

**LAPORAN PENELITIAN**

**ANALISA OKSIGEN TERLARUT DI PESISIR PANTAI TUBAN DAN  
KORELASI TERHADAP SUHU PERMUKAAN LAUT  
MENGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8**



**OLEH:**

**Siti Zainab**  
**NIDN:0005016013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN  
RISET DASAR LANJUTAN**

1.	Judul	:	Analisa Oksigen Terlarut Di Pesisir Pantai Tuban Dan Korelasi Terhadap Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8
	Fokus Penelitian	:	Inovasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi
2.	Pengusul	:	
a.	Nama	:	Ir. Siti Zainab, M.T.
b.	NIP/NPT	:	19600105 199303 2001
c.	Jabatan Fungsional	:	Lektor / IVa
d.	Program Studi	:	Teknik Sipil
e.	Nomor HP	:	08123204344
f.	Alamat Surele-mail)	:	<a href="mailto:siti.ts@upnjatim.ac.id">siti.ts@upnjatim.ac.id</a>
3.	Anggota Peneliti 1		
a.	Nama Lengkap	:	Novie Handajani, S.T.,M.T.
b.	NIP/NPT/NIPPPK	:	19671114 202121 2002
c.	Perguruan Tinggi	:	UPN' Veteran" Jatim
	Biaya Yang Diajukan		
4.	Dana Internal PT	:	Rp 27.000.000,-
	Dana Institusi Lain		--
	<i>Inkind</i> Sebutkan		--

Surabaya , 11 Maret 2022

Mengetahui ,  
Koorprodi Teknik Sipil

(Dr.Ir.Minarni Nur Trilita,MT.)  
NIP.196902081994032001

Pengusul,

(Ir. Siti Zainab,MT.)  
NIP.196005011993032001

Menyetujui,  
Dekan FT



Dr. Dra. J A R I Y A H , MP.  
NIP: 196504031991032001

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	i
<b>IDENTITAS DAN URAIAN UMUM</b>	ii
<b>DAFTAR ISI</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	vi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Hasil Yang Dicapai Tahun Pertama	1
1.3 Rumusan Masalah Tahun Kedua	2
1.4 Tujuan Penelitian Tahun Kedua	3
1.5 Kontribusi Penelitian	3
<b>BAB 2. URAIAN LANDASAN TEORI (STATE OF THE ART)</b>	5
2.1 Pengideraan Jauh	5
2.1.1. Spesifikasi Penginderaan Jauh	5
2.1.2. Aplikasi Penginderaan Jauh Di Bumi	6
2.2. Citra Satelit Terra Modis	6
2.2.1. Terra Instrumens	8
2.3 Salinitas Air Tanah	10
2.3.1 Garam Dalam Salinitas	10
2.3.2. Salinitas Tanah	12
2.4. Korelasi Curah Hujan Dan Salinitas Tanah	12
2.4.1. Metode Rasional	13
2.4.2. Asumsi Dan Batasan	13
2.4.3. Prosedure Untuk Menggunakan Metode Rasional	15
2.4.4. Koefisien Limpasan DAS Perkotaan	16
2.4.5. Daerah Aliran Sungai Dan Penggunaan Campuran	17
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	19
3.1. Bahan Yang Digunakan	19
3.2. Alat Yang Digunakan	19
3.3. Metoda Kerja	19
3.3.1. Pengambilan Data Lapangan	19
3.3.2. Pengambilan Data Citra Satelit	20

3.4.	Analisa Data	20
3.5.	Flow Chart Pemetaan	21
<b>BAB 4.</b>	<b>BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN</b>	<b>22</b>
4.1.	Biaya Penelitian	22
4.2.	Jadwal Pelaksanaan	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>		

**ANALISA OKSIGEN TERLARUT DI PESISIR PANTAI TUBAN DAN KORELAS TERHADAP SUHU  
PERMUKAAN LAUT MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8**

Siti Zainab ; Novie Handajani  
Email : [siti.ts@upnjatim.ac.id](mailto:siti.ts@upnjatim.ac.id)

**ABSTRAK**

Pesisir pantai Tuban merupakan Kawasan yang cukup dinamis, dimana kehidupan para nelayan bergantung kepada usaha penangkapan ikan. Perubahan ekosistem yang terjadi dalam kawasan pesisir pantai Tuban sangat berpengaruh terhadap usaha penangkapan ikan tersebut, dimana salah satu parameter yang dapat diamati adalah sebaran kandungan oksigen dari badan air di pesisir pantai tersebut. Oleh karena itu perlu adanya penelitian tentang sebaran kandungan oksigen terlarut dalam badan air sehingga dapat diketahui area mana dari pesisir pantai yang mengalami polusi dengan indikator berkurangnya kandungan oksigen dalam badan air tersebut. Dalam penelitian ini hendak dipetakan sebaran oksigen terlarut di pesisir pantai untuk kemudian dianalisa dengan memodelkan sebaran tersebut sehingga dapat dilakukan peramalan kedepannya terhadap penanganan kualitas air di pesisir pantai Tuban sehingga perekonomian masyarakat nelayan di pantai Tuban dapat ditingkatkan. Metode yang digunakan untuk pemetaan tersebut adalah penginderaan jauh dengan menggunakan citra satelit Landsat 8. Dapat disimpulkan Dissolved oksigen atau oksigen terlarut dalam kisaran 5,15 sampai 5,20 ,Suhu permukaan laut dalam kisaran 27,72 °C sampai dengan 37,15 °C, Acidity / Ph dalam kisaran 7,01 sampai dengan 7,05 sedang Salinitas 34,22 ppm sampai dengan 35,52 ppm . model Matematis Band 3 adalah Logarithmic  $y = 0,0734\ln(x) + 4,8917$   $R^2 = 0,2677$ .

*KATA KUNCI: Oksigen terlarut, Penginderaan jauh, pesisir pantai Tuban*

### ABSTRACT

The coastline of Tuban is a fairly dynamic area, where the life of fishermen depends on fishing business. Ecosystem changes that occur in the coastal area of Tuban greatly affect the fishing effort, where one of the parameters that can be observed is the distribution of oxygen content from the water bodies on the coast. Therefore it is necessary to have research on the distribution of dissolved oxygen content in water bodies so that it can be seen which areas of the coast are polluted with indicators of reduced oxygen content in these bodies of water. In this study, the distribution of dissolved oxygen on the coast will be mapped to be analyzed by modeling the distribution so that future forecasts can be made of the handling of water quality on the coast of Tuban ,so that the economy of the fishing community on the coast of Tuban can be improved. The method used for this mapping is remote sensing using Landsat 8 satellite imagery. It can be concluded that Dissolved oxygen or dissolved oxygen is in the range of 5.15 to 5.20, sea surface temperature is in the range of 27.72 oC to 37.15 oC, Acidity / Ph is in the range of 7.01 to 7.05 while Salinity is 34, 22 ppm up to 35.52 ppm . Band 3 Mathematical model is Logarithmic  $y = 0,0734\ln(x) + 4,8917$   $R^2 = 0,2677$ .

*KEYWORD: Dissolved oxygen, remote sensing, Coast of Tuban*

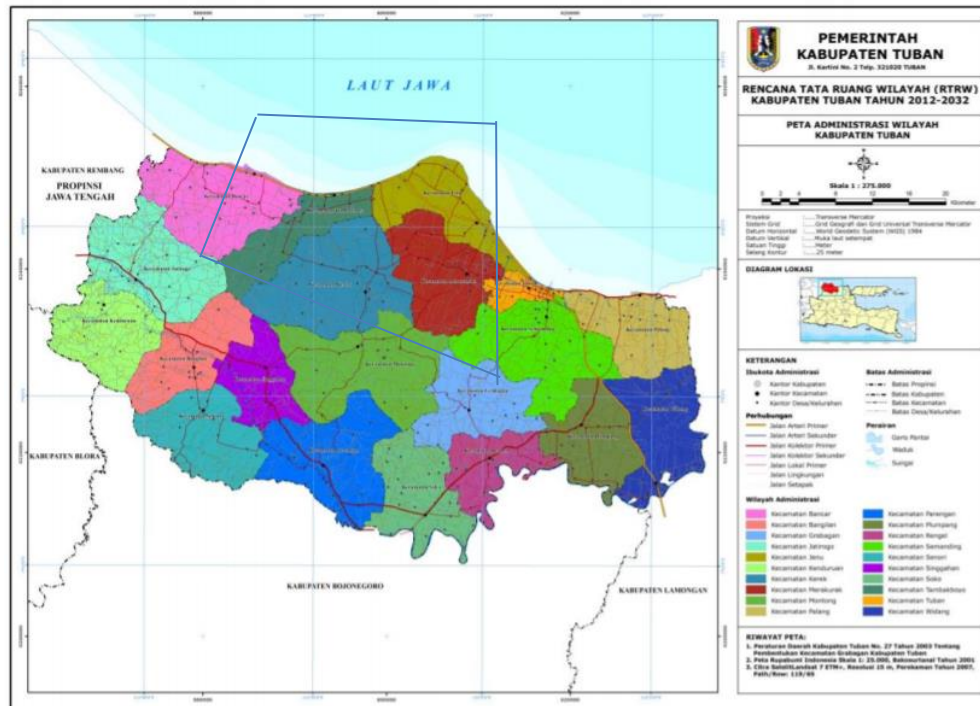
## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kabupaten Tuban adalah salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang berada di wilayah paling Barat dengan luas wilayah 183.994,561 Ha. Secara Geografis, Kabupaten Tuban terletak pada koordinat 111°30'-112°35' BT dan 6°40'-7°18' LS. Panjang wilayah pantai di Kabupaten Tuban adalah 65 km, membentang dari arah Timur di Kecamatan Palang sampai arah Barat di Kecamatan Bancar, dengan luas wilayah lautan meliputi 22.608 km<sup>2</sup>. Secara administrasi, Kabupaten Tuban terbagi menjadi 20 Kecamatan dan 328 Desa/Kelurahan. Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Tuban adalah sebagai berikut : Sebelah Utara : Laut Jawa; Sebelah Timur : Kabupaten Lamongan; Sebelah Selatan : Kabupaten Bojonegoro; Sebelah Barat : Kabupaten Blora dan Kabupaten Rembang Provinsi Jawa Tengah Batas wilayah administrasi Kabupaten Tuban dapat dilihat pada Peta 6.1 Batas Administrasi Kabupaten Tuban. Secara Administrasi Kabupaten Tuban terdiri dari 20 kecamatan. Kecamatan Grabagan merupakan kecamatan baru yang merupakan pemekaran dari tiga kecamatan yaitu Kecamatan Semanding, Rengel dan Soko.

Kawasan pesisir dan laut Jawa Timur secara umum dapat dikelompokkan menjadi kawasan pesisir utara, pesisir selatan dan pesisir Timur. Kabupaten Tuban merupakan salah satu dari kawasan pesisir Utara. Pesisir pantai Utara Jawa Timur merupakan daerah dataran rendah yang ketinggiannya hampir sama dengan permukaan laut. Wilayah pesisir sering dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan seperti sebagai Kawasan pemukiman, pertambakan, pariwisata dan lain sebagainya. Pemanfaatan Kawasan pesisir membutuhkan pengelolaan yang baik karena kondisi lingkungannya dipengaruhi banyak faktor seperti angin, arus air laut, pasang surut, abrasi, sedimentasi dan sebagainya. (M. Salahuddin, 2006)

Pesisir pantai Tuban merupakan Kawasan yang cukup dinamis, dimana kehidupan para nelayan bergantung kepada usaha penangkapan ikan. Perubahan ekosistem yang terjadi dalam kawasan pesisir pantai Tuban sangat berpengaruh terhadap usaha penangkapan ikan tersebut, dimana salah satu parameter yang dapat diamati adalah sebaran kandungan oksigen dari badan air di pesisir pantai tersebut.



Sumber : RTRW Kab.Tuban Tahun 2012 - 2032

**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian Pesisir Pantai Kabupaten Tuban

## 1.2. Rumusan Masalah

### Tahun Ke - 1

Rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut

- Berapakah nilai sebaran rata-rata konsentrasi oksigen terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan data insitu ?
- Bagaimanakah algoritma model matematis dari sebaran oksigen yang terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8 ?
- Apakah ada perbedaan yang signifikan antara oksigen yang terlarut daerah Kabupaten Tuban insitu dengan Suhu permukaan laut berdasarkan data citra satelit Landsat 8?
- Bagaimanakah korelasi oksigen yang terlarut terhadap suhu permukaan laut daerah pesisir Kabupaten Tuban berdasarkan data insitu dengan data Citra Satelit Landsat 8?.
- Bagaimanakah bentuk peta tematis kandungan oksigen yang terlarut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8

### Tahun Ke-2

Dari observasi Tahun pertama yang telah dilakukan maka dapat disusun rumusan masalah yang akan dijadikan acuan untuk penelitian tahun kedua dari Riset Unggulan Keilmuan berikut ini :

1. Bagaimanakah proses infiltrasi dari konsentrasi Salinitas dan PH di pesisir pantai Kabupaten Tuban ?
2. Bagaimana Korelasi Oksigen terlarut terhadap salinitas dan PH di pesisir pantai Kabupaten Tuban ?
3. Bagaimanakah memetakan sebaran Oksigen terlarut ,Salinitas dan PH Citra satelit Landsat 8 ?
4. Bagaimanakah bentuk peta tematis kandungan oksigen yang terlarut daerah Overlay terhadap salinitas dan pH di Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8

### **1.3.Tujuan Penelitian**

#### **Tahun Ke - 1**

Dari rumusan masalah yang ada maka dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut

- a. Menghitung nilai sebaran rata-rata konsentrasi oksigen terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan data insitu
- b. Menghitung dan menyusun algoritma model matematis dari sebaran oksigen yang terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8
- c. Melakukan uji statistik dua perlakuan antara data insitu dengan data citra satelit Landsat 8 dengan menggunakan distribusi student-t
- d. Menghitung dan menyusun Analisis varians (Anova) dari sebaran konsentrasi oksigen yang terlarut daerah Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8
- e. Menyusun peta tematis sebaran oksigen yang terlarut daerah Kabupaten Tuban dan Suhu permukaan laut menggunakan perangkat lunak untuk analisa spasial data citra satelit Landsat 8

#### **Tahun Ke-2**

Dari observasi Tahun pertama yang telah dilakukan maka dapat disusun tujuan penelitian yang akan dijadikan acuan untuk penelitian tahun kedua dari Riset Unggulan Keilmuan berikut ini :

1. Menghitung proses infiltrasi dari konsentrasi Salinitas dan pH di pesisir pantai Kabupaten Tuban
2. Menghitung Korelasi Oksigen terlarut terhadap salinitas dan pH di pesisir pantai Kabupaten Tuban
3. Memetakan sebaran oksigen terlarut, Salinitas dan pH Citra satelit Landsat 8



4. Memetakan bentuk peta tematis kandungan oksigen yang terlarut daerah Overlay terhadap salinitas dan pH di Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8

#### 1.4. Kontribusi Penelitian

Urgensi penelitian ini sangat penting untuk dilakukan. Untuk mengetahui, apakah keberadaan pesisir pantai Kabupaten Tuban masih dalam batas batas yang aman mengingat bahwa ketersediaan sumber-sumber daya alam yang dimiliki oleh pesisir pantai Tuban masih belum dieksploitasi secara baik dan benar, disamping itu keberadaan spot-spot yang diyakini mengandung kadar oksigen terlarut dalam air laut belum banyak diketahui, hal ini bisa disebabkan tidak adanya ketertarikan untuk mencari dan menggali sumber-sumber tersebut ataupun adanya keterbatasan teknologi yang belum memungkinkan para peneliti untuk melakukan observasi lebih lanjut tentang kelayakan air laut dipesisir pantai , dimana nilai Oksigen terlarut dalam air laut dapat dijadikan rujukan bagi para nelayan dan juga bagi para pejabat yang terkait untuk dapat mengambil suatu kebijakan, yang berkaitan dengan penggunaan penangkapan ikan secara global didaerah pesisir pantai Kabupaten Tuban.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini , agar dapat memberikan manfaat yang optimal untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan sistem informasi berbasis teknologi penginderaan jauh, disamping itu diharapkan dapat memberikan kontribusi di bidang Geomatika berupa algoritma model matematis yang dapat digunakan sebagai peramalan (forecasting) untuk 5 hingga 10 tahun kedepan akan sebaran konsentrasi Oksigen yang terlarut di pesisir pantai Kabupaten Tuban .

