

**ANALISIS DERAJAT PUTIH BERAS SOSOH  
PADA BEBERAPA VARIETAS**

**TUGAS AKHIR**



**FADHILA AMALIA  
1152006027**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2019**

**ANALISIS DERAJAT PUTIH BERAS SOSOH  
PADA BEBERAPA VARIETAS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**



**Oleh:**

**FADHILA AMALIA**

**1152006027**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2019**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Fadhila Amalia**

**NIM : 1152006027**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 27 Agustus 2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Fadhila Amalia  
NIM : 1152006027  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Proposal : Analisis Derajat Putih Beras Sosoh pada Beberapa Varietas

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. agr. Wahyudi David

(  )

Pembimbing II : Nurul Asiah, S.T., M.T.

(  )

Penguji : Ardiansyah, Ph.D

(  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Agustus 2019

## UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penghargaan dan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga atas doa, kasih sayang, pengorbanan dalam hal materi maupun waktu. Penulis menyadari bahwa kekuatan penulis hingga detik ini karena dukungan dari kedua orang tua.
2. Bapak Dr. agr. Wahyudi David selaku dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik, atas bimbingan, arahan dan kesabaran yang diberikan, serta dukungan moril dan materil yang diberikan kepada penulis selama melakukan penelitian.
3. Ibu Nurul Asiah M. T., sebagai dosen Pembimbing II atas bimbingan, saran, arahan dan nasehat yang diberikan kepada penulis.
4. Bapak Ardiansyah, Ph.D. sebagai dosen Penguji yang telah memberikan saran-saran terhadap penelitian penulis.
5. Teman-teman ITP 2015, terutama Effa, Iqbal dan Emir yang telah membantu, memberikan dukungan dan masukan selama penelitian.
6. Seluruh dosen Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Bakrie atas ilmu, pengalaman dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis semasa kuliah.
7. Seluruh staf Universitas Bakrie yang telah memberikan dukungan dan bantuan demi kelancaran penelitian penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis.

Semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Jakarta, 23 Agustus 2019

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhila Amalia  
NIM : 1152006027  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### ANALISIS DERAJAT PUTIH BERAS SOSOH PADA BERBAGAI VARIETAS

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Tanggal : 27 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Fadhila Amalia

**ANALISA DERAJAT PUTIH BERAS SOSOH  
PADA BERBAGAI VARIETAS**

Fadhila Amalia

---

**ABSTRAK**

Beras merupakan komoditas yang paling tinggi konsumsinya di Indonesia. Mutu beras mempengaruhi harganya sehingga kelas mutu beras perlu dipastikan terutama dalam lingkup jual-beli di pasar, namun belum ada cara yang praktis untuk melakukan hal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan suatu metode yang dapat digunakan dalam perancangan alat praktis yang dapat menentukan kualitas mutu beras berdasarkan hubungan antara derajat putih dan nilai warna beras. Varietas beras yang digunakan dalam penelitian ini adalah IR-64, IR-42, Pandan Wangi dan Rojolele. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah konversi serta pemodelan dengan regresi linear untuk tiap sampel beras yang diuji. Pemodelan dengan regresi linear menunjukkan koefisien korelasi antara nilai  $L^*$  dengan derajat putih konversi beras pada jenis butir panjang sebesar 0,687 dan pada jenis butir pendek 0,701; sementara koefisien korelasi pada varietas IR-64, IR-42, Pandan Wangi dan Rojolele masing-masing sebesar 0,740, 0,500, 0,667 dan 0,635. Nilai warna untuk klasifikasi mutu berdasarkan derajat putih konversi dibuat dengan nilai  $L^*$  sesuai dengan persamaan regresi, dengan nilai  $a^*$  dan  $b^*$  untuk varietas IR-64 adalah 0,3 dan 5,0; IR-42 0,8 dan 2,0; Pandan Wangi 0,5 dan 6,0; serta Rojolele 0,5 dan 5,0. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ruang warna CIELAB lebih cocok sebagai alat proyeksi dibandingkan CIELCh, ditemukan juga adanya hubungan yang kuat antara derajat putih konversi beras dengan nilai  $L^*$  namun tidak pada nilai  $a^*$  dan  $b^*$ , serta diperoleh rentang warna dalam koordinat CIELAB untuk tiap derajat mutu pada tiap varietas.

