

**KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN METODE  
*WEIGHTED K-NEAREST NEIGHBOR***

Skripsi



Disusun oleh

**STEVAN JANIS ANANDITA HALAWA**

**71140026**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2019

**KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN METODE  
*WEIGHTED K-NEAREST NEIGHBOR***

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana  
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer

Disusun oleh  
**STEVAN JANIS ANANDITA HALAWA**  
**71140026**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2019

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### *KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED K-NEAREST NEIGHBOR*

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, Mei 2019



STEVAN JANIS ANANDITA HALAWA


71140026

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN  
METODE WEIGHTED K – NEAREST NEIGHBOR  
Nama Mahasiswa : STEVAN JANIS ANANDITA HALAWA  
N I M : 71140026  
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)  
Kode : TIW276  
Semester : Genap  
Tahun Akademik : 2018/2019

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 24 Juni 2019

Dosen Pembimbing I

  
Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng.

Dosen Pembimbing II

  
Aditya Wikan Mahastama, S.Kom.,  
M.Cs.

## HALAMAN PENGESAHAN

### KLASIFIKASI JENIS JAMUR MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED K - NEAREST NEIGHBOR

Oleh: STEVAN JANIS ANANDITA HALAWA / 71140026

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal 17 Juni 2019


Yogyakarta, 24 Juni 2019  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng.
2. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.
3. Budi Susanto, SKom., M.T.
4. Maria Nila Anggia Rini, S.T, M.T.I



Dekan

  
(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

  
(Gloria Virginia, Ph.D.)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pertama-tama Penulis ingin mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi berjudul “Klasifikasi Jenis Jamur Menggunakan Metode *Weighted K-Nearest Neighbor*” dengan baik.

Meskipun banyak terdapat halangan dan hambatan selama mengerjakan skripsi ini, Penulis mendapatkan bantuan, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak sehingga Penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu, Penulis ingin mengucapkan terima kasih terkhusus pada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas rahmat, hikmat, berkat dan anugrah- Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis.
2. Keluarga terutama orangtua penulis yaitu Bapak Etika Halawa dan Ibu Tri Siswiyati yang memberikan banyak dukungan, doa dan semangat bagi penulis.
3. Dr. Ir. Sri Suwarno, M.Eng. dan Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu untuk penulis dan memberikan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Theresa Sari Nurani yang senantiasa memberikan semangat dan menemani pengerjaan skripsi saat penulis merasa malas dan kehilangan motivasi.
5. Teman- teman sepermainan, Jonathan, Gihon, Reza, Luke, Aditya, Yefta, Mikha atas bantuan, motivasi dan semangat yang diberikan setiap kali penulis merasa tidak mampu sehingga Program dan laporan Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik.
6. Keluarga besar One Eleven Coffee yang selalu memberikan tempat dan menyeduhkan *Green Tea Latte* bagi Penulis selama mencari inspirasi untuk mengerjakan skripsi.

7. Teman-teman kos dan teman-teman seperjuangan TI angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang telah secara langsung maupun tidak langsung memberikan bantuan bagi Penulis.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, baik dalam penulisan dan pembahasan. Akhir kata peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian tugas akhir ini. Peneliti juga berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca

©UKDW

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan berkat dan kasih karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Klasifikasi Jenis Jamur Menggunakan Metode *Weighted K-Nearest Neighbor*” dengan baik.

Penulisan laporan Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) di Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan penyusunan laporan serta program Skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Sri Suwarno, M.Eng. selaku dosen pembimbing I
2. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing II
3. Keluarga serta teman-teman yang selalu mendukung, membantu dan memberi banyak masukan dan saran selama proses pengerjaan Skripsi ini.

Dalam pembuatan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis memohon maaf apabila dalam penulisan laporan ini, ada kalimat yang kurang berkenan. Semoga hasil dari pengerjaan Skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi banyak pihak.

