

**Deteksi Kanker Pada Gambar *Mamografi* Menggunakan
*Neural Network***

PRA PROPOSAL PROYEK TINGKAT

Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek tingkat

oleh :

FARELL FAHROZI

6705180029



D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI

FAKULTAS ILMU TERAPAN

UNIVERSITAS TELKOM

2021

Latar Belakang

Pencitraan medis berhubungan dengan teknik dan proses untuk membuat citra dari tubuh manusia untuk keperluan medis menemukan, memeriksa atau mendiagnosis penyakit. Dalam konteks yang sempit, pencitraan medis sering kali disamakan dengan radiologi. Salah satu bagian dari radiologi adalah *mamografi*, yang mempelajari mengenai proses pencitraan payudara secara *radiologi* serta pemeriksaan citra tersebut untuk diagnosis kanker payudara.

Kanker payudara adalah kanker pada jaringan payudara. Ini adalah jenis kanker paling umum yang diderita kaum wanita. Kaum pria juga dapat terserang kanker payudara, walaupun kemungkinannya lebih kecil dari 1 di antara 1000. Faktor-faktor resiko kanker payudara adalah usia, jenis kelamin, riwayat reproduksi, riwayat keluarga, obesitas, dan konsumsi makanan lemak tinggi (*American Cancer Society*, 2013). Salah satu pengobatan yang dapat dilakukan adalah dengan pembedahan kemudian dilakukan kemoterapi tetapi pengobatan tersebut belum tentu berhasil jika kanker telah mencapai stadium akhir. Kanker payudara dapat bersifat mematikan ketika diagnosa dan perawatan yang diberikan sudah terlambat. Kanker payudara yang diobati sejak stadium dini dapat menurunkan angka kematian. Jadi, resiko kematian akibat kanker payudara dapat diminimalkan dengan deteksi sejak dini, sehingga deteksi dini perlu dilakukan untuk mencegah dampak buruk yang bisa terjadi.

Pemeriksaan dini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah payudara masih normal atau terdapat kelainan. Salah satu tes pemeriksaan dini yang dapat dilakukan adalah *mamografi*. *Mamografi* merupakan pemeriksaan secara *radiografis* dari kelenjar payudara untuk mendeteksi secara dini semua kelainan yang ada pada payudara bahkan sampai pada kemungkinan untuk membedakan tumor yang bersifat ganas dan tidak ganas (Pearce, 1999).

Studi Literatur Penelitian Terkait

Tabel 1 Merupakan hasil studi literature terhadap penelitian yang terkait dengan judul yang diangkat.