**Tabel 1.1 Target Capaian Tahunan**

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian	
	Kategori	Sub Kategori	TS	TS+1
1	International Journal of Science Engineering and Investigation	International Copernicus	review	terbit
2	IOP Conference Proceeding (The 2 nd International Conference on Science and Technology Applicatin )	Scopus Q3	draft	
3	Jurnal Geomatika BIG	Nasional terakreditasi (Sinta 2)	review	terbit
4	Research month		draft	

## ROAD MAP PENELITIAN

No	PENELITIAN SEBELUMNYA	PENELITIAN YANG DIRENCANAKAN	RENCANA ARAH PENELITIAN SETELAH KEGIATAN YANG DIUSULKAN
1.	<p>Algoritma Model Perkembangan Dan Pemetaan Salinitas Air Tanah Di Pesisir Pantai Berbasis Nilai Surface Reflektans Citra Satelit (<i>Studi Kasus Kabupaten Sampang</i>)  (<i>Author_Penelitian_Internal_2018</i>)</p>	<p>Analisa Oksigen Terlarut Di Pesisir Pantai Tuban Dan Korelasi Terhadap Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 (Sedang diajukan Risla 2021)</p>	<p>Analisa Konsentrasi Salinitas dan Suhu Permukaan Laut terhadap identifikasi terumbu karang di Selat Madura Berbasis Data Citra Satelit Aqua Modis.</p>
2.	<p>Analisa Konsentrasi Klorofil-A Di Selat Madura Berbasis Nilai Algoritma Dari Reflektan Citra Satelit Suomi-VIIRS  (<i>Author_Jurnal_JATS,Aplikasi Teknik Sipil</i> ), Volume : 16 , Nomor 2, 2018. P-ISSN-1907-753x E-ISSN-2579-891x <a href="http://iptek.its.ac.id/index.php/jats">http://iptek.its.ac.id/index.php/jats</a></p>	<p>Analisa Salinitas dan pH Di Pesisir Pantai Tuban Dan Korelasi Terhadap oksigen terlarut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Data Citra Satelit Landsat 8</p>	<p>Analisa Konsentrasi Salinitas dan Suhu Permukaan Laut terhadap identifikasi terumbu karang di Selat Madura Berbasis Data Citra Satelit Landsat8  <i>dengan studi kasus dibeberapa pesisir</i></p>
3.	<p>The Mathematical Model Of Salinity Concentration In The Coastal Area Of Sampang Distric Using Remote Sensing Data (<i>Author_IJCST-2018</i>) IJCST - 2018 International Joint Convergence On Science And Technology Publikasi: 2018 ISBN :978-94-6252-650-1 ISSN :2589-4943 <a href="https://www.atlantispress.com/proceedings/icst-18/55910854">https://www.atlantispress.com/proceedings/icst-18/55910854</a></p>		<p>Analisa Perubahan Konsentrasi Salinitas dan Suhu Permukaan Laut Terhadap perolehan ikan di Selat Madura Berbasis Data Citra Satelit Aqua Modis</p>
4.	<p>Study Of Comparison Of Salinity Value In Coastal Of Sampang Distrik Using Aqua Modis Satellite Image Data (<i>Author_Research_Mounth 2018</i>) <a href="http://www.nstproceeding.com/index.php/nusciencetech/article/201">http://www.nstproceeding.com/index.php/nusciencetech/article/201</a></p>		
5.	<p>Analisa Perubahan Iklim Terhadap Konsentrasi Salinitas Di Pesisir Pantai Kabupaten Bangkalan Madura Berbasis Citra Satelit Terra Modis (<i>Author_Penelitian Internal_2019</i>)</p>		

6.	<p>Mapping Sea Surface Temperature And Its Correlation With The Acidity Of Sea Water On The Coast Of Kwanyar Madura Island (<i>Author_Research_Mounth</i> 2019)</p>		
7.	<p>Mapping Sea Surface Temperature And Its Corellation With Salinity Concentration In The Beach Coastal Of Bangkalan Madura District.  (<i>Author_Jurnal ICEOO</i> akan terbit bulan Juli) Volume 8,ISSUE 93,17 Oktober 2019_ Seminarnya ISSN:2251-8843  <a href="https://www.researchgate.net/publication/337208186_Mapping_of_Total_Suspended_Solids_on_the_Coastal_of_Bangkalan_Madura_Using_Satellite_Image_Data">https://www.researchgate.net/publication/337208186_Mapping_of_Total_Suspended_Solids_on_the_Coastal_of_Bangkalan_Madura_Using_Satellite_Image_Data</a></p>		
8.	<p>Studi Perbandingan Konsentrasi Khlorofil-A Di Semenanjung Blambangan Kabupaten Banyuwangi Menggunakan Citra Satelit Aqua Modis (Penulis 1)  Volume :25 Nomor 1 Tahun : 2019 e-ISSN:2502-2180 p-ISSN:0854-2759  Jurnal : Geomatika (terakreditasi) <a href="http://jurnal.big.go.id/index.php/GM/index">http://jurnal.big.go.id/index.php/GM/index</a></p>		
9.	<p>Analisa Sebaran Salinitas Air Tanah Akibat Intrusi Air Laut Dan Curah Hujan Di Pesisir Bangkalan Madura Berbasis Data Citra Satelit <a href="http://www.ijsei.com/papers/ijsei-910520-01.pdf">http://www.ijsei.com/papers/ijsei-910520-01.pdf</a></p>		

## **BAB 2. URAIAN LANDASAN TEORI (STATE OF THE ART)**

### **2.1. Penginderaan Jauh**

Menurut (Somantri, 2019), penginderaan jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek, daerah, atau gejala dengan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap obyek, daerah, atau gejala yang dikaji. Alat yang dimaksud di dalam batasan ini adalah alat pengindra atau sensor. Pada umumnya sensor dipasang pada wahana (*platform*). Obyek yang ingin diketahui berupa obyek di permukaan bumi, atau di antariksa. Pengindraannya dilakukan dari jarak jauh sehingga disebut penginderaan jauh.

Sedangkan menurut jurnal (Arsyad, 2012) Dalam pengindraan jauh, dikenal konsep resolusi, yaitu resolusi spasial, resolusi temporal, resolusi spektral, resolusi radiometrik, dan resolusi layer. Resolusi spasial adalah ukuran objek terkecil yang masih dapat disajikan dibedakan, dan dikenali pada citra. Semakin kecil ukuran objek yang dapat direkam, semakin baik resolusi spasialnya. Berikut Citra satelit berdasarkan resolusi spasialnya:

1. Citra Spot resolusi spasialnya 10 dan 20 meter,
2. Citra Landsat TM resolusi spasialnya 30 meter,
3. Citra IKONOS resolusi spasialnya 1,5 meter,
4. Citra Quick Bird resolusi spasialnya yang tertinggi saat ini yaitu 0,61 meter.

Resolusi temporal adalah kemampuan sensor untuk merekam ulang objek yang sama. Semakin cepat suatu sensor merekam ulang objek yang sama, semakin baik resolusi temporalnya. Berikut citra satelit berdasarkan resolusi temporalnya:

1. Landast TM resolusi temporalnya yaitu 18 hari untuk generasi 1 dan 16 hari untuk generasi 2,
2. SPOT resolusi temporalnya yaitu 26 hari,
3. Satelit IKONOS resolusi temporalnya yaitu 3 hari,
4. Satelit QUICK BIRD resolusi temporalnya yaitu 3-7 hari.

Resolusi spektral dari suatu sensor adalah lebar dan banyaknya saluran yang dapat diserap oleh sensor. Semakin banyak saluran yang dapat diserap dan semakin sempit lebar spektral tiap salurannya maka resolusi spektralnya semakin tinggi. Resolusi spektral ini berkaitan langsung dengan kemampuan sensor untuk dapat mengidentifikasi obyek.

Resolusi spektral sensor yang spesifik menentukan jumlah band spektral, di mana sensor dapat memilih radiasi yang dipantulkan. Tetapi jumlah band-band bukanlah hanya aspek

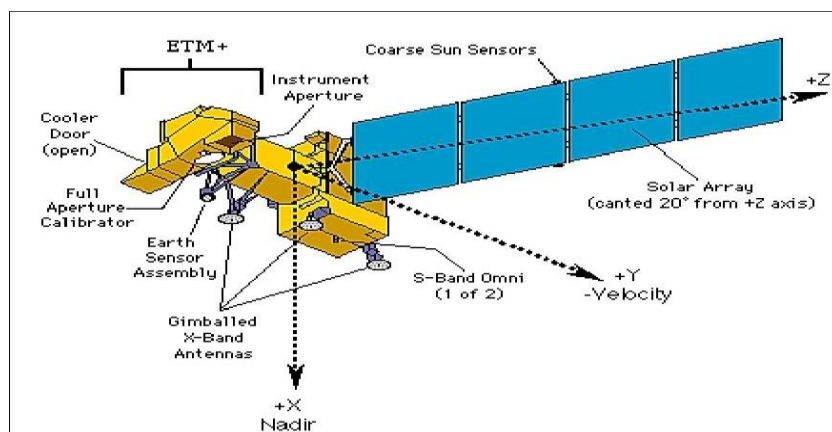
yang penting dari resolusi spektral. Beberapa contoh satelit bumi yang mempunyai resolusi spektral:

1. Resolusi spektral tinggi berkisar antara : 220 band.
2. Resolusi spektral sedang berkisar antara : 3–15 band.
3. Resolusi spektral rendah berkisar antara : 3 band.

## 2.2. Citra Landsat

Citra Landsat merupakan gambaran permukaan bumi yang diambil dari luar angkasa dengan ketinggian kurang lebih 818 km dari permukaan bumi, dengan skala 1:250.000. Dalam setiap perekaman citra landsat mempunyai cakupan area 185 km x 185 km sehingga aspek dari objek tertentu yang cukup luas dapat diidentifikasi tanpa menjelajah seluruh daerah yang disurvei atau yang dianalisa. Citra landsat merupakan citra yang dihasilkan dari beberapa spectrum dengan panjang gelombang yang berbeda. Data Landsat *Thematic Mapper* (TM) diperoleh pada tujuh saluran spectral yaitu tiga saluran tampak, satu saluran inframerah dekat, dua saluran inframerah tengah, dan satu saluran inframerah thermal. Lokasi dan lebar dari ketujuh saluran ini ditentukan dengan mempertimbangkan kepekaannya terhadap fenomena alami tertentu dan untuk menekan sekecil mungkin pelemahan energy permukaan bumi oleh kondisi atmosfer bumi. Data *Thematic Mapper* (TM) mempunyai proyeksi tanah *Instantaneous Field of View* (IFOV) atau ukuran daerah yang diliput dari setiap piksel atau sering disebut resolusi spasial. Resolusi spasial untuk keenam saluran spectral sebesar 30 meter, sedangkan resolusi spasial untuk saluran inframerah thermal adalah 120 m.

Bagian-bagian satelit citra landsat ditunjukkan pada gambar 2.1 sebagai berikut :



Sumber: Google

**Gambar 2.1** Bagian-bagian satelit citra landsat

Kelebihan dari citra landsat adalah dapat merekam wilayah di permukaan bumi dengan lebih luas. Pada setiap topografi yang ada di permukaan bumi dibedakan dengan warna serta, dan setiap kejadian yang ada di permukaan bumi dapat dibedakan melalui panjang gelombang yang ada di citra landsat.

### 2.2.1. Citra Landsat 8

Citra Landsat 8 diluncurkan pada 11 Februari 2013. Satelit pemantauan bumi ini memiliki dua sensor yaitu sensor Operational Land Imager (OLI) dan Thermal Infrared Sensor (TIRS). Kedua sensor ini menyediakan resolusi spasial 30 meter (visible, NIR, SWIR), 100 meter (thermal), dan 15 meter (pankromatik). Landsat 8 lebih cocok disebut sebagai satelit dengan misi melanjutkan landsat 7 daripada disebut sebagai satelit baru dengan spesifikasi yang baru pula. Ini terlihat dari karakteristiknya yang mirip dengan landsat 7, baik resolusinya (spasial, temporal dan spektral), metode koreksi, ketinggian terbang maupun karakteristik sensor yang dibawa. Hanya saja ada beberapa tambahan yang menjadi titik penyempurnaan dari landsat 7 seperti jumlah kanal, rentang spektrum gelombang elektromagnetik terendah yang dapat ditangkap sensor serta nilai bit (rentang nilai Digital Number) dari tiap piksel citra. Satelit landsat 8 memiliki sensor *Onboard Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) dengan jumlah kanal sebanyak 11 buah. Diantara kanal-kanal tersebut, 9 kanal (kanal 1-9) berada pada OLI dan 2 lainnya (kanal 10 dan 11) pada TIRS. Sebagian besar kanal memiliki spesifikasi mirip dengan landsat 7.

**Tabel 2.1** Tabel Macam Macam Produk Landsat 8

Level	Karakteristik
OR	Level ini dapat dikatakan sebagai data mentahnya Landsat 7, dimana dalam data Landsat belum mengalami koreksi radiometrik dan geometrik
1R	Produk pada level ini adalah level OR yang telah mengalami koreksi radiometrik
1G	Produk pada level ini adalah level 1R yang telah mengalami koreksi geometrik pada proyeksi tertentu. Terdapat 7 pilihan proyeksi yang biasa digunakan yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Universal Traverse Mercator</li> <li>- Lambert Conformal Conic</li> <li>- Polyconic</li> <li>- Hotline Oblique Mercator A</li> <li>- Space Oblique Mercator</li> <li>- Transverse Mercator</li> </ul>

Sumber: Google

Dibandingkan versi-versi sebelumnya, landsat 8 memiliki beberapa keunggulan khususnya terkait spesifikasi band-band yang dimiliki maupun panjang rentang spektrum gelombang elektromagnetik yang ditangkap. Sebagaimana telah diketahui, warna objek pada citra tersusun atas 3 warna dasar, yaitu *Red*, *Green* dan *Blue* (RGB). Dengan makin banyaknya band sebagai penyusun RGB komposit, maka warna-warna obyek menjadi lebih bervariasi. Ada beberapa spesifikasi baru yang terpasang pada band landsat ini khususnya pada band 1, 9, 10, dan 11. Band 1 (*ultra blue*) dapat menangkap panjang gelombang elektromagnetik lebih rendah dari pada band yang sama pada landsat 7, sehingga lebih sensitif terhadap perbedaan reflektan air laut atau aerosol. Band ini unggul dalam membedakan konsentrasi aerosol di atmosfer dan mengidentifikasi karakteristik tampilan air laut pada kedalaman berbeda.

**Satelit Landsat 8** yang direncanakan mempunyai durasi misi selama 5 – 10 tahun ini, dilengkapi dua sensor yang merupakan hasil pengembangan dari sensor yang terdapat pada satelit-satelit pada Program Landsat sebelumnya. Kedua sensor tersebut yaitu Sensor *Operational Land Manager* (OLI) yang terdiri dari 9 band serta Sensor *Thermal InfraRed Sensors* (TIRS) yang terdiri dari 2 band.

Untuk Sensor OLI yang dibuat oleh Ball Aerospace, terdapat 2 band yang baru terdapat pada satelit Program Landsat yaitu *Deep Blue Coastal/Aerosol Band* (0.433 – 0.453 mikrometer) untuk deteksi wilayah pesisir serta *Shortwave-InfraRed Cirrus Band* (1.360 – 1.390 mikrometer) untuk deteksi awan *cirrus*. Sedangkan sisa 7 band lainnya merupakan band yang sebelumnya juga telah terdapat pada sensor satelit Landsat generasi sebelumnya. Daftar 9 band yang terdapat pada **Sensor OLI** seperti ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut :

**Tabel 2.2** Daftar 9 band yang terdapat pada **Sensor OLI**

Kanal	Resolusi Spasial (m)	Panjang Gelombang ( $\mu\text{m}$ )
Kanal 1- Pesisir & Aerosol	30 m	0,435 - 0,451
Kanal 2 – Biru	30 m	0,452 - 0,512
Kanal 3 – Hijau	30 m	0,533 - 0,590
Kanal 4 – Merah	30 m	0,636 - 0,673
Kanal 5 – NIR	30 m	0,851 - 0,879
Kanal 6 - SWIR 1	30 m	1,566 - 1,651
Kanal 7 - SWIR 2	30 m	2,107 - 2,294
Kanal 8 - Pankromatik	15 m	0,503 - 0,676
Kanal 9 – Cirrus	30 m	1,363 - 1,384

Sumber: NASA *Landsat Data Continuity Mission Brochure*

Sedangkan untuk **Sensor TIRS** yang dibuat oleh **NASA Goddard Space Flight Center**, akan terdapat dua band pada region *thermal* yang mempunyai **resolusi spasial 100 meter**. Daftar 2 band yang terdapat pada **Sensor TIRS** seperti ditunjukkan pada tabel 2.3 berikut :

**Tabel 2.3** Daftar 2 band yang terdapat pada Sensor TIRS

<b>Kanal</b>	<b>Resolusi Spasial (m)</b>	<b>Panjang Gelombang (µm)</b>
Kanal 10-Inframerah Thermal 1	100 m	10,60 - 11,19
Kanal 11 – Inframerah Thermal (TIRS) 2	100 m	11,50 - 12,51

Sumber: NASA Landsat Data Continuity Mission Brochure

Terkait resolusi spasial, landsat 8 memiliki kanal-kanal dengan resolusi tingkat menengah, setara dengan kanal-kanal pada landsat 5 dan 7. Umumnya kanal pada OLI memiliki resolusi 30 m, kecuali untuk pankromatik 15 m. Dengan demikian produk-produk citra yang dihasilkan oleh landsat 5 dan 7 pada beberapa dekade masih relevan bagi studi data time series terhadap landsat 8.

### 2.3. Oksigen Terlarut

Sumber oksigen dalam air dapat diperoleh dari proses fotosintesis fitoplankton atau tanaman hijau dan difusi udara, dan hasil dari proses kimia reaksi oksidasi. Kehadiran oksigen dalam air biasanya diukur dalam jumlah oksigen terlarut (oksigen terlarut) adalah **jumlah miligram gas oksigen terlarut** dalam satu liter air. Dalam ekosistem perairan, keberadaan oksigen dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti distribusi temperatur, di mana produser autotrop mampu fotosintesis, serta difusi oksigen dari udara. Di perairan oksigen umumnya memiliki distribusi yang tidak merata vertikal. Distribusi ini berkaitan dengan kelarutan oksigen dipengaruhi oleh suhu air. Kelarutan oksigen meningkat dengan penurunan suhu air, meskipun hubungan ini tidak selalu berjalan linier.

