

**PENGIDENTIFIKASIAN CITRA IKAN BERFORMALIN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTILAYER
PERCEPTRON**

SKRIPSI

**OLEH:
EKA PIRDIA WANTI
178160046**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 21/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)21/6/22

**PENGIDENTIFIKASIAN CITRA IKAN BERFORMALIN DENGAN
MENGUNAKAN METODE MULTILAYER PERCEPTRON**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



Oleh:

EKA PIRDIA WANTI

178160046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

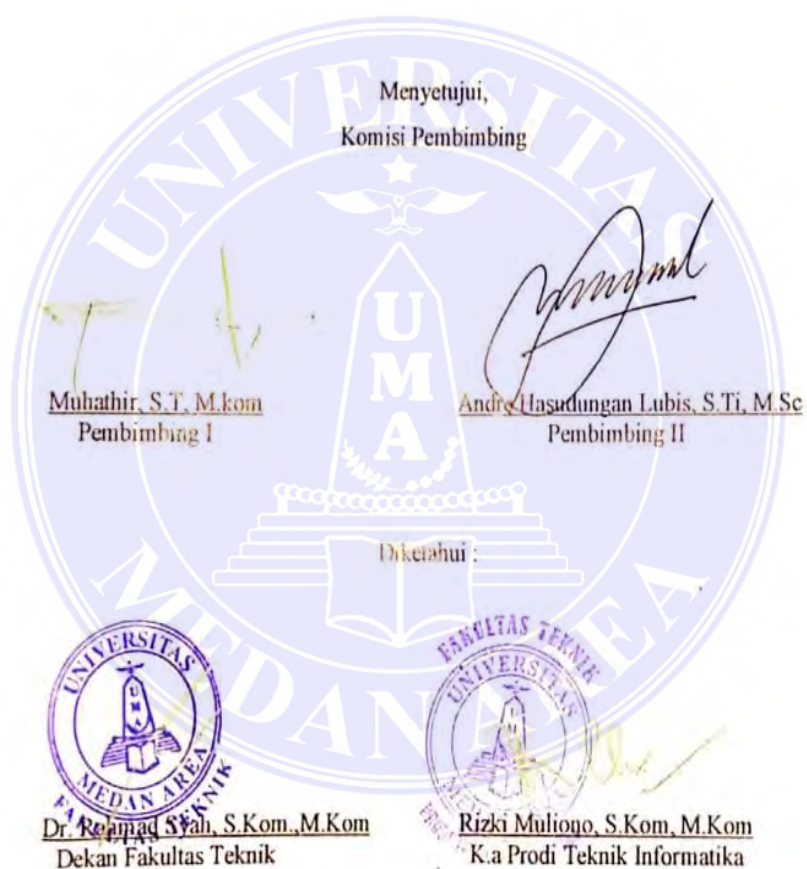
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 21/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)21/6/22

Judul Skripsi : Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron
Nama : Eka Pirdia Wanti
NPM : 178160046
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika



Tanggal Lulus : 31 Agustus 2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Senin 03 Mei 2021

Yang membuat pernyataan,



Eka Pirdia Wanti

NPM. 178160046

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR/SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Eka Pirdia Wanti
NPM : 178160046
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Medan

Pada tanggal : 03 Mei 2021

Yang menyatakan



(Eka Pirdia Wanti)

ABSTRAK

Kayanya sumber daya alam Indonesia pada wilayah laut, membuat laut sebagai ekosistem dari keanekaragaman ikan yang ada. Ikan merupakan salah satu dari jenis protein hewani yang dapat dikonsumsi oleh manusia.. ikan juga mengandung vitamin serta asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh dengan nilai biologisnya mencapai 90% dengan jaringan pengikat yang mempermudah tubuh untuk mencernanya. Dengan banyaknya ikan yang yang didapatkan nelayan per harinya membuat para pedagang ikan juga harus membuat ikan yang mereka jual tahan lama, salah satunya dengan cara mengawetkan ikan dengan zat formalin. Formalin juga merupakan zat yang berbahaya jika digunakan untuk makanan ataupun pengawet makanan, hal ini karena zat ini dapat menyebabkan kematian jika dikonsumsi jangka panjang. Sehingga dari permasalahan yang ada mendorong penulis untuk mengidentifikasi citra ikan berformalin dengan menggunakan metode MLP (*Multilayer Perceptron*) yang merupakan metode cukup handal dalam proses pendeteksian citra karena proses pencariannya yang sangat terarah (memperhatikan bobot balik/backpropagation) dimana ekstraksi fitur yang digunakan adalah GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*). Dari penelitian ini didapatkan nilai *accuracy* citra ikan tamban sebesar 53%. Sedangkan untuk nilai *accuracy* citra ikan Kembang sebesar 55% dan nilai *accuracy* citra ikan dencis sebesar 34%.

Kata Kunci : Ikan Formalin, GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*), MLP (*Multilayer Perceptron*)

ABSTRACT

Indonesia's rich natural resources in marine areas make the sea an ecosystem of the diversity of fish that exist. Fish is one of the types of animal protein that can be consumed by humans. Fish also contain vitamins and essential amino acids needed by the body with a biological value of up to 90% with a connective tissue that makes it easier for the body to digest it. With the large number of fish that fishermen get per day, fish traders also have to make the fish they sell last longer, one of which is by preserving the fish with formalin. Formalin is also a dangerous substance if used for food or food preservatives, this is because this substance can cause death if consumed long term. So, from the existing problems, it prompted the writer to identify the image of formalinated fish using the MLP (*Multilayer Perceptron*) method which is a fairly reliable method in the image detection process because the search process is very directed (paying attention to backweight/backpropagation) where feature extraction used is GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*). From this research, the accuracy value of tamba fish image is 53%. Meanwhile, the accuracy value of the image of puffer fish is 55% and the accuracy value of the Dencis fish image is 34%.

Keywords: Formalin Fish, GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*), MLP (*Multilayer Perceptron*)

RIWAYAT HIDUP

Eka Pirdia Wanti, lahir di Punden Rejo Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara Pada tanggal 25 April 1999 dari pasangan orang tua Ayah Sugito dan Ibu Semi Rahayu. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis memiliki satu saudara kandung yang bernama Eko Purwanto.

Rincian riwayat hidup yang pernah ditempuh oleh penulis sebagai berikut :

1. Tahun 2005, masuk Sekolah Dasar (SD) Negeri 105331 Punden Rejo di Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, dan tamat tahun 2011.
2. Tahun 2011, masuk Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri Lubuk Pakam di Lubuk Pakam Kecamatan Lubuk Pakam Sumatera Utara, dan tamat tahun 2014.
3. Tahun 2014, masuk Sekolah Madrasah Aliyah Negeri Lubuk Pakam di Lubuk Pakam Kecamatan Lubuk Pakam Sumatera Utara, dan tamat taun 2017
4. Tahun 2017, melanjutkan kuliah Program Sarjana di Universitas Medan Area (UMA) Medan Jurusan Teknik Informatika bertempat di Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate. Medan, Provinsi Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang mana telah memberikan Rahmat dan Karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron ” ini dengan sebaik–baiknya. Laporan tugas akhir/skripsi disusun berdasarkan hasil pengamatan pada dilapangan.

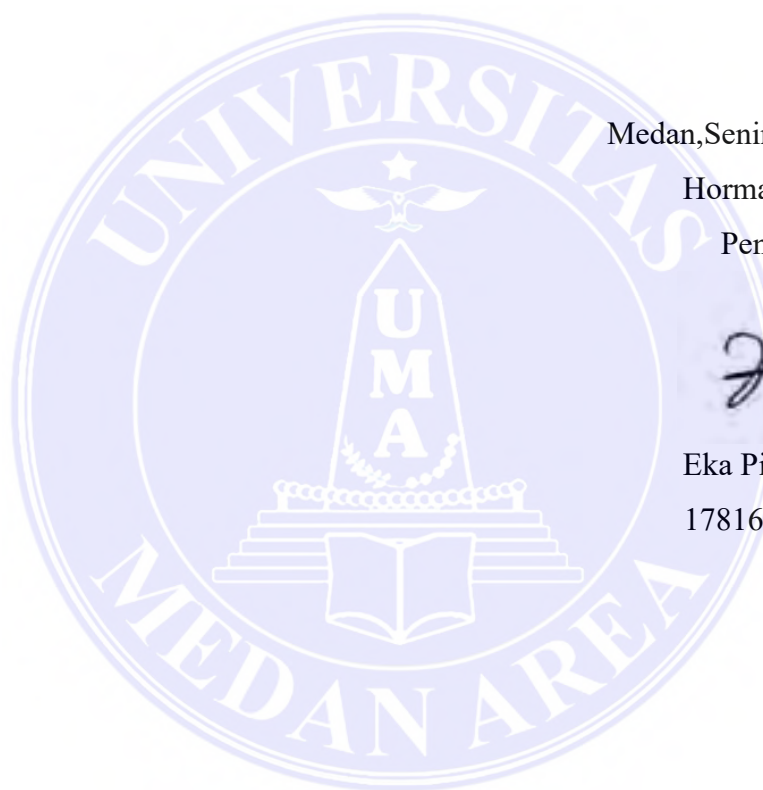
Penyusunan laporan tugas akhir/skripsi ini merupakan syarat yang harus di tempuh untuk memenuhi kelulusan dalam menempuh Gelar Sarjana Jenjang Strata (S-1) sesuai dengan kurikulum Jurusan Teknik Informatika Universitas Medan Area yang berlaku pada saat ini.

Penyusunan laporan tugas akhir/skripsi ini tidak akan selesai tanpa bimbingan, nasehat serta petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu, saya sebagai penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua Orang Tua dan abang saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan do'a yang tiada henti serta kepada teman-teman seperjuangan yang selalu memberi masukan positif kepada saya.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan ,M.Eng,M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Ibu Dr. Rahmad Syah, S.Kom.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Bapak Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika
5. Bapak Muhathir, S.T, M.kom dan bapak Andre Hasudungan Lubis, S.Ti, M.Sc selaku Komisi Pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar telah membimbing saya serta memberikan masukan-masukan yang berguna bagi saya.
6. Bapak Imran selaku kepala desa Bagan Serdang sekaligus pembimbing lapangan saya selama melakukan riset tugas akhir/skripsi dilapangan.
7. Dan Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir/skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan tugas akhir/skripsi ini. Penulis berharap laporan tugas akhir/skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat.

Akhir kata penulis sangat mengharapkan laporan tugas akhir/skripsi ini dapat berguna bagi para pembacanya, dapat menjadi sumber informasi, menambah wawasan khususnya bagi semua pihak yang berkepentingan.



Medan, Senin 03 Mei 2021

Hormat Saya,

Penulis

Eka Pirdia Wanti

178160046

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
STUDI LITERATUR.....	5
2.1 Ikan.....	5
2.2 Formalin	6
2.3 GLCM (<i>Gray Level Co-Occurrence Matrix</i>)	7
2.4 Algoritma MLP (<i>Multilayer Perceptron</i>).....	8
2.5 Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Metodologi Penelitian	13
3.4 Populasi dan Sampel	14
3.5 Prosedur Kerja	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil.....	19

4.1.1	Data Pelatihan (<i>Data Training</i>).....	21
4.1.2	Data Uji (<i>Data Testing</i>).....	23
4.2	Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		27
5.1	Kesimpulan.....	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN.....		30
Lampiran 7: Hasil Cek Turnitin		55



DAFTAR TABEL

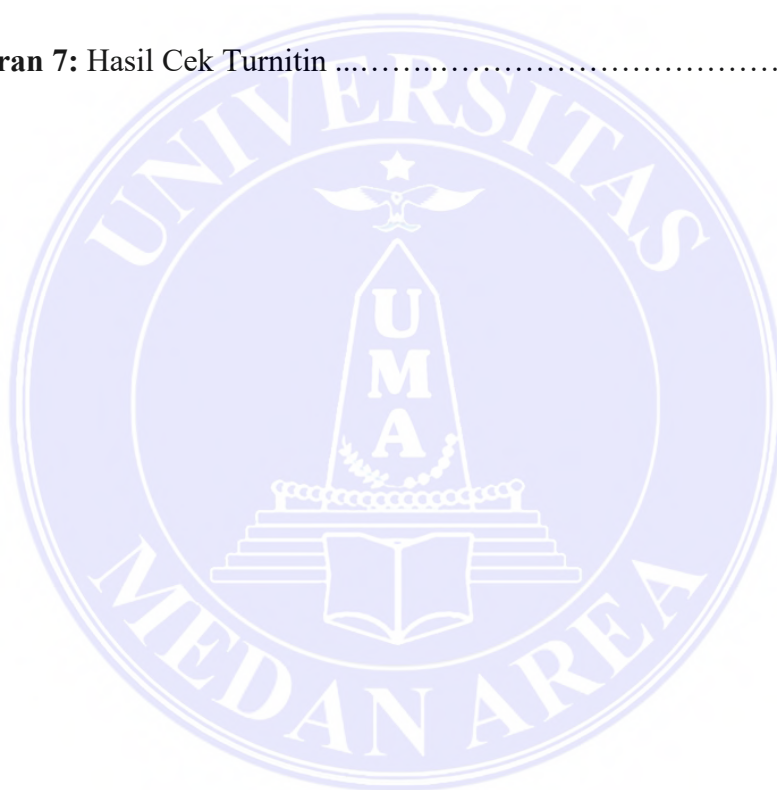
Tabel 2.1 : GLCM Texture Parameters	7
Tabel 2.2 : Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian	12
Tabel 3.2 : Dataset Citra Ikan	14
Tabel 3.3 : Perhitungan Nilai GLCM	16
Tabel 4.1 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Training Citra Ikan	21
Tabel 4.2 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Training Citra Ikan Kembang	22
Tabel 4.3 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Training Citra Ikan Dencis	23
Tabel 4.4 : Hasil Pengidentifikasian Citra Ikan Tamban	23
Tabel 4.5 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Testing Citra Ikan Tamban	23
Tabel 4.6 : Hasil Pengidentifikasian Citra Ikan Kembang	24
Tabel 4.7 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Testing Citra Ikan Kembang	24
Tabel 4.8 : Hasil Pengidentifikasian Citra Ikan Dencis	25
Tabel 4.9 : Hasil Perhitungan Akurasi Data Testing Citra Ikan Dencis	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Multilayer Perceptron Network	8
Gambar 3.1 : Model Waterfall	13
Gambar 3.2 : (a) Citra Iikan Segar, (b) Citra Ikan Berformalin	14
Gambar 3.3 : Diagram Alur Tahapan Penelitian	15
Gambar 3.4 : Alur Proses Kerja Sistem	18
Gambar 4.1 : Tampilan Utama Pada Sistem Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin	19
Gambar 4.2 : Tampilan Input Data Training Pada Sistem Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin	20
Gambar 4.3 : Tampilan Input Data Testing Pada Sistem Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir	30
Lampiran 2: Surat Riset	31
Lampiran 3: Surat Keterangan Selesai Riset	32
Lampiran 4: Data Citra Ikan Tamban dengan fitur GLCM	33
Lampiran 5: Data Citra Ikan Kembung dengan fitur GLCM	45
Lampiran 6: Data Citra Ikan Dencis dengan fitur GLCM	50
Lampiran 7: Hasil Cek Turnitin	55



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman yang ada pada wilayah laut membuat meningkatnya sumber daya alam Indonesia terkhusus pada wilayah lautannya membuat laut sebagai ekosistem dari keanekaragaman ikan yang ada dilaut Indonesia (Hidayat, Laxmi, & Eosina, 2018). Dimana diketahui ikan merupakan sumber protein yang dibutuhkan tubuh yang sering masyarakat konsumsi dan dapat ditemui dipasar setiap harinya. Sehingga harga ikan yang cukup terjangkau membuat masyarakat sering mengkonsumsi ikan untuk memenuhi kebutuhan protein hariannya. Ikan juga sangat mudah dijumpai diseruluh perairan Indonesia, karena sebagian besar wilayah negara Indonesia adalah perairan. Sehingga mengakibatkan tingginya hasil tangkapan ikan setiap harinya oleh para nelayan (Prayogi, Wibisono, & Abror, 2019). Indonesia dengan mayoritas wilayah perairannya membuat salahsatu pekerjaan penduduk pesisirnya yaitu sebagai nelayan. ikan merupakan kekayaan laut Indonesia yang sangat luar biasa, terutama ikan air laut yang jumlahnya sangat melimpah pada perairan Indonesia.

