

**TUGAS AKHIR**  
**KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA BERBASIS CITRA**  
***ULTRASOUND* MENGGUNAKAN METODE *TRANSFER***  
***LEARNING CNN***



**Oleh:**

**Putri Anna Diah Irawati**

**1461800152**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 19545 SURABAYA**  
**2022**



## TUGAS AKHIR

# KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA BERBASIS CITRA *ULTRASOUND* MENGGUNAKAN METODE *TRANSFER* *LEARNING* CNN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Putri Anna Diah Irawati

1461800152

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 19545 SURABAYA  
2022

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

FINAL PROJECT

CLASSIFICATION OF BREAST CANCER BASED ON  
ULTRASOUND IMAGE USING CNN TRANSFER LEARNING  
METHOD

Prepared as partial fulfillment of the requirement for the degree of  
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:

Putri Anna Diah Irawati

1461800152

INFORMATICS DEPARTMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 19545 SURABAYA  
2022

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

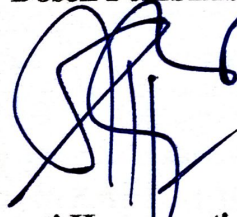
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

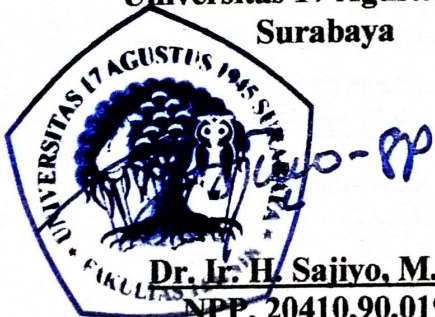
**Nama** : Putri Anna Diah Irawati  
**NBI** : 1461800152  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : *KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA BERBASIS CITRA  
ULTRASOUND MENGGUNAKAN METODE TRANSFER  
LEARNING CNN*

**Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing I**



**Dr. Fajar Astuti Hermawati, S.Kom., M.Kom.**  
NPP. 20460.00.0512

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



**Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T.**  
NPP. 20460.16.0700

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*



**PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Putri Anna Diah Irawati  
NBI : 1461800152  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Kanker Payudara Berbasis Citra  
*Ultrasound Menggunakan Metode Transfer  
Learning CNN*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber Informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk 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.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Sidoarjo, 10 Januari 2022



Putri Anna Diah Irawati

1461800152

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur akan selalu penulis panjatkan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, sebab dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “KLASIFIKASI KANKER PAYUDARA BERBASIS CITRA *ULTRASOUND* MENGGUNAKAN METODE *TRANSFER LEARNING* CNN” yang merupakan sebuah syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Selama penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak dalam berbagai bentuk. Terima kasih yang sangat mendalam penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T. selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Ibu Dr. Fajar Astusti Hermawati, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak sekali membantu penulis dengan inspirasi, materi perkuliahan yang menjadi topik utama tugas akhir ini, saran-saran, hingga koreksi yang sangat berarti.
3. Ibu Nuril Esti Khomariah, S.ST., M.T. selaku dosen wali yang selalu memberikan semangat dan saran di setiap sesi perwalian serta mendorong penulis untuk mengambil mata kuliah Penulisan Ilmiah di semester enam.
4. Bapak dan Ibu dosen pengajar Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah bermurah hati membagi ilmunya kepada penulis sehingga penulis mudah menentukan minat pada topik tugas akhir.
5. Ibu penulis yang selalu memberi dukungan dan mendoakan kebaikan bagi penulis selama menyusun tugas akhir.
6. Keluarga, saudara, hingga teman-teman penulis yang berharga yang selalu memberi dukungan dan semangat selama penyusunan tugas akhir.