Penurunan kualitas air akibat pencemaran dapat dilihat dengan mengamati beberapa parameter kimia, seperti oksigen terlarut. Kadar oksigen terlarut dalam suatu perairan diperlukan oleh organisme untuk pernafasan dan oksidasi bahan-bahan organik. Sumber utama oksigen dalam suatu perairan berasal dari suatu difusi udara dan hasil fotosintesis organisme yang hidup di dalam perairan tersebut. Kecepatan difusi oksigen dari udara tergantung dari beberapa faktor, seperti kekeruhan air, suhu, salinitas, pergerakan massa air dan udara seperti



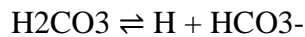
arus, gelombang dan pasang surut. Kadar oksigen dalam air laut akan bertambah dengan semakin rendahnya suhu dan berkurang dengan semakin tingginya salinitas. Di lapisan permukaan kadar oksigen relatif lebih tinggi karena adanya proses difusi antara air dengan udara serta adanya proses fotosintesis. Dengan bertambahnya kedalaman akan terjadi penurunan kadar oksigen terlarut karena proses fotosintesis semakin berkurang dan kadar oksigen yang ada banyak digunakan untuk bernafas dan oksidasi bahan-bahan organik. Fenomena perubahan alam di lautan semakin mengkhawatirkan akan ancaman perubahan iklim. Baru-baru ini ilmuwan mengumumkan terjadinya penurunan kadar oksigen perairan asin Bumi, terutama di wilayah pesisir pantai Pasifik barat laut Amerika Serikat. Menurut para ilmuwan, ini merupakan satu pertanda perubahan-perubahan mendasar terkait dengan perubahan iklim global. Mereka memperingatkan bahwa ekosistem bawah laut yang kompleks dan berkaitan dengan mata rantai makanan di lautan bisa terganggu. Pada beberapa titik perairan di wilayah Washington dan Oregon, menunjukkan penurunan kadar oksigen yang telah menyebabkan tumpukan bangkai kepiting Dungeness di lantai samudra, menewaskan bintang laut berusia 25 tahun lumpuhnya koloni anemon laut dan terjadinya hamparan tikar bakteri yang berpotensi mengancam biota laut. Wilayah hipoksia atau kondisi rendah oksigen memang sudah lama ada di perairan dalam samudra. Area ini terdapat di Pasifik, Atlantik, dan Samudra Hindia. Namun kini areanya semakin meluas dan menyebar. Perluasan penipisan oksigen itu terjadi secara dramatis. Seperti di lepas pantai California Selatan, kadar oksigennya menurun sekitar 20% selama 25 tahun terakhir.

Contoh organisme laut yang melakukan fotosintesis yaitu Zooxanthellae yang bersimbiosis dengan terumbu karang di lautan. Zooxanthellae bersimbiosis dalam jaringan polip karang dan membantu karang dalam produksi gizi melalui kegiatan fotosintesis tersebut. Kegiatan ini memberikan karang dengan senyawa karbon tetap untuk energi, meningkatkan kalsifikasi, dan memediasi fluks unsur hara. Karang pada polip tuan rumah memberikan tempat tinggal zooxanthellae dengan lingkungan yang dilindungi untuk hidup didalamnya, dan suplai karbon dioksida untuk proses fotosintesis-nya. Hasil fotosintesis dari Zooxanthellae ini berupa senyawa carbon seperti calcium carbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang berguna untuk terumbu karang dan oksigen yang terlarut. Sementara itu, karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) yang berada di dalam laut berasal dari proses siklus karbon yang melibatkan biosfer, geosfer, hidrosfer, dan atmosfer Bumi. Di ekosistem air, pertukaran  $\text{CO}_2$  dengan atmosfer berjalan secara tidak langsung. Karbon dioksida berikatan dengan air membentuk asam karbonat yang akan terurai menjadi ion bikarbonat. Karbon anorganik, yaitu senyawa karbon tanpa ikatan karbon-karbon atau karbon-hidrogen, adalah

penting dalam reaksinya di dalam air. Pertukaran karbon ini menjadi penting dalam mengontrol pH di laut dan juga dapat berubah sebagai sumber (source) atau lubang (sink) karbon. Karbon siap untuk saling dipertukarkan antara atmosfer dan lautan. Bikarbonat adalah sumber karbon bagi alga yang memproduksi makanan untuk diri mereka sendiri dan organisme heterotrof lain. Sebaliknya, saat organisme air berespirasi, CO<sub>2</sub> yang mereka keluarkan menjadi bikarbonat. Jumlah bikarbonat dalam air adalah seimbang dengan jumlah CO<sub>2</sub> di air. Pada daerah upwelling, karbon dilepaskan ke atmosfer. Sebaliknya, pada daerah downwelling karbon (CO<sub>2</sub>) berpindah dari atmosfer ke lautan. Asam karbonat terbentuk, pada saat CO<sub>2</sub> memasuki lautan seperti pada reaksi kimia dibawah ini.



Reaksi ini memiliki sifat dua arah, mencapai sebuah kesetimbangan kimia. Reaksi lainnya yang penting dalam mengontrol nilai pH lautan adalah pelepasan ion hidrogen dan bikarbonat. Reaksi ini mengontrol perubahan yang besar pada pH:



Definisi Laut Dalam Seluruh zona yang berada di bawah zona eufotik (zona bercahaya), Bagian dari lingkungan bahari yang terletak di bawah kedalaman yang dapat diterangi sinar matahari di laut terbuka dan lebih dalam dari paparan benua (>200m)

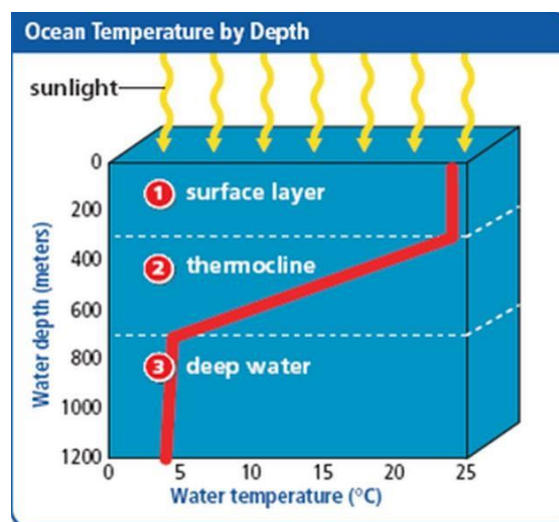
**Kondisi Lingkungan Laut Dalam** Keadaan lingkungan laut dalam sangat gelap dan dipastikan hampir tidak ada proses fotosintesis. Organisme yang hidup di perairan ini merupakan organisme yang sangat hebat, karena dapat bertahan hidup dengan kadar oksigen yang sangat minim. Tekanan hidrostatik meningkat secara konstan sebanyak 1 ATM (1 kg/cm<sup>2</sup>), setiap pertambahan kedalaman 10 meter. Kadar Oksigen Cukup untuk menghidupi seluruh organisme di laut dalam (DO= 4% s/d 6%; di perairan Sumbereufotik, DO= 3.5% s/d 7%). oksigen utama: air permukaan laut di Antartika dan Arktik yang kaya Oksigen.

Suhu Umumnya seragam, dengan kisaran 1 – 3°C (kecuali wilayah hydrothermal vents (>80°C) dan cold hydrocarbon seeps (<1 °C). **Salinitas Umumnya seragam** (35 ppm), pada daerah cold hydrocarbon seeps (hipersalin = 40 permil). Sirkulasi air Sangat lambat (< 5 cm/detik), tergantung pada bentuk dan topografi dasar laut. Sirkulasi air dan ventilasi dalam palung sangat menentukan kadar oksigen di laut dalam. Kadar Oksigen: Cukup untuk menghidupi seluruh organisme di laut dalam (DO= 4% s/d 6%; di perairan eufotik, DO= 3.5% s/d 7%), Sumber

oksigen utama: air permukaan laut di Antartika dan Arktik yang kaya Oksigen, Air bersifat anoksik: Teluk Kau (Halmahera), Palung Carioca (Venezuela), Palung Santa Barbara (USA).

## 2.4.Suhu Permukaan Laut

1. Suhu adalah besaran fisika yang berhubungan dengan energi panas yang dihasilkan. Suhu permukaan laut merupakan salah satu parameter untuk mendeteksi perubahan iklim yang terjadi di perairan dan pesisir laut. Suhu permukaan laut dipengaruhi oleh curah hujan, penguapan, kelembaban udara, suhu udara, kecepatan angin, dan intensitas radiasi matahari (Muchllisin Arief et al., 2015)
2. Suhu juga sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Suhu perairan berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba (Effendi, 2003). Perubahan suhu permukaan dapat berpengaruh terhadap proses fisik, kimia dan biologi di perairan tersebut (Kusumaningtyas et al., 2014).
3. Temperatur berpengaruh sekali terhadap korosi. Peningkatan temperature diikuti oleh peningkatan laju korosi, biasanya laju korosi meningkat hampir dua kali setiap temperatur naik. Tingginya temperatur juga berpengaruh terhadap konsentrasi O<sub>2</sub> yang mempunyai efek terhadap laju korosi. Temperatur air laut dipermukaan ditentukan oleh adanya pemanasan di daerah tropis dan pendinginan di daerah lintang tinggi (Munasir: 2009 dalam dalam Setiawan, M.E : 2019)



Sumber: Plaza Earth Science Oceanography

**Gambar 2.2** Struktur Suhu Temperatur di Laut

Pengukuran hasil suhu permukaan air laut langsung secara langsung dilapangan (insitu), diperoleh dengan cara menembakkan sinar laser pada *thermometergun* ke permukaan air laut berdasarkan titik stasiun yang telah ditentukan. Pada umumnya suhu permukaan perairan adalah berkisar 28°C - 31°C (Nontji, 2005).

## 2.5. Road Map Penelitian Kegiatan yang diusulkan

Berikut ini tabel 2.4. road map penelitian yang telah dilakukan dan yang sedang diusulkan dan rencana yang akan datang sebagai berikut :

**Tabel 2.4** Uraian kegiatan Penelitian 2018-2022

No	PENELITIAN SEBELUMNYA	PENELITIAN YANG DIUSULKAN	RENCANA ARAH PENELITIAN YANG AKAN DATANG
1.	Algoritma Model Perkembangan Dan Pemetaan Salinitas Air Tanah Di Pesisir Pantai Berbasis Nilai Surface Reflektans Citra Satelit ( <i>Studi Kasus Kabupaten Sampang</i> )- <i>Author</i> (Penelitian_Internal_2018)	Analisa Oksigen Terlarut Di Pesisir Pantai Tuban Dan Korelasi Terhadap Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di usukan tahun 2021	Analisa Konsentrasi Salinitas dan Suhu Permukaan Laut terhadap identifikasi terumbu karang di Selat Madura Berbasis Data Citra Satelit Aqua Modis.
2.	Analisa Konsentrasi Klorofil-A Di Selat Madura Berbasis Nilai Algoritma Dari Reflektan Citra Satelit Suomi-VIIRS - <i>Author</i>  (Jurnal_JATS,Aplikasi Teknik Sipil )	Analisa salinitas dan pH dan korelasinya terhadap Oksigen terlarut Di Pesisir Pantai Tuban Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 (Di usukan tahun 2022)	Analisa Perubahan Konsentrasi Salinitas dan Suhu Permukaan Laut Terhadap perolehan ikan di Selat Madura Berbasis Data Citra Satelit Landsat 8
3.	The Mathematical Model Of Salinity Concentration In The Coastal Area Of Sampang Distric Using Remote Sensing Data - <i>Author</i> (IJST-2018)		
4.	Studi Perbandingan Nilai Salinitas Di Pesisir Pantai Kabupaten Sampang Dengan Menggunakan Data Citra Satelit Aqua Modis - <i>Author</i> (Research_Mounth 2018)		

5.	Analisa Perubahan Iklim Terhadap Konsentrasi Salinitas Di Pesisir Pantai Kabupaten Bangkalan Madura Berbasis Citra Satelit Terra Modis (Penelitian Internal_2019)		
6.	Mapping Sea Surface Temperature And Its Correlation With The Acidity Of Sea Water On The Coast Of Kwanyar Madura Island (Research_Mounth 2019)		
7.	Mapping Sea Surface Temperature And Its Crellation With Salinity Concentration In The Beach Coastal Of Bangkalan Madura		
8.	Analisa Dan Pemetaan Salinitas Air Tanah Akibat Intrusi Air Laut Di Pesisir Bangkalan Madura Berbasis Data Citra Satelit Terramodis (Risla_2020 yang sedang diajukan)		

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

- a) Peta Topografi skala 1 : 25.000, peta digunakan sebagai acuan untuk penentuan koordinat pengambilan data dan koordinat peta tematis yang akan dihasilkan dari proses digitasi.
- b) Citra satelit Landsat 8 resolusi 50 m, citra ini digunakan sebagai peta untuk analisa oksigen terlarut dalam air laut , yang dihubungkan dengan reflektan citra satelit Sampel di pesisir Kabupaten Tuban, sampel ini dibutuhkan untuk mendeteksi dan mengukur oksigen yang ada Paket SeaDAS, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk analisa citra satelit
- c) Paket SPSS, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk memodelkan data lapangan dengan citra satelit

### 3.2. Alat Yang Digunakan

Alat yang akan dipakai dalam melaksanakan penelitian adalah

- a. Scanner , alat ini digunakan untuk proses digitalisasi peta topografi sehingga dapat diolah oleh perangkat lunak sistem informasi geografis
- b. GPS navigasi, digunakan sebagai alat penunjuk koordinat pada saat pengambilan data di lapangan
- c. Botol/tabung, digunakan untuk mengambil sampel air laut guna diukur kadar oksigen yang terlarut dalam air laut.
- d. Perangkat Komputer, digunakan untuk membuat laporan hasil dan pengolahan data Oksigen terlarut.



**Gambar 3.1** Alat mengukur kadar oksigen terlarut DO meter

### 3.3. Metode Kerja

#### 3.3.1. Pengambilan data lapangan

Data Oksigen terlarut diambil pada titik koordinat yang sudah dideteksi dengan GPS navigasi dengan melakukan pengukuran air laut dengan bantuan DO meter.

#### 3.3.2. Pengambilan Data Citra Satelit

Data citra satelit Landsat 8 diambil dari laman web <https://earthexplorer.usgs.gov/> dengan waktu pemilihan adalah Mei 2021 sesuai dengan tanggal pengambilan sampel kadar *Oksigen terlarut* di lapangan. Data citra satelit Landsat 8 tahun 2015 dan 2021 seperti yang tercantum sebagai pembanding.

### 3.4. Analisa Data

Data dianalisa dengan melakukan pengukuran untuk nilai oksigen terlarut insitu disejumlah titik yang sudah memiliki koordinat Latitude dan Longitude. Kadar oksigen terlarut merupakan nilai variabel dependent atau nilai  $y$ , sedangkan untuk variabel independent digunakan nilai reflektan citra satelit pada koordinat yang sudah diberikan dan dilakukan analisa least square.

#### 3.4.1. Analisa Statistik

Analisa regresi diberikan dengan rumusan :

$$y = a + bx$$

Dimana untuk mencari :  $b = \frac{n \cdot \sum x \cdot y - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$

Dan untuk nilai koefisien  $a$ :  $a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$

Dengan :

- $n$  = banyaknya titik data atau tempat titik koordinat pengambilan data
- $a, b$  = adalah koefisien garis regresi
- $x$  = adalah variasi kanal pada citra satelit
- $y$  = nilai suhu permukaan tanah hasil perhitungan algoritma penginderaan jauh

#### 3.4.2. Penyusunan Hipotesa

Hipotesa yang diberikan dalam penelitian ini dengan melihat latar belakang yang ada maka disusun hipotesa sebagai berikut :

$H_0$  : nilai surface reflektan dari citra satelit memiliki korelasi yang cukup tinggi dengan salinitas air tanah

$H_1$  : Nilai surface reflektan tidak cukup signifikan dalam memberikan angka korelasi terhadap nilai salinitas air tanah

Atau dengan kalimat statistik diberikan :

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1.$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

Dengan :  $\mu_0$  = nilai surface reflektan koordinat ke  $- i$

$\mu_1$  = nilai surface reflektan koordinat ke  $-(i + 1)$

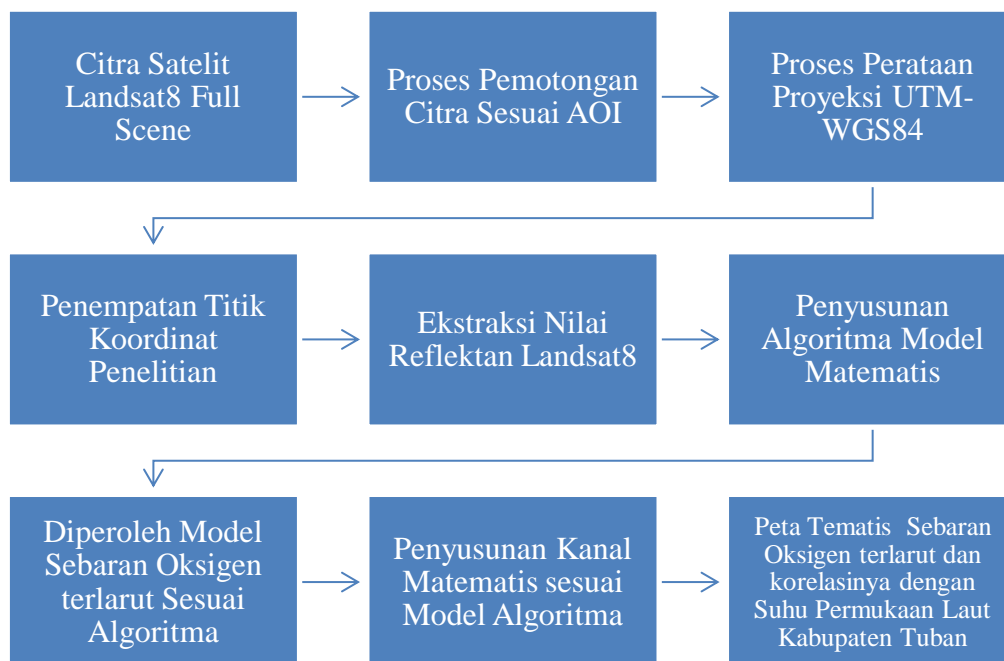
### 3. 5. Pembuatan Peta Tematik

Peta tematik dibuat dengan menggunakan paket program ArcGIS versi 10, dimana untuk membuat peta ini dipergunakan peta topography (RBI) sebagai standart masukan koordinat yang bersesuaian.

Proses georeferensi dilakukan pada citra satelit dengan bantuan program ArcGIS dan dengan melihat pada peta topography (RBI) pada daerah yang dipilih.