Dengan hal itu membuat banyak tangkapan ikan air laut yang dihasilkan setiap harinya dari nelayan. Sehingga membuat para pedagang harus berfikir lebih untuk dapat menjual keseluruhan ikan tangkapannya yang dibeli dari nelayan tersebut agar tidak membusuk. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah melakukan pengawetan ikan secara tradisional (Ali & Gustina, 2019). Akan tetapi cara ini tidak bertahan lama, hal ini karena cara pengawetan yang tradisional kurang efektif dalam pengawetan ikan, selain biaya yang diperlukan juga terbilang menghabiskan biaya yang banyak. Maka dari itu membuat para pedagang ikan harus melakukan pengawetan ikan yang lebih tahan lama, yaitu dengan menggunakan zat formalin sebagai salah satu bahan pengawetannya, karena zat ini sangatlah bagus dalam pengawetan ikan yang membuat ikan menjadi tahan lama (lama proses pembusukannya) (Fatimah, Astuti, & Awalia, 2017).

Dengan menggunakan zat formalin penawetan ini membuat nelayan tidak banyak menghabiskan biaya, hal ini karena zat formalin yang harganya tidak terlalu mahal dan juga zat ini dapat digunakan untuk banyak jenis ikan apa saja yang ingin diawetkan, berbeda dengan pengawet yang alami yang bahan pengawetannya harus sesuai dengan jenis ikan yang akan diawetkan. Banyaknya tangkapan ikan air laut mendorong untuk melakukan pengawetan dengan bahan yang berbahaya yaitu dengan formalin. Karena banyaknya hasil tangkapan ikan tidak seimbang dengan banyaknya pembeli pada hari yang sama tersebut, sehingga akan dilakukan pengawetan dengan zat formalin agar pedagang tidak mengalami kerugian akibat tidak terjualnya ikan yang dibeli dari nelayan secara keseluruhan (J.Rindengan & Mananohas, 2017).

Zat formalin bukan merupakan zat yang digunakan untuk pengawetan ikan, hal ini terlihat dari efek samping yang akan ditimbulkan jika dikonsumsi secara berkala serta melebihi batas (Tambunan, Sebayang, & Amin, 2017). Zat formalin merupakan zat kimia yang berbahaya jika dikonsumsi oleh manusia, hal ini mengakibatkan rasa sakit perut, kejang, sakit kepala, tidak sadar hingga koma bahkan kematianpun juga dapat terjadi jika mengonsumsi zat ini secara berkala serta berlebihan untuk tubuh (Sari, et al., 2017). Agar dapat membedakan ikan yang berformalin dengan ikan yang segar maka dibutuhkan sebuah metode yaitu metode MLP (*Multilayer Perceptron*) salah satu metodenya. Menurut Sinaga (2020) Metode MLP (*Multilayer Perceptron*) merupakan algoritma jaringan saraf tiruan yang mengadopsi dari cara kerjanya jaringan saraf makhluk hidup. Metode MLP terbilang handal dalam proses pengklasifikasian karena proses pencariannya yang sangat terarah (memperhatikan bobot balik/backpropagation) untuk menghasilkan suatu output sehingga sistem yang terbangun saling menghubungkan antar jaringan atau node yang ada (Novandra, Nafan, & Laksana, 2018). Jaringan MLP terdiri dari 3 lapisan yaitu lapisan masukan (*input layer*), lapisan tersembunyi (*hidden layer*) dan lapisan keluaran (*output layer*). Sedangkan dasar dari jaringan MLP ini yaitu ketika data ditampilkan pada lapisan input, node-node jaringan akan melakukan perhitungan dengan berturut-turut hingga nilai output diperoleh.

Dengan adanya tindakan pengawetan ikan dengan zat formalin, maka dari itu menimbulkan keinginan penulis untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi tugas akhir penulis dengan judul : **“Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron”**. Dalam pengidentifikasian citra ikan dengan menggunakan metode MLP ini, untuk membuktikan seberapa besar keakuratan dari metode MLP dalam mengidentifikasi citra gambar pada permasalahan ini. Metode MLP juga dikalaborasi dengan ekstraksi fitur GLCM dalam memudahkan pendeteksian citra sebagai data sampel. Pada permasalahan ini yang menjadi objek penelitian adalah citra ikan berformalin dan citra ikan segar sebagai data sampelnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara konsumen agar terhindar dari pembelian ikan yang mengandung formalin dengan ikan yang segar?
2. Bagaimana cara membangun sistem pengidentifikasian citra ikan berformalin dengan menggunakan metode Multilayer Perceptron?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis membatasi masalah dalam ruang lingkup sebagai berikut yaitu:

1. Peneliti membangun sistem yang berbasis desktop dengan 700 sampel data yang terdiri dari citra ikan formalin dan citra ikan segar
2. Pada penelitian ini menggunakan algoritma Multilayer Perceptron serta ekstraksi fitur GLCM.
3. Pengambilan citra ikan sejauh 10cm dari objek pengambilan citra
4. Ekstensi file citra yang digunakan pada pengambilan citra ikan ini adalah .jpg, .png dan bmp.
5. Citra ikan yang akan dideteksi adalah citra ikan tamban (*Spatelloides Gracilis*), citra ikan kembung (*Rastrelliger*), dan citra ikan dencis (*Sardina Pilchardus*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem ini konsumen dapat mengidentifikasi citra ikan sehingga akan diketahui bahwa ikan tersebut mengandung formalin atau tidak.
2. Dengan adanya sistem pengidentifikasian citra ikan berformalin akan membantu membedakan ikan yang berformalin dan ikan segar melalui citra ikan tersebut. Sistem ini dibuat juga untuk mengetahui spesifikasi dari ketepatan metode MLP (*Multilayer Perceptron*) dan GLCM dalam pengolahan Citra ikan segar dan ikan berformalin.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mendapatkan manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Membantu masyarakat dalam mengenali ikan berformalin dan ikan segar.
2. Memberikan kontribusi yang nyata dalam pengenalan citra ikan segar dan berformalin untuk pengenalan ikan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan dengan mengimplementasikan suatu aplikasi yang berguna untuk kehidupan bermasyarakat.
4. Metode MLP (*Multilayer Perceptron*) mampu mengidentifikasi citra ikan yang berformalin dengan citra ikan yang segar dengan cukup baik.

BAB II

STUDI LITERATUR

2.1 Ikan

Ikan memiliki berbagai jenis, bentuk, ukuran yang tertentu dan berbeda-beda dengan ikan yang satu dan lainnya. Sehingga pada ikan menunjukkan bahwa terdapat spesifikasi tertentu pada karakteristik setiap ikan. Klasifikasi ikan merupakan jenis atau kategori ikan dimana tiap-tiap jenis ini meliputi satu atau beberapa kelompok yang terdekat, hal ini karena banyaknya berbagai jenis ikan yang ada dipulau Indonesia. Pengenalan jenis ikan ini tidak lepas dari ciri fisik ikan yang mudah dilihat serta dapat dikenali dengan membedakan jenis-jenis dari ikannya sendiri. Bentuk fisik ikan sangat erat kaitannya dengan lingkungan ikan itu berada, sedangkan bagian tubuh ikan akan digunakan dalam proses identifikasi, sehingga akan memudahkan pengenalan ikan tersebut (Hidayat, Laxmi, & Eosina, 2018).

Ikan merupakan makhluk hidup yang termasuk ke dalam golongan hewan bertulang belakang (vertebrata) dan sangat banyak ragam jenisnya (J.Rindengan & Mananohas, 2017). Ikan merupakan hewan yang hidup di dalam air dan dapat ditemukan mulai dari perairan danau, perairan tawar, hingga perairan laut. Ikan dikenal dengan rasanya yang sedap dan selain itu juga ikan merupakan sumber vitamin yang dibutuhkan untuk tubuh. Hati ikan menyimpan vitamin A dan D yang sangat tinggi, maka dari itu ikan termasuk sumber vitamin A dan D (J.Rindengan & Mananohas, 2017) dan (Laxmi, Eosina, & Fatimah, 2017).

Kandungan protein yang dimiliki oleh ikan sangat tinggi dan baik untuk kesehatan. Ikan kaya akan asam-asam amino baik esensial maupun non-esensial yang dapat memperlancar peredaran darah dalam tubuh (Prayogi, Wibisono, & Abror, 2019). Terkhusus ikan air laut sangat banyak diminati oleh masyarakat sebagai bahan konsumsi bahkan hampir setiap harinya masyarakat mengkonsumsi ikan air laut. Ikan air laaut yang sering dikonsumsi adalah ikan tamban

(*Spatelloides Gracilis*), ikan kembung (*Rastrelliger*), ikan dencis (*Sardina Pilchardus*).

2.2 Formalin

Formalin memiliki nama kimia Formaldehyde (H_2CO), senyawa yang menjadi bahan dasar formalin ditemukan oleh ahli kimia yang berasal dari Rusia, Alexander Mikhailo Vich Butlerov pada tahun 1859 (Ali & Gustina, 2019). Formalin pada awalnya diidentifikasi oleh August Wilhelm Von Hoffmann pada tahun 1868. August Wilhelm Von Hoffmann mengidentifikasi formalin ketika dia mengalirkan uap metanol dan air di atas spiral platinum yang panas. Menurut Dapkes RI dan Dirjen POM fungsi formalin sebagai desinfektan (pembasmi kuman) baru ditemukan pada tahun 1888 (Ali & Gustina, 2019) dan (Fatimah, Astuti, & Awalia, 2017).

Formalin (formaldehyde) merupakan cairan yang tidak memiliki warna namun memiliki bau yang sangat menyengat. Larutan formalin adalah senyawa berbahaya dan beracun. Formalin mudah larut dalam air dan terdapat sekitar 37% formaldehid dalam air, digunakan sebagai disinfektan dan untuk mengawetkan spesies biologi (Sari, et al., 2017). Formalin biasa digunakan untuk mengawetkan hewan, serangga-serangga kecil bahkan manusia. Namun untuk sebagian orang ternyata penggunaan formalin disalah gunakan yaitu untuk mengawetkan makanan terutama pada ikan segar yang harus diawetkan agar dapat bertahan lebih lama. Walaupun sudah jelas bahwa penggunaan formalin untuk makanan itu dilarang karena efek samping yang akan ditimbulkan jika dikonsumsi oleh manusia. Jika kandungan formalin dalam tubuh tinggi maka akan menyebabkan kematian pada sel dan berujung kehancuran tubuh. Selain itu, jika formalin dalam tubuh tinggi menyebabkan penyakit-penyakit lainnya dan salah satunya adalah dapat memicu kanker.

Zat formalin apabila terkena kulit dapat menimbulkan perubahan warna, kulit menjadi merah, mengeras, mati rasa, serta rasa kebas. Apabila terkena mata dapat menimbulkan iritasi mata sehingga mata memerah, sakit, gatal-gatal,

penglihatan kabur, dan mengeluarkan air mata (Sukmawati, 2018). Formalin dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan pengeluaran air mata yang hebat dan terjadi kerusakan pada lensa mata. Apabila tertelan maka mulut, tenggorokan, dan perut terasa terbakar, sakit untuk menelan, mual, muntah, dan diare serta kemungkinan terjadi pendarahan, sakit perut hebat, sakit kepala, hipotensi (tekanan darah rendah), kejang, tidak sadar hingga koma. Selain itu, dapat terjadi kerusakan pada hati, jantung, otak, limpah, pankreas, sistem susunan saraf pusat, dan ginjal (Tambunan, Sebayang, & Amin, 2017) dan (Trisnawati & Setiawan, 2019).

2.3 GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*)

GLCM (*Gray Level Co-Occurrence Matrix*) adalah salah satu teknik dalam pengkalsifikasian citra agar lebih mudah dalam menganalisa citra dalam objek penelitian ini (Pariyandani, Larasati, Wanti, & Muhathir, 2019). Jarak proses dalam GLCM ini dengan membentuk suatu kookurensi pada citra tersebut ini merupakan ciri fungsi dari matriks antar piksel. Kookurasi merupakan suatu peristiwa dari banyaknya satu level yang terdapat dipiksel yang terletak pada jarak dan orientasi sudut (Rizal, Gulo, Della, Napitupulu, Gultom, & Siagian, 2019). Jarak yang dimaksud adalah sudut yang mencakup sudut sebesar $0^0, 45^0, 90^0$ dan 135^0 . Untuk menghitung nilai besaran dari metode GLCM yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.1 : GLCM Texture Parameters

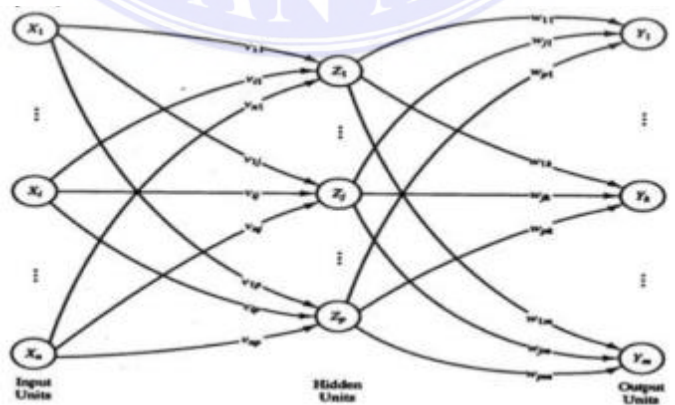
(Rizal, Gulo, Della, Napitupulu, Gultom, & Siagian, 2019)

GLCM Features	Formula
Energi	$\sum_{i,j}^1 P(i,j)^2$
Kontras	$\sum_{i,j}^1 i-j ^2 P(i,j)$
Entropy	$\sum_{i,j=1}^{Ng} P(i,j) \log[p(i,j)]$

Homogenelty	$\sum_{i,j=1}^{Ng} P(i,j) \log[p(i,j)]$
IDM (Inverse Difference Moment)	$\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^L \frac{(GLCM(i,j))^2}{1 + GLCM(i-j)^2}$

2.4 Algoritma MLP (Multilayer Perceptron)

Menurut (Lyantoko, Candradewi, & Harjoko, 2019) dan (Manihuruk & Syahrizal, 2020) Multilayer Perceptron adalah jaringan saraf tiruan *feed-forward* yang terdiri sejumlah neuron yang dihubungkan pada bobot-bobot penghubung. Neuron tersebut merupakan *input* yang tersusun dalam satu lapisan atau lebih *hidden layer* (lapisan tersembunyi) dan satu lapisan output. Arsitektur jaringan *Multilayer Perceptron* yang sebagai input menerima sinyal dari luar kemudian melewati lapisan tersembunyi pertama hingga sampai pada keluarnya *output* (Novandra, Nafan, & Laksana, 2018). Pada jaringan ini, MLP juga merupakan teknologi paling umum, *Multilayer Perceptron* (MLP) juga merupakan suatu jaringan yang termasuk dalam jaringan multilayer dan arsitektur perceptron yang dimana jaringan ini termasuk dalam himpunan jaringan saraf tiruan (Sinaga, 2020). Pada jaringan *Multilayer Perceptron* ini memiliki satu atau lebih layer tambahan yang menghubungkan *input* dan *output* pada suatu jaringan.