Akhir kata, Penulis berharap hasil dari tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Sidoarjo, 10 Januari 2022

Penulis

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

# ABSTRAK

Nama : Putri Anna Diah Irawati  
Program Studi : Informatika  
Judul : Klasifikasi Kanker Payudara Berbasis Citra *Ultrasound*  
Menggunakan Metode *Transfer Learning* CNN

Kanker payudara adalah kanker mematikan yang paling sering menyerang perempuan. Menurut artikel yang dirilis oleh World Health Organization, (2021) hampir 2.3 juta wanita didiagnosis mengidap kanker payudara dengan 685 ribu meninggal dunia. Pasien yang mendapati gejala kanker payudara atau merasakan ketidaknormalan pada payudara, perlu menjalani tes di antaranya pencitraan payudara dan dalam beberapa kasus pengambilan sampel jaringan (biopsi). Ada banyak teknik pengambilan citra untuk kanker payudara, dan salah satunya teknik ultrasound payudara, dapat memberikan informasi yang cukup berguna dan komprehensif. Pemanfaatan deep learning untuk melakukan klasifikasi jenis kanker payudara juga banyak dilakukan dan metode transfer learning cukup populer dalam klasifikasi bidang medis. Pada penelitian ini, dibuat aplikasi berbasis desktop untuk klasifikasi jenis kanker payudara dengan kelas ganas, jinak, dan normal menggunakan metode *transfer learning* dari jaringan *pretrained* Alexnet. Percobaan dilakukan dengan kombinasi tiga variabel penelitian yakni metode preproses citra, metode distribusi data latih, dan metode klasifikasi. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis *confusion matrix* dan memperhatikan nilai akurasi, *Positive Predictive Value* (PPV), dan *True Positive Rate* (TPR). Kesimpulan yang didapat dari kedelapan percobaan ini, didapat kombinasi variabel terbaik untuk pembelajaran yakni dengan preproses dataset, distribusi dataset menggunakan k-fold, dan klasifikasi menggunakan *Fully Connected Layer*. Setelah model diimplementasikan ke aplikasi, secara keseluruhan hasil evaluasi rata-rata untuk PPV = 92,3%, TPR = 86,7%, dan Akurasi = 90%.

**Kata Kunci:** *Transfer Learning*, Kanker Payudara, Alexnet

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Putri Anna Diah Irawati  
Department : Informatika  
Title : Classification of Breast Cancer Based on Ultrasound Image Using  
CNN Transfer Learning Method

Breast cancer is a deadly cancer that most often affects women. According to an article released by the World Health Organization, (2021) nearly 2.3 million women were diagnosed with breast cancer with 685 thousand deaths. Patients who have symptoms of breast cancer or feel an abnormality in the breast will need to undergo tests including breast imaging and in some cases tissue sampling (biopsy). There are many imaging techniques for breast cancer, and breast ultrasound is one of them, which can provide quite useful and comprehensive information. The use of deep learning to classify types of breast cancer is also widely carried out and transfer learning methods are quite popular in the classification of the medical field. In this study, a desktop-based application is created for the classification of breast cancer types into malignant, benign, and normal classes using transfer learning methods from the pretrained Alexnet network. The experiment was carried out eight times with a combination of three variables, namely the image preprocessing method, the training data distribution method, and the classification method. Evaluation is done by analyzing the confusion matrix and paying attention to the accuracy values, Positive Predictive Value (PPV), and True Positive Rate (TPR). The conclusions obtained from these eight experiments, obtained the best combination of variables for learning, namely by preprocessing the dataset, distributing the dataset using k-fold, and classification using Fully Connected Layer. After the model is implemented into the application, the overall average evaluation results for PPV = 92.3%, TPR = 86.7%, and Accuracy = 90%.