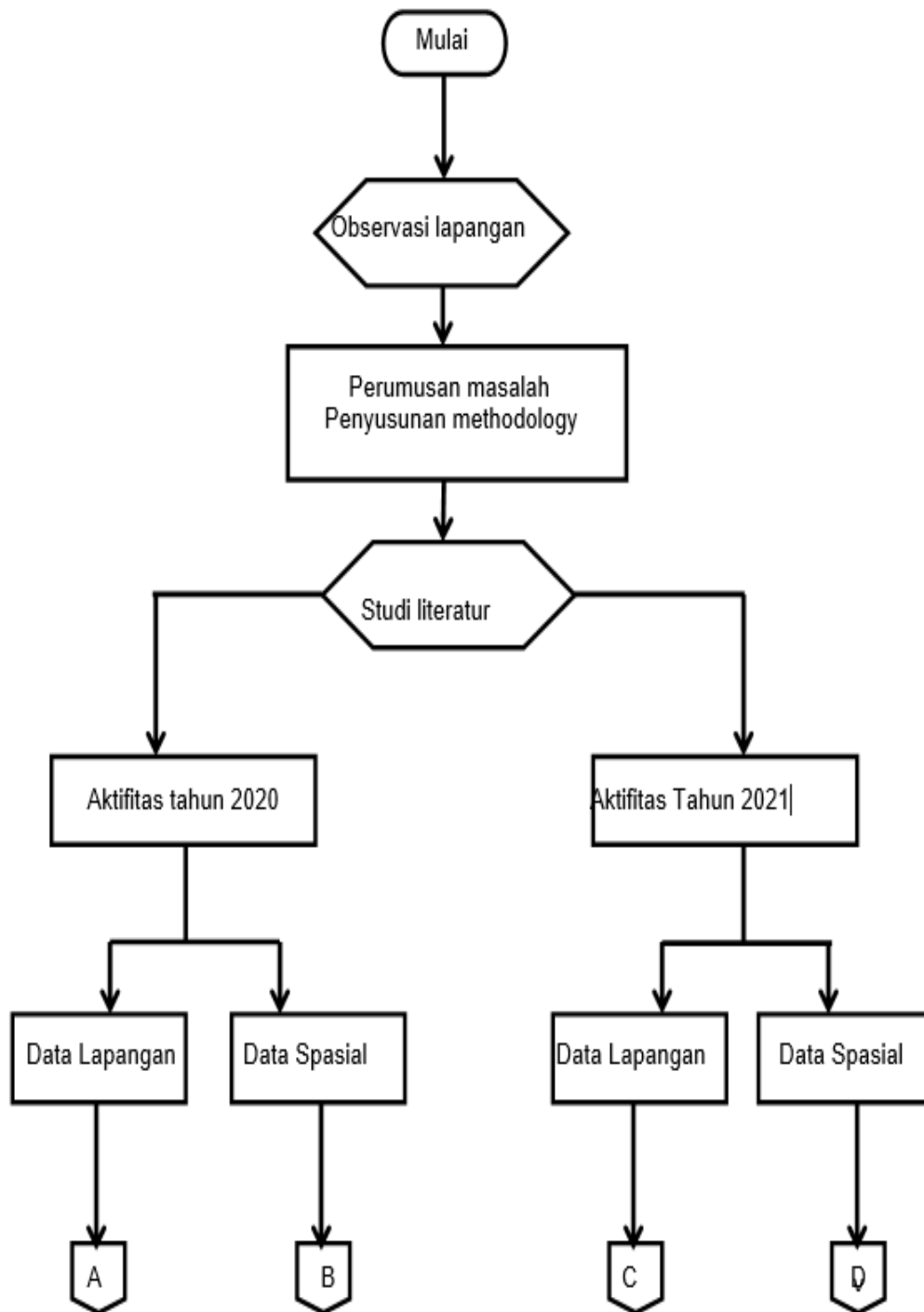
Proses digitasi dilakukan setelah proses georeferensi dan pemotongan citra untuk area yang (Yolanda et al., 2016).

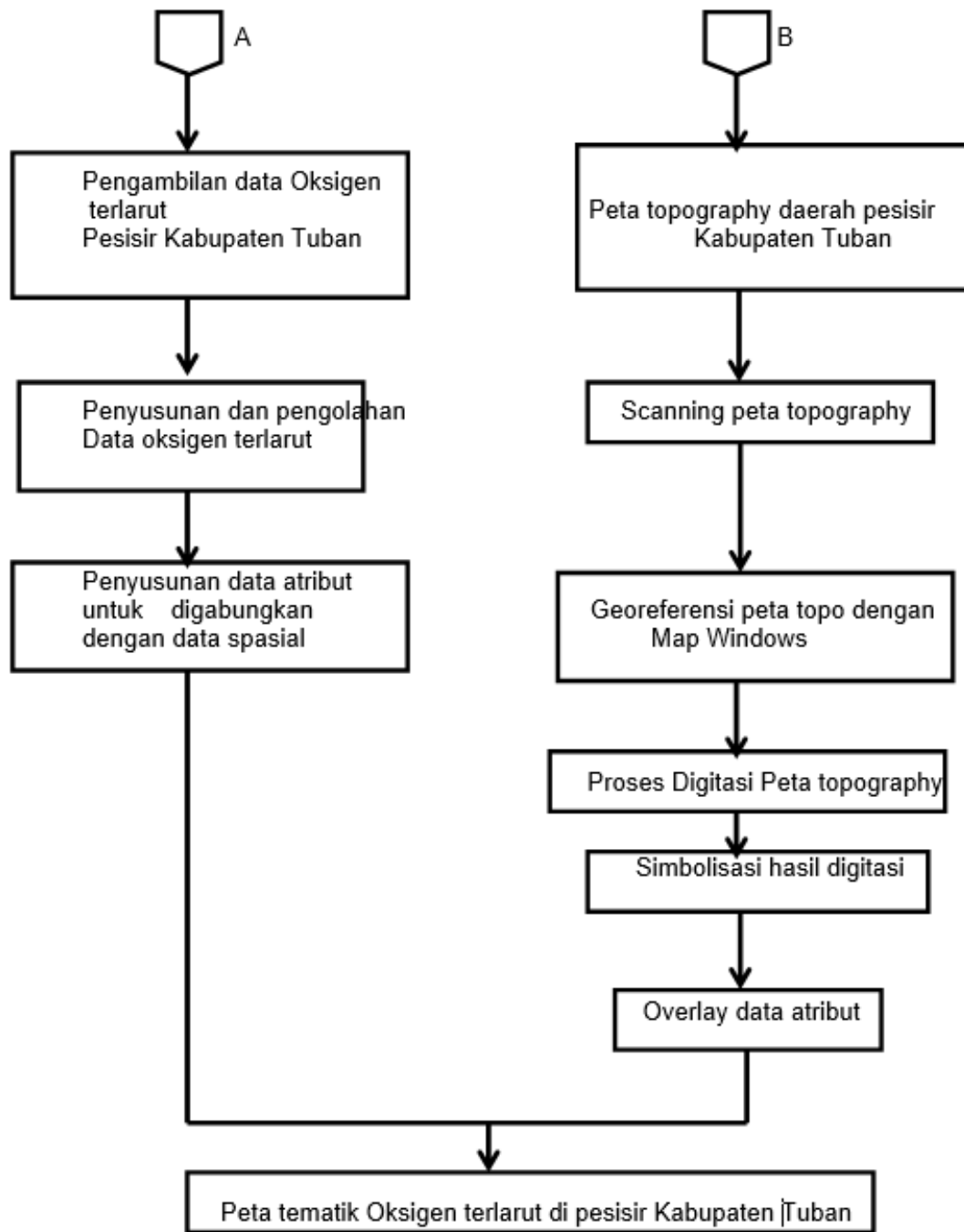
### 3.6. Flowchart Pemetaan

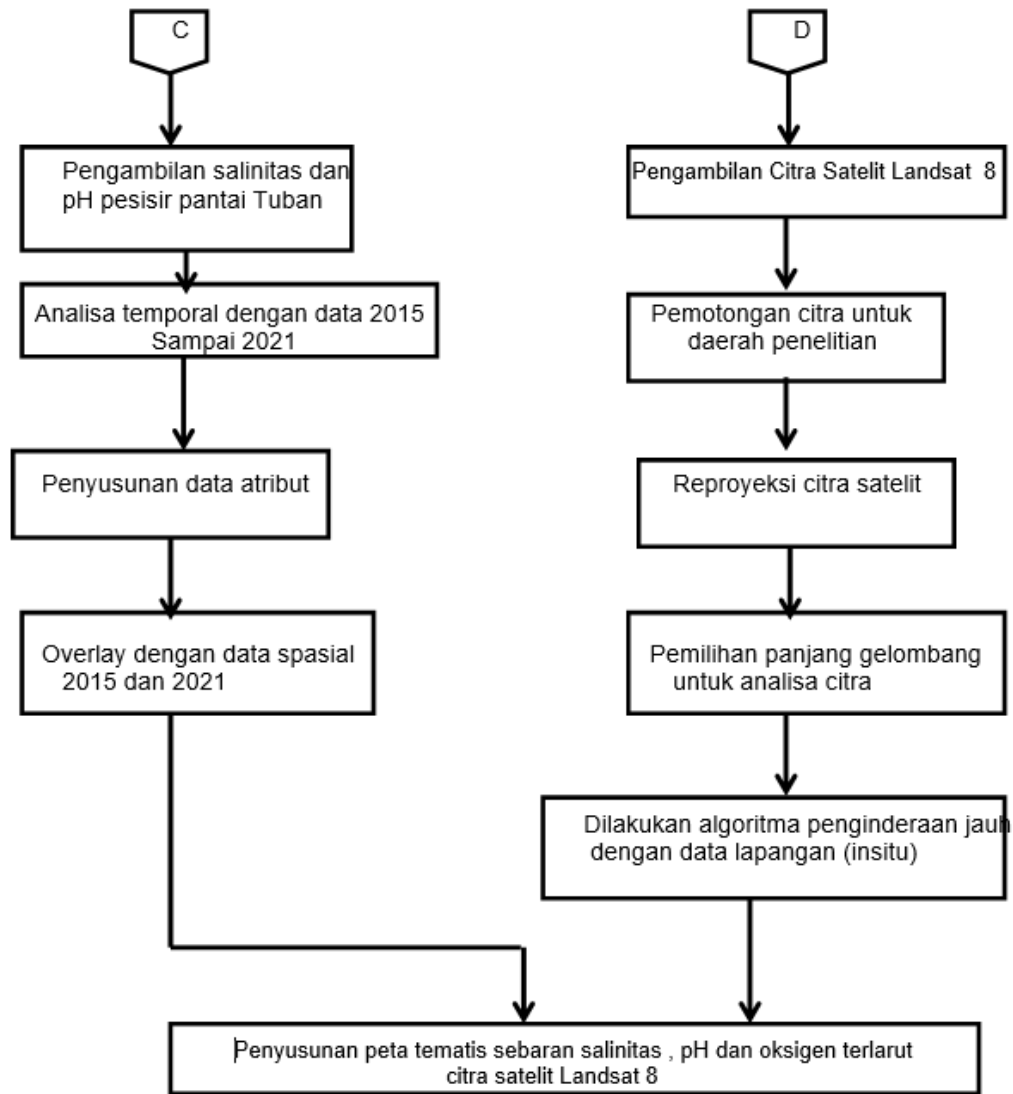


**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian









**Gambar 3.2** Diagram alir penelitian 2021-2022

#### **BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dari rumusan masalah yang ada maka dapat disusun tujuan penelitian sebagai berikut

- a. Menghitung nilai sebaran rata-rata konsentrasi oksigen terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan data insitu
- b. Menghitung dan menyusun algoritma model matematis dari sebaran oksigen yang terlarut dan suhu permukaan laut daerah Pesisir Pantai Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8

- c. Melakukan uji statistik dua perlakuan antara data insitu dengan data citra satelit Landsat 8 dengan menggunakan distribusi student-t
- d. Menghitung dan menyusun Analisis varians (Anova) dari sebaran konsentrasi oksigen yang terlarut daerah Kabupaten Tuban berdasarkan Citra satelit Landsat 8
- e. Menyusun peta tematis sebaran oksigen yang terlarut daerah Kabupaten Tuban dan Suhu permukaan laut menggunakan perangkat lunak untuk analisa spasial data citra satelit Landsat 8

#### 4.1. Lokasi Penelitian Wilayah Pesisir Tuban

Wilayah Kabupaten Tuban berada di jalur pantai Utara (Pantura) Pulau Jawa. Luasnya adalah 1.904,70 km<sup>2</sup> dan panjang pantai mencapai 65 km. Wilayah Kabupaten Tuban berada di pantai Utara yang memiliki infrastruktur air atau pantai yang masih minimum sehingga memiliki potensi yang tinggi di jalur air Utara.

Penelitian ini dilakukan di wilayah pesisir pantai Tuban dengan menggunakan citra satelit Landsat 8 , Interest of area (IOA) pada koordinat Lintang Utara sampai selatan (Latitude) -6,804 sampai -6,99 dan Bujur Timur – Bujur Barat (Longitude) 112,33 – 112,641 dengan jalan melakukan pemotongan citra (cropping) , tujuan dilakukan cropping agar pengolahan citra berjalan lancar/ tidak berat. Langkah selanjutnya memberikan koordinat citra yang benar, dilakukan geocoordinat (WGS 84 automatic). Selanjutnya



**Gambar 4.1** peta lokasi penelitian wilayah pesisir Tuban

#### 4.1. Data Citra Satelit

Data citra satelit yang digunakan dalam penelitian ini adalah data citra Landsat 8 yang diambil dari laman web [https:// earthexplorer.usgs.gov/](https://earthexplorer.usgs.gov/) nama file:  
 LC08\_L1TP\_118065\_20220416\_20220420\_02\_T1\_B2,  
 LC08\_L1TP\_118065\_20220416\_20220420\_02\_T1\_B3,  
 LC08\_L1TP\_118065\_20220416\_20220420\_02\_T1\_B4

Data citra tersebut merupakan data citra Level 2 yang di download untuk bulan Juni tahun 2022 seperti yang terlihat pada gambar 4.1.

## 4.2. Perhitungan Oksigen Terlarut Menggunakan Reflektan Citra Landsat 8

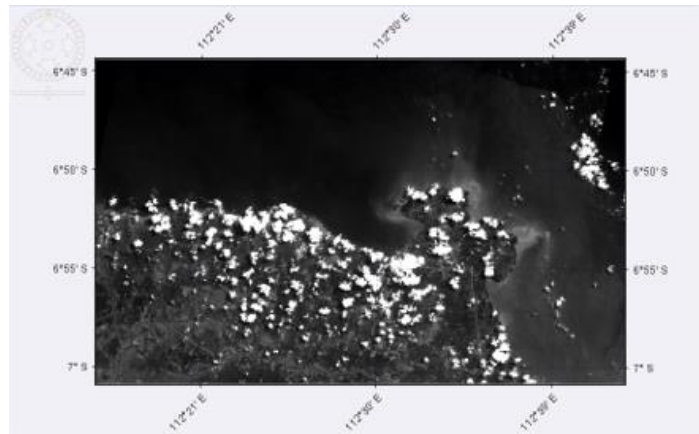
Untuk mendapatkan nilai oksigen terlarut , sampel sebanyak 20 botol air laut yang diambil dilapangan dilakukan pengujian dilaboratorium dengan ketelitian 0,01 pembacaan angka. Hasil pencatatan nilai data SPL dan data oksigen terlarut diberikan dalam Table 4.1, dengan menyertakan koordinat yang bersesuaian.