Gambar 2.1 : Multilayer Perceptron Network
(Novandra, Nafan, & Laksana, 2018)

Metode klasifikasi *Multilayer Perceptron* (MLP) termasuk dalam algoritma jaringan saraf tiruan yang mengadopsi dari cara kerjanya jaringan saraf makhluk hidup. Metode MPL terbilang handal dalam proses pengklasifikasian karena proses pencariannya yang sangat terarah (memperhatikan bobot balik/backpropagation) untuk menghasilkan suatu output sehingga sistem yang terbangun saling menghubungkan antar jaringan atau node yang ada (Novandra, Nafan, & Laksana, 2018) dan (Widadi & Zulherman, 2018).

2.5 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini telah banyak penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian penulis. Adapun penelitian terlebih dahulu yang berkaitan dengan penelitian penulis dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 : Penelitian Terdahulu

NO	Penulis (Tahun)	Judul	Hasil dan Kesimpulan
1.	Ayu Pariyandani, Eka Pirdia Wanti dan Muhathir (September 2020)	Analysis of the Naïve Bayes Mrthod in Classifying Formalized Fish Images Using GLCM Feature Extraction	Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan metode naïve bayes dan ekstrasi fitur GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix) dalam mengklasifikasikan citra ikan formalin sudah cukup baik, hal ini ditunjukkan dengan tingkat akurasi yang diperoleh adalah 70%
2.	Muhathir, Eka Pirdia Wanti, Ayu Pariyandani, Syed Zulkarnain Syed	Utilization of SVM Method and GLCM Feature Extraction in Classifying	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa SVM lebih unggul dengan akurasi rata-rata sebesar

	Idrus, dan Andre Hasudungan Lubis	Fish Image with Formalin	0,784, presisi 0,799, recall 0,784 dan f-measure 0,781. Akan tetapi model ini belum mencapai hasil maksimal tetapi lebih baik dari penelitian yang terdahulu.
3.	Apri Nur Liyantoko, Ika Candradewi, dan Agus Harjoko (Oktober 2019)	Klasifikasi Sel Darah Putih dan Sel Limfoblas Menggunakan Metode Multilayer Perceptron Backpropagation	Segmentasi sel darah putih menggunakan metode thresholding pada ranah HSV telah berhasil mensegmentasi sel darah putih dengan akurasi sebesar 68,70%. Metode segmentasi ini masih belum dapat memisahkan sel darah putih yang menempel dengan baik. Sedangkan klasifikasi sel darah putih dan sel limfoblas metode multilayer perceptron perambatan balik dengan variasi jenis fitur dapat meningkatkan performa sistem klasifikasi.

1. Berdasarkan tabel diatas, Ayu Pariyandani, Eka Pirdia Wanti dan Muhathir (September 2020) telah melakukan penelitian dengan judul Analysis of the Naïve Bayes Mrthod in Classifying Formalized Fish Images Using GLCM Feature Extraction dengan kesimpulan penelitian tersebut adalah Hasil dari

penelitian ini dengan menggunakan metode naïve bayes dan ekstraksi fitur GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix) dalam mengklasifikasikan citra ikan formalin sudah cukup baik, hal ini ditunjukkan dengan tingkat akurasi yang diperoleh adalah 70%. Sedangkan pada penelitian Muhathir, Eka Pirdia Wanti, Ayu Pariyandani, Syed Zulkarnain Syed Idrus, dan Andre Hasudungan Lubis dengan judul Utilization of SVM Method and GLCM Feature Extraction in Classifying Fish Image with Formalin dengan hasil penelitian adalah Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa SVM lebih unggul dengan akurasi rata-rata sebesar 0,784, presisi 0,799, recall 0,784 dan f-measure 0,781. Akan tetapi model ini belum mencapai hasil maksimal tetapi lebih baik dari penelitian yang terdahulu. Kemudian pada penelitian Apri Nur Liyantoko, Ika Candradewi, dan Agus Harjoko (Oktober 2019) dengan judul Klasifikasi Sel Darah Putih dan Sel Limfoblas Menggunakan Metode Multilayer Perceptron Backpropagation dengan hasil penelitian yang didapat adalah Segmentasi sel darah putih menggunakan metode thresholding pada ranah HSV telah berhasil mensegmentasi sel darah putih dengan akurasi sebesar 68,70%. Metode segmentasi ini masih belum dapat memisahkan sel darah putih yang menempel dengan baik. Sedangkan klasifikasi sel darah putih dan sel limfoblas metode multilayer perceptron perambatan balik dengan variasi jenis fitur dapat meningkatkan performa sistem klasifikasi.

2. Perbedaan penelitian saya dengan penelitian sebelumnya adalah bahwa penelitian saya berfokus pada metode Multilayer Perceptron dalam pengidentifikasian citra ikan berformalin dan citra ikan segar. Oleh karena itu, metode Multilayer Perceptron dijadikan metode untuk pengidentifikasian citra pada penelitian ini, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pada penelitian tugas akhir ini peneliti mengambil tempat penelitian disalah satu desa pesisir yang ada di kabupaten Pantai Labu yaitu Desa Bagan Serdang, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini bertujuan untuk mengambil langsung ikan segar dari nelayan agar terjamin kesehatannya untuk dapat dimanfaatkan dalam penelitian. Waktu yang digunakan peneliti selama 1 bulan terhitung dari wawancara dengan nelayan hingga pengimplementasian program yang sudah selesai dibangun. Berikut bentuk kegiatan yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian

NO	NAMA KEGIATAN	MINGGU			
		Ke-1	Ke-2	Ke-3	Ke-4
1.	Tahap Komunikasi				
	Wawancara				
	Pengumpulan data				
2.	Tahap Perancangan				
	Spesifikasi dan Kebutuhan Sistem yang Akan Dibangun				
	Menganalisis Sistem yang Akan Dibangun				

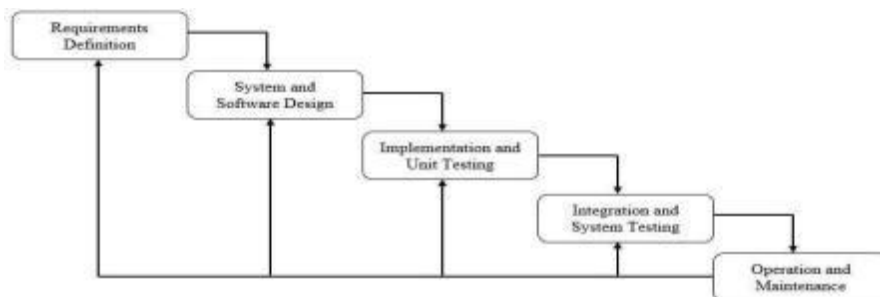
3.	Tahap Pembangunan				
	Program				
	Implementasi dan Pengujian Sistem				
4.	Dokumentasi				
	Pebuatan Laporan				

3.2 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian pendeteksian citra ikan berformalin dengan menggunakan metode MLP (*Multilayer Perceptron*) meliputi zat formalin sebanyak 1 liter, kamera, laptop dan ikan air laut meliputi ikan tamban (*Spatelloides Gracilis*), ikan kembung (*Rastrelliger*), dan ikan dencis (*Sardina Pilchardus*).

3.3 Metodologi Penelitian

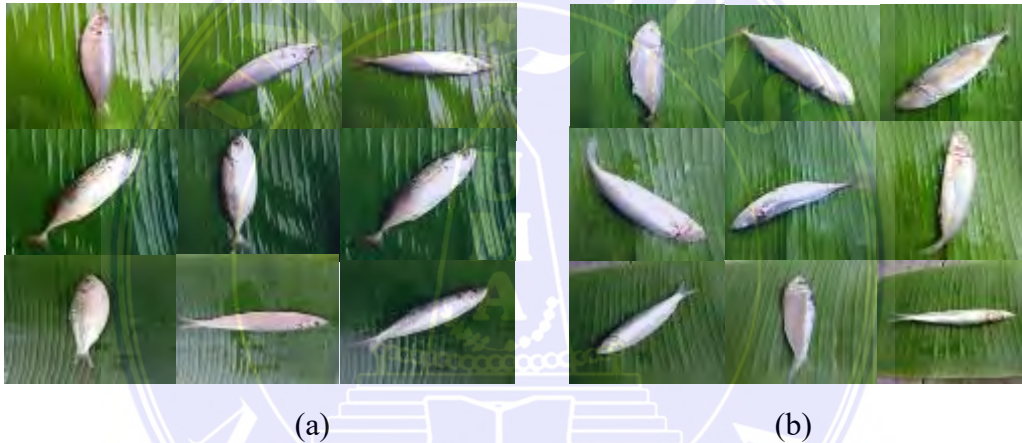
Metodologi penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan model waterfall pada penerapan algoritma MLP (*Multilayer Perceptron*) pada pendeteksian citra ikan air laut. Dimana metodologi penelitian model waterfall ini meliputi tahap *Requirements Definition*, *System and Software Design*, *Implementation and Unit Testing*, *Integration and System Testing* dan *Operation and Maintenance*. Berikut adalah skema dari model waterfall. Seperti terlihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1: Model Waterfall

3.4 Populasi dan Sampel

Sampel data pada penelitian pendeteksian citra ikan berformalin dengan menggunakan metode MLP (*Multilayer Perceptron*) meliputi citra ikan segar dan juga citra ikan berformalin. Dengan jumlah sample data yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 904 data citra ikan dari 3 jenis ikan air laut. Dimana sebanyak 427 sample data citra ikan segar dan 477 data sample data citra ikan berformalin. Citra ikan yang digunakan meliputi citra ikan tamban (*Spatelloides Gracilis*), citra ikan kembung (*Rastrelliger*), citra ikan dencis (*Sardina Pilchardus*). Dari keseluruhan data sample tersebut digunakan dalam data testing maupun data training. Berikut adalah sample data citra ikan segar dan citra ikan berformalin dan tabel dataset citra ikan yang digunakan pada penelitian ini,



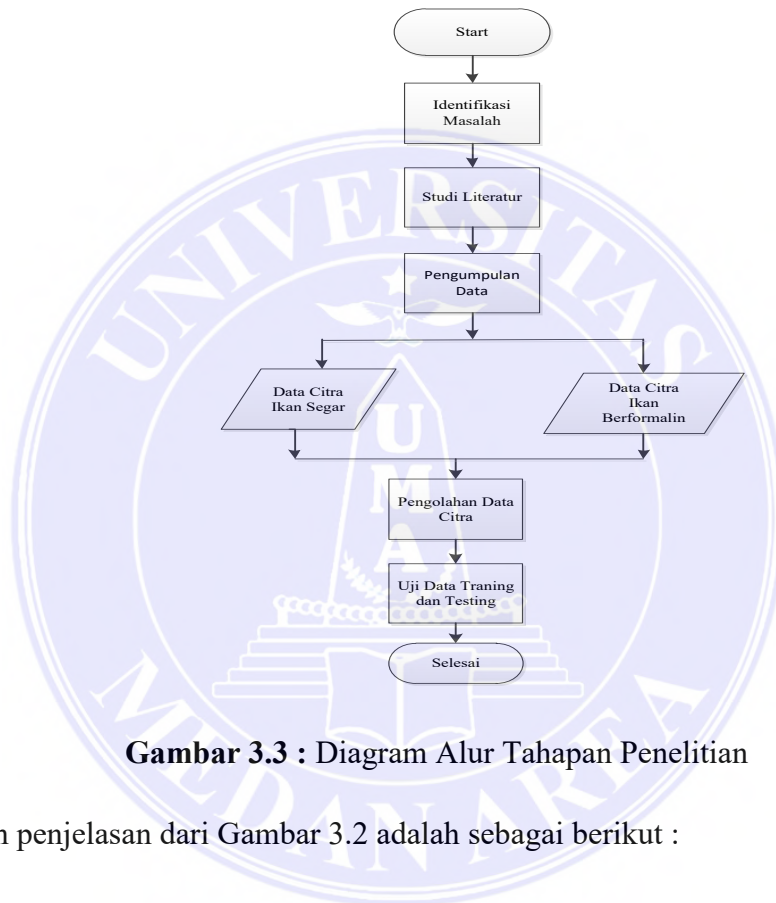
Gambar 3.2: (a) Citra Ikan Segar, (b) Citra Ikan Berformalin

Tabel 3.2 : Dataset Citra Ikan

Data Set	Citra Ikan Berformalin	Citra Ikan Segar	Data Training	Data Testing
Citra Ikan Kembun	105	95	200	80
Citra Ikan Dencis	121	83	204	82
Citra Ikan Tamban	251	249	500	200
Total Data	477	427	904	362

3.5 Prosedur Kerja

Prosedur kerja penelitian ini meliputi beberapa prosedur yang diawali dengan persiapan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data serta pengambilan keputusan (hasil atau analisa). Lebih lengkap dalam dilihat pada tahapan penelitian ini yang terdapat pada Gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3.3 : Diagram Alur Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan dari Gambar 3.2 adalah sebagai berikut :

Identifikasi Masalah

Pada tahap penelitian ini penulis menyesuaikan dengan masalah yang timbul dalam kalangan masyarakat dan mengkaitkannya dengan teknologi informasi. Hal ini karena makin berkembangnya era digital yang memaksa peneliti untuk dapat berfikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dengan teknologi, salah satunya adalah pendeteksian citra ikan berformalin dengan menggunakan metode MLP (Multilayer Perceptron) yang merupakan bagian dari jaringan saraf tiruan (JST).