**Keywords:** Transfer Learning, Breast Cancer, Alexnet

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*



# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>3</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	3
2.1.1 Teknik Pengambilan Citra.....	3
2.1.2 Metode Klasifikasi .....	4
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 <i>Deep learning</i> .....	8
2.2.2 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> .....	8
2.2.3 <i>Transfer Learning</i> .....	11
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Hipotesis .....	13
3.2 Bahan dan Perangkat Penelitian .....	13
3.3 Obyek Penelitian .....	13
3.4 Tahapan Penelitian .....	14
3.4.1 Tahap Pengambilan <i>Dataset</i> .....	16

3.4.2 Tahap Image <i>Preprocessing</i> .....	16
3.4.3 Tahap Distribusi <i>Dataset</i> .....	17
3.4.4 Tahap Ekstraksi Fitur .....	18
3.4.5 Tahap Klasifikasi.....	19
3.4.6 Tahap Evaluasi .....	22
3.4.7 Tahap Membandingkan Hasil Evaluasi .....	23
3.4.8 Tahap Implementasi Sistem .....	23
3.4.9 Tahap Pengujian Aplikasi .....	24
3.5 Skenario Pengujian.....	24
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Tahap Pengambilan <i>Dataset</i> .....	25
4.2 Tahap <i>Preprocessing</i> Citra .....	26
4.3 Tahap Distribusi <i>Dataset</i> .....	29
4.3.1 Distribusi <i>Dataset</i> dengan Rasio 7:3 .....	29
4.3.2 Distribusi <i>Dataset</i> dengan <i>K-Fold Cross Validation</i> .....	31
4.4 Tahap Ekstraksi Fitur, Klasifikasi, dan Evaluasi.....	32
4.4.1 <i>Transfer learning</i> Tanpa <i>Preprocessing</i> Citra dengan Distribusi <i>Dataset</i> Rasio 7:3 .....	33
4.4.2 <i>Transfer learning</i> dengan <i>Preprocessing</i> Citra dan Distribusi Kelas Rasio 7:3.....	48
4.4.3 <i>Transfer learning</i> Tanpa <i>Preprocessing</i> Citra dan Distribusi Kelas <i>K-fold Cross Validation</i> .....	56
4.4.4 <i>Transfer learning</i> dengan <i>Preprocessing</i> Citra dan Distribusi Kelas <i>K-fold Cross Validation</i> .....	60
4.4.5 <i>Transfer learning</i> Tanpa <i>Preprocessing</i> Citra dengan Distribusi <i>Dataset</i> Rasio 7:3 dan Klasifikasi Menggunakan SVM.....	63
4.4.6 <i>Transfer learning</i> dengan <i>Preprocessing</i> Citra dengan Distribusi <i>Dataset</i> Rasio 7:3 dan Klasifikasi Menggunakan SVM.....	66
4.4.7 <i>Transfer learning</i> Tanpa <i>Preprocessing</i> Citra dengan Distribusi <i>Dataset K-fold Cross Validation</i> dan Klasifikasi Menggunakan SVM....	69
4.4.8 <i>Transfer learning</i> dengan <i>Preprocessing</i> Citra dengan Distribusi <i>Dataset K-fold Cross Validation</i> dan Klasifikasi Menggunakan SVM.....	72

4.5 Perbandingan Hasil Evaluasi.....	75
4.6 Implementasi Antarmuka Sistem Klasifikasi .....	76
4.7 Pengujian Aplikasi Klasifikasi Kanker Payudara.....	78
4.7.1 Pengujian Aplikasi Klasifikasi dengan Algoritma <i>Fully connected layer</i>	78
4.7.2 Pengujian Aplikasi Klasifikasi dengan Algoritma <i>Support vector machine</i> .....	85
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan .....	93
5.2 Saran .....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Ultrasound untuk (a) Normal (b) Jinak (c) Ganas .....	4
Gambar 2.2 Gambar Ground truth untuk (a) Normal (b) Jinak (c) Ganas .....	4
Gambar 2.3 Ilustrasi operasi convolution layer gambar RGB (Saha, 2018) .....	9
Gambar 2.4 Ilustrasi citra dengan padding (Saha, 2018) .....	9
Gambar 2.5 Ilustrasi tipe pooling max dan average (Saha, 2018) .....	10
Gambar 2.6 Ilustrasi tahap flattening (Saha, 2018) .....	11
Gambar 2.7 Rangkaian CNN untuk klasifikasi tulisan tangan (Saha, 2018).....	11
Gambar 2.8 Ilustrasi Transfer learning (MathWorks, tidak ada tanggal).....	12
Gambar 3.1 Sampel Dataset Normal, Jinak, dan Ganas.....	14
Gambar 3.2 Sampel Dataset Jinak dan Ganas .....	14
Gambar 3.3 Diagram Proses Sistem Klasifikasi Kanker Payudara.....	15
Gambar 3.4 Flowchart Alur Penelitian Klasifikasi Kanker Payudara.....	15
Gambar 3.5 Alur Preprocessing Citra dengan Hybrid Speckle Noise Reduction .....	16
Gambar 3.6 Ilustrasi K-fold cross validation dengan $k = 4$ .....	18
Gambar 3.7 Ilustrasi Neural Network .....	20
Gambar 3.8 Ilustrasi Klasifikasi dengan SVM (Carrasco, 2019) .....	21
Gambar 3.9 Desain Antarmuka Sistem .....	23
Gambar 4.1 Citra Ultrasound Payudara Kelas Benign.....	25
Gambar 4.2 Citra Ultrasound Payudara Kelas Malignant .....	25
Gambar 4.3 Citra Ultrasound Payudara Kelas Normal .....	25