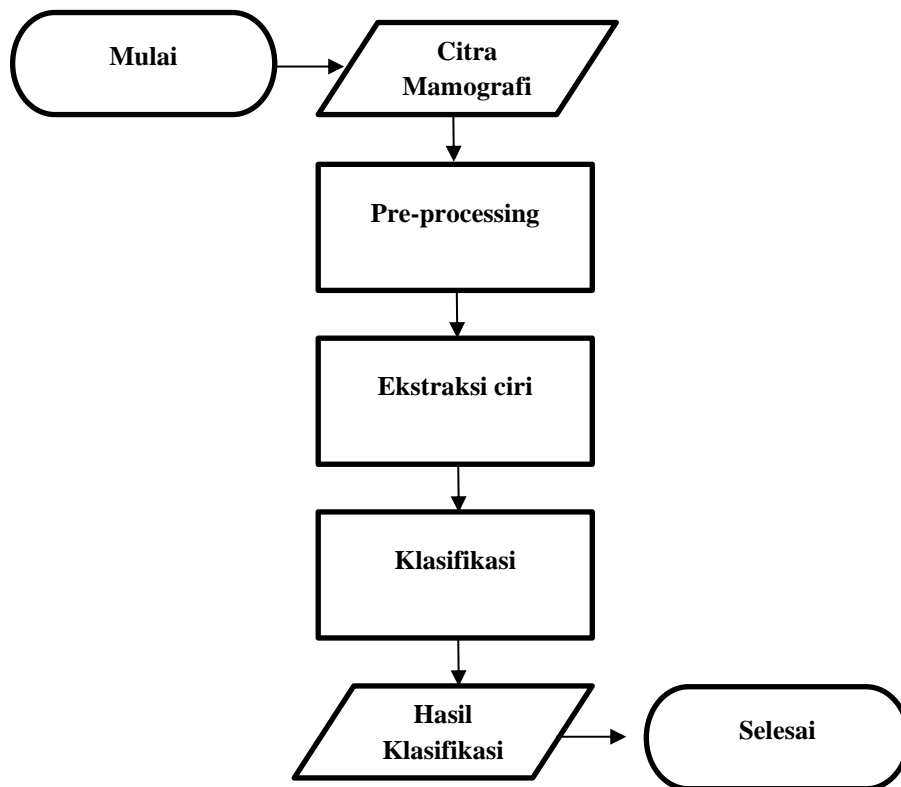
Tabel 1 Hasil Studi Literatur

No	Judul Penelitian /Karya Ilmiah	Tahun	Keterangan	Perbedaan dengan judul PA yang akan diangkat
1.	Deteksi Penyakit <i>Covid-19</i> Berdasarkan Citra <i>X-Ray</i> Menggunakan <i>Deep Residual Network</i> [1]	2020	Dalam penelitian ini penulis membuat deteksi penyakit covid-19 berdasarkan citra <i>x-ray</i> menggunakan deep residual network	Berbeda dengan penelitian [1] yang mendeteksi penyakit <i>Covid-19</i> dengan Citra <i>X-Ray</i> , pada penelitian ini mendeteksi kanker pada <i>mamografi</i> .
2.	Object Detection in Shelf Images with YOLO [2]	2019		
3.	Identifikasi Penyakit Tumor Otak pada Citra CT-SCAN menggunakan Convolutional Neural Network[3]	2019		
4.	Klasifikasi Citra Mammogram Menggunakan Metode K-Means, GLCM, dan Support Vector Machine(SVM) [4]	2018		
5.	Deteksi Kecacatan Permukaan Buah Manggis Menggunakan Metode Deep Learning dengan Konvolusi Multilayer [5]	2018		

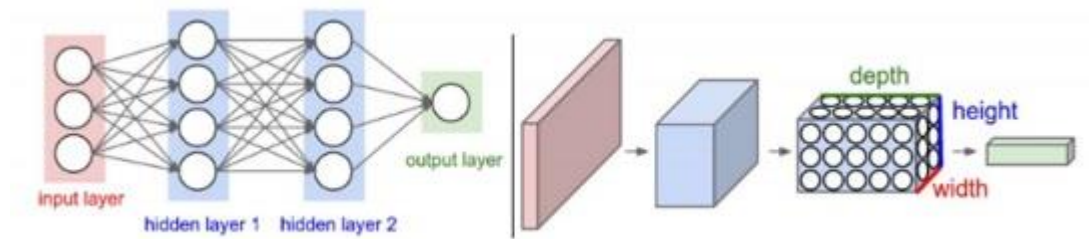
6.	Identifikasi Pola Penyakit pada Citra Iris Mata dengan RBF Neural Network [6]	2018		
7.	Klasifikasi Citra menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) pada Caltech 101 [7]	2016		

Rancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat untuk membuat sebuah sistem Deteksi Kanker Melalui Gambar Mamografi Menggunakan Python dengan metode Neural Networks. Adapun diagram blok dari sistem perangkat keras yang dirancang adalah seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Diagram Alur implementasi sistem



Gambar 2. Jaringan Saraf Tiruan (kiri) dan CNN (kanan) alur sistem *Neural Networks*

Secara garis besar perancangan sistem terbagi menjadi 4 tahapan utama seperti Gambar 1 yaitu pre-processing, segmentasi, ekstraksi ciri, dan klasifikasi.

- Pre-processing bertujuan untuk memperbaiki kualitas citra yang siap digunakan untuk proses berikutnya.
- Lalu tahapan setelah pre-processing yaitu Ekstark ciri yang bertujuan untuk mengekstak ciri/informasi dari objek yang dicurigai sebagai kanker payudara.
- Lalu tahapan Hasil Klarifikasi yaitu tahap dimana telah mengkonfirmasi daerah yang terkena kanker payudara.

Pada Gambar 2, Merupakan proses CNN yang pada dasarnya adalah susunan banyak layer yang terdiri dari convolution layer, pooling layer, dan fully connected layer. Berbeda dengan jaringan syaraf tiruan biasa seperti yang terlihat pada Gambar 1, CNN mengatur neuron sehingga memiliki tiga dimensi (lebar, tinggi dan kedalaman) yang pada Gambar 1 didefinisikan sebagai satu layer. Setiap layer pada CNN mentransformasi input 3D menjadi output 3D dari aktivasi neuron.