Studi Literatur

Studi literatur membuat peneliti untuk mencari rujukan serta referensi yang berkaitan dengan penelitian ini, agar berkembangnya penelitian sebelumnya. Sehingga dalam penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang baik dalam berkelanjutannya objek pembahasan dalam jurnal ini.

Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan meliputi citra dari ikan segar serta citra ikan yang telah diberikan campuran zat formalin untuk pengawetannya. Dimana ekstensi file citra yang digunakan pada pengambilan citra ikan ini adalah .jpg yang diambil menggunakan kamera handphone.

Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data ini, semua data yang telah didapatkan dari tahap sebelumnya. Membuat peneliti mengelolah data tersebut dengan menggunakan ekstraksi fitur GLCM agar lebih mudah untuk pendeteksiannya, GLCM merupakan salah satu teknik dalam pengkalsifikasian citra agar lebih mudah dalam menganalisa citra dalam objek penelitian ini. Dimana dalam langkah ini perhitungan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3: Perhitungan Nilai GLCM

GLCM Features	Formula
Energi	$\sum_{i,j}^1 P(i,j)^2$
Kontras	$\sum_{i,j}^1 i-j ^2 P(i,j)$
Entropy	$\sum_{i,j=1}^{Ng} P(i,j) \log[p(i,j)]$
Homogeneity	$\sum_{i,j=1}^{Ng} P(i,j) \log[p(i,j)]$

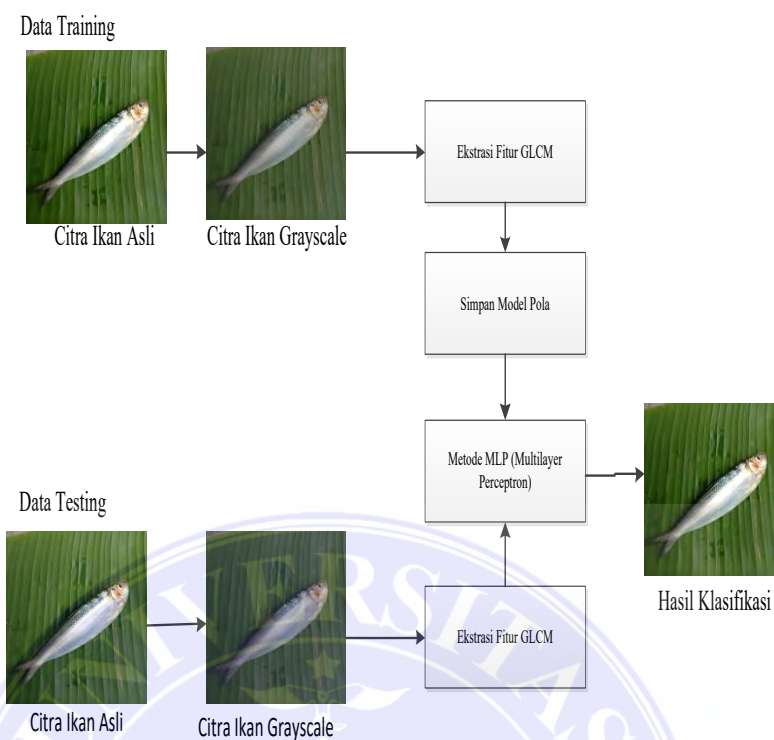
IDM (Inverse Difference Moment)	$\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^L \frac{(GLCM(i, j))^2}{1 + GLCM(i - j)^2}$
---------------------------------	--

Pada tabel diatas jelaskan perhitungan yang digunakan dalam ekstrasi fitur GLCM meliputi :

Energy menyatakan nilai dari tidak teraturan aras keabuan dari citra yang akan diekstrasi. Nilai akan tinggi jika nilai relative semua dan juga memiliki elemen-elemen GLCM dengan nilai 0 hingga pada nilai 1. Sedangkan kontras merupakan ukuran nilai warna yang berada ketingkatannya disekitar area citra dengan warna keabuannya. Berikutnya entropy merupakan ukuran dari ketergantungan linier dari derajat tingkat kedalam warna citra keabuan yang menyebabkan akan menjadikan struktur linier pada pixel yang saling berdekatan. Sehingga akan terbentuk nilai dari -1 hingga pada nilai 1. Dan yang terakhir homogeneity (homogenitas) merupakan ukuran kemiripan citra yang berdasarkan kesamaan pada keabuan warna citranya. Sehingga nilai homogenitas akan tinggi jika semua pixel pada suatu citra memiliki kesamaan nilai atupun kemiripan tingkat keabuan warna citra

Pengujian Data

Setelah melewati tahap pengolahan data maka dilanjutkan dengan pengujian data yang dilakukan pada sistem yang telah dibangun. Dalam pengujian data ini peneliti membagi data dalam 2 bagian yaitu data training dan data testing, hal ini agar memudahkan dalam pengklasifikasian yang ada pada penelitian ini. Berikut adalah alur dari proses kerjanya sistem yang dibangun oleh peneliti yang dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.4: Alur Proses Kerja Sistem

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H., & Gustina, M. (2019, April). Analisis Kandungan Zat Pengawet Pada Jajanan Bakso di Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Ratu Agung Bengkulu. *Journal of Nursing and Public Health*, 7(1), 59-63.
- Fatimah, S., Astuti, D. W., & Awalia, N. H. (2017, April). Analisis Formalin Pada Ikan Asin di Pasar Giwangan dan Pasar Beringharjo Yogyakarta. *Jurnal Analytical and Environmental*, 2(1), 22-28.
- Hidayat, M. A., Laxmi, G. F., & Eosina, P. (2018). Identifikasi Ikan Air Tawar Dengan Metode Fuzzy Local Binary Pattern. *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, 91-98.
- J.Rindengan, A., & Mananohas, M. (2017, Oktober). Perancangan Sistem Penentuan Tingkat Kesegaran Ikan Cakalang Menggunakan Metode Curve Fitting Berbasis Citra Digital Mata Ikan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 17(2), 161-168.
- Laxmi, G. F., Eosina, P., & Fatimah, F. (2017). Analisa Perbandingan Metode Prewitt dan Canny Untuk Identifikasi Ikan air Tawar. *Prosiding SINTAK 2017*, 1201-206.
- Lyantoko, A. N., Candradewi, I., & Harjoko, A. (2019, Oktober). Klasifikasi Sel Darah Putih dan Sel Limfoblas Menggunakan Metode Multilayer Perceptron Backpropagation. *Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation System (IJEIS)*, 9(2), 173-182.
- Manihuruk, S., & Syahrizal, M. (2020, April). Implementasi Diagnosa Penyakit Gastritis Pada Anjing Dengan Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Multilayer Perceptron (Studi Kasus : Sasmita Pet Shop & Clinic). *JURIKOM(Jurnal Riset Komputer)*, 7(2), 341-346.
- Novandra, G., Nafan, M. Z., & Laksana, T. G. (2018, Juni). Perancangan Aplikasi Adroid Idnetifikasi Tanda Tangan Menggunakan Multilayer Perceptron. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 76-83.
- Pariyandani, A., Larasati, D. A., Wanti, E. P., & Muhathir. (2019, November). Klasifikasi Citra Ikan Berformalin Menggunakan Metode K-NN dan GLCM. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informatika*, 2(1), 42-47.

- Prayogi, Y. R., Wibisono, C. L., & Abror, A. H. (2019, September). Implementasi Pengolahan Citra Digital Deteksi Kesegaran Ikan Menggunakan Perangkat Android. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (SNasTekS)*, 447-454.
- Pristanti, Y. D., Mudjihardjo, P., & Basuki, A. (2019, April). Identifikasi Tanda Tangan Dengan Ekstraksi Ciri GLCM dan LBP. *Jurnal EECCIS*, 13(1), 6-10.
- Rizal, R. A., Gulo, S., Della, O., Napitupulu, A. B., Gultom, A. Y., & Siagian, T. J. (2019, Agustus). Analisis Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) Dalam Mengenali Citra Ekspresi Wajah. *Jurnal Mantik*, 3(2), 31-38.
- Sari, A. N., Anggraenyani, D., Fautama, F. N., Dirayathi, M., Misdal, Marfani, N. A., et al. (2017). Uji kandungan Formalin Pada Ikan Asin di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017*, 306-310.
- Sinaga, D. (2020, Februari). Jaringan Saraf Tiruan Infeksi Mata Dengan Menggunakan Metode Berarsitektur Multilayer Perceptron. *Jdan teknologi ilmiah (INTI) Jurnal Majalah Ilmiah Informasi*, 7(2), 189-192.
- Sukmawati. (2018, Agustus). Analisis Senyawa Formaldehid (Formalin) Pada Daging Sapi di Kota Makasar. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2), 146-150.
- Tambunan, S. B., Sebayang, N. S., & Amin, N. (2017, September). Karakteristik Warna Ikan Asin Sepat Sebagai Indikator Pengawet Formalin di Pasar Tradisional di Desa Tunas Jaya Muaradua. *Jurnal Botik*, 5(2), 88-97.
- Trisnawati, A., & Setiawan, M. A. (2019, Januari). Pelatihan Identifikasi Borks dan Formalin Pada Makanan di Desa Bareng, Babadan, Ponorogo. *Jurnal Widya Laksana*, 8(1), 69-78.
- Widadi, R., & Zulherman, D. (2018). Klasifikasi pergerakan Tangan dan Kaki Berbasis Sinyal EEG Menggunakan Common Spatial Patterns dan Multilayer Perceptron Backpropagation. *Jurnal Telematika*, 14(2), 43-50.

LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir

UNIVERSITAS MEDAN AREA
Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 📠 (061) 7368012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 📠 (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 1088 /UMA.08.IV/2021
Lamp. : -
Hal : Pembimbing Tugas Akhir

23 April 2021

Yth. Pembimbing Tugas Akhir
Muhathir, S.T., M.Kom.
Andre Hasudungan Lubis, S.Ti., M.Sc. ✓
di
Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir Skripsi dari mahasiswa atas :

Nama : Eka Pirdia Wanti
N P M : 178160046

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

1. Muhathir, S.T., M.Kom. (Sebagai Pembimbing I)
2. Andre Hasudungan Lubis, S.Ti., M.Sc. (Sebagai Pembimbing II)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :
Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron.

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.


Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Rektor,

Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc.

Logo: BAA-PY, UMA, PPS SERAYU

Lampiran 2: Surat Riset



UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolem Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎(061) 7366878, 7360168, 7364348, 7365781, Fax (061) 7368998 Medan 20222
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 /Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8229602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.fteknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 73/FT.6/01.10/VI/2021 28 Juni 2021
Lamp : -
Hal : **Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir**

Yth. Kepala Desa Bagan Sedang
Dusun I Desa Bagan Sedang
Di
Delit Serdang

Dengan hormat,
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :


NO	NAMA	NPM	PRODI
1	Eka Pirdia Wanti	178160046	Informatika

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana lengkap pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :

Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron

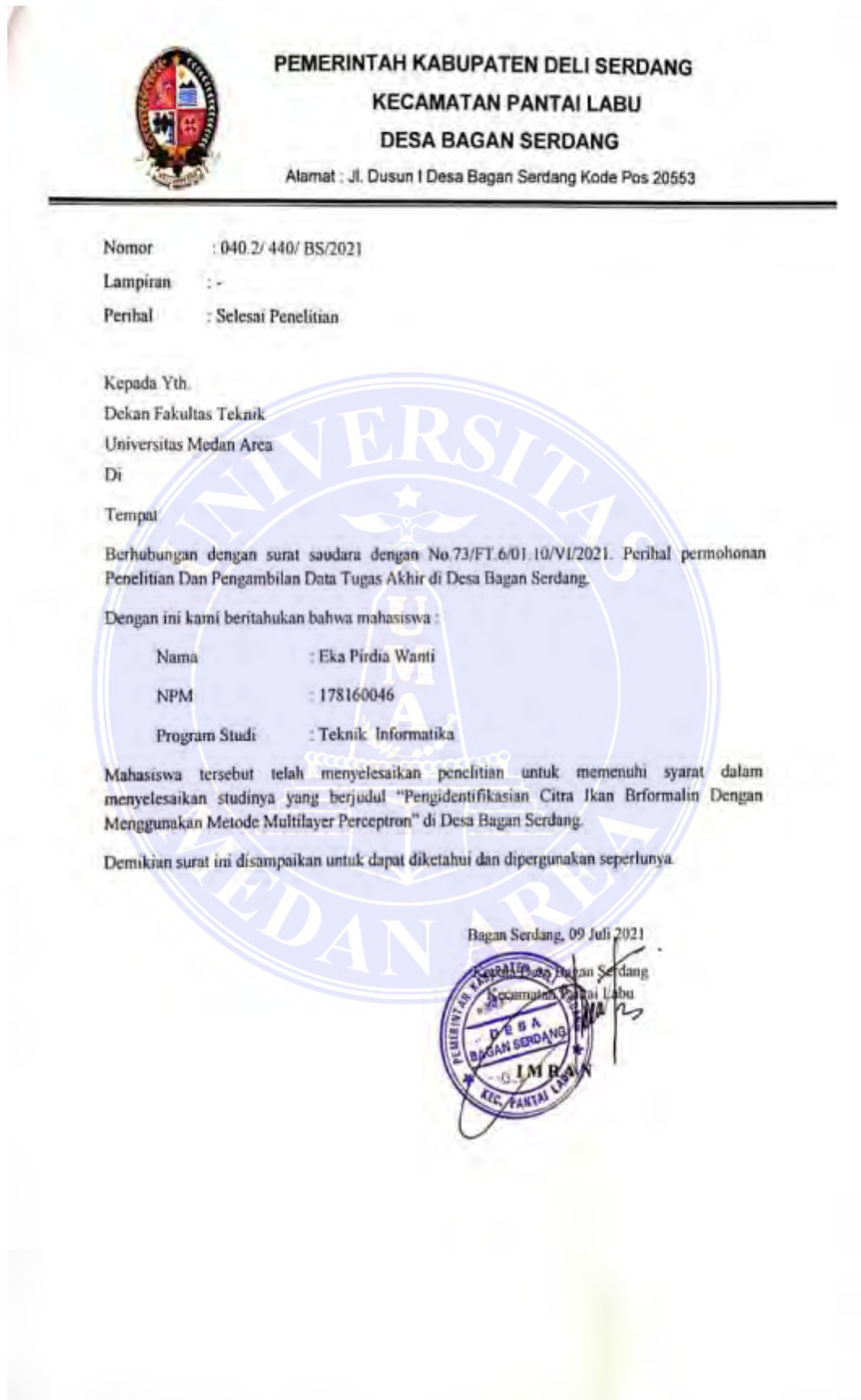
Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