Yogyakarta, Mei 2019

Penulis



## INTISARI

Jamur merupakan bahan pangan yang banyak digemari oleh masyarakat. Jenis jamur yang bisa dimakan pun terdapat berbagai macam, pada umumnya setiap jenis jamur memiliki ciri masing-masing, ciri tersebut dapat dibedakan dari bentuk dan tekstur jamur tersebut. Walau memiliki kekhasan yang berbeda antara jenis jamur, masyarakat kurang memperhatikan ciri khas tersebut dan kurang mengetahui bahwa jamur memiliki banyak jenis.

Untuk membantu masyarakat membedakan beberapa jenis jamur yang beredar di pasaran adalah dengan membedakan bentuk dan tekstur dari jamur tersebut. Pada penelitian ini, penulis menggunakan ekstraksi ciri bentuk dengan *eccentricity*, *roundness*, *compactness*, *form factor*, untuk tekstur dengan *contrast*, *correlation*, *energy*, *homogeneity* dan pengenalan jenis-jenis jamur menggunakan metode *Weighted K-Nearest Neighbor*.

Pengujian dilakukan dengan mengubah nilai parameter  $k$ , penggunaan masing-masing ciri tekstur dan bentuk serta jumlah data latih untuk dilihat hasil akurasi. Berdasarkan hasil analisis, sistem dapat mengenali jenis jamur dengan presentase akurasi sebesar 87.5% pada nilai  $k=3$ .

Kata kunci : jamur, bentuk, tekstur, *Weighted K-Nearest Neighbor*

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
INTISARI .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1. Jenis- jenis Jamur .....	6
2.2.2. Citra Grayscale .....	9
2.2.3. <i>Gray Level Co-occurrence Matrix(GLCM)</i> .....	9
2.2.4. Ekstraksi fitur bentuk.....	11
2.2.5. <i>Euclidean Distance</i> .....	12
2.2.6. <i>Weighted K- Nearest Neighbor</i> .....	12
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1. Analisis Kebutuhan.....	14

3.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	14
3.1.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	14
3.1.3. Metode Penelitian .....	15
3.2. Perancangan Sistem .....	15
3.2.1. <i>Input</i> .....	15
3.2.2. Proses Sistem Secara Umum .....	16
3.2.3. <i>Output</i> .....	17
3.3. Perancangan Antarmuka .....	18
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....</b>	<b>20</b>
4.1. Implementasi Sistem.....	20
4.1.1. Pembuatan <i>Database</i> .....	21
4.1.2. Pelatihan.....	22
4.2. Implementasi pengujian sistem.....	22
4.2.1. <i>Preprocessing</i> .....	22
4.2.2. Input Citra .....	22
4.2.3. <i>Greyscale</i> .....	23
4.2.4. <i>Monochrome</i> .....	23
4.2.5. <i>Crop</i> .....	24
4.2.6. Ekstraksi Fitur Bentuk .....	24
4.2.7. Ekstraksi Fitur Tekstur.....	25
4.2.8. Pengujian Menggunakan <i>Weighted K-Nearest Neighbor</i> .....	26
4.3. Analisis Sistem .....	27
4.3.1. Pengaruh K .....	27
4.3.2. Pengaruh Ekstraksi Ciri Fitur Tekstur .....	28
4.3.3. Pengaruh Ekstraksi Ciri Fitur Bentuk .....	29
4.3.4. Pengaruh Ekstraksi Ciri Fitur Tekstur & Bentuk.....	30
4.3.5. Pengaruh Jumlah Data latih .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN A DATA LATIH DAN DATA UJI .....</b>	<b>A-1</b>