Referensi

- [1] Yuli Sun Hariyanti , Sugondo Hadiyoso, Thomhert Suprpto Siadari, “Deteksi Penyakit Covid-19 Berdasarkan Citra X-Ray Menggunakan Deep Residual Network”, ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika, Vol. 8, No. 2, Halaman 443 – 453, Mei 2020.
- [2] Ceren Gultra Melek, Elena Battini Sonmez, Songul Albayrak, “Objek Detection in Shelf Images with YOLO”, 2019.
- [3] GABE R. SITUNGKIR, “Klasifikasi Kanker Pada Citra Mammogram,”, December 2019.
- [4] Kadek Novar Setiawan, I Made Suwija Putra, “Klasifikasi Citra Mammogram Menggunakan Metode K-Means, GLCM, dan Support Vector Machine(SVM)”, April 2018.
- [5] Laila Marifatul Azizah, Sitti Fadillah Umayah, Febriyana Fajar, “Deteksi Kecacatan Permukaan Buah Manggis Menggunakan Metode Deep Learning dengan Konvolusi Multilayer”, November 2018.
- [6] Daniel Hadrian Yohandy, I Made Nomo Wiranata, Tea Qaula Ferbia, “Identifikasi Pola Penyakit pada Citra Iris Mata dengan RBF Neural Network”, September 2018.
- [7] I Wayan Suartika E. P, Arya Yudhi Wijaya, dan Rully Soelaiman, “Deteksi Lokasi Tumor Payudara Manggunakan Algoritma Morfologi dan Multilevel Threshold”, 2016.

PROYEK AKHIR SEMESTER GANJIL/GENAP* TA 2020/2021



Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

CALON PEMBIMBING 1

Kode : SGO

Nama : Sugondo Hadiyoso, S.T., M.T.

CALON PEMBIMBING 2

Kode : RMT

Nama : Rohmat Tulloh, S.T., M.T.

Menyatakan bersedia menjadi dosen pembimbing Proyek Akhir bagi mahasiswa berikut.

NIM : 6705180029

Nama : Farell Fahrozi

Prodi / Peminatan : D3TT

Calon Judul PA : Deteksi kanker pada Gambar Mamografi menggunakan Neural Network

Dengan ini akan memenuhi segala hak dan kewajiban sebagai dosen pembimbing sesuai dengan Aturan Provek Akhir yang berlaku.

Calon Pembimbing 1

Sugon

(Sugondo Hadiyoso, S.T., M.T.)

Calon Pembimbing 2

02-Mars-21
Persetujuan PBB 2
a. Aarif Fathrozi
(Ronmat Tullor, S.T., M.T.)

CATATAN:

1. Aturan Proyek Akhir versi terbaru dapat diunduh dari : <http://dte.telkomuniversity.ac.id/panduan-proyek-akhir/>
2. Keputusan akhir penentuan pembimbing berada di tangan Ketua Kelompok Keahlian dengan memperhatikan aturan yang berlaku.
3. Pengajuan pembimbing boleh untuk kedua pembimbing sekaligus atau untuk salah satu pembimbing saja



Kartu Studi Mahasiswa

Nama : FARELL FAHROZI Semester : Genap 2020 / 2021
NIM : 6705180029 Angkatan / Kelas /
Program Studi : D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI Kelas Peminatan : 42 / D3TT-42-04 /
Dosen Wali : HASANAH PUTRI

No.	Mata Kuliah	SKS	Kelas / Kelas Peminatan	Jadwal
1	VTI3F4 - PROYEK AKHIR	4	D3TT-42-GAB / D3TT-42-04	
2	VPI3GC - MAGANG	12	D3TT-42-GAB / D3TT-42-04	
Total SKS		16		

Bandung, 02-03-2021
Manager Bagian Administrasi
Akademik

Bukti pengambilan mata kuliah berdasarkan KSM terakhir yang dicetak
Pengubahan atau pemalsuan data KSM akan dikenakan sanksi
KSM ini hanya berlaku pada semester saat ini

KSM versi ke-3 dicetak pada tanggal 04-02-2021 pukul 12:53 oleh 6705180029
Dicetak ulang pada tanggal 02-03-2021 pukul 20:51 oleh 6705180029