**Table 4.1** Data SPL dan Oksigen dan pH terlarut dan data koordinat

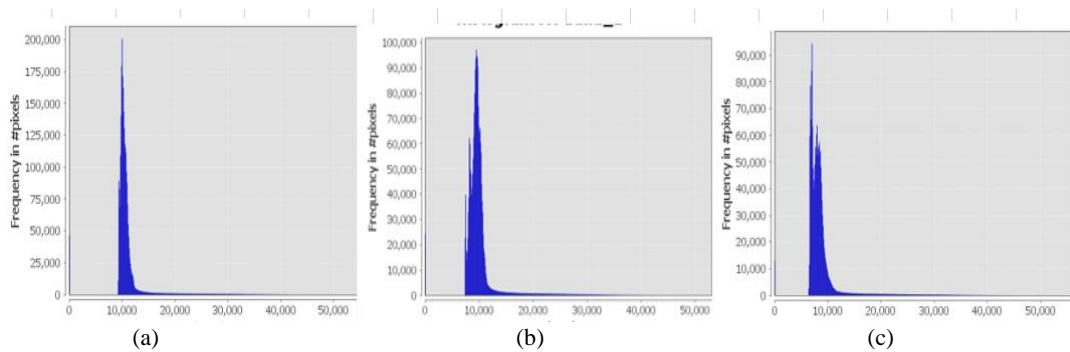
Point	Lon	Lat	SPL/°C	Oksigen terlarut/mg/L	pH
1	112,342761	-6,867808	35,4	4,78	7,6
2	112,343069	-6,866683	36,3	4,79	7,7
3	112,345591	-6,866280	32,6	4,79	7,7
4	112,346547	-6,865337	31,5	4,78	7,7
5	112,348434	-6,865004	29,3	4,77	7,7
6	112,349364	-6,864002	28,2	4,75	7,7
7	112,351177	-6,862529	29,1	4,74	7,8
8	112,353707	-6,861343	28,8	4,61	7,8
9	112,355353	-6,860792	24,5	4,62	7,8
10	112,356747	-6,860072	19,2	4,75	7,9
11	112,358198	-6,859461	23,7	4,62	8
12	112,356620	-6,859603	28,6	4,63	8
13	112,353366	-6,860206	35,4	4,78	7,9
14	112,350107	-6,861107	36,2	4,64	7,9
15	112,347874	-6,862097	38,2	4,65	8
16	112,345896	-6,863217	38,9	4,78	7,8
17	112,343811	-6,864691	39,6	4,79	7,9

18	112,342892	-6,865708	39,1	4,79	7,9
19	112342080	-6,867094	40,0	4,80	7,8
20	112,8341721	-6,869154	40,1	4,80	7,7

Source: take from field measurement



**Gambar 4.2** Citra Satelit Landsat 8 Original dari panjang gelombang Band\_2, Band\_3 dan Band\_4 peta lokasi penelitian wilayah pesisir Tuban



**Gambar 4.3** Histogram dari panjang gelombang (a) Band\_2, (b) Band\_3 dan (c) Band\_4 peta lokasi penelitian wilayah pesisir Tuban

#### 4.2.1. Pengolahan Data Oksigen Terlarut Dengan Reflektansi Band 2

Dibawah ini diberikan table reflektansi band 2 terhadap Oksigen terlarut, seperti data2 sebagai berikut,

**Table 4. 2** Data Oksigen terlarut dan nilai digital Number

Point	Digital Number	Reflektan Band 2	Oksigen terlarut
1	21327	0,32654	4,78

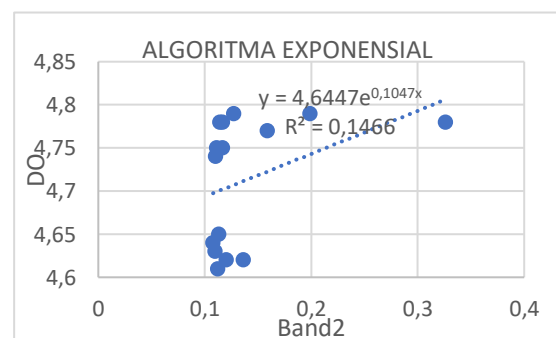
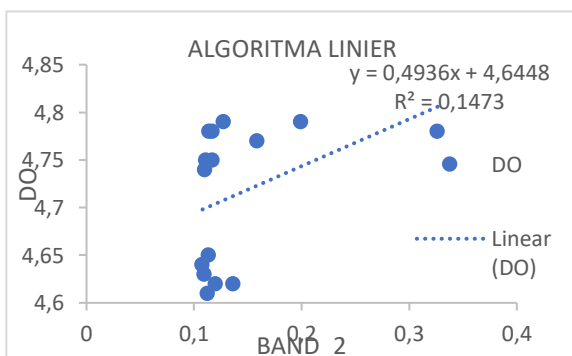
2	14967	0,19934	4,79
3	11386	0,12772	4,79
4	10848	0,11696	4,78
5	12951	0,15902	4,77
6	10560	0,1112	4,75
7	10514	0,11028	4,74
8	10627	0,11254	4,61
9	11830	0,1366	4,62
10	10855	0,1171	4,75
11	11015	0,1203	4,62
12	10492	0,10984	4,63
13	10713	0,11426	4,78
14	10390	0,1078	4,64
15	10677	0,11354	4,65
16	11356	0,12712	4,78
17	11728	0,13456	4,79
18	19492	0,28984	4,79
19	21262	0,32524	4,80
20	16421	0,22842	4,80

Source: take from field measurement

Software Seadas versi 7.5.3 menyajikan digital number , untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 2 menggunakan rumus sebagai berikut :

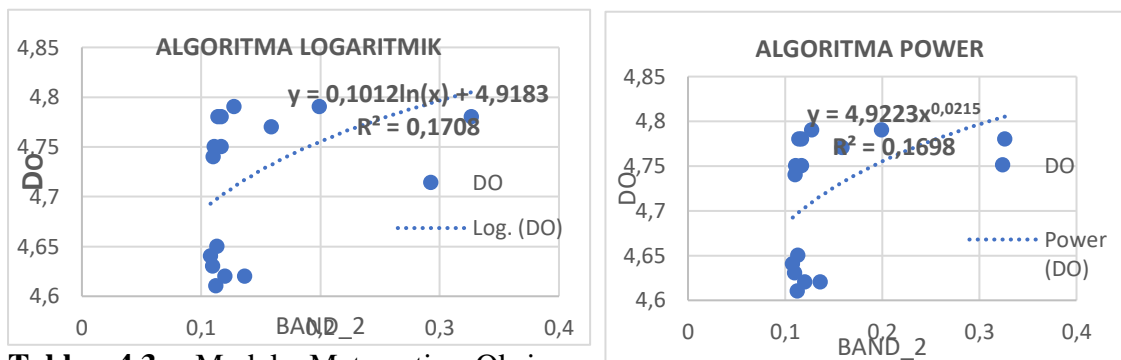
$$\text{Reflektans band 2} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik.



**Gambar 4.4** Model Algoritma antara Band\_2 dengan Oksigen terlarut

Perhitungan menggunakan Microsoft excel didapatkan 4 model algoritma, dengan variable y = oksigen terlarut dan x = band 2 .



**Table 4.3.** Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 2

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 0,4936x + 4,6448$	0,1473
2	Exponent	$y = 4,6447e^{0,1047x}$	0,1466
<b>3</b>	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 0,1012\ln(x) + 4,9183</math></b>	<b>0,1708</b>
4	Power	<b><math>y = 4,9223x^{0,0215}</math></b>	0,1698

Table 4.3. Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 2 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Logaritmik  $y = 0,1012\ln(x) + 4,9183$  dengan  $R = 0,1708$

#### 4.2.2. Pengolahan Data Oksigen Terlarut Dengan Reflektansi Band 3

Dibawah ini diberikan table reflektansi band 3 terhadap Oksigen terlarut, seperti data2 sebagai berikut,

**Table 4. 4.** Data Oksigen terlarut dan nilai digital Number

Point	Digital Number	Reflektan Band 3	Oksigen terlarut
1	20245	0,3049	4,78
2	13449	0,16898	4,79
3	10040	0,1008	4,79



4	9691	0,09382	4,78
5	9398	0,08796	4,77
6	9066	0,08132	4,75
7	8992	0,07984	4,74
8	9117	0,08234	4,61
9	10313	0,10626	4,62
10	9003	0,08006	4,75
11	9327	0,08654	4,62
12	8842	0,07684	4,63
13	9166	0,08332	4,78
14	8822	0,07644	4,64
15	9130	0,0826	4,65
16	9967	0,09934	4,78
17	10221	0,10442	4,79
18	19218	0,28436	4,79
19	21483	0,32966	4,80
20	17720	0,2544	4,80

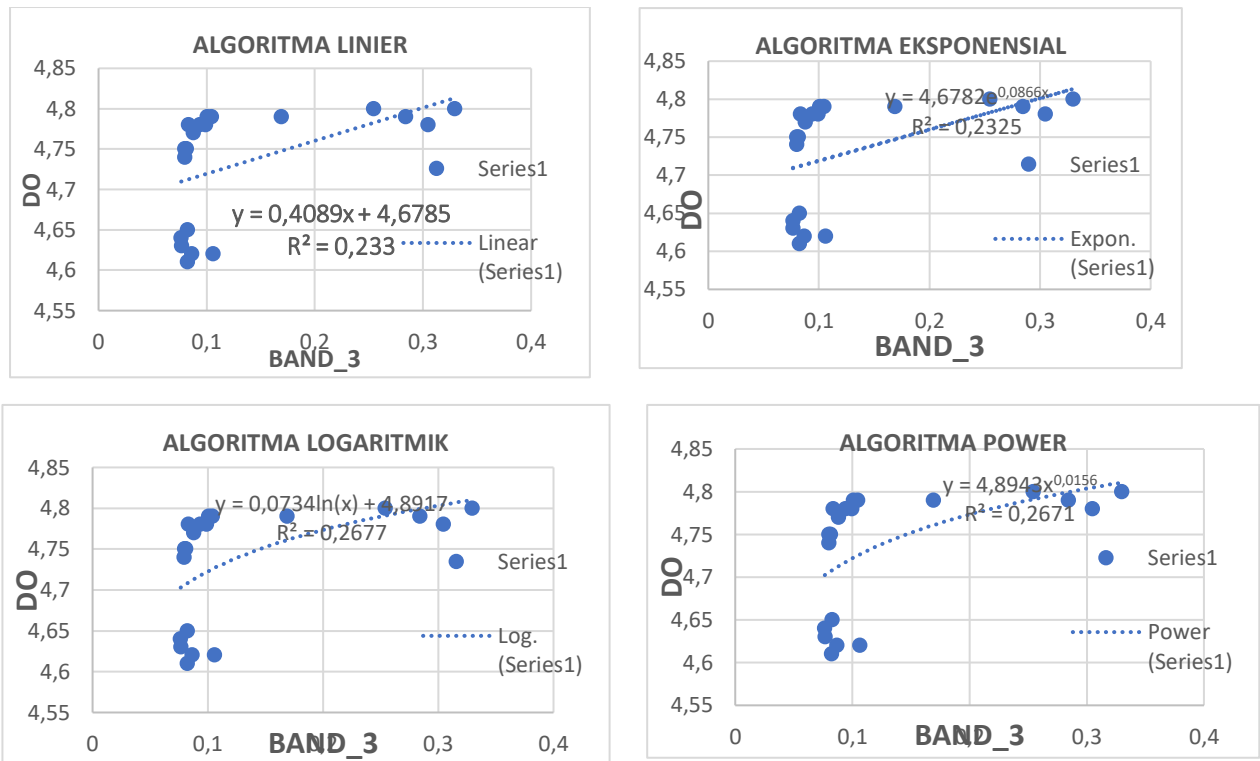
---

*Source: take from field measurement*

untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 3 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Reflektans band 3} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik



**Gambar 4.5** Model Algoritma antara Band\_3 dengan Oksigen terlarut

**Table 4.5** Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 3

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 0,4089x + 4,6785$	0,2330
2	Exponent	$y = 4,6782e^{0,0866x}$	0,2314
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 0,0734\ln(x) + 4,8917</math></b>	<b>0,2677</b>
4	Power	$y = 4,8943x^{0,0156}$	0,2659

Table 4.5. Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Logaritmik  $y = 0,0734\ln(x) + 4,8917$  dengan  $R^2 = 0,2677$

#### 4.2.3. Pengolahan Data Oksigen Terlarut Dengan Reflektansi Band 4

Dibawah ini diberikan table reflektansi band 4 terhadap Oksigen terlarut, seperti data data sebagai berikut,

**Table 4.6** Data Oksigen terlarut dan nilai digital Number

Point	Digital Number	Reflektan Band 4	Oksigen terlarut
1	19974	0,29948	4,78

2	12362	0,14724	4,79
3	8387	0,06774	4,79
4	8021	0,06042	4,78
5	7742	0,05484	4,77
6	7494	0,04988	4,75
7	7399	0,04798	4,74
8	7526	0,05052	4,61
9	9243	0,08486	4,62
10	7518	0,05036	4,75
11	7830	0,0566	4,62
12	7368	0,04736	4,63
13	7635	0,0527	4,78
14	7347	0,04694	4,64
15	7607	0,05214	4,65
16	8428	0,06856	4,78
17	8729	0,07458	4,79
18	19057	0,28114	4,79
19	21494	0,32988	4,80
20	14467	0,18934	4,80

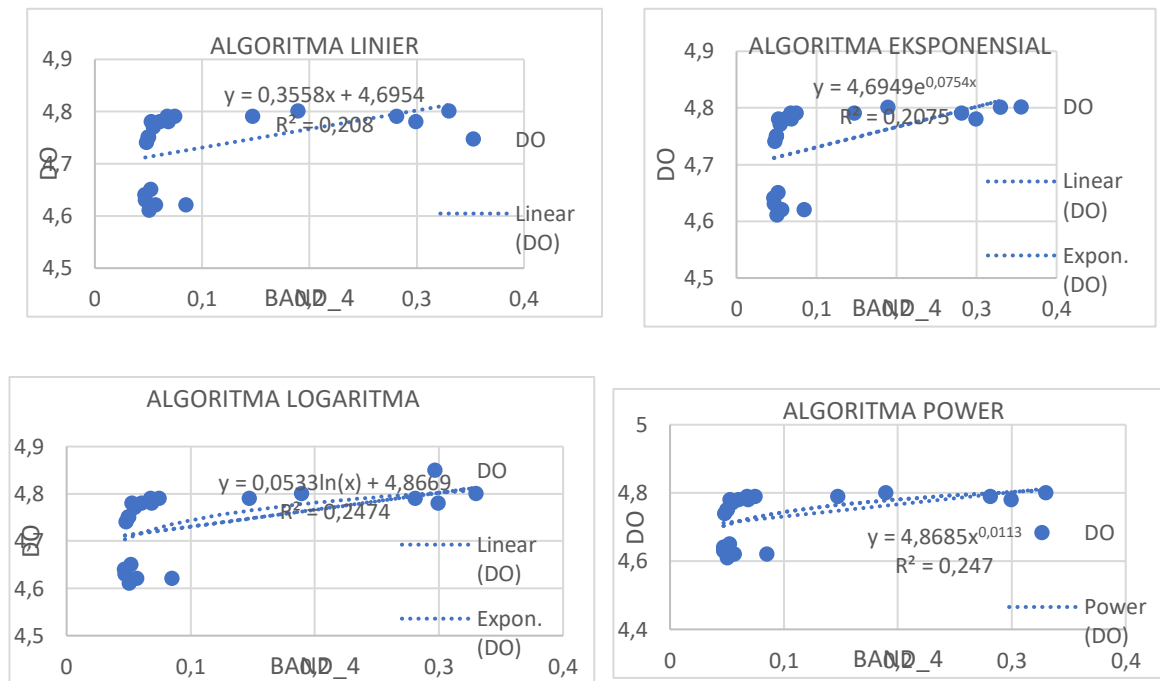
---

*Source: take from field measurement*

untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 4 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Reflektans band 4} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik



**Gambar 4.6** Model Algoritma antara Band\_4 dengan Oksigen terlarut

**Table 4.7** Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 4

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 0,3558x + 4,6954$	0,2080
2	Exponent	$y = 4,6949e^{0,0754x}$	0,2066
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 0,0533\ln(x) + 4,8669</math></b>	<b>0,2474</b>
4	Power	$y = 4,8685x^{0,0113}$	0,2457

Table 4.7. Model Matematis Oksigen terlarut Terhadap Band 4 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Logaritmik  $y = 0,0533\ln(x) + 4,8669$  dengan  $R^2 = 0,2474$

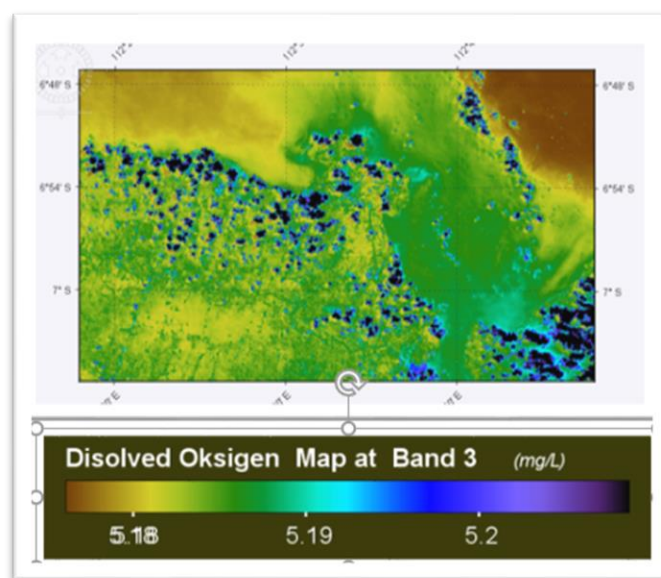
**Tabel 4.8** Rekapitulasi band 2 ,3 dan band 4 didapatkan paling optimal

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
<b>Band_2</b>			
1	Linear	$y = 0,4936x + 4,6448$	0,1473
2	Exponent	$y = 4,6447e^{0,1047x}$	0,1466
3	Logaritmik	$y = 0,1012\ln(x) + 4,9183$	0,1708
4	Power	$y = 4,9223x^{0,0215}$	0,1698
<b>Band_3</b>			
	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>

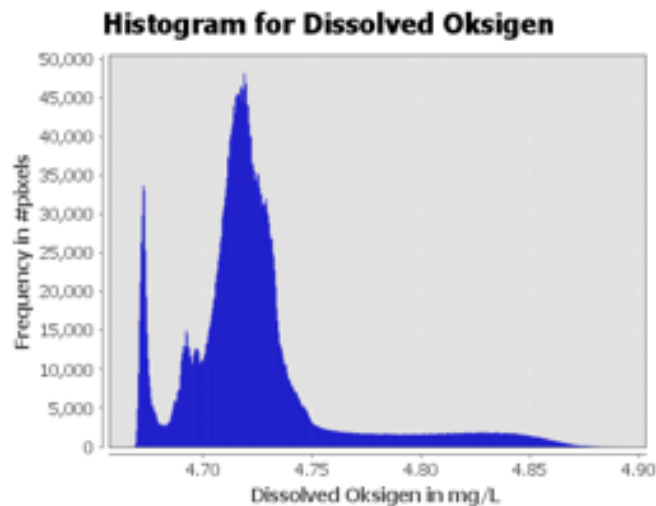
1	Linear	$y = 0,4089x + 4,6785$	0,2330
2	Exponent	$y = 4,6782e^{0,0866x}$	0,2314
<b>3</b>	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 0,0734\ln(x) + 4,8917</math></b>	<b>0,2677</b>
4	Power	$y = 4,8943x^{0,0156}$	0,2659
<hr/>			
Band_4			
1	Linear	$y = 0,3558x + 4,6954$	0,2080
2	Exponent	$y = 4,6949e^{0,0754x}$	0,2066
3	Logaritmik	$y = 0,0533\ln(x) + 4,8669$	0,2474
4	Power	$y = 4,8685x^{0,0113}$	0,2457

Tabel 4.8 Rekapitulasi band 2 ,3 dan band 4 didapatkan , model Algoritma paling optimal adalah **Band\_3** dengan model matematis Logaritmik  $y = 0,0734\ln(x) + 4,8917$   $R^2 = 0,2677$ .