LAMPIRAN B HASIL ANALISA.....	B-1
LAMPIRAN C <i>LISTING</i> PROGRAM.....	C-1
LAMPIRAN D KARTU KONSULTASI.....	D-1

©UKPDW

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jamur Kancing .....	7
Gambar 2. 2 Jamur merang .....	7
Gambar 2. 3. Jamur Portabella.....	8
Gambar 2. 4 Jamur Shitake .....	8
Gambar 2. 5. Gambar citra <i>greyscale</i> dan representasi warnanya. ( <a href="https://catatanpeneliti.wordpress.com/2013/06/04/empat-tipe-dasar-citra-digital/">https://catatanpeneliti.wordpress.com/2013/06/04/empat-tipe-dasar-citra-digital/</a> )	9
Gambar 2. 6. Gambar contoh perhitungan normalisasi jarak <i>euclidean</i> .....	13
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> sistem secara umum.....	16
Gambar 3. 2 Rancangan antarmuka .....	18
Gambar 4. 1 Tampilan sistem .....	20
Gambar 4. 2 Pola master data seluruh jenis jamur.....	21
Gambar 4. 3 Hasil <i>input</i> citra awal .....	23
Gambar 4. 4 Tampilan hasil <i>preprocessing grayscale</i> .....	23
Gambar 4. 5 Tampilan hasil citra monokrom .....	24
Gambar 4. 6 Tampilan hasil <i>cropping</i> .....	24
Gambar 4. 7 Tampilan hasil perhitungan fitur bentuk .....	25
Gambar 4. 8 Tampilan hasil perhitungan fitur tekstur .....	25
Gambar 4. 9 Tampilan hasil klasifikasi jenis jamur.....	26
Gambar 4. 10 Tampilan keseluruhan program.....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Penjelasan antarmuka sistem .....	19
Tabel 4.1 Hasil Pengujian pengaruh nilai k .....	28
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pengaruh ciri fitur tekstur .....	29
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Pengaruh Fitur Bentuk .....	30
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pengaruh Fitur Tekstur & Bentuk .....	31
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Pengaruh Jumlah Data Latih .....	31

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.....	A-1
LAMPIRAN B.....	B-1
LAMPIRAN C.....	C-1
LAMPIRAN D.....	D-1

©UKDWN

## INTISARI

Jamur merupakan bahan pangan yang banyak digemari oleh masyarakat. Jenis jamur yang bisa dimakan pun terdapat berbagai macam, pada umumnya setiap jenis jamur memiliki ciri masing-masing, ciri tersebut dapat dibedakan dari bentuk dan tekstur jamur tersebut. Walau memiliki kekhasan yang berbeda antara jenis jamur, masyarakat kurang memperhatikan ciri khas tersebut dan kurang mengetahui bahwa jamur memiliki banyak jenis.

Untuk membantu masyarakat membedakan beberapa jenis jamur yang beredar di pasaran adalah dengan membedakan bentuk dan tekstur dari jamur tersebut. Pada penelitian ini, penulis menggunakan ekstraksi ciri bentuk dengan *eccentricity*, *roundness*, *compactness*, *form factor*, untuk tekstur dengan *contrast*, *correlation*, *energy*, *homogeneity* dan pengenalan jenis-jenis jamur menggunakan metode *Weighted K-Nearest Neighbor*.

Pengujian dilakukan dengan mengubah nilai parameter  $k$ , penggunaan masing-masing ciri tekstur dan bentuk serta jumlah data latih untuk dilihat hasil akurasi. Berdasarkan hasil analisis, sistem dapat mengenali jenis jamur dengan presentase akurasi sebesar 87.5% pada nilai  $k=3$ .

Kata kunci : jamur, bentuk, tekstur, *Weighted K-Nearest Neighbor*



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jamur adalah sebuah tumbuhan yang digemari masyarakat untuk membuat berbagai macam olahan pangan. Jamur yang dapat dikonsumsi terdapat berbagai macam yaitu: jamur tiram, jamur merang, jamur kancing, jamur portabella, jamur *shitake*, jamur kuping, dll. Tentunya dari setiap jenis jamur tersebut memiliki ciri khas masing-masing dan beberapa sulit dibedakan karena memiliki kemiripan bentuk. Dalam mengenali jamur ini dapat dilihat dari bentuk, warna maupun ukuran dari setiap jenis jamur.

Dengan adanya permasalahan tersebut, peneliti akan mengklasifikasikan beberapa jenis jamur layak konsumsi yang sering dijumpai di Indonesia. Peneliti akan menggunakan metode *Weighted K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasikan jenis jamur. *Weighted K-Nearest Neighbor* adalah algoritma pengembangan dari klasifikasi *K-Nearest Neighbor*.