**Kata kunci:** Beras, derajat putih, ruang warna CIELAB



**WHITENESS DEGREE ANALYSIS OF MILLED RICE FROM  
VARIOUS RICE VARIETIES**

Fadhila Amalia

---

**ABSTRACT**

*Rice is the most consumed commodity in Indonesia. Rice quality affects its price, thus its quality have to be ensured to be what it is, especially in the marketplace. However, there is yet an easy, effective method to ensure rice quality. This research aims to determine a method in developing a tool for easy and effective rice quality measurement based on its whiteness degree and colour values. Rice varieties used in this research are IR-64, IR-42, Pandan Wangi and Rojolele. This research used degree of milling conversion and calculated linear regression for each rice variety to find the relationship between whiteness degree and rice colour. Regression analysis shows that there is a correlation between converted whiteness degree and  $L^*$  values, with  $R^2 = 0,687$  in long grains and  $R^2 = 0,701$  in short grains; while the correlation coefficient in IR-64, IR-42, Pandan Wangi and Rojolele varieties are 0,740, 0,500, 0,667 and 0,635. Colour values for grade classification based on converted whiteness degree used  $L^*$  values based on the linear regression values, with  $a^*$  and  $b^*$  values for IR-64 0,3 and 5,0; IR-42 0,8 and 2,0; Pandan Wangi 0,5 and 6,0; and Rojolele 0,5 and 5,0. This research concludes that the CIELAB colour space fits rice colour profile better for projection than CIELCh with a strong correlation found between converted whiteness degree of rice and its  $L^*$  value while its  $a^*$  and  $b^*$  value does not. Colour value ranges in CIELAB coordinate was also found for each grade quality and rice variety.*

**Keywords:** *Rice, whiteness degree, CIELAB colour space*

**DAFTAR ISI**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah .....	2
1.3    Tujuan Penelitian .....	2
1.4    Manfaat Penelitian .....	3
METODOLOGI PENELITIAN.....	4
2.1    Tempat Penelitian .....	4
2.2    Alat dan Bahan.....	4
2.3    Metode Penelitian .....	4
2.3.1    Persiapan sampel.....	5
2.3.2    Pengambilan data derajat putih.....	5
2.3.3    Pengambilan data warna (CIELAB) .....	6
2.3.4    Metode konversi berdasarkan CIELAB dan derajat putih.....	7
2.4    Acuan Konversi .....	7
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	9
3.1    Sistem Warna CIELAB dan CIELCh .....	9
3.2    Konversi penghitungan warna dengan derajat putih.....	10
3.3    Konversi derajat putih ke CIELAB.....	11

3.3.1	Hubungan antara derajat putih konversi dengan CIELAB pada beras butir panjang .....	12
3.3.2	Perbandingan derajat putih dengan CIELAB pada beras butir pendek .....	19
3.4	Klasifikasi warna CIELCh dan CIELAB.....	26
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Kesimpulan .....	28
4.2	Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>31</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan mutu beras.....7  
Tabel 2. Konversi nilai derajat sosoh beras dari derajat putih.....8  
Tabel 3. Konversi derajat putih beras ke derajat sosoh beserta kelas mutunya.....11  
Tabel 4. Derajat putih minimal untuk tiap kelas mutu beras pada *whiteness meter*  
WTM-8 .....11  
Tabel 5. Derajat putih standar tiap sampel dan nilai CIELAB beserta  $\Delta E$  terhadap  
standar R457 .....12  
Tabel 6. Warna beras berdasarkan mutunya diamati oleh chromameter .....26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rata-rata harga beras dari bulan Januari 2014 s. d. Februari 2019 di tingkat penggilingan menurut kualitas .....	1
Gambar 2. Diagram alir tahapan penelitian .....	4
Gambar 3. (a) Sampel beras sosoh (b) (dari kiri ke kanan: IR-64, IR-42, Pandan Wangi dan Rojolele) .....	5
Gambar 4. Ilustrasi pengambilan data derajat putih dan data warna pada sampel ..	6
Gambar 5. Alat (a) <i>chromameter</i> AMT-507 (b) <i>whiteness meter</i> WTM-8 .....	6
Gambar 6. Hubungan antara nilai $L^*$ dan derajat putih konversi pada beras butir panjang .....	13
Gambar 7. Hubungan antara nilai $a^*$ dan $b^*$ dengan derajat putih konversi pada beras butir panjang .....	13
Gambar 8. Hubungan antara $L^*$ pada derajat putih konversi pada beras butir panjang dengan regresi linear .....	14
Gambar 9. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras butir panjang dengan regresi (a) polinomial orde 2 dan (b) polinomial orde 3 .....	14
Gambar 10. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada varietas IR-64 .....	15
Gambar 11. Hubungan antara $L^*$ pada derajat putih konversi pada beras IR-64 dengan regresi linear .....	15
Gambar 12. Hubungan antara nilai $L^*$ pada derajat putih konversi pada beras IR-64 dengan regresi (a) polinom ordo 2 dan (b) polinom ordo 3. ....	16
Gambar 13. Prediksi warna tiap kualitas mutu berdasarkan grafik pada (a) Gambar 10 dan (b) Gambar 11 .....	16
Gambar 14. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada varietas IR-42 .....	17
Gambar 15. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras IR-42 dengan regresi linear. ....	17
Gambar 16. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras IR-42 dengan regresi (a) polinom ordo 2 dan (b) polinom ordo 3. ....	18