Dibawah ini diberikan pemetaan model Algoritma sebaran Oksigen terlarut di wilayah pesisir Tuban, dengan menggunakan citra satelit Landsat 8.



**Gambar 4.7** Peta Sebaran Oksigen Terlarut lokasi penelitian wilayah pesisir Tuban



**Gambar 4.8** Histogram dari panjang gelombang Band\_3 yang sudah di masukkan model Algoritma  $y = 0,0734\ln(x) + 4,8917$   $R^2 = 0,2677$ .

Sebaran Oksigen terlarut pada band 3 dengan model logaritmik berkisar antara 5,1176104478538 mg/L – 5,208702504635 mg/L makin ke warna kuning makin rendah oksigen terlarut/ DO nya makin kearah biru makin tinggi oksigen terlarut / DO nya.

#### **4.2.Perhitungan Suhu Permukaan Laut (SPL) Menggunakan Reflektan Citra Landsat 8**

Berikut ini data Suhu permukaan laut yang akan dilakukan analisis model matematis

**Table 4.9** Data Suhu Permukaan Laut / SPL dan data koordinat

Point	Lon	Lat	SPL/°C
1	112,342761	-6,867808	35,4
2	112,343069	-6,866683	36,3
3	112,345591	-6,866280	32,6
4	112,346547	-6,865337	31,5
5	112,348434	-6,865004	29,3
6	112,349364	-6,864002	28,2
7	112,351177	-6,862529	29,1
8	112,353707	-6,861343	28,8
9	112,355353	-6,860792	24,5

10	112,356747	-6,860072	19,2
11	112,358198	-6,859461	23,7
12	112,356620	-6,859603	28,6
13	112,353366	-6,860206	35,4
14	112,350107	-6,861107	36,2
15	112,347874	-6,862097	38,2
16	112,345896	-6,863217	38,9
17	112,343811	-6,864691	39,6
18	112,342892	-6,865708	39,1
19	112342080	-6,867094	40,0
20	112,8341721	-6,869154	40,1

*Source: take from field measurement*

**Table 4. 10** Data Suhu Permukaan Laut dan nilai digital Number band\_2

<b>Point</b>	<b>Digital Number</b>	<b>Reflektan Band 2</b>	<b>SPL °C</b>
1	21327	0,32654	<b>35,4</b>
2	14967	0,19934	<b>36,3</b>
3	11386	0,12772	<b>32,6</b>
4	10848	0,11696	<b>31,5</b>
5	12951	0,15902	<b>29,3</b>
6	10560	0,11120	<b>28,2</b>
7	10514	0,11028	<b>29,1</b>
8	10627	0,11254	<b>28,8</b>
9	11830	0,13660	<b>24,5</b>
10	10855	0,11710	<b>19,2</b>
11	11015	0,12030	<b>23,7</b>
12	10492	0,10984	<b>28,6</b>
13	10713	0,11426	<b>35,4</b>
14	10390	0,10780	<b>36,2</b>
15	10677	0,11354	<b>38,2</b>
16	11356	0,12712	<b>38,9</b>

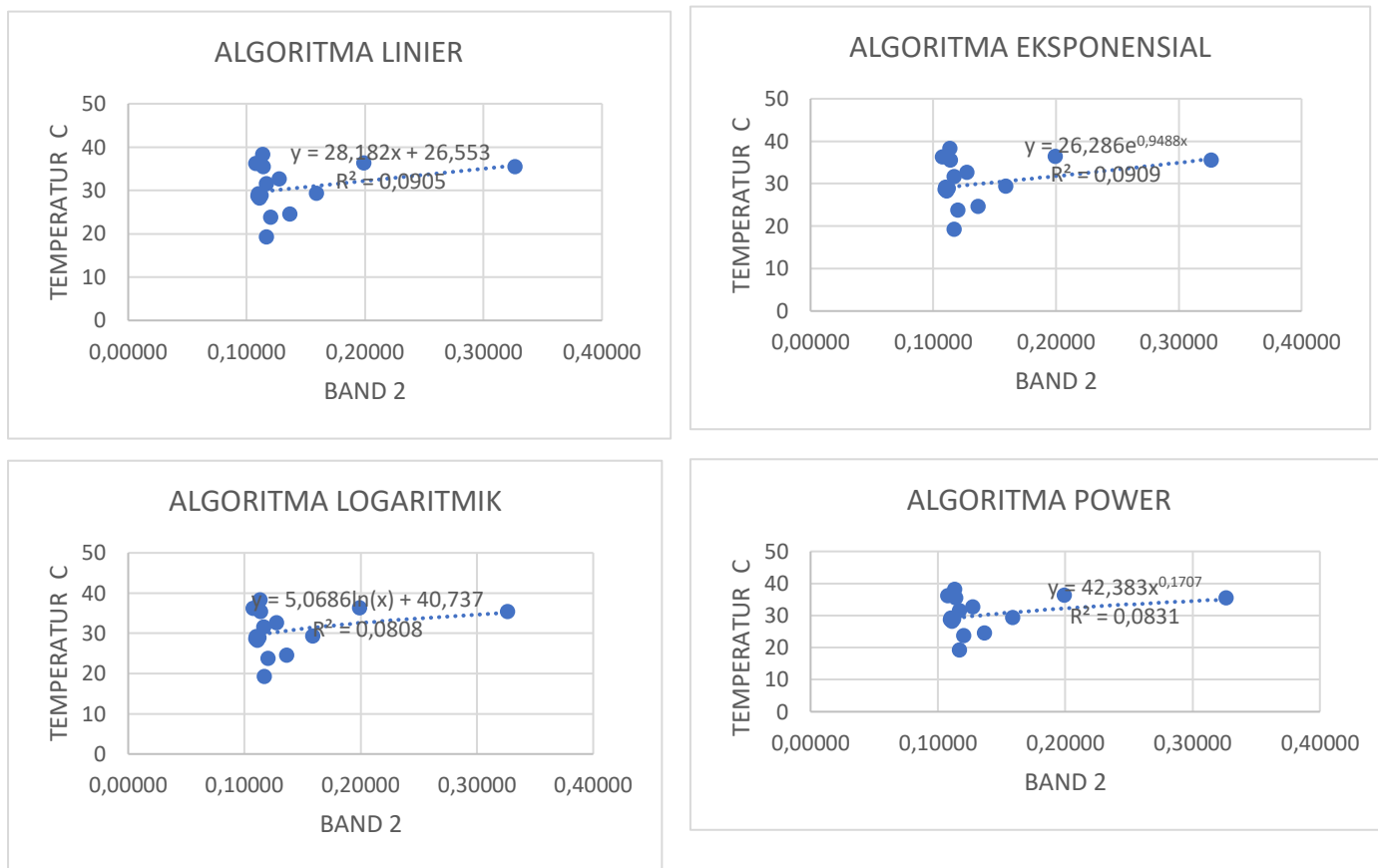
17	11728	0,13456	<b>39,6</b>
18	19492	0,28984	<b>39,1</b>
19	21262	0,32524	<b>40,0</b>
20	16421	0,22842	<b>40,1</b>

Source: take from field measurement

untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 4 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Reflektans band 2} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik



**Gambar 4.9** Model Algoritma antara Band\_2 dengan Suhu Permukaan Laut

**Table 4.11** Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band 2

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	<b>Linear</b>	<b><math>y = 28,182x + 26,553</math></b>	<b>0,0905</b>
2	Exponent	$y = 26,286e^{0,9488x}$	0,0830
3	Logaritmik	$y = 5,0686\ln(x) + 40,737$	0,0808
4	Power	$y = 42,383x^{0,1707}$	0,0742



Table 4.11. Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_2 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Linier  $y = 28,182x + 26,553$  ,  $R^2 = 0,0905$

**Table 4. 12** Data Suhu Permukaan Laut dan nilai digital Number band\_3

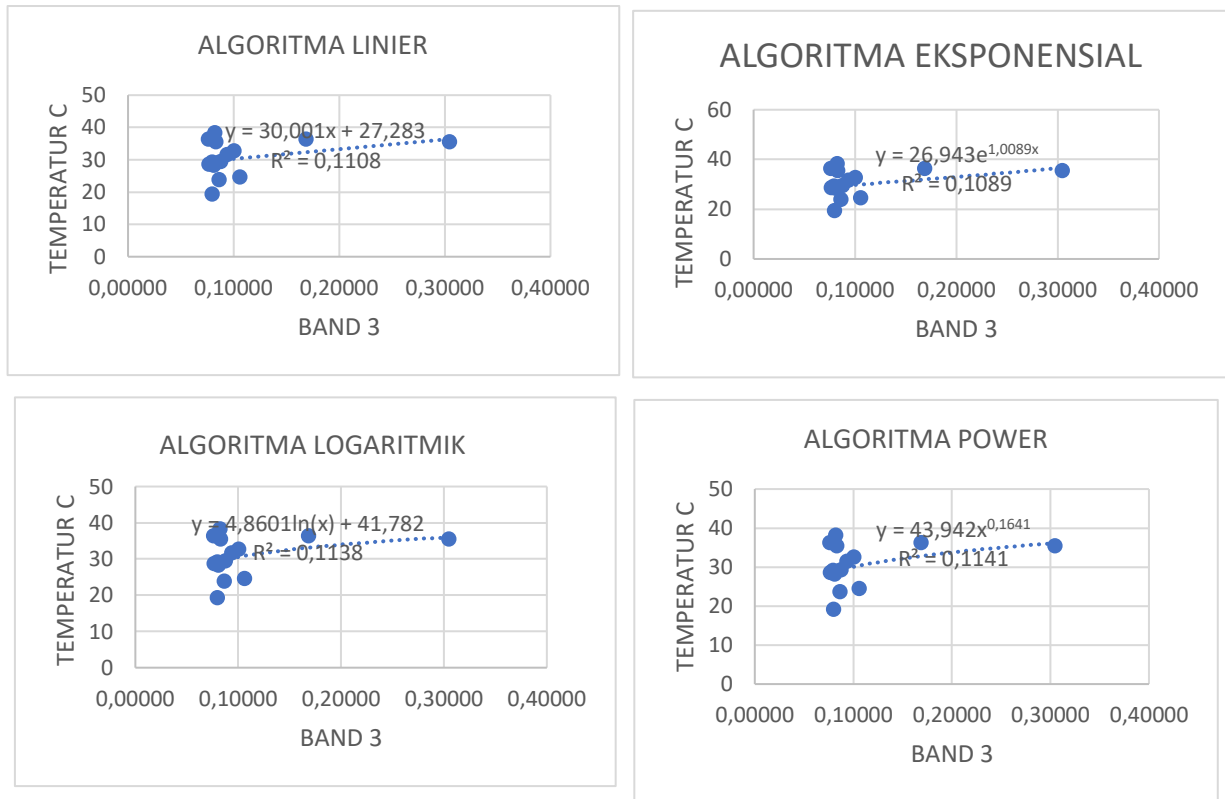
Point	Digital Number	Reflektan Band 3	SPL °C
1	20245	0,30490	<b>35,4</b>
2	13449	0,16898	<b>36,3</b>
3	10040	0,10080	<b>32,6</b>
4	9691	0,09382	<b>31,5</b>
5	9398	0,08796	<b>29,3</b>
6	9066	0,08132	<b>28,2</b>
7	8992	0,07984	<b>29,1</b>
8	9117	0,08234	<b>28,8</b>
9	10313	0,10626	<b>24,5</b>
10	9003	0,08006	<b>19,2</b>
11	9327	0,08654	<b>23,7</b>
12	8842	0,07684	<b>28,6</b>
13	9166	0,08332	<b>35,4</b>
14	8822	0,07644	<b>36,2</b>
15	9130	0,08260	<b>38,2</b>
16	9967	0,09934	<b>38,9</b>
17	10221	0,10442	<b>39,6</b>
18	19218	0,28436	<b>39,1</b>
19	21483	0,32966	<b>40,0</b>
20	17720	0,25440	<b>40,1</b>

*Source: take from field measurement*

untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 4 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Reflektans band 3} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik



**Gambar 4.10** Model Algoritma antara Band\_3 dengan Suhu Permukaan Laut

**Table 4.13** Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band 3

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 30,001x + 27,283$	0,1108
2	Exponent	$y = 26,943e^{1,0089x}$	0,1014
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 4,8601\ln(x) + 41,782</math></b>	<b>0,1138</b>
4	Power	$y = 43,942x^{0,1641}$	0,1050

Table 4.13 Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Logaritmik  $y = 4,8601\ln(x) + 41,782$ ,  $R^2 = 0,1138$

**Table 4.14** Data Suhu Permukaan Laut dan nilai digital Number band\_4

Point	Digital Number	Reflektan Band 4	SPL °C
1	19974	0,29948	<b>35,4</b>
2	12362	0,14724	<b>36,3</b>

3	8387	0,06774	<b>32,6</b>
4	8021	0,06042	<b>31,5</b>
5	7742	0,05484	<b>29,3</b>
6	7494	0,04988	<b>28,2</b>
7	7399	0,04798	<b>29,1</b>
8	7526	0,05052	<b>28,8</b>
9	9243	0,08486	<b>24,5</b>
10	7518	0,05036	<b>19,2</b>
11	7830	0,0566	<b>23,7</b>
12	7368	0,04736	<b>28,6</b>
13	7635	0,0527	<b>35,4</b>
14	7347	0,04694	<b>36,2</b>
15	7607	0,05214	<b>38,2</b>
16	8428	0,06856	<b>38,9</b>
17	8729	0,07458	<b>39,6</b>
18	19057	0,28114	<b>39,1</b>
19	21494	0,32988	<b>40,0</b>
20	14467	0,18934	<b>40,1</b>

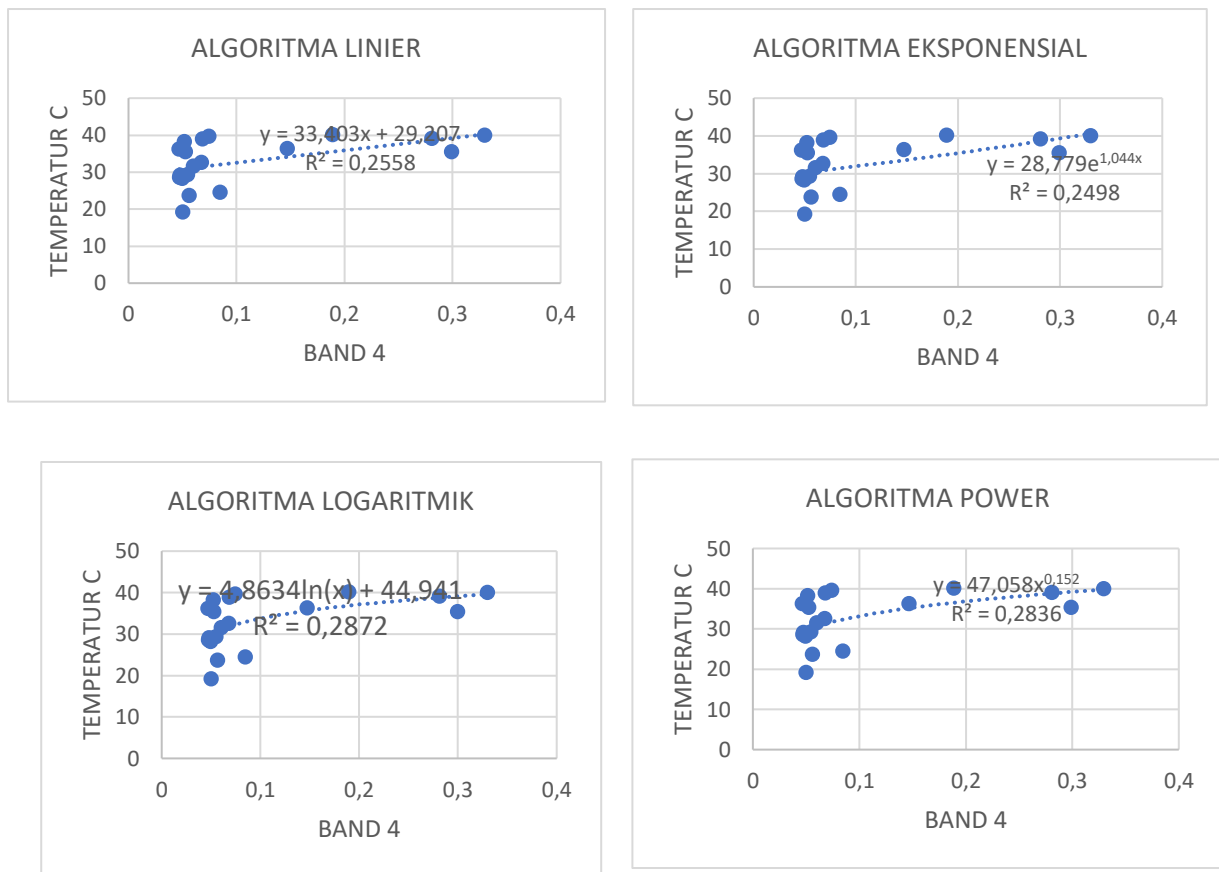
---

*Source: take from field measurement*

untuk merubah digital number menjadi reflektan pada band 4 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Reflektans band 4} = \text{Digital Number} * 0,00002 - 0,1$$

Dibawah ini disajikan diagram scatter untuk menentukan model Algoritma yang terbaik



**Gambar 4.11** Model Algoritma antara Band\_4 dengan Suhu Permukaan Laut

**Table 4.15** Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_4

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 33,403x + 29,207$	0,2558
2	Exponent	$y = 28,779e^{1,044x}$	0,2268
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 4,8634\ln(x) + 44,941</math></b>	<b>0,2872</b>
4	Power	$y = 47,058x^{0,152}$	0,2546