Dr. Ir. Dina Maizana, MT

Tembusan :
1. Ka. BAMAI
2. Mahasiswa
3. File

Lampiran 3: Surat Keterangan Selesai Riset



Lampiran 4 : Data Citra Ikan Tamban dengan fitur GLCM

Keterangan	Energi	Kontras	Entropi	IDM
Formalin	171124	29477.5	36474316009	1.585.009.706
Formalin	171124	27420.5	41034010572	1.593.898.201
Formalin	171124	29633.5	34366535143	1.578.745.203
Formalin	171124	32218.75	35799461536	1.573.931.523
Formalin	171124	28603.75	41074659916	1.595.123.322
Formalin	171124	29641.5	36416779795	1.583.366.934
Formalin	171124	31505.75	31708342485	1.575.459.725
Formalin	171124	34855.5	31602455983	1.560.406.859
Formalin	171124	31921.25	32614513933	1.575.337.429
Formalin	171124	31501	35673055200	1.576.020.518
Formalin	171124	30430.75	36995798777	1.577.989.818
Formalin	171124	31502.25	33077082839	1.574.293.484
Formalin	171124	29939	35310516160	1.587.000.196
Formalin	171124	28315.5	35359827756	1.58.367.212
Formalin	171124	30884	31533641066	1.575.850.208
Formalin	171124	33394	34598342614	1.571.822.983
Formalin	171124	32793.25	32321064562	1.569.977.951
Formalin	171124	27333.5	40753305777	1.593.226.022
Formalin	171124	30139.75	35967691670	1.578.180.381
Formalin	171124	31791	33859636298	1.572.112.065
Formalin	171124	27374	39586925532	1.595.027.416
Formalin	171124	31330.5	34356870844	1.576.441.495
Formalin	171124	33599.75	31942795111	1.567.338.456
Formalin	171124	33394	34598342614	1.571.822.983
Formalin	171124	34926.5	33130270519	1.564.838.229
Formalin	171124	31771.5	34074710829	1.577.018.069
Formalin	171124	31202	33576479710	1.578.026.644
Formalin	171124	31952.25	30355367544	1.572.352.003
Formalin	171124	29820.25	32483489988	1.579.559.913
Formalin	171124	31517.5	29366066324	1.573.711.861
Formalin	171124	33510.25	34353195061	1.56.672.146
Formalin	171124	31287.5	36821216079	1.578.257.135
Formalin	171124	32859.5	33906051825	1.574.362.744
Formalin	171124	29122.75	31603966472	1.58.421.611
Formalin	171124	30467.25	34161817717	1.571.514.338
Formalin	171124	35495.25	31237994228	1.556.047.014
Formalin	171124	29885.25	37196782105	1.586.622.596
Formalin	171124	32503	37592336115	1.562.618.176
Formalin	171124	33564.5	31149530573	1.560.099.007
Formalin	171124	36086.75	28527234392	1.560.250.626

Formalin	171124	32964	28041238293	1.568.806.348
Formalin	171124	35173	26481518921	1.558.853.975
Formalin	171124	32735	31769988854	1.562.337.353
Formalin	171124	31400.5	33185083362	1.573.912.613
Formalin	171124	29056.75	38834382807	158.809.811
Formalin	171124	32445.75	36217966477	1.564.984.309
Formalin	171124	32735	31769988854	1.562.337.353
Formalin	171124	35120	33611936931	1.568.527.698
Formalin	171124	29056.75	38834382807	158.809.811
Formalin	171124	28783.25	34492497077	1.585.086.473
Formalin	171124	32338.75	34090864589	1.569.181.068
Formalin	171124	33797.5	30818283920	1.566.856.203
Formalin	171124	34324.5	29850343228	1.565.746.495
Formalin	171124	31954.5	33176083271	1.572.763.591
Formalin	171124	33347.25	33023885665	1.569.823.299
Formalin	171124	36799.25	29689575179	155.832.664
Formalin	171124	36012.5	29067595369	1.561.732.204
Formalin	171124	39664.5	26869563950	1.543.424.199
Formalin	171124	30861.5	30855926160	1.576.537.883
Formalin	171124	32638.75	33556669235	1.572.801.531
Formalin	171124	37294.75	25566397323	1.554.761.988
Formalin	171124	28701.75	33964103480	1.581.678.766
Formalin	171124	30861.5	30855926160	1.576.537.883
Formalin	171124	33951.75	28273263721	1.563.068.327
Formalin	171124	36305.75	27660788858	1.556.124.238
Formalin	171124	28701.75	33964103480	1.581.678.766
Formalin	171124	33167.5	31067371859	1.563.443.873
Formalin	171124	33951.75	28273263721	1.563.068.327
Formalin	171124	36305.75	27660788858	1.556.124.238
Formalin	171124	28626	32574570613	158.541.214
Formalin	171124	33194	31636541788	1.569.467.745
Formalin	171124	38468.75	28851983394	1.548.690.627
Formalin	171124	33809.25	32454116962	1.569.901.503
Formalin	171124	31875.75	33908381209	1.573.850.498
Formalin	171124	36255	27921327181	1.557.425.548
Formalin	171124	35155	24489343491	1.559.839.157
Formalin	171124	36233.75	29684188163	1.551.080.562
Formalin	171124	35948	31957848036	1.554.202.484
Formalin	171124	40341	28656994080	1.539.867.593
Formalin	171124	31590.75	27356613499	1.572.799.062
Formalin	171124	30923.5	25585561097	1.572.910.572
Formalin	171124	31599.5	27755117289	1.567.802.084
Formalin	171124	34864.25	30024394509	1.556.564.488

Formalin	171124	33802.75	25883664181	1.563.684.379
Formalin	171124	31985.5	25836548757	1.570.173.609
Formalin	171124	34112.75	28932262258	1.560.625.381
Formalin	171124	33474	28255098982	1.566.508.529
Formalin	171124	35076.75	34346342475	1.559.379.489
Formalin	171124	35468.25	34019070423	1.554.647.565
Formalin	171124	36338.5	31934949588	1.551.164.347
Formalin	171124	38101.25	26425880947	1.548.213.299
Formalin	171124	35063.25	28714994321	1.556.825.695
Formalin	171124	31421	29685317862	1.570.655.977
Formalin	171124	28818.75	27918832506	1.582.085.419
Formalin	171124	34425.25	24565307852	156.061.604
Formalin	171124	28229	28949400496	1.590.488.213
Formalin	171124	29596.5	31797065346	1.587.457.031
Formalin	171124	35490.25	27583158430	1.554.103.895
Formalin	171124	28229	28949400496	1.590.488.213
Formalin	171124	32869.25	30413191039	1.573.394.065
Formalin	171124	29550.25	31879821696	1.583.055.709
Formalin	171124	29550.25	31879821696	1.583.055.709
Formalin	171124	34132.75	28289746545	1.559.182.209
Formalin	171124	35555.5	30195448300	155.815.436
Formalin	171124	36178.25	28170434399	1.554.708.151
Formalin	171124	34983.75	29611892130	1.562.242.241
Formalin	171124	38707.5	26655960155	1.550.775.077
Formalin	171124	31640.25	30784903402	1.577.480.453
Formalin	171124	31375.25	31062030941	1.576.469.678
Formalin	171124	38601.25	23707729568	1.549.917.715
Formalin	171124	36232.5	24763262486	155.153.259
Formalin	171124	30268.75	33638164615	1.583.824.209
Formalin	171124	37604.75	23840957762	1.554.021.553
Formalin	171124	38601.25	23707729568	1.549.917.715
Formalin	171124	38275.25	28259892575	1.551.260.852
Formalin	171124	35026	27033243175	1.560.613.566
Formalin	171124	33163.25	27355045005	156.699.163
Formalin	171124	38601.25	23707729568	1.549.917.715
Formalin	171124	36785.75	25081030822	1.549.110.024
Formalin	171124	29827.75	29917092153	1.579.463.879
Formalin	171124	37217.5	27808603911	1.554.340.138
Formalin	171124	34286	29918133813	1.561.243.719
Formalin	171124	29827.75	29917092153	1.579.463.879
Formalin	171124	35329	25721287191	156.348.137
Formalin	171124	29249.75	29835389286	1.585.750.673
Formalin	171124	36785.75	25081030822	1.549.110.024

Formalin	171124	32872.75	33693378994	157.169.825
Formalin	171124	37217.5	27808603911	1.554.340.138
Formalin	171124	37135.5	27173178533	1.557.031.319
Formalin	171124	36775.25	27038763974	1.554.798.994
Formalin	171124	32872.75	33693378994	157.169.825
Formalin	171124	32752.75	27406163777	1.573.424.685
Formalin	171124	36591.25	26077172706	1.548.394.908
Formalin	171124	32033.25	30056078396	1.574.008.058
Formalin	171124	32752.75	27406163777	1.573.424.685
Formalin	171124	33494.75	26758301184	1.571.847.852
Formalin	171124	33355.25	26713054564	157379.92
Formalin	171124	27427	28986828622	1.588.052.332
Formalin	171124	34821.75	26583834841	1.562.307.155
Formalin	171124	36090	25449163792	1.550.849.724
Formalin	171124	36591.25	26077172706	1.548.394.908
Formalin	171124	34989	24672049246	1.557.199.299
Formalin	171124	32710.75	28588682740	1.570.344.911
Formalin	171124	34419.75	27460325389	1.562.705.463
Formalin	171124	37178	24173580464	1.547.010.095
Formalin	171124	35109.5	26249765971	1.559.142.608
Formalin	171124	36502.25	26600990299	1.552.930.429
Formalin	171124	33494.75	26758301184	1.571.847.852
Formalin	171124	32360.25	28634672339	1.567.609.085
Formalin	171124	34175.75	24735932870	1.560.955.039
Segar	171124	34997.5	42984359139	1.581.267.101
Segar	171124	34290.25	33951948648	1.571.724.074
Segar	171124	31696.25	37728034471	158.912.398
Segar	171124	32610	33863410480	1.583.921.884
Segar	171124	32492.75	36104511094	158.456.009
Segar	171124	34760	31181879109	1.575.508.776
Segar	171124	33649.75	28729430529	157.502.527
Segar	171124	28667.75	37421103254	1.596.753.986
Segar	171124	32404.75	29410526007	1.579.708.272
Segar	171124	31438.25	33174577208	1.585.964.501
Segar	171124	34105.5	31446997467	1.577.118.947
Segar	171124	35255	27528023678	1.568.616.913
Segar	171124	34212.5	31119436986	1.579.098.536
Segar	171124	34145	29283140450	1.574.108.073
Segar	171124	31794.75	35072454132	1.585.415.381
Segar	171124	31439.75	40549845812	1.584.965.115
Segar	171124	31638.25	35393529181	1.586.554.171
Segar	171124	33501.5	27445682888	1.571.906.552
Segar	171124	33052	29261954671	1.576.667.058

Segar	171124	26486.25	34406456979	1.606.877.704
Segar	171124	25932	35844553712	1.604.616.552
Segar	171124	25932	35844553712	1.604.616.552
Segar	171124	32339.25	23863360852	1.573.441.205
Segar	171124	26104.5	33886037296	1.604.658.894
Segar	171124	28920	30316939137	1.589.560.198
Segar	171124	30811.5	23340978971	1.578.041.675
Segar	171124	28363.75	34551063108	1.599.989.285
Segar	171124	33577.25	23680757586	156963.57
Segar	171124	29164.25	33415727822	1.593.170.688
Segar	171124	32181	26223252533	157.419.118
Segar	304964	46315	1,05E+16	285.572.146
Segar	171124	29134.75	32057690119	1.593.414.602
Segar	171124	30579.25	24358576918	1.577.779.053
Segar	171124	25271.25	30339531574	1.604.011.564
Segar	304964	51233	1,07E+16	2.841.992.773
Segar	304964	54657.25	78944653708	2.822.181.669
Segar	304964	60628	83925527880	2.803.394.564
Segar	304964	59460.25	79225535085	2.808.160.174
Segar	304964	56902.5	75301679785	2.809.460.854
Segar	304964	51716	91039135687	2.826.587.564
Segar	304964	56710.25	79200808629	2.813.350.462
Segar	304964	58519.75	85067850585	2.814.840.959
Segar	304964	51020.25	80484896218	2.833.025.227
Segar	304964	43202.25	1,02E+16	2.863.859.069
Segar	304964	53025.5	99388906335	2.832.247.964
Segar	304964	50361	78088725364	2.832.744.497
Segar	304964	47563.75	99427024926	2.850.075.193
Segar	304964	53025.5	99388906335	2.832.247.964
Segar	304964	50361	78088725364	2.832.744.497
Segar	304964	29740.75	93448923274	2.918.632.664
Segar	304964	39993.25	94105972281	2.883.076.076
Segar	304964	39110	94945186226	2.881.307.246
Segar	304964	40621.25	1,01E+16	2.878.392.759
Segar	304964	40261	90522208146	2.875.834.749
Segar	304964	29740.75	93448923274	2.918.632.664
Segar	304964	39521.25	84852278800	2.875.561.648
Segar	304964	39131.5	89005557680	2.882.533.128
Segar	304964	42120.5	92714358159	2.868.348.725
Segar	304964	40273.5	89789384665	2.882.138.013
Segar	304964	43303.25	76754093631	286.155.917
Segar	304964	35461.75	1,00E+16	2.898.754.279
Segar	304964	35411	1,14E+16	2.907.218.097

Segar	304964	37652.25	94167796562	2.885.986.279
Segar	304964	36347	92292829710	2.889.352.117
Segar	304964	40160	81545764387	2.870.157.653
Segar	171124	24072.5	26653083179	1.614.777.099
Segar	171124	24371.25	25087410698	1.609.769.331
Segar	171124	23762.25	30548039631	1.617.237.227
Segar	171124	22916	29007676986	1.613.260.952
Segar	171124	22799.75	25948329444	1.612.664.451
Segar	171124	23528.25	26378078027	1.609.900.283
Segar	304964	50417.75	2,01E+15	285.456.567
Segar	304964	38881.5	1,55E+16	2.883.247.269
Segar	171124	23934.25	62204456992	1.614.063.711
Segar	304964	42575	1,75E+16	2.870.956.443
Segar	304964	50417.75	2,01E+15	285.456.567
Segar	304964	38881.5	1,55E+16	2.883.247.269
Segar	171124	23934.25	62204456992	1.614.063.711
Segar	171124	24454.25	42038301313	1.611.154.075
Segar	171124	31081.75	40624079071	1.586.085.469
Segar	304964	38881.5	1,55E+16	2.883.247.269
Segar	171124	29569.25	23527085041	1.585.758.528
Segar	171124	30373.75	23079128651	1.579.600.918
Segar	171124	26762.5	21737892577	1.591.385.998
Segar	171124	32111.75	22803884602	1.569.789.499
Segar	171124	31252	22098256790	1.579.028.044
Segar	171124	34107.5	21519265996	1.561.027.153
Segar	171124	28621	25768706978	158.588.483
Segar	171124	32111.75	22803884602	1.569.789.499
Segar	171124	31252	22098256790	1.579.028.044
Segar	171124	34107.5	21519265996	1.561.027.153
Segar	171124	28621	25768706978	158.588.483
Segar	171124	30426.5	24396817497	1.577.788.605
Segar	304964	59346	1,11E+16	2.786.379.478
Segar	171124	34107.5	21519265996	1.561.027.153
Segar	171124	28656.75	23993360797	1.584.721.548
Segar	171124	30426.5	24396817497	1.577.788.605
Segar	304964	59346	1,11E+16	2.786.379.478
Segar	304964	52200	1,23E+16	282.586.151
Segar	304964	48770.5	1,28E+16	2.839.286.867
Segar	304964	56103	1,10E+16	2.816.771.954
Segar	304964	49455.75	1,16E+16	2.837.123.232
Segar	304964	47960.75	1,37E+15	2.851.831.461
Segar	304964	53605.5	1,03E+16	2.816.624.388
Segar	304964	49973.5	1,27E+16	2.827.400.624