Gambar 4.4 Citra Ultrasound 2 Kelas Benign.....	26
Gambar 4.5 Citra <i>Ultrasound</i> 2 Kelas <i>Malignant</i> .....	26
Gambar 4.6 (Kiri) Sebelum Preproses (Kanan) Sesudah Preproses Percobaan 1 ....	27
Gambar 4.7 (Kiri) Sebelum Preproses (Kanan) Sesudah Preproses Percobaan 2 ....	27
Gambar 4.8 (Kiri) Sebelum Preproses (Kanan) Sesudah Preproses Percobaan 3 ....	28
Gambar 4.9 Potongan Kode Program Preproses Citra.....	29
Gambar 4.10 Sebaran Kelas data train (kiri) dan test (kanan).....	30
Gambar 4.11 Sebaran Kelas data train (kiri) dan test (kanan) 2.....	30
Gambar 4.12 Sebaran Kelas data train (kiri) dan test (kanan) 3.....	31
Gambar 4.13 Ilustrasi Pengelompokan Data.....	31
Gambar 4.14 Proses Distribusi Dataset dengan K-Fold Cross Validation.....	32
Gambar 4.15 Proses Training 1.....	33
Gambar 4.16 Confusion matrix 1.....	34
Gambar 4.17 Proses Training 2.....	36
Gambar 4.18 Confusion matrix 2.....	37
Gambar 4.19 Proses Training 3.....	38
Gambar 4.20 Confusion matrix 3.....	39
Gambar 4.21 Proses Training 4.....	40
Gambar 4.22 Confusion matrix 4.....	41
Gambar 4.23 Proses Training 5.....	43
Gambar 4.24 Confusion matrix 5.....	44
Gambar 4.25 Proses Training 6.....	45

Gambar 4.26 Confusion matrix 6 .....	46
Gambar 4.27 Proses Training 7 .....	49
Gambar 4.28 Confusion matrix 7 .....	50
Gambar 4.29 Proses Training 8 .....	51
Gambar 4.30 Confusion matrix 8 .....	52
Gambar 4.31 Proses Training 9 .....	53
Gambar 4.32 Confusion matrix 9 .....	54
Gambar 4.33 Confusion matrix 10.....	58
Gambar 4.34 Confusion matrix 11.....	61
Gambar 4.35 Proses Training 12 .....	63
Gambar 4.36 Confusion matrix 12.....	65
Gambar 4.37 Proses Training 13 .....	66
Gambar 4.38 Confusion matrix 13.....	68
Gambar 4.39 Confusion matrix 14.....	70
Gambar 4.40 Confusion matrix 15.....	73
Gambar 4.41 Tampilan Antarmuka Sistem .....	77
Gambar 4.42 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	77