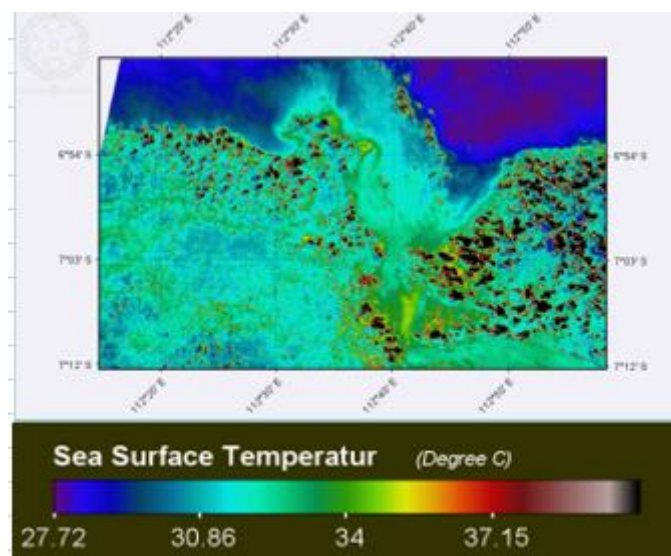
Table 4.15. Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Logaritmik  $y = 4,8634\ln(x) + 44,941$ ,  $R^2 = 0,2872$

**Table 4.16** Rekapitulasi Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band 2 Band\_3 dan Band\_4

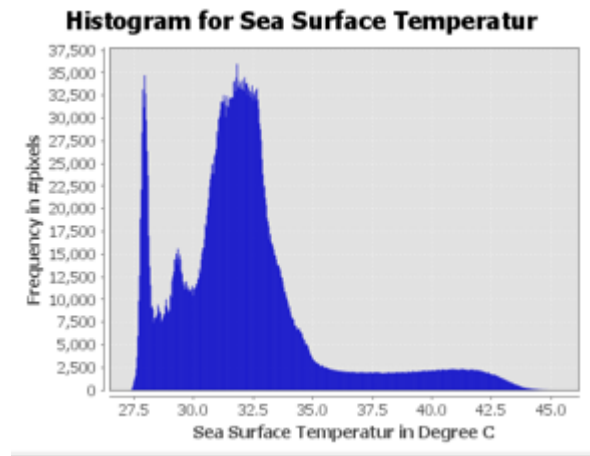
Band_2	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	<b>Linear</b>	<b><math>y = 28,182x + 26,553</math></b>	<b>0,0905</b>

2	Exponent	$y = 26,286e^{0,9488x}$	0,0830
3	Logaritmik	$y = 5,0686\ln(x) + 40,737$	0,0808
4	Power	$y = 42,383x^{0,1707}$	0,0742
<b>Band_3</b>			
1	Linear	$y = 30,001x + 27,283$	0,1108
2	Exponent	$y = 26,943e^{1,0089x}$	0,1014
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 4,8601\ln(x) + 41,782</math></b>	<b>0,1138</b>
4	Power	$y = 43,942x^{0,1641}$	0,1050
<b>Band_4</b>			
	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = 33,403x + 29,207$	0,2558
2	Exponent	$y = 28,779e^{1,044x}$	0,2268
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = 4,8634\ln(x) + 44,941</math></b>	<b>0,2872</b>
4	Power	$y = 47,058x^{0,152}$	0,2546

Table 4.16 Rekapitulasi Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band 2 Band\_3 dan Band\_4 menunjukkan bahwa band\_4 memberikan model matematis yang terbaik , adalah model algoritmic  $y = 4,8634\ln(x) + 44,941$   $R^2 = 0,2872$



**Gambar 4.12** Peta Sebaran Suhu Permukaan Laut lokasi penelitian wilayah pesisir Tuban



**Gambar 4.13** Histogram dari panjang gelombang Band\_4 yang sudah di masukkan model Algoritmalogartmik  $y = 4,8634\ln(x) + 44,941$   $R^2 = 0,2872$

### 4.3. Perhitungan Acidity / pH Menggunakan Reflektan Citra Landsat 8

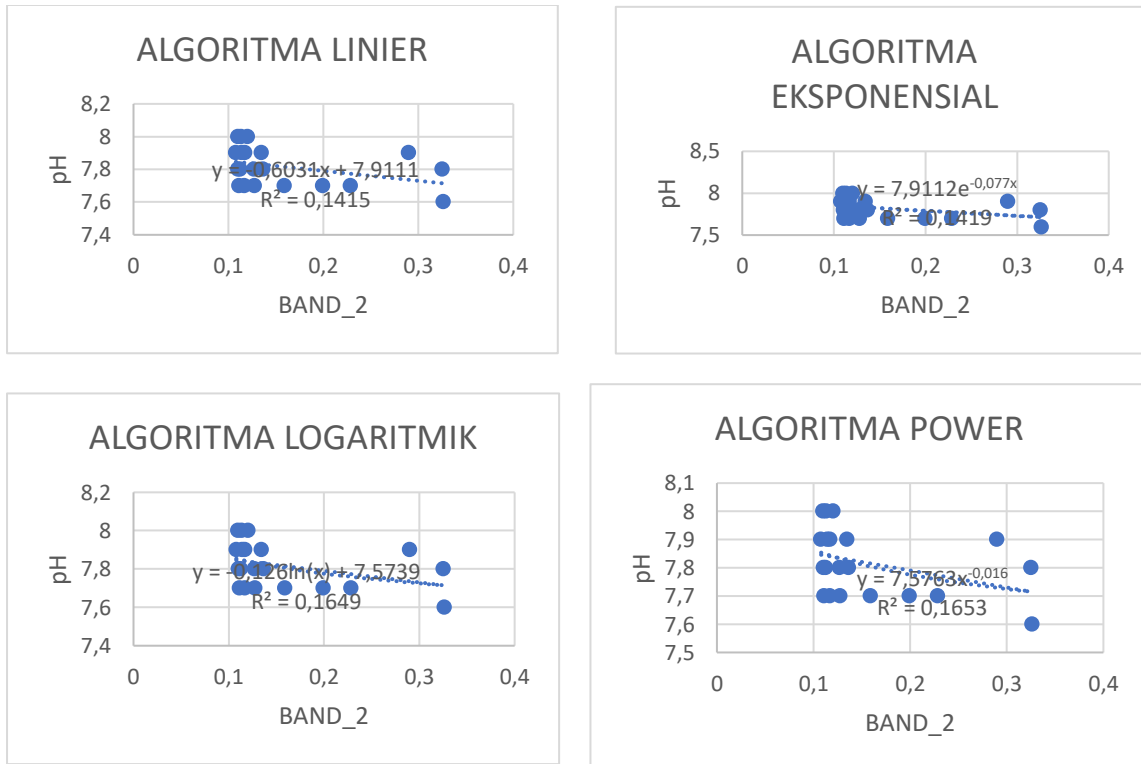
Berikut ini adalah data acidity / pH dengan 20 titik pengambilan sampel

**Table 4. 17** Data Suhu Permukaan Laut dan nilai digital Number band\_2

Point	Digital Number	Reflektan Band 2	Acidity / pH
1	21327	0,32654	7,6
2	14967	0,19934	7,7
3	11386	0,12772	7,7
4	10848	0,11696	7,7
5	12951	0,15902	7,7
6	10560	0,11120	7,7
7	10514	0,11028	7,8
8	10627	0,11254	7,8
9	11830	0,13660	7,8
10	10855	0,11710	7,9
11	11015	0,12030	8
12	10492	0,10984	8
13	10713	0,11426	7,9
14	10390	0,10780	7,9
15	10677	0,11354	8
16	11356	0,12712	7,8

17	11728	0,13456	<b>7,9</b>
18	19492	0,28984	<b>7,9</b>
19	21262	0,32524	<b>7,8</b>
20	16421	0,22842	<b>7,7</b>

Source: take from field measurement



**Gambar 4.14** Model Algoritma antara Band\_2 dengan Acidity /pH

**Table 4.18** Model Matematis Acidity Terhadap Band\_2

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -0,6031x + 7,9111$	0,1415
2	Exponent	$y = 7,9112e^{-0,077x}$	0,1425
3	Logaritmik	$y = -0,126\ln(x) + 7,5739$	0,1649
4	<b>Power</b>	<b><math>y = 7,5763x^{-0,016}</math></b>	<b>0,1658</b>

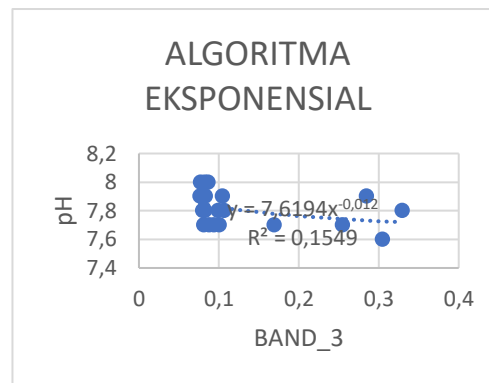
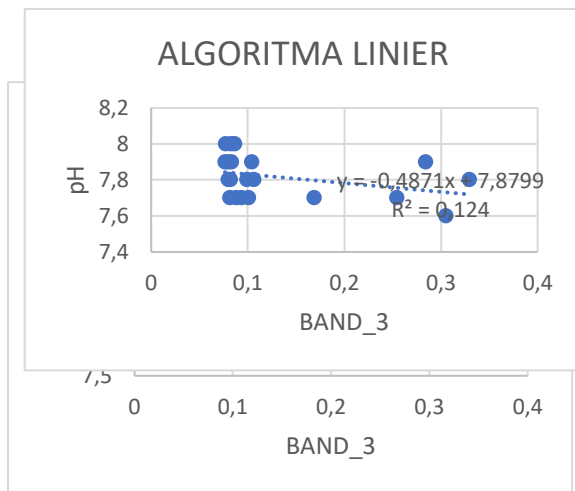
Table 4.18. Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Power  $y = 7,5763x^{-0,016}$ ,  $R^2 = 0,1658$

**Table 4. 19** Data Suhu Permukaan Laut dan nilai digital Number band\_3

<b>Point</b>	<b>Digital Number</b>	<b>Reflektan Band 3</b>	<b>Acidity / pH</b>
1	20245	0,30490	<b>7,6</b>
2	13449	0,16898	<b>7,7</b>
3	10040	0,10080	<b>7,7</b>
4	9691	0,09382	<b>7,7</b>
5	9398	0,08796	<b>7,7</b>
6	9066	0,08132	<b>7,7</b>
7	8992	0,07984	<b>7,8</b>
8	9117	0,08234	<b>7,8</b>
9	10313	0,10626	<b>7,8</b>
10	9003	0,08006	<b>7,9</b>
11	9327	0,08654	<b>8</b>
12	8842	0,07684	<b>8</b>
13	9166	0,08332	<b>7,9</b>
14	8822	0,07644	<b>7,9</b>
15	9130	0,08260	<b>8</b>
16	9967	0,09934	<b>7,8</b>
17	10221	0,10442	<b>7,9</b>
18	19218	0,28436	<b>7,9</b>
19	21483	0,32966	<b>7,8</b>
20	17720	0,25440	<b>7,7</b>

*Source: take from field measurement*



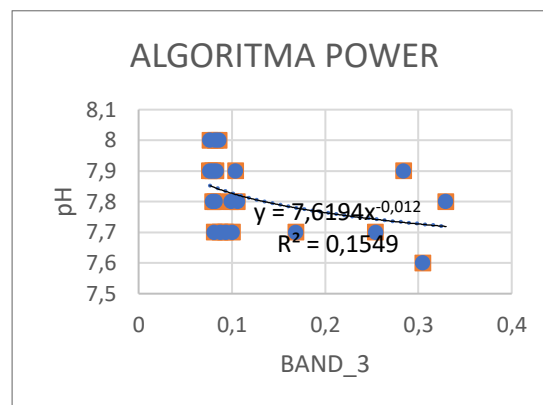


**Gambar 4.15** Model Algoritma antara Band\_3

dengan Acidity / pH

Dibawah ini diberikan table 4.20 model matematis band 3 dengan variable Acidity

**Table 4.20** Model Matematis Acidity Terhadap Band\_3



No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -0,4871x + 7,8799$	0,1240
2	Exponent	$y = 7,6194x^{-0,012}$	0,1553
3	Logaritmik	$y = -0,091\ln(x) + 7,6181$	0,1545
4	<b>Power</b>	<b><math>y = 7,6194x^{-0,012}</math></b>	<b>0,1553</b>

Table 4.20. Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model exponensial  $y = 7,6194x^{-0,012}$ ,  $R^2 = 0,1553$  dan model Power  $y = 7,6194x^{-0,012}$ ,  $R^2 = 0,1553$

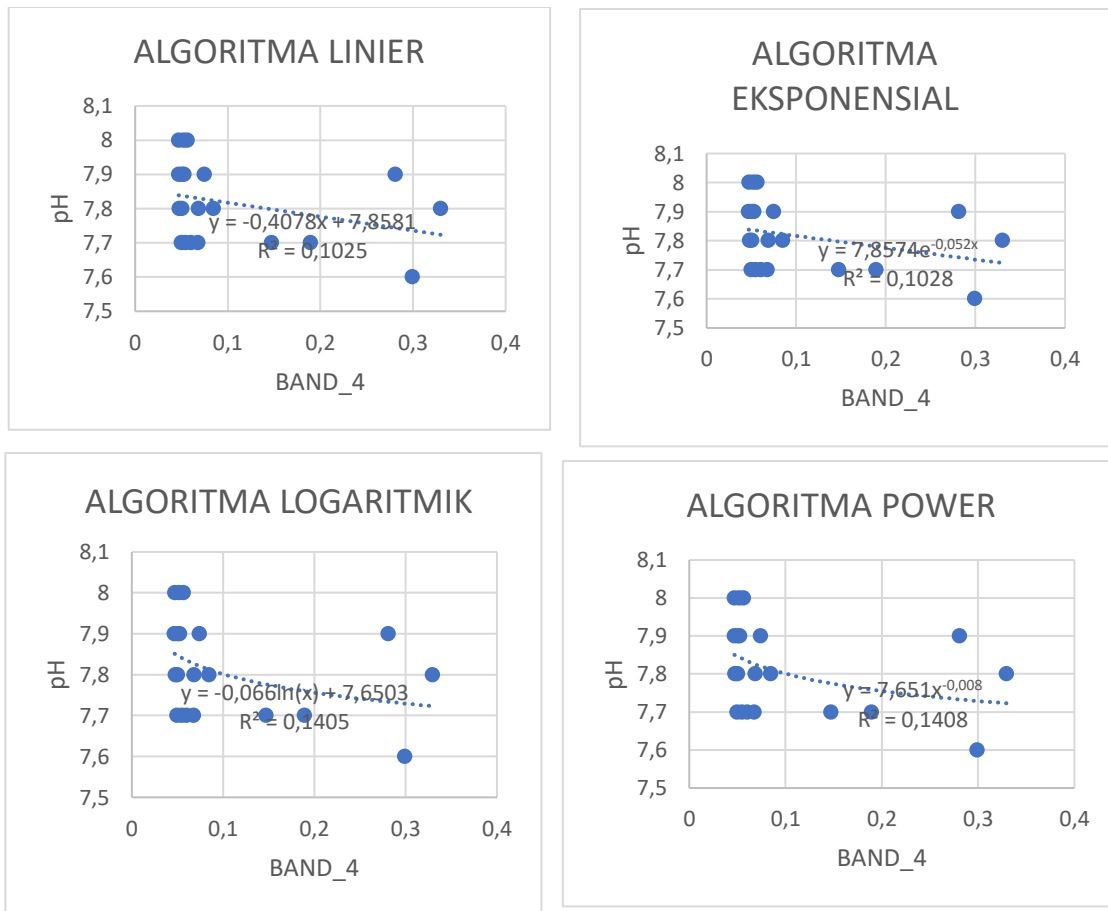
**Table 4. 21** Data Acidity /Ph dan nilai digital Number band\_4

Point	Digital Number	Reflektan Band 4	Acidity / pH
1	19974	0,29948	<b>7,6</b>
2	12362	0,14724	<b>7,7</b>
3	8387	0,06774	<b>7,7</b>

4	8021	0,06042	<b>7,7</b>
5	7742	0,05484	<b>7,7</b>
6	7494	0,04988	<b>7,7</b>
7	7399	0,04798	<b>7,8</b>
8	7526	0,05052	<b>7,8</b>
9	9243	0,08486	<b>7,8</b>
10	7518	0,05036	<b>7,9</b>
11	7830	0,0566	<b>8</b>
12	7368	0,04736	<b>8</b>
13	7635	0,0527	<b>7,9</b>
14	7347	0,04694	<b>7,9</b>
15	7607	0,05214	<b>8</b>
16	8428	0,06856	<b>7,8</b>
17	8729	0,07458	<b>7,9</b>
18	19057	0,28114	<b>7,9</b>
19	21494	0,32988	<b>7,8</b>
20	14467	0,18934	<b>7,7</b>

---

*Source: take from field measurement*



**Gambar 4.16** Model Algoritma antara Band\_4 dengan Acidity / pH

**Table 4.22** Model Matematis Acidity / pH Terhadap Band\_4

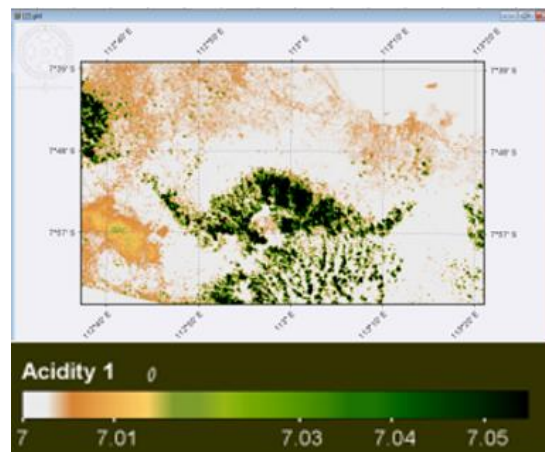
No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -0,4078x + 7,8581$	0,1025
2	Exponent	$y = 7,8574e^{-0,052x}$	0,1031
3	Logaritmic	$y = -0,066\ln(x) + 7,6503$	0,1045
4	<b>Power</b>	<b><math>y = 7,651x^{-0,008}</math></b>	<b>0,1411</b>

Table 4.22 Model Matematis Suhu Permukaan Laut Terhadap Band\_3 menunjukkan model matematis terbaik adalah model Power  $y = 7,651x^{-0,008}$ ,  $R^2 = 0,1411$

**Table 4.23** Rekapitulasi Model Matematis Acidity Terhadap Band\_2, 3 dan 4

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -0,6031x + 7,9111$	0,1415
2	Exponent	$y = 7,9112e^{-0,077x}$	0,1425
3	Logaritmic	$y = -0,126\ln(x) + 7,5739$	0,1649
4	<b>Power</b>	<b><math>y = 7,5763x^{-0,016}</math></b>	<b>0,1658</b>
1	Linear	$y = -0,4871x + 7,8799$	0,1240
2	Exponent	$y = 7,6194x-0,012$	0,1553
3	Logaritmic	$y = -0,091\ln(x) + 7,6181$	0,1545
4	Power	$y = 7,6194x-0,012$	0,1553
1	Linear	$y = -0,4078x + 7,8581$	0,1025
2	Exponent	$y = 7,8574e-0,052x$	0,1031
3	Logaritmic	$y = -0,066\ln(x) + 7,6503$	0,1045
4	Power	$y = 7,651x-0,008$	0,1411

Tersedianya model matematis Acidity / pH adalah Algoritma Power  $y = 7,5763x^{-0,016}$  dan dibawah ini adalah peta tematiknya.