Segar	304964	48292.5	1,08E+16	2.834.530.206
Segar	304964	48788	1,11E+16	2.833.397.258
Segar	304964	52681.5	1,08E+16	2.823.411.241
Segar	304964	49544	1,25E+16	2.829.281.947
Segar	304964	55648.25	1,25E+16	2.808.174.743
Segar	304964	50447.75	1,09E+15	2.833.165.335
Segar	304964	51739.5	1,07E+16	2.832.921.137
Segar	304964	50957.5	1,10E+16	2.828.535.425
Segar	304964	41205	1,38E+16	2.874.995.597
Segar	304964	50567	1,03E+16	2.833.432.956
Segar	304964	48904	1,01E+16	2.841.281.631
Segar	304964	52403.75	1,07E+16	2.829.989.925
Segar	304964	54921.75	95175625282	2.812.304.214
Segar	304964	44959.25	1,28E+16	286.367.479
Segar	304964	51810.25	1,01E+16	2.824.977.864
Segar	304964	52703.75	1,03E+16	2.815.564.757
Segar	304964	52791.5	99875614680	2.825.708.328
Segar	304964	56684.25	89567074475	2.809.489.727
Segar	304964	58744.75	1,07E+16	2.808.808.072
Segar	171124	32111.75	22803884602	1.569.789.499
Segar	304964	49539	1,22E+16	2.833.174.775
Segar	304964	58286.75	95590615726	2.807.685.902
Segar	304964	56757	1,23E+16	2.808.726.632
Segar	304964	46843	1,05E+16	2.848.384.535
Segar	304964	38037	1,58E+16	288816.07
Segar	304964	43378.25	1,05E+16	2.857.432.875
Segar	171124	26565.25	26803186061	1.600.500.625
Segar	171124	30426.5	24396817497	1.577.788.605
Segar	304964	54678.75	1,13E+16	2.811.758.597
Segar	304964	59267	1,01E+16	2.788.118.388
Segar	304964	49137.75	1,41E+16	284.700.351
Segar	304964	58177.5	1,22E+16	2.801.367.138
Segar	304964	49079.5	92385171736	2.833.008.733
Segar	304964	55087.5	95388894448	2.808.877.359
Segar	304964	55190.75	86430491732	2.810.737.306
Segar	304964	54607.5	92584110684	2.808.007.623
Segar	304964	50455	99008291044	2.832.008.447
Segar	304964	43299.25	1,00E+16	2.849.975.404
Segar	304964	48530.5	96835527413	2.835.057.051
Segar	304964	48367	98137785360	2.837.252.376
Segar	304964	55793.25	1,18E+16	2.803.952.623
Segar	304964	56167	87089982399	2.803.588.937
Segar	304964	54607.5	92584110684	2.808.007.623

Segar	304964	55190.75	86430491732	2.810.737.306
Segar	304964	52703.75	1,03E+16	2.815.564.757
Segar	304964	51628.5	98215423733	2.829.641.716
Segar	171124	29939	35310516160	1.587.000.196
Segar	171124	31502.25	33077082839	1.574.293.484
Segar	171124	30430.75	36995798777	1.577.989.818
Segar	171124	31501	35673055200	1.576.020.518
Segar	171124	34855.5	31602455983	1.560.406.859
Segar	171124	31505.75	31708342485	1.575.459.725
Segar	171124	29641.5	36416779795	1.583.366.934
Segar	171124	28603.75	41074659916	1.595.123.322
Segar	171124	32218.75	35799461536	1.573.931.523
Segar	171124	29633.5	34366535143	1.578.745.203
Segar	171124	27420.5	41034010572	1.593.898.201
Segar	171124	29477.5	36474316009	1.585.009.706
Segar	171124	39035.25	26762979762	1.550.545.191
Segar	171124	33826.25	26433651490	1.564.798.787
Segar	171124	32924.25	27959466456	1.566.939.118
Segar	171124	39630	29921732880	154.730.993
Segar	171124	38876.25	25664429785	1.546.339.024
Segar	171124	36015.75	30496536535	1.558.743.196
Segar	171124	37553.75	29707522519	1.552.468.198
Segar	171124	35232	27065620362	1.562.115.905
Segar	171124	35558	30513844380	156.066.047
Segar	171124	36057.75	28096283643	1.560.217.828
Segar	171124	35883.75	30731553126	1.561.619.443
Segar	171124	38425.5	28130399934	1.553.368.913
Segar	171124	33519	29086498223	1.568.922.162
Segar	171124	32574.5	28225999617	1.571.151.059
Segar	171124	32850	29844625470	1.572.744.213
Segar	171124	40067.25	27411675406	1.550.435.544
Segar	171124	34413.5	32403551221	1.569.451.696
Segar	171124	31874.25	27358284248	1.573.139.489
Segar	171124	31571	31316580050	1.575.660.692
Segar	171124	35098	26241633795	1.564.251.673
Segar	171124	34878.5	24788840723	1.562.284.129
Segar	171124	37548.75	31138982289	1.555.987.817
Segar	171124	31808.5	26439806125	1.576.936.564
Segar	171124	37132.75	23711639073	1.560.842.514
Segar	171124	40067.25	27411675406	1.550.435.544
Segar	171124	31635.5	26582998604	1.579.472.499
Segar	171124	34338.5	28974444050	1.562.499.407
Segar	171124	34553.25	25746164553	1.561.848.849

Segar	171124	33434.25	32854990240	1.563.943.557
Segar	171124	35751.25	25962904116	1.555.278.483
Segar	171124	35751.25	25962904116	1.555.278.483
Segar	171124	39479	24613938466	1.544.586.584
Segar	171124	29450.25	24038750210	1.581.449.206
Segar	171124	27514.75	26532358617	1.587.589.986
Segar	171124	31635.5	26582998604	1.579.472.499
Segar	171124	28022.25	27428482631	1.587.499.566
Segar	171124	27697.75	25765720926	1.589.270.865
Segar	171124	27159.25	29057193970	1.594.683.785
Segar	171124	33512	26172196251	1.571.527.909
Segar	171124	33474.5	26081748241	157.083.563
Segar	171124	29037	25675616671	1.582.167.864
Segar	171124	33711.75	30091422319	1.566.894.435
Segar	171124	33711.75	30091422319	1.566.894.435
Segar	171124	26156.25	40377874379	1.597.865.347
Segar	171124	30802.75	32106900889	1.582.146.813
Segar	171124	30695.25	30766912689	1.575.674.353
Segar	171124	30613.5	32568549741	1.581.665.066
Segar	171124	29253	27564908063	1.587.455.062
Segar	171124	25933	29070005436	1.596.566.375
Segar	171124	26498	30141172617	1.595.783.382
Segar	171124	27698.75	30007918727	1.586.320.707
Segar	171124	27014.5	30066978762	1.592.914.155
Segar	171124	31560.75	35106064691	1.573.840.505
Segar	171124	26026.75	35048993885	1.598.736.688
Segar	171124	29363	35620852263	1.584.466.032
Segar	171124	26934.25	30980367978	1.595.004.866
Segar	171124	26580.75	36514776794	1.597.756.086
Segar	171124	32132.25	33028335033	1.567.372.568
Segar	171124	37259.75	25979062232	1.550.604.458
Segar	171124	33499.25	30768480263	1.568.106.335
Segar	171124	34181.5	30589353253	156531.43
Segar	171124	37769.75	29527663003	1.551.204.809
Segar	171124	32987.75	27904462696	1.569.862.867
Segar	171124	32219.75	30342996815	156.914.115
Segar	171124	30835.5	36247979726	1.575.808.099
Segar	171124	28870.25	27034134962	1.580.454.519
Segar	171124	26193.5	34785871267	1.597.406.666
Segar	171124	30746.5	33454572875	1.581.606.921
Segar	171124	31218.25	26168876964	1.577.330.859
Segar	171124	27329.75	29593721933	1.594.123.998
Segar	171124	34181.5	30589353253	156531.43

Segar	171124	28649.75	33872739232	1.586.759.916
Segar	171124	32060	38372172139	1.574.202.712
Segar	171124	31319.5	35812050466	1.574.361.158
Segar	171124	29483.25	30857862886	1.580.261.831
Segar	171124	30287	34078719399	1.582.959.476
Segar	171124	27993.25	30113917770	1.584.775.393
Segar	171124	34105	32566831349	1.564.045.596
Segar	171124	36691.75	29521258612	1.553.584.986
Segar	171124	33793.25	35066112135	1.571.734.466
Segar	304964	54546	1,20E+16	2.808.707.398
Segar	304964	46519	1,24E+16	2.841.709.982
Segar	304964	52520.5	1,08E+16	2.819.857.843
Segar	304964	52393	1,17E+16	2.824.483.505
Segar	304964	48695.75	1,13E+16	2.832.589.119
Formalin	171124	49732.5	23201351443	1.505.530.178
Formalin	171124	46472.75	22228048429	1.523.101.534
Formalin	171124	47550.5	22085597643	1.514.709.395
Formalin	171124	41934.5	16816751400	1.537.061.594
Formalin	171124	41021.5	18731248158	1.53.892.531
Formalin	171124	40218.5	18073891110	1.536.262.459
Formalin	171124	39121.75	17909722998	1.544.619.267
Formalin	171124	41228.5	17109596289	1.537.725.343
Formalin	171124	42843.25	17335725311	1.531.367.742
Formalin	171124	33846.75	17788067247	1.557.102.426
Formalin	171124	36178.25	19085928896	1.55.414.276
Formalin	171124	41728.25	17514189216	1.534.218.827
Formalin	171124	35033.75	19126793131	1.554.481.191
Formalin	171124	36262.25	17184850530	1.552.047.003
Formalin	171124	36177.25	17854859497	1.552.846.053
Formalin	171124	34858.75	18870928354	1.563.006.883
Formalin	171124	33339.25	19948960642	1.567.581.008
Formalin	171124	31084	19956378458	1.574.822.149
Formalin	171124	35868.25	19332168794	1.555.779.619
Formalin	171124	35767	20078480603	1.553.629.457
Formalin	171124	32737.5	20728176241	1.570.064.883
Formalin	171124	36534.75	20314454860	1.552.753.355
Formalin	171124	38701.25	19890045520	1.548.424.671
Formalin	171124	30748	22316518500	1.579.630.186
Formalin	171124	34433.25	19639063436	1.558.463.144
Formalin	171124	34422.25	20773398698	1.56.458.847
Formalin	171124	32433.5	20758209058	1.571.720.852
Formalin	171124	30685	22261020227	1.575.028.104
Formalin	171124	32298.5	22377287553	1.570.331.029

Formalin	171124	33348	23321861944	156.726.359
Formalin	171124	26893.75	22548907724	1.588.415.309
Formalin	171124	38701.25	19890045520	1.548.424.671
Formalin	171124	29076.25	20247703756	1.583.311.854
Formalin	171124	35824	19581249232	1.559.269.986
Formalin	171124	35031.25	19347713695	1.559.602.727
Formalin	171124	35217	22282334335	155.937.833
Formalin	171124	33092.5	21357746121	1.566.821.265
Formalin	171124	37781.5	19194143683	1.549.788.622
Formalin	171124	35875.25	20263590215	1.551.922.877
Formalin	171124	31446	20588564451	1.574.766.197
Formalin	171124	34059.75	20861190388	1.562.205.019
Formalin	171124	26729.5	23318860459	158920.55
Formalin	171124	35953.25	21841090885	1.556.044.171
Formalin	171124	36192	19704259807	1.554.457.801
Formalin	171124	37590.25	18719576792	1.547.592.415
Formalin	171124	36685.25	20239155312	1.550.893.225
Formalin	171124	32822.5	21841457720	1.568.260.119
Formalin	171124	33096.25	22075469807	1.565.905.338
Formalin	171124	36764.75	21358325585	1.554.766.433
Formalin	171124	35219.5	21463069373	1.553.987.387
Formalin	171124	31963	23880078971	1.570.063.571
Formalin	171124	33576.5	18146767149	1.563.766.826
Formalin	171124	34178.75	22042765953	1.557.565.096
Formalin	171124	37326.75	21016252633	1.553.480.531
Formalin	171124	36196	20247841934	1.557.680.975
Formalin	171124	33638.5	20901322410	1.559.004.324
Formalin	171124	33096.25	22075469807	1.565.905.338
Formalin	171124	35398.5	17939400783	1.559.521.148
Formalin	171124	36454.75	19494440671	1.554.601.861
Formalin	171124	30331.75	20045992162	1.574.433.015
Formalin	171124	38680.5	18731306159	1.545.941.155
Formalin	171124	30398.25	20615883572	1.568.795.985
Formalin	171124	29527	20538623535	1.573.397.882
Formalin	171124	33949.75	21336052987	156.336.349
Formalin	171124	38393.25	19192306917	1.544.276.738
Formalin	171124	32656.25	20718753005	1.561.587.655
Formalin	171124	34865.25	17290785495	1.557.140.236
Formalin	171124	33548	18682597037	1.565.080.787
Formalin	171124	37773.25	19795431423	1.543.357.949
Formalin	171124	34329.75	19597454355	1.563.902.618
Formalin	171124	35872.75	20804226447	1.556.154.908
Formalin	171124	29527	20538623535	1.573.397.882