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 State of the Art Klasifikasi Kanker Payudara .....	6
Tabel 3.1 Spesifikasi Dataset dari Al-Dhabyani et al., (2020) .....	13
Tabel 3.2 Spesifikasi Dataset dari Mendeley Data—Rodrigues, (2018).....	14
Tabel 3.3 Dimensi dan Detail dari Arsitektur Alexnet.....	18
Tabel 3.4 Confusion matrix.....	22
Tabel 3.5 Tabel Perbandingan Percobaan .....	23
Tabel 3.6 Tabel Laporan Uji Aplikasi Klasifikasi .....	24
Tabel 4.1 Hasil Evaluasi Percobaan Preproses 1 .....	27
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Percobaan Preproses 2 .....	28
Tabel 4.3 Hasil Evaluasi Percobaan Preproses 3 .....	28
Tabel 4.4 Hasil Training 1.....	34
Tabel 4.5 Hasil Evaluasi Training 1.....	35
Tabel 4.6 Hasil Training 2.....	36
Tabel 4.7 Hasil Evaluasi Training 2.....	37
Tabel 4.8 Hasil Training 3.....	38
Tabel 4.9 Hasil Evaluasi Training 3.....	40
Tabel 4.10 Hasil Training 4.....	41
Tabel 4.11 Hasil Evaluasi Training 4.....	42
Tabel 4.12 Hasil Training 5.....	43
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi Training 5.....	44
Tabel 4.14 Hasil Training 6.....	45

Tabel 4.15 Hasil Evaluasi Training 6 .....	47
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Evaluasi Percobaan 1 dan 2 .....	47
Tabel 4.17 Hasil Training 7.....	49
Tabel 4.18 Hasil Evaluasi Training 7 .....	51
Tabel 4.19 Hasil Training 8.....	52
Tabel 4.20 Hasil Evaluasi Training 8 .....	53
Tabel 4.21 Hasil Training 9.....	54
Tabel 4.22 Hasil Evaluasi Training 9 .....	55
Tabel 4.23 Perbandingan Hasil Evaluasi dengan dan Tanpa Preprocessing .....	55
Tabel 4.24 Hasil Training 10.....	57
Tabel 4.25 Hasil Evaluasi Training 10.....	59
Tabel 4.26 Hasil Training 11.....	60
Tabel 4.27 Hasil Evaluasi Training 11.....	62
Tabel 4.28 Hasil Training 12.....	63
Tabel 4.29 Hasil Evaluasi Training 12.....	66
Tabel 4.30 Hasil Training 13.....	66
Tabel 4.31 Hasil Evaluasi Training 13.....	69
Tabel 4.32 Hasil Training 14.....	69
Tabel 4.33 Hasil Evaluasi 14.....	71
Tabel 4.34 Hasil Training 15.....	72
Tabel 4.35 Hasil Evaluasi 15.....	74
Tabel 4.36 Perbandingan Hasil Evaluasi .....	75

Tabel 4.37 Hasil Klasifikasi dengan Algoritma Fully connected layer .....	78
Tabel 4.38 Ringkasan Hasil Evaluasi Pengujian .....	84
Tabel 4.39 Hasil Klasifikasi dengan Algoritma Support vector machine .....	85
Tabel 4.40 Ringkasan Hasil Evaluasi Pengujian 2 .....	91

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Fungsi ReLU .....	10
Persamaan 3.1 <i>Bilateral Filtering</i> .....	16
Persamaan 3.2 <i>Thresholding</i> .....	17
Persamaan 3.3 <i>Soft Tresholding</i> .....	17
Persamaan 3.4 <i>Anisotropic Diffusion</i> .....	17
Persamaan 3.5 Perhitungan Antar Node .....	20
Persamaan 3.6 Fungsi <i>Softmax</i> .....	20
Persamaan 3.7 Garis Linier ( <i>Hyperplane</i> ).....	21
Persamaan 3.8 Jarak Sampel dengan <i>Hyperplane</i> .....	21
Persamaan 3.9 Menghitung Akurasi .....	22
Persamaan 3.10 Menghitung PPV .....	22
Persamaan 3.11 Menghitung TPR .....	22

*Halaman ini Sengaja Dikosongkan*