Untuk mendapatkan ciri-ciri jenis jamur peneliti akan menggunakan ekstraksi ciri berdasarkan bentuk yaitu *roundness*, *compactness*, *form factor*, *eccentricity*, dan tekstur yaitu *contrast*, *correlation*, *energy*, dan *homogeneity*. Dengan adanya implementasi dalam penelitian ini diharapkan dapat mengklasifikasikan jenis jamur dengan akurat.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimanakah hasil implementasi metode *Weighted K-Nearest Neighbor* dengan ekstraksi ciri berdasarkan bentuk dan tekstur dalam mengklasifikasikan jenis jamur?

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Program yang dibuat adalah program klasifikasi menggunakan jamur Portabella, jamur merang, jamur kancing dan jamur shitake sebagai obyeknya.
- 2) Data *input* berupa gambar berformat *jpg*.
- 3) Pengambilan foto obyek diambil dari sisi tudung jamur, dengan *background* putih.
- 4) *Ekstraksi* ciri yang digunakan adalah tekstur yaitu: *contrast*, *correlation*, *energy*, dan *homogeneity*, dan bentuk yaitu: *roundness*, *compactness*, *form factor*, *eccentricity*.
- 5) Jumlah data uji sebanyak 40 sampel dan data latih sebanyak 40 sampel untuk semua jenis jamur.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu memudahkan pengguna dalam membedakan jenis jamur.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun sistem aplikasi yang dapat mengenali jenis jamur dengan fitur ekstraksi ciri bentuk ,tekstur dengan metode *Weighted K-Nearest Neighbor*.
2. Sistem yang dibuat adalah untuk membedakan jenis jamur dengan tepat dan menghitung tingkat akurasi dari hasil klasifikasi.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang akan digunakan dalam penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

- 1) Studi Literatur, bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari literatur-literatur mengenai penganalisisan suatu obyek. Diantaranya mempelajari tentang teori-teori dasar pengolahan citra digital, serta mempelajari metode *GLCM* dan *Weighted K-Nearest Neighbor*.
- 2) Pengumpulan Data, bertujuan untuk mendapatkan data citra digital jamur dengan cara mengambil gambar menggunakan kamera. Citra ini akan digunakan sebagai masukan dari perangkat lunak dan diklasifikasikan.
- 3) Implementasi Perangkat Lunak, bertujuan untuk melakukan implementasi metode pada perangkat lunak sesuai dengan analisis perancangan yang telah dilakukan .
- 4) Analisis Performansi, bertujuan untuk melakukan analisis performa pengklasifikasian citra jamur dengan menggunakan metode *Weighted K-Nearest Neighbor*.
- 5) Pengambilan Kesimpulan, bertujuan untuk membuat suatu kesimpulan dari permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran umum sehingga memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian di dalam laporan ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis dalam 5 bab dan dalam tiap-tiap bab dibagi sub-sub bab. Adapun sistematis penulisan laporan sebagai berikut :

### **1. BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan uraian singkat latar belakang pemilihan judul dan topik penelitian, rumusah masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian

### **2. BAB 2 : LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan uraian tinjauan pustaka serta landasan teori yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam penelitian yang dilakukan . Teori yang diambil dari beberapa kutipan buku, yang berupa pengertian dan definisi.

### **3. BAB 3 : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai rancangan sistem dan analisis teori yang digunakan dalam penelitian, uraian tentang variable dan data yang akan dikumpulkan dan bagaimana menerapkannya ke dalam sistem yang akan dibuat.

### **4. BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM**

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian atau implementasi serta pembahasan/ analisis dari penelitian yang telah dilakukan dan dijelaskan secara terpadu.