Gambar 17. Prediksi warna tiap kualitas mutu berdasarkan grafik pada (a) Gambar 14 dan (b) Gambar 15.....	18
Gambar 18. Hubungan antara nilai $L^*$ dan derajat putih konversi pada beras butir pendek.....	19
Gambar 19. Hubungan antara nilai $a^*$ dan $b^*$ dengan derajat putih konversi pada beras butir pendek.....	20
Gambar 20. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras butir pendek dengan regresi linear.....	20
Gambar 21. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras butir pendek dengan regresi (a) polinomial ordo 2 dan (b) polinomial ordo 3.....	21
Gambar 22. Perbandingan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada varietas Pandan Wangi.....	21
Gambar 23. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras Pandan Wangi dengan regresi linear.....	22
Gambar 24. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras Pandan Wangi dengan regresi (a) polinomial ordo 2 dan (b) polinomial ordo 3.....	23
Gambar 25. Prediksi warna tiap kualitas mutu berdasarkan grafik pada (a) Gambar 22 dan (b) Gambar 23.....	23
Gambar 26. Perbandingan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada varietas Rojolele.....	24
Gambar 27. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras Rojolele dengan regresi linear.....	24
Gambar 28. Hubungan antara nilai $L^*$ dengan derajat putih konversi pada beras Pandan Wangi dengan regresi (a) polinomial ordo 2 dan (b) polinomial ordo 3.....	25
Gambar 29. Prediksi warna tiap kualitas mutu berdasarkan grafik pada (a) Gambar 26 dan (b) Gambar 27.....	25
Gambar 30. Klasifikasi warna beras pada butir panjang (a) IR-64, (b) IR-42.....	26
Gambar 31. Klasifikasi warna beras pada butir pendek (a) Pandan Wangi, (b) Rojolele.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ilustrasi alat untuk grading beras.....	31
Lampiran 2. Data derajat putih dan CIELAB beras butir panjang varietas IR-64.....	32
Lampiran 3. Data derajat putih dan CIELAB beras butir panjang varietas IR-42.....	33
Lampiran 4. Data derajat putih dan CIELAB beras butir pendek varietas Pandan Wangi.....	34
Lampiran 5. Data derajat putih dan CIELAB beras butir pendek varietas Rojolele.....	35
Lampiran 6. Hubungan antara derajat putih dengan nilai $a^*$ dan $b^*$ pada sampel varietas IR-64.....	36
Lampiran 7. Hubungan antara derajat putih dengan nilai $a^*$ dan $b^*$ pada sampel varietas IR-42.....	37
Lampiran 8. Hubungan antara derajat putih dengan nilai $a^*$ dan $b^*$ pada sampel varietas Pandan Wangi.....	38
Lampiran 9. Hubungan antara derajat putih dengan nilai $a^*$ dan $b^*$ pada sampel varietas Rojolele.....	39
Lampiran 10. Rata-rata nilai derajat putih dan CIELAB beras butir panjang (IR-64 dan IR-42) .....	40
Lampiran 11. Rata-rata nilai derajat putih dan CIELAB beras butir pendek (Pandan Wangi dan Rojolele).....	41