Formalin	171124	32711	17843194471	1.564.167.041
Formalin	171124	31215.75	19637731222	1.567.125.494
Formalin	171124	34733.25	20705051984	1.562.799.417
Formalin	171124	36357.75	20414944885	1.556.131.379
Formalin	171124	35060.5	28253053952	1.563.014.088
Formalin	171124	37058.5	25771254276	1.553.657.618
Formalin	171124	34813	25474059468	1.556.056.047
Formalin	171124	33324.75	29408046829	1.556.855.721
Formalin	171124	34677	27830184794	1.564.064.873
Formalin	171124	34443	27059104259	1.559.601.362
Formalin	171124	34625	28217047091	156.364.402
Formalin	171124	34364.75	26408872208	1.556.976.062
Formalin	171124	35454.5	27638243617	1.562.034.574
Formalin	171124	38174.5	27060253824	1.548.279.675
Formalin	171124	35004	30389545357	1.560.135.031
Formalin	171124	35273	29403490121	1.558.645.983
Formalin	171124	38075.25	25095500120	1.545.420.895
Formalin	171124	40389	23918706349	1.538.713.747
Formalin	171124	33768.75	27747630890	156.612.394
Formalin	171124	32225.25	28771422693	1.569.478.546
Formalin	171124	34522.75	30720641192	1.566.351.498
Formalin	171124	37966.5	24324322064	1.548.070.235
Formalin	171124	33899.5	29918123701	1.563.141.025
Formalin	171124	30950	25009065555	1.570.411.344
Formalin	171124	33378	26126091922	1.562.687.303
Formalin	171124	50300.25	19294754480	1.511.200.932
Formalin	171124	43978	19519466841	1.530.673.438
Formalin	171124	40292.5	22672316497	1.544.182.766
Formalin	171124	46051.25	21389700356	1.527.310.953
Segar	304964	51631.75	88328523609	2.815.523.357

Lampiran 5 : Data Citra Ikan Kembung dengan fitur GLCM

keterangan	Energy	Kontras	Entropi	IDM
Segar	9721924	595631.75	198156212839389	943.840.618.608.597
Segar	9721924	684165.5	182492736380756	939.221.398.167.421
Segar	9721924	856332.5	109660256350194	931.332.542.647.059
Segar	9721924	1059106.25	145654422708664	924.906.047.002.262
Segar	9721924	880299.25	118952485782364	929.434.103.020.362
Segar	9721924	883017	126825804084361	931.598.497.963.801
Segar	9721924	596362.25	242612897640864	944.104.587.726.244
Segar	9721924	638672	118226241976788	941.156.110.588.235
Segar	9721924	760416.25	129469135001907	935.204.462.794.118
Segar	9721924	760416.25	129469135001907	935.204.462.794.118
Segar	9721924	917076.75	146112962249668	928.380.511.549.774
Segar	9721924	720660	210835400723880	938.521.898.235.294
Segar	9721924	765288.75	217419025456602	936.911.264.852.941
Segar	9721924	663448	210833464289611	940.545.787.647.059
Segar	9721924	1131860.25	120437137054519	919.256.408.404.977
Segar	9721924	766626.75	175835007580198	936.633.113.269.231
Segar	9721924	861132	111632239643412	93.057.182.479.638
Segar	9721924	890284.5	169773825671090	9303211.45
Segar	9721924	710215	203160751715676	9.385.059.339.819
Segar	9721924	669590	173960810279496	939.985.572.352.941
Segar	9721924	752837.25	191967998505183	936.587.023.020.362
Segar	9721924	728228.5	193469521626279	938.113.459.932.126
Segar	5982916	176185.25	50846501719122.7	5.894.926.575
Segar	5982916	210997.25	49106493991469	5.877.577.875
Segar	5982916	161862.25	50052827956222.9	5.902.006.775
Segar	5982916	270667.5	35527481630681.6	5847626.35
Segar	5982916	223150.75	45982018037236.7	5.871.369.125
Segar	5982916	185158	49858058898722.3	5890373
Formalin	5982916	248721.75	64872233669746.5	585.897.591.911.765
Formalin	5982916	255493.25	54519918099507.8	5.855.757.675
Formalin	5982916	299800.5	54313592137752.2	5834547.85
Formalin	5982916	243370.75	51857826660302.7	5.861.668.625
Formalin	5982916	250499.25	56573785269522.9	5.858.207.575
Formalin	5982916	268170.25	55929146169959.6	5.849.224.475
Formalin	5982916	274268.5	55936190867985.9	5846474.15
Formalin	5982916	250487.5	48143147860258.2	5857889.45
Formalin	5982916	266916.25	52995155166411.4	5.850.120.575
Formalin	5982916	294015.75	48842177764953.3	5.836.693.825
Formalin	5982916	310845	56564190206845.5	5828587
Formalin	5982916	272039.25	54193552767334.8	5.847.300.475

Formalin	5982916	271413.5	58077117346652.6	5847407.85
Formalin	5982916	269158.5	48704149356593.7	5848760.35
Formalin	5982916	259515.75	53539097072924.2	5.854.044.025
Formalin	5982916	245942.75	56106551539535.8	5.860.620.825
Formalin	5982916	247042.5	52147429001816	5859468.55
Formalin	5982916	261015.25	43160236983600.7	5.852.526.275
Formalin	5982916	268481.5	50032010972650.5	5849037.65
Formalin	5982916	225662.5	51406850420039.5	5870387.45
Formalin	5982916	227249.25	54649771633083.3	5.869.566.475
Formalin	5982916	264836.5	46600176983264.5	5850721.85
Formalin	5982916	279315.5	47682894770474.4	5843359.05
Formalin	5982916	243506.75	44374290211656.5	5.861.200.425
Formalin	5982916	264374.5	52383436216988.3	5850999.95
Formalin	5982916	227354.75	47485753948366.2	5.869.334.925
Formalin	5982916	230489	44714190112950.5	5867848.5
Formalin	5982916	243101	45167086672841.2	5861664.9
Formalin	5982916	208549.75	45008170055597.9	5.878.892.825
Formalin	5982916	277496.25	49170638094411	5.844.669.775
Formalin	5982916	262335.75	47220250059270	5.851.997.725
Formalin	5982916	277318.5	51450241076178	5844514.15
Formalin	5982916	245225.75	45114075411271.5	5.860.443.525
Formalin	5982916	227948.25	56132877350183	5.869.086.475
Formalin	5982916	248332.75	54573120624317.2	5.858.923.625
Formalin	5982916	253695	68986597778750.1	5856341.8
Formalin	5982916	226191	40928772814217.7	5869884.4
Formalin	5982916	231422.5	47707604554736.9	5867241.95
Formalin	5982916	236260	56076963958748.4	5864868.8
Formalin	5982916	231837	52190214657167.2	5867253.7
Formalin	5982916	223974.75	46063245489932.3	5.871.191.425
Formalin	5982916	215632.75	44315189015368.4	5.875.165.925
Formalin	5982916	223505	50932581743004.8	5871212.1
Formalin	5982916	243163.75	56128716427997.2	5.861.434.625
Formalin	5982916	209590.5	44352875747276.2	5878190.05
Formalin	5982916	242906.75	50672412571732.4	5.861.603.025
Formalin	5982916	202248.75	51433807379819.9	5.881.813.225
Formalin	5982916	275029.25	44903360275410.1	5.845.650.075
Formalin	5982916	236801.5	38594048406362.3	5864583.05
Formalin	5982916	217816	47573353146803.3	5874199.7
Formalin	5982916	253762.25	49813104498879.3	5.856.279.675
Formalin	5982916	249564	48428842276228.2	5858338.3
Formalin	5982916	225335.75	47429115719507.3	5.870.393.625
Formalin	5982916	217968.75	45578317354567.1	5.873.960.425
Formalin	5982916	243081.25	56222485209352.7	5.861.422.475

Formalin	5982916	230334.5	41782297614657.7	5867840.25
Formalin	5982916	207340	49537560051295	5879255.9
Formalin	5982916	240246.5	41845718765009	5862809.85
Formalin	5982916	257643.75	47208071594385.3	5.854.324.225
Formalin	5982916	220142	40874323664154.6	5872948.5
Segar	5982916	343323	53451399334377	5812361.2
Segar	5982916	359632.5	39983974606998	5803991.35
Segar	5982916	231903.25	43398282711295.7	5.867.283.575
Segar	5982916	323338.25	38786482161622.6	5.821.964.175
Segar	5982916	329790	45762572822723.9	581.880.816.470.588
Segar	5982916	320952.25	48258095932397	5.823.023.675
Segar	5982916	340991	42300074946872.3	5812650.6
Segar	9721924	963861.5	141358307268153	925.853.441.470.588
Segar	5982916	307338.75	42578961113475.4	5.829.279.025
Segar	5982916	327942	37479976202620.5	5819033.8
Segar	9721924	709757.5	157489672788090	9368903.45
Segar	9721924	787613.25	174785790380137	933.885.253.970.588
Segar	9721924	715977	158219057737559	936.901.386.470.588
Segar	9721924	771257	164823778104413	9341269.8
Segar	9721924	695445.5	129255780255000	9375905.85
Segar	5982916	290899	50532632720606.6	5837475.2
Segar	5982916	320599.75	47700408498719.5	5.822.711.825
Segar	5982916	434216.5	38057332704832.8	5766971.15
Segar	5982916	319119.25	45500207014228.7	5.823.524.075
Segar	5982916	291807.75	45699740441794.1	5.837.214.025
Segar	5982916	383267.25	42684607450738.8	5.791.561.375
Segar	5982916	424870.75	39432973296465.6	5.771.427.725
Segar	5982916	421797.25	38803214260772.2	577.258.880.441.177
Segar	5982916	426379.5	40223036256362.9	5770886.65
Segar	5982916	403594.75	41574440405830.2	578.277.728.970.588
Segar	5982916	361014.5	46983678276544.3	5803846.95
Segar	5982916	340991	42300074946872.3	5812650.6
Segar	5982916	329453	46327430882498.5	5818653.9
Segar	5982916	320952.25	48258095932397	5.823.023.675
Segar	5982916	314009.5	50489042567227.8	5826417.65
Segar	5982916	292902.25	49965702236676.5	5.836.776.275
Segar	5982916	266430	53386895922191.9	5849850.1
Segar	5982916	361642.25	42748086373173.6	5.802.411.375
Segar	5982916	328413.75	44116222054136.5	5.818.811.425
Segar	5982916	220000.25	52369027728178.6	5.873.096.175
Segar	5982916	311175.5	45788141791826.1	5827559.25
Segar	5982916	320024	44979432529994.6	5823085.8
Formalin	5982916	273871	65803339264720.2	5846446.1

Formalin	5982916	312072.5	46583237028249.3	5827327.65
Formalin	5982916	324238.5	53447042375091	5821374.55
Formalin	5982916	280087.5	51558204741615.6	5843006.65
Formalin	5982916	280752.75	57146242595870.4	5.842.735.525
Formalin	5982916	286207.5	56602727416829.4	5840417.05
Formalin	5982916	285593.5	52044302562091.8	5840705.75
Formalin	5982916	245065	57120443713272.4	5860729.4
Formalin	5982916	266677.75	52735263845206.9	5.849.707.325
Formalin	5982916	263726.25	39538544887530.3	5.851.302.775
Formalin	5982916	288494.75	38997296865905.9	5.839.004.325
Formalin	5982916	208915.75	41367627881013.2	5.878.526.525
Formalin	5982916	258149.25	46150052553700	5.854.110.475
Formalin	5982916	252046	37255977946404.9	5857034.9
Formalin	5982916	274865.25	47293478782046.3	5.845.704.475
Formalin	5982916	240384.25	45500150414215.3	5.862.754.775
Formalin	5982916	245045	44116204403603	5860499.1
Formalin	5982916	246521	41691205819663.9	5859750.6
Formalin	5982916	269120	46063693848088.4	5848560
Formalin	5982916	241800.5	44745839993657.7	5862070.95
Formalin	5982916	242283.75	41056914625444.1	5.861.910.925
Formalin	5982916	280360	43083867380032.9	5842849.1
Formalin	5982916	269126.75	43266918243343.2	5.848.386.525
Formalin	5982916	261620.5	42427676480464	5852162.45
Formalin	5982916	272633.5	49492264282745.1	5846734.85
Formalin	5982916	282681.5	45063796433987.8	5841676.65
Formalin	5982916	294997.5	45930577526069.5	5835643.45
Formalin	5982916	238331.75	41194294216352.4	5.863.857.825
Formalin	5982916	280477.25	46344325354599.5	5.842.859.775
Formalin	5982916	296107	49501977647654.9	5835250.7
Formalin	5982916	318755	52635380095187.9	5824593.6
Formalin	5982916	294526.75	44520346489854.2	5.836.329.725
Formalin	5982916	294526.75	44520346489854.2	5.836.329.725
Formalin	5982916	258427.75	43567394788281.7	5.853.865.625
Formalin	5982916	275963.75	46024953993968.8	5.845.163.325
Formalin	5982916	240210	48745864161357	5862969.7
Formalin	5982916	303318	42945936090341.8	5831521
Formalin	5982916	259366.25	52169876148466.3	5.853.383.475
Formalin	5982916	290144.5	49584225442525.5	5838008.15
Formalin	5982916	275610.25	44497832754981.1	584.541.560.441.177
Formalin	5982916	221295	43213241247679.4	5872587.7
Formalin	5982916	230683.25	47287827759212.9	5.867.660.775
Formalin	5982916	266620.25	44525051126617.1	5.849.927.775
Formalin	5982916	213286.5	38281422226057	5876351.05

Formalin	5982916	228763.25	41246726363373.5	5.868.667.875
Formalin	5982916	240134.5	45746935254468	5863024.25
Formalin	5982916	251274.5	43193674226882.5	5857855.05
Formalin	5982916	256209	47356670630873.4	5854870
Formalin	5982916	253582.25	47280573409778.9	5.856.150.675
Formalin	5982916	237031.25	43888064837967.6	5.864.527.575
Formalin	5982916	241104.5	40555145484036.4	5862451.65
Formalin	5982916	254413.5	43309816402799.5	5855900.65
Formalin	5982916	240276.25	43448070859817.5	5.862.854.375
Formalin	5982916	261456	46614040068083.4	5852356.3
Formalin	5982916	256121.25	49666270719664.1	5.854.988.575
Segar	12964644	1240245.5	316313031120595	123.616.510.205.882
Segar	12964644	1239693.75	352144509584372	123.778.215.091.629
Segar	12964644	1147263.5	315473060522539	124.143.515.794.118
Segar	12964644	1208977.25	281606546868258	123.904.562.044.118
Segar	12964644	981174.25	346715074003542	124.965.392.225.113
Segar	12964644	1031017.25	272394180333863	124.564.883.220.588
Segar	12964644	1320745.5	348413604281538	123.733.276.214.932
Segar	12964644	1275962.25	306728773523865	123.740.933.349.242
Segar	12964644	1109346.75	311172314248906	124.399.252.788.462
Segar	12964644	1226359.5	254925326890559	123.795.782.124.434
Formalin	5982916	272633.5	49492264282745.1	5846734.85
Formalin	5982916	303615	47896414529908.1	5832330.1
Formalin	5982916	259760.75	45841079232091.3	5.853.495.225
Formalin	5982916	259465.5	48743298573778.1	5853428.65
Formalin	5982916	273899	51816774134878.4	5846236.5
Formalin	5982916	286125.25	50164401807958.2	5.840.081.375
Segar	5982916	359632.5	39983974606998	5803991.35
Segar	5982916	397386.25	35463750306262.3	5.784.958.475
Segar	5982916	343323	53451399334377	5812361.2
Segar	5982916	250036	44159126978449.6	5858288.6