### **5. BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memberikan kesimpulan dari sistem yang dibuat serta saran yang dapat membangun agar program dapat dibuat lebih baik lagi.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengujian ciri untuk ekstraksi fitur tekstur mendapatkan hasil terbaik pada ciri *Contrast* dan *Correlation* dengan dikenali 23 data yang benar dari 40 data dengan presentase keberhasilan 57.5% untuk *Contrast* dan untuk *Correlation* dikenali sebanyak 20 data yang benar dari 40 dengan presentase keberhasilan 50%. Dengan hasil tersebut, jika kedua ciri *Contrast* dan *Correlation* digabungkan dapat meningkatkan tingkat akurasi. Hasil pengujian ciri untuk ekstraksi fitur bentuk mendapatkan hasil terbaik pada ciri *Roundness* dan *Compactness* dengan presentase keberhasilan 55% dengan data yang dikenali dengan benar sebanyak 22 data dari 40 untuk ciri *Roundness* dan untuk *Compactness* dikenali dengan benar sebanyak 21 data dari 40 dengan presentase keberhasilan 52.5%. Dengan hasil tersebut, jika kedua ciri *Roundness* dan *Compactness* digabungkan dapat meningkatkan tingkat akurasi sistem.
2. Berdasarkan hasil pengujian sistem, nilai terbaik *Weighted K-Nearest Neighbor* yang diterapkan untuk pengenalan jenis jamur (Kancing, Merang, Shitake, Portabella) mendapat tingkat akurasi sebesar 87.5% . Presentase tersebut dicapai dengan menggunakan nilai  $k=3$ , menggunakan semua fitur bentuk & tekstur, dan menggunakan data latih sebanyak 20 data.
3. Jumlah data latih mempengaruhi tingkat akurasi pengenalan, apabila jumlah data latih yang digunakan sedikit maka tingkat akurasi sedikit.

## 5.2. Saran

Sistem yang telah dibuat masih perlu dikembangkan agar lebih baik lagi.

Adapun saran dari penulis sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan sistem dapat ditambahkan metode pembobotan pada klasifikasi *Weighted K-Nearest Neighbor* menggunakan fungsi kernel agar mendapatkan hasil klasifikasi yang lebih baik lagi.
2. Pengambilan data latih ada baiknya diambil dari sisi jamur yang lain, dan mengatur posisi pengambilan gambar, pencahayaan, serta posisi obyek gambar yang pas agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

©UKDW

## DAFTAR PUSTAKA

- Budianita, E., Jasril, & Handayani, L. (2015). Implementasi Pengolahan Citra dan Klasifikasi K-Nearest Neighbour. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, Vol. 12, No. 2 Hal.242 - 247.
- Hartadi, R., Santoso, I., & Hidayatno, A. (2010). Deteksi Potensi Kanker Payudara pada Mammogram Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurance Matrices. *Undergraduated Thesis*.
- K, Y. G., Santoso, I., & Isnanto, R. R. (2011). Klasifikasi Citra Dengan Matriks Ko-Okurensi Aras Keabuan. *Makalah Tugas Akhir*.
- Nurhasanah, & Ihwan, A. (2013). Deteksi Tepi Citra Kanker Payudara dengan Menggunakan. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- Russ, J. C. (2011). *The Image Processing Handbook Sixth Edition*. New York: CRC Press.
- Setiawan, S. B., Adiwijaya, & Mubarak, M. S. (2018). Klasifikasi Topik Berita Berbahasa Indonesia. *e-Proceeding of Engineering*, Vol.5, No.1.
- Syed, M. E. (2014). Attribute weighting in K-nearest neighbor classification. *M.Sc. thesis*.
- Utami, C. S., Mukid, M. A., & Sugito. (2017). Klasifikasi Kinerja Perusahaan di Indonesia dengan Menggunakan Metode Weighted K Nearest Neighbor. *Jurnal Gaussian*, Volume 6, Nomor 2, halaman 181-191.
- Wijayanto, H. (2015). Klasifikasi Batik Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour Berdasarkan Gray Level Co-Occurrence Matrices (GlcM). *Jurusan Teknik Informatika FIK UDINUS*.
- Zubair, A., & Muslikh, A. R. (2017). Identifikasi Jamur Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dengan Ekstraksi Ciri Morfologi. *Seminar Nasional Sistem Informasi*.