Metode *Naive Bayes* merupakan metode pengklasifikasian berdasarkan peluang masa

sekarang untuk menentukan dengan meramalkan peluang dimasa depan dan variabel yang bebas. Arifin (2016) menyatakan bahwa ada beberapa kelebihan dalam menggunakan metode *naive bayes* seperti, efisien dalam pelatihan dan penggunaannya, data latih yang diperlukan dapat disesuaikan, dan diasumsikan secara independen serta tingkat akurasi yang relatif tinggi. Putra et al (2018) telah melakukan penelitian mengenai sistem pakar untuk diagnosa penyakit mata dengan menggunakan logika *fuzzy* dan *naive bayes* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 81% dan penelitian selanjutnya yang dilakukan di Unuversitas Sriwijaya oleh Pangestika (2019) telah melakukan penelitian mengenai klasifikasi kaleng dengan menggunakan logika *fuzzy* dan *naive bayes* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 64% .

Maka pada penelitian ini, penulis mengelompokkan jenis kaleng dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dan dengan bantuan peluang *Fuzzy* berdasarkan fitur warna RGB.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengklasifikasian jenis kaleng dengan citra RGB berdasarkan metode *naive bayes* dengan peluang *fuzzy*?
2. Bagaimana tingkat pengklasifikasian jenis kaleng dengan citra RGB berdasarkan metode *naive bayes* dengan peluang *fuzzy*?

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengelompokkan jenis kaleng kedalam 3 kelompok yaitu : *tin plate*, alumunium, aerosol.
2. Sampel yang digunakan dibatasi sebanyak 250 kaleng yang terdiri dari 74 kaleng *tin plate*, 83 kaleng alumunium, dan 93 kaleng aerosol.
3. Komposisi perbandingan data *training* dan data *testing* yang digunakan terdiri dari 4 komposisi. Komposisi pertama terdiri dari 30% data diam *training* : 70% data diam *testing*. Komposisi kedua terdiri dari 50% data diam *training* : 50% data diam *testing*. Komposisi ketiga terdiri dari 70% data diam *training* : 30% data diam *testing*. Dan komposisi keempat terdiri dari 100% data diam *training* : 100% data bergerak dengan pencahayaan dan sudut 30° *testing*.
4. Menggunakan fungsi keanggotaan kurva-S dan segitiga. Pada himpunan pertama menggunakan fungsi keanggotaan menyusut, himpunan kedua menggunakan fungsi keanggotaan segitiga dan himpunan ketiga menggunakan fungsi keanggotaan pertumbuhan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengklasifikasi kaleng menggunakan metode *naive bayes* dengan peluang *fuzzy* berdasarkan 3 fungsi keanggotaan.

2. Mengetahui tingkat akurasi yang diperoleh berdasarkan pengklasifikasian jenis kaleng menggunakan metode *naive bayes* dengan peluang *fuzzy*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan diskusi untuk melakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan metode *naive bayes* dengan peluang *fuzzy* dalam pengklasifikasian suatu objek berdasarkan citra RGB.
2. Penelitian ini juga dapat dijadikan bahan pertimbangan beberapa pabrik industri untuk mendaur ulang sampah kaleng berdasarkan warna kaleng dan kriteria bahan pembuatan kaleng.

DAFTAR PUSTAKA

- Pangestika, Vidya D. 2019. *Penerapan Metode Fuzzy Naive Bayes Dalam Mengelompokkan Jenis Kaleng Berdasarkan Citra Red Green Blue (RGB)* [skripsi]. Indralaya: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Putra, P.A.D., Purnawan, I.K.A., dan Putri, D.P.S. 2018. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata dengan Fuzzy Logic dan Naive Bayes. *Merpati*, Vol.6 No.1:37-38
- Bakhori, Ahmad. 2017. *Tinjauan Aspek Korosi pada Makanan dalam Kemasan Kaleng*. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/piston/article/download/208/187> [08 Februari 2019]
- Munoz, M., Miranda, E., Sanchez. PJ. 2017. *A Fuzzy System for Estimating Premium Cost of Option Exchange Using Mamdani Inference: Derivatives Market of Mexico*. *International Journal of Computational Intelligence System*. 10:153-164
- Arifin, Z. 2016. *Klasifikasi Kematangan Buah Jambu Biji Merah Menggunakan Naive Bayes Berdasarkan Warna RGB* [skripsi]. Semarang: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Marliani, N., 2014. *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup*, *Jurnal Formatif* 4(2), pp. 124-132
- Hendrasty, H, K. 2013. *Pengemasan dan Penyimpanan Bahan Pangan*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Qur'ania, A., Karlitasar, L., dan Maryana, S. (2012). Analisis Tekstur Dan Ekstraksi Fitur Warna Untuk Klasifikasi Apel Berbasis Citra. *Lokakarya Komputasi dalam Sains dan Teknologi Nuklir*. 296-304.

Rahimah S. 2011. *Kemasan Kaleng*.
<http://blogs.unpad.ac.id/souvia/files/2011/03/KEMASAN-LOGAM-2011.pdf> [08 Februari 2019]

Subanar. (2011). *Diktat Pengantar Teori Ukuran dan Probabilitas*. Yogyakarta: FMIPA UGM.

P, Darma., 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta: Andi.

Tim Penulis PS. 2008. *Penanganan pengolahan sampah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hogg, R. V., and Tannis, E.A. 2006. *Probability And Statistical Inference*. Ed ke-7. United States of America : Pearson Education, Inc.

Kusumadewi, Sri. 2003. *Analisis & Desain Sistem Fuzzy Menggunakan Toolbox Matlab*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kusumadewi, Sri. 2002. *Analisis Desain Sistem Fuzzy menggunakan Toolbox Matlab*. Yogyakarta: Graha Ilmu..

Wang, Li-Xin. 1997. *A course in Fuzzy Systems and Control*. London: Prentice-Hall International.

Walpole, Ronald E. (1995). *Pengantar Statistika*. Ed ke-3. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.