Lampiran 6 : Data Citra Ikan Dencis dengan fitur GLCM

Keterangan	Energi	kontras	Entropi	IDM
Segar	5982916	277527	54419935947327.5	5844279.7
Segar	5982916	230619.5	36390489715589.3	5867606.25
Segar	5982916	299776.5	36748771718259.9	5833051.15
Segar	5982916	237576.25	53887570609226.1	5.864.287.475
Segar	9721924	883017	126825804084361	931.598.497.963.801
Segar	9721924	596362.25	242612897640864	944.104.587.726.244
Segar	9721924	638672	118226241976788	941.156.110.588.235
Segar	9721924	760416.25	129469135001907	935.204.462.794.118
Segar	9721924	760416.25	129469135001907	935.204.462.794.118
Segar	9721924	917076.75	146112962249668	928.380.511.549.774
Segar	9721924	720660	210835400723880	938.521.898.235.294
Segar	9721924	765288.75	217419025456602	936.911.264.852.941
Segar	9721924	663448	210833464289611	940.545.787.647.059
Segar	9721924	1131860.25	120437137054519	919.256.408.404.977
Segar	9721924	766626.75	175835007580198	936.633.113.269.231
Segar	9721924	861132	111632239643412	93.057.182.479.638
Segar	9721924	890284.5	169773825671090	9303211.45
Segar	9721924	710215	203160751715676	9.385.059.339.819
Segar	9721924	669590	173960810279496	939.985.572.352.941
Segar	9721924	752837.25	191967998505183	936.587.023.020.362
Segar	9721924	728228.5	193469521626279	938.113.459.932.126
Segar	5982916	176185.25	50846501719122.7	5.894.926.575
Segar	5982916	210997.25	49106493991469	5.877.577.875
Segar	5982916	161862.25	50052827956222.9	5.902.006.775
Segar	5982916	270667.5	35527481630681.6	5847626.35
Segar	5982916	223150.75	45982018037236.7	5.871.369.125
Segar	5982916	185158	49858058898722.3	5890373
Formalin	5982916	248721.75	64872233669746.5	585.897.591.911.765
Formalin	5982916	255493.25	54519918099507.8	5.855.757.675
Formalin	5982916	299800.5	54313592137752.2	5834547.85
Formalin	5982916	243370.75	51857826660302.7	5.861.668.625
Formalin	5982916	250499.25	56573785269522.9	5.858.207.575
Formalin	5982916	268170.25	55929146169959.6	5.849.224.475
Formalin	5982916	274268.5	55936190867985.9	5846474.15
Formalin	5982916	250487.5	48143147860258.2	5857889.45
Formalin	5982916	266916.25	52995155166411.4	5.850.120.575
Formalin	5982916	294015.75	48842177764953.3	5.836.693.825
Formalin	5982916	310845	56564190206845.5	5828587
Formalin	5982916	272039.25	54193552767334.8	5.847.300.475
Formalin	5982916	271413.5	58077117346652.6	5847407.85

Formalin	5982916	269158.5	48704149356593.7	5848760.35
Formalin	5982916	259515.75	53539097072924.2	5.854.044.025
Formalin	5982916	245942.75	56106551539535.8	5.860.620.825
Formalin	5982916	247042.5	52147429001816	5859468.55
Formalin	5982916	261015.25	43160236983600.7	5.852.526.275
Formalin	5982916	268481.5	50032010972650.5	5849037.65
Formalin	5982916	225662.5	51406850420039.5	5870387.45
Formalin	5982916	227249.25	54649771633083.3	5.869.566.475
Formalin	5982916	264836.5	46600176983264.5	5850721.85
Formalin	5982916	279315.5	47682894770474.4	5843359.05
Formalin	5982916	243506.75	44374290211656.5	5.861.200.425
Formalin	5982916	264374.5	52383436216988.3	5850999.95
Formalin	5982916	227354.75	47485753948366.2	5.869.334.925
Formalin	5982916	230489	44714190112950.5	5867848.5
Formalin	5982916	243101	45167086672841.2	5861664.9
Formalin	5982916	208549.75	45008170055597.9	5.878.892.825
Formalin	5982916	277496.25	49170638094411	5.844.669.775
Formalin	5982916	262335.75	47220250059270	5.851.997.725
Formalin	5982916	277318.5	51450241076178	5844514.15
Formalin	5982916	245225.75	45114075411271.5	5.860.443.525
Formalin	5982916	227948.25	56132877350183	5.869.086.475
Formalin	5982916	248332.75	54573120624317.2	5.858.923.625
Formalin	5982916	253695	68986597778750.1	5856341.8
Formalin	5982916	226191	40928772814217.7	5869884.4
Formalin	5982916	231422.5	47707604554736.9	5867241.95
Formalin	5982916	236260	56076963958748.4	5864868.8
Formalin	5982916	231837	52190214657167.2	5867253.7
Formalin	5982916	223974.75	46063245489932.3	5.871.191.425
Formalin	5982916	215632.75	44315189015368.4	5.875.165.925
Formalin	5982916	223505	50932581743004.8	5871212.1
Formalin	5982916	243163.75	56128716427997.2	5.861.434.625
Formalin	5982916	209590.5	44352875747276.2	5878190.05
Formalin	5982916	242906.75	50672412571732.4	5.861.603.025
Formalin	5982916	202248.75	51433807379819.9	5.881.813.225
Formalin	5982916	275029.25	44903360275410.1	5.845.650.075
Formalin	5982916	236801.5	38594048406362.3	5864583.05
Formalin	5982916	217816	47573353146803.3	5874199.7
Formalin	5982916	253762.25	49813104498879.3	5.856.279.675
Formalin	5982916	249564	48428842276228.2	5858338.3
Formalin	5982916	225335.75	47429115719507.3	5.870.393.625
Formalin	5982916	217968.75	45578317354567.1	5.873.960.425
Formalin	5982916	243081.25	56222485209352.7	5.861.422.475
Segar	5982916	203268	49492338247952.8	5881522.3

Segar	5982916	145881.25	44455942504785.8	5.910.025.775
Segar	5982916	274617	41982538259414.2	5845675.9
Segar	5982916	180841.25	47296638578220.3	5.892.611.175
Segar	5982916	145881.25	44455942504785.8	5.910.025.775
Formalin	5982916	230334.5	41782297614657.7	5867840.25
Formalin	5982916	207340	49537560051295	5879255.9
Formalin	5982916	240246.5	41845718765009	5862809.85
Formalin	5982916	257643.75	47208071594385.3	5.854.324.225
Formalin	5982916	220142	40874323664154.6	5872948.5
Segar	5982916	343323	53451399334377	5812361.2
Segar	5982916	359632.5	39983974606998	5803991.35
Segar	5982916	231903.25	43398282711295.7	5.867.283.575
Segar	5982916	323338.25	38786482161622.6	5.821.964.175
Segar	5982916	329790	45762572822723.9	581.880.816.470.588
Segar	5982916	320952.25	48258095932397	5.823.023.675
Segar	5982916	340991	42300074946872.3	5812650.6
Segar	9721924	963861.5	141358307268153	925.853.441.470.588
Segar	5982916	307338.75	42578961113475.4	5.829.279.025
Segar	5982916	327942	37479976202620.5	5819033.8
Segar	9721924	709757.5	157489672788090	9368903.45
Segar	9721924	787613.25	174785790380137	933.885.253.970.588
Segar	9721924	715977	158219057737559	936.901.386.470.588
Segar	9721924	771257	164823778104413	9341269.8
Segar	9721924	695445.5	129255780255000	9375905.85
Segar	5982916	290899	50532632720606.6	5837475.2
Segar	5982916	320599.75	47700408498719.5	5.822.711.825
Segar	5982916	434216.5	38057332704832.8	5766971.15
Segar	5982916	319119.25	45500207014228.7	5.823.524.075
Segar	5982916	291807.75	45699740441794.1	5.837.214.025
Segar	5982916	383267.25	42684607450738.8	5.791.561.375
Segar	5982916	424870.75	39432973296465.6	5.771.427.725
Segar	5982916	421797.25	38803214260772.2	577.258.880.441.177
Segar	5982916	426379.5	40223036256362.9	5770886.65
Segar	5982916	403594.75	41574440405830.2	578.277.728.970.588
Segar	5982916	361014.5	46983678276544.3	5803846.95
Segar	5982916	340991	42300074946872.3	5812650.6
Segar	5982916	329453	46327430882498.5	5818653.9
Segar	5982916	320952.25	48258095932397	5.823.023.675
Segar	5982916	314009.5	50489042567227.8	5826417.65
Segar	5982916	292902.25	49965702236676.5	5.836.776.275
Segar	5982916	266430	53386895922191.9	5849850.1
Segar	5982916	361642.25	42748086373173.6	5.802.411.375
Segar	5982916	328413.75	44116222054136.5	5.818.811.425

Segar	5982916	220000.25	52369027728178.6	5.873.096.175
Segar	5982916	311175.5	45788141791826.1	5827559.25
Segar	5982916	320024	44979432529994.6	5823085.8
Formalin	5982916	273871	65803339264720.2	5846446.1
Formalin	5982916	312072.5	46583237028249.3	5827327.65
Formalin	5982916	324238.5	53447042375091	5821374.55
Formalin	5982916	280087.5	51558204741615.6	5843006.65
Formalin	5982916	280752.75	57146242595870.4	5.842.735.525
Formalin	5982916	286207.5	56602727416829.4	5840417.05
Formalin	5982916	285593.5	52044302562091.8	5840705.75
Formalin	5982916	245065	57120443713272.4	5860729.4
Formalin	5982916	266677.75	52735263845206.9	5.849.707.325
Formalin	5982916	263726.25	39538544887530.3	5.851.302.775
Formalin	5982916	288494.75	38997296865905.9	5.839.004.325
Formalin	5982916	208915.75	41367627881013.2	5.878.526.525
Formalin	5982916	258149.25	46150052553700	5.854.110.475
Formalin	5982916	252046	37255977946404.9	5857034.9
Formalin	5982916	274865.25	47293478782046.3	5.845.704.475
Formalin	5982916	240384.25	45500150414215.3	5.862.754.775
Formalin	5982916	245045	44116204403603	5860499.1
Formalin	5982916	246521	41691205819663.9	5859750.6
Formalin	5982916	269120	46063693848088.4	5848560
Formalin	5982916	241800.5	44745839993657.7	5862070.95
Formalin	5982916	242283.75	41056914625444.1	5.861.910.925
Formalin	5982916	280360	43083867380032.9	5842849.1
Formalin	5982916	269126.75	43266918243343.2	5.848.386.525
Formalin	5982916	261620.5	42427676480464	5852162.45
Formalin	5982916	272633.5	49492264282745.1	5846734.85
Formalin	5982916	282681.5	45063796433987.8	5841676.65
Formalin	5982916	294997.5	45930577526069.5	5835643.45
Formalin	5982916	238331.75	41194294216352.4	5.863.857.825
Formalin	5982916	280477.25	46344325354599.5	5.842.859.775
Formalin	5982916	296107	49501977647654.9	5835250.7
Formalin	5982916	318755	52635380095187.9	5824593.6
Formalin	5982916	294526.75	44520346489854.2	5.836.329.725
Formalin	5982916	294526.75	44520346489854.2	5.836.329.725
Formalin	5982916	258427.75	43567394788281.7	5.853.865.625
Formalin	5982916	275963.75	46024953993968.8	5.845.163.325
Formalin	5982916	240210	48745864161357	5862969.7
Formalin	5982916	303318	42945936090341.8	5831521
Formalin	5982916	259366.25	52169876148466.3	5.853.383.475
Formalin	5982916	290144.5	49584225442525.5	5838008.15
Formalin	5982916	275610.25	44497832754981.1	584.541.560.441.177

Formalin	5982916	221295	43213241247679.4	5872587.7
Formalin	5982916	230683.25	47287827759212.9	5.867.660.775
Formalin	5982916	266620.25	44525051126617.1	5.849.927.775
Formalin	5982916	213286.5	38281422226057	5876351.05
Formalin	5982916	228763.25	41246726363373.5	5.868.667.875
Formalin	5982916	240134.5	45746935254468	5863024.25
Formalin	5982916	251274.5	43193674226882.5	5857855.05
Formalin	5982916	256209	47356670630873.4	5854870
Formalin	5982916	253582.25	47280573409778.9	5.856.150.675
Formalin	5982916	237031.25	43888064837967.6	5.864.527.575
Formalin	5982916	241104.5	40555145484036.4	5862451.65
Formalin	5982916	254413.5	43309816402799.5	5855900.65
Formalin	5982916	240276.25	43448070859817.5	5.862.854.375
Formalin	5982916	261456	46614040068083.4	5852356.3
Formalin	5982916	256121.25	49666270719664.1	5.854.988.575
Segar	12964644	1240245.5	316313031120595	123.616.510.205.882
Segar	12964644	1239693.75	352144509584372	123.778.215.091.629
Segar	12964644	1147263.5	315473060522539	124.143.515.794.118
Segar	12964644	1208977.25	281606546868258	123.904.562.044.118
Segar	12964644	981174.25	346715074003542	124.965.392.225.113
Segar	12964644	1031017.25	272394180333863	124.564.883.220.588
Segar	12964644	1320745.5	348413604281538	123.733.276.214.932
Segar	12964644	1275962.25	306728773523865	123.740.933.349.242
Segar	12964644	1109346.75	311172314248906	124.399.252.788.462
Segar	12964644	1226359.5	254925326890559	123.795.782.124.434
Formalin	5982916	272633.5	49492264282745.1	5846734.85
Formalin	5982916	303615	47896414529908.1	5832330.1
Formalin	5982916	259760.75	45841079232091.3	5.853.495.225
Formalin	5982916	259465.5	48743298573778.1	5853428.65
Formalin	5982916	273899	51816774134878.4	5846236.5
Formalin	5982916	286125.25	50164401807958.2	5.840.081.375
Segar	5982916	359632.5	39983974606998	5803991.35
Segar	5982916	397386.25	35463750306262.3	5.784.958.475
Segar	5982916	343323	53451399334377	5812361.2
Segar	5982916	250036	44159126978449.6	5858288.6

Lampiran 7: Hasil Cek Turnitin



turnitin Similarity Report ID: oia:29477:17297435

PAPER NAME	AUTHOR
178160046_EKA PIRDIA WANTI.pdf	EKA PIRDIA WANTI

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
15312 Words	88425 Characters

PAGE COUNT	FILE SIZE
68 Pages	1.4MB

SUBMISSION DATE	REPORT DATE
May 18, 2022 11:08 AM GMT+7	May 18, 2022 11:10 AM GMT+7

- **22% Overall Similarity**
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.
 - 21% Internet database
 - 4% Publications database
 - Crossref database
 - Crossref Posted Content database
 - 18% Submitted Works database
- **Excluded from Similarity Report**
 - Small Matches (Less than 10 words)

Summary