**Gambar 4.17** Model Algoritma antara Band\_2 dengan Acidity / pH

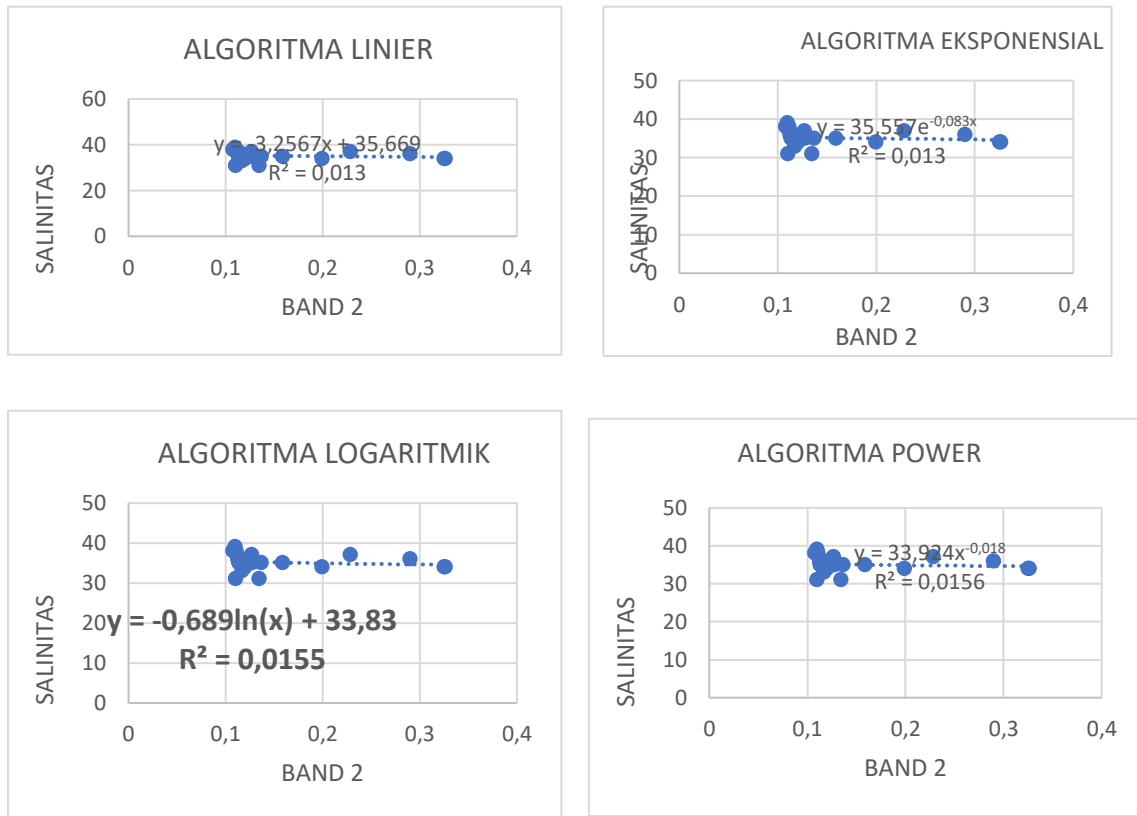
#### 4.4. Perhitungan Salinitas Menggunakan Reflektan Citra Landsat 8

Berikut ini adalah data Salinitas dengan 20 titik pengambilan sampel salinitas wilayah pesisir Tuban.

**Table 4.24** Data Salinitas dan nilai digital Number band\_2

<b>Point</b>	<b>Digital Number</b>	<b>Reflektan Band 2</b>	<b>Salinitas</b>
1	21327	0,32654	34
2	14967	0,19934	34
3	11386	0,12772	35
4	10848	0,11696	36
5	12951	0,15902	35
6	10560	0,11120	38
7	10514	0,11028	31
8	10627	0,11254	36
9	11830	0,13660	35
10	10855	0,11710	33
11	11015	0,12030	34
12	10492	0,10984	39
13	10713	0,11426	35
14	10390	0,10780	38
15	10677	0,11354	35
16	11356	0,12712	37
17	11728	0,13456	31
18	19492	0,28984	36
19	21262	0,32524	34
20	16421	0,22842	37

*Source: take from field measurement*



**Gambar 4.18** Model Algoritma antara Band\_2 dengan Salinitas

**Table 4.25** Model Matematis Salinitas Terhadap Band\_2

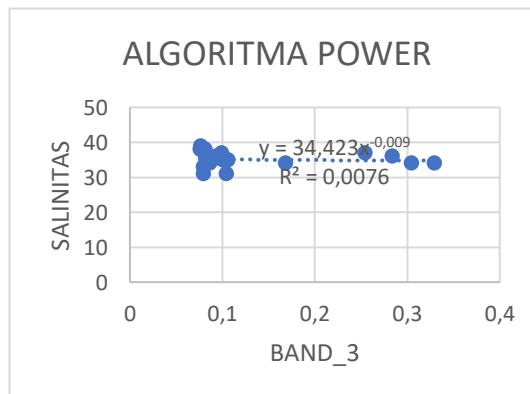
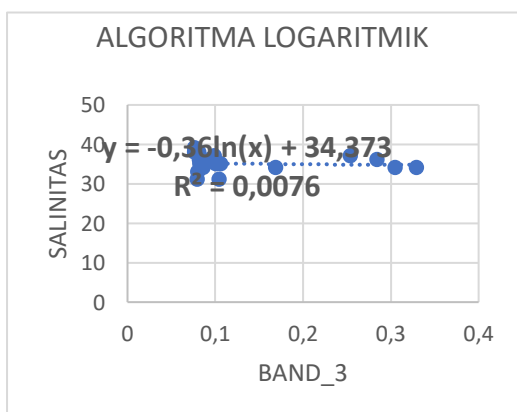
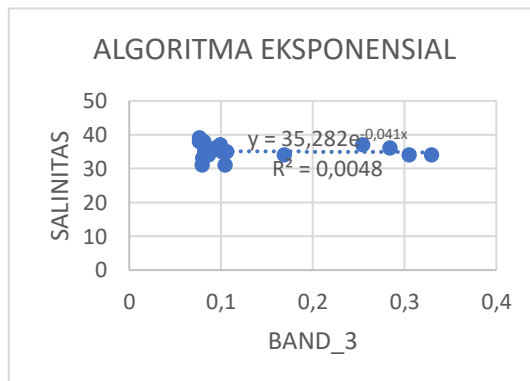
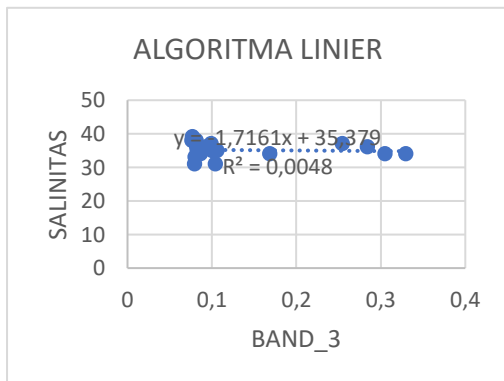
No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -3,2567x + 35,669$	0,0013
2	Exponent	$y = 35,557e^{-0,083x}$	0,0102
3	Logaritmik	$y = -0,689\ln(x) + 33,83$	0,0155
4	<b>Power</b>	$y = 33,924x^{-0,018}$	<b>0,0123</b>

**Table 4. 26** Data Salinitas dan nilai digital Number band\_3

Point	Digital Number	Reflektan Band 3	Salinitas
1	21327	0,3049	34
2	14967	0,16898	34
3	11386	0,1008	35
4	10848	0,09382	36
5	12951	0,08796	35
6	10560	0,08132	38

7	10514	0,07984	31
8	10627	0,08234	36
9	11830	0,10626	35
10	10855	0,08006	33
11	11015	0,08654	34
12	10492	0,07684	39
13	10713	0,08332	35
14	10390	0,07644	38
15	10677	0,0826	35
16	11356	0,09934	37
17	11728	0,10442	31
18	19492	0,28436	36
19	21262	0,32966	34
20	16421	0,2544	37

Source: take from field measurement



**Gambar 4.19** Model Algoritma antara Band\_3 dengan Salinitas

**Table 4.27** Model Matematis Salinitas Terhadap Band\_3

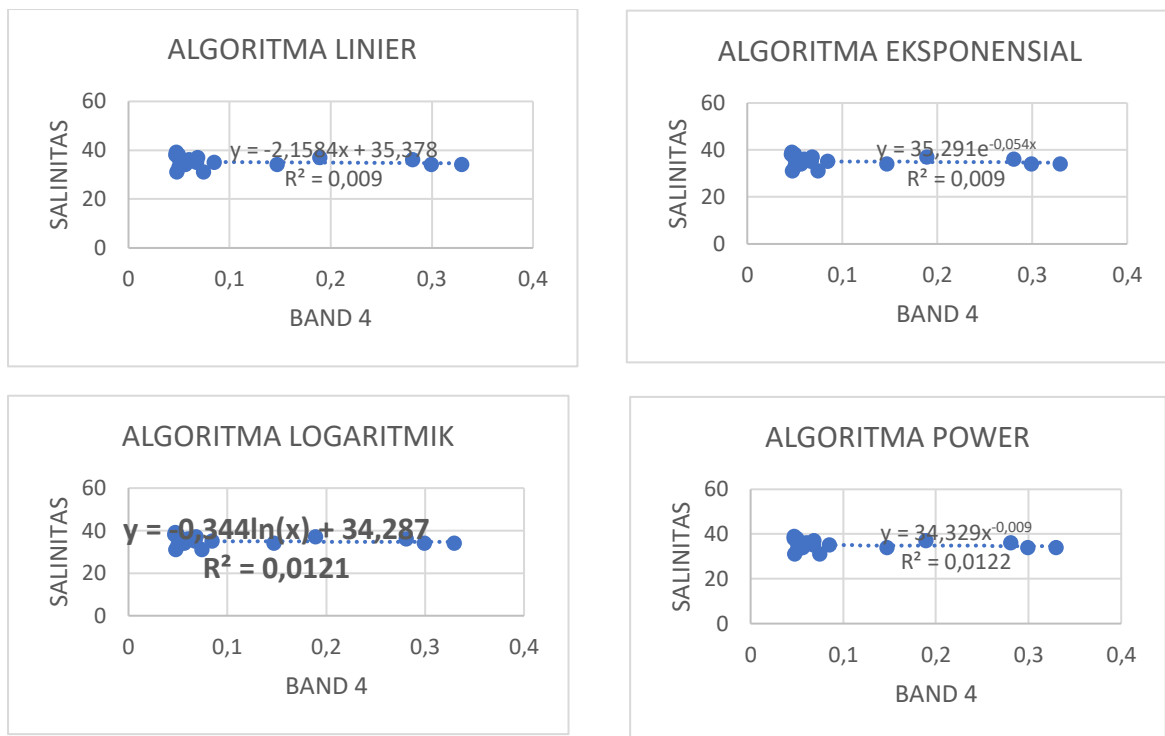
No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -1,7161x + 35,379$	0,0048
2	Exponent	$y = 35,282e^{-0,041x}$	0,0034
3	Logaritmik	$y = -0,36\ln(x) + 34,373$	0,0076
4	Power	$y = 34,423x^{-0,009}$	0,0056

**Table 4. 28** Data Salinitas dan nilai digital Number band\_4

Point	Digital Number	Reflektan Band 4	Salinitas
1	21327	0,29948	34
2	14967	0,14724	34
3	11386	0,06774	35
4	10848	0,06042	36
5	12951	0,05484	35
6	10560	0,04988	38
7	10514	0,04798	31
8	10627	0,05052	36
9	11830	0,08486	35
10	10855	0,05036	33
11	11015	0,0566	34
12	10492	0,04736	39
13	10713	0,0527	35
14	10390	0,04694	38
15	10677	0,05214	35
16	11356	0,06856	37
17	11728	0,07458	31
18	19492	0,28114	36
19	21262	0,32988	34
20	16421	0,18934	37

Source: take from field measurement





**Gambar 4.20** Model Algoritma antara Band\_4 dengan Salinitas

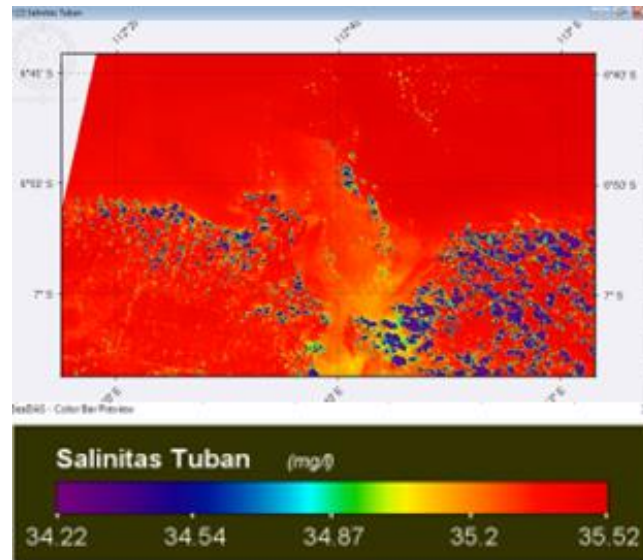
Table 4.29 Model Matematis Salinitas Terhadap Band\_3

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -2,1584x + 35,378$	0,0090
2	Exponent	$y = 35,291e^{-0,054x}$	0,0069
3	Logaritmik	<b><math>y = -0,344\ln(x) + 34,287</math></b>	<b>0,0121</b>
4	Power	$y = 34,329x^{-0,009}$	0,0094

Table 4.30 Rekapitulasi Model Matematis Salinitas Terhadap Band\_2, 3 dan 4

No	Algorithm	Mathematical model	R <sup>2</sup>
1	Linear	$y = -3,2567x + 35,669$	0,0013
2	Exponent	$y = 35,557e^{-0,083x}$	0,0102
3	<b>Logaritmik</b>	<b><math>y = -0,689\ln(x) + 33,83</math></b>	<b>0,0155</b>
1	Linear	$y = -1,7161x + 35,379$	0,0048
2	Exponent	$y = 35,282e^{-0,041x}$	0,0034
3	Logaritmik	$y = -0,36\ln(x) + 34,373$	0,0076
1	Linear	$y = -2,1584x + 35,378$	0,0090

2	Exponent	$y = 35,291e^{-0,054x}$	0,0069
3	Logaritmik	$y = -0,344\ln(x) + 34,287$	0,0121
4	Power	$y = 34,329x^{-0,009}$	0,0094



**Gambar 4.21** Peta Tematik Salinitas Wilayah Pesisir Tuban

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

Penelitian yang telah dilakukan memberikan beberapa nilai deteksi beberapa variable dengan tersedianya model matematis dan peta tematis nya sebagai berikut,

Dissolved oksigen atau oksigen terlarut dalam kisaran 5,15 sampai 5,20

Suhu permukaan laut dalam kisaran 27,72 °C sampai dengan 37,15 °C

Acidity / Ph dalam kisaran 7,01 sampai dengan 7,05 sedang

Salinitas 34,22 ppm sampai dengan 35,52 ppm .

Wilayah pesisir Tuban dan sekitarnya masih dalam kondisi relatif normal untuk kategori perairan pantai dan masih baik untuk kehidupan biota laut (KLH, 2004).

Disamping itu variable Suhu, salinitas, pH dan oksigen terlarut merupakan parameter yang sangat penting terhadap kehidupan terumbu karang (Simon I. Patty dan Nebuchadnezzar Akbar)

## Daftar Pustaka

- Carrer, D., Moparthy, S., Lellouch, G., Ceamanos, X., Pinault, F., Freitas, S. C., & Trigo, I. F. (2018). Land surface albedo derived on a ten daily basis from Meteosat Second Generation Observations: The NRT and climate data record collections from the EUMETSAT LSA SAF. *Remote Sensing*, *10*(8). <https://doi.org/10.3390/rs10081262>
- De Keukelaere, L., Sterckx, S., Adriaensen, S., Knaeps, E., Reusen, I., Giardino, C., ... Vaiciute, D. (2018). Atmospheric correction of Landsat-8/OLI and Sentinel-2/MSI data using iCOR algorithm: validation for coastal and inland waters. *European Journal of Remote Sensing*, *51*(1). <https://doi.org/10.1080/22797254.2018.1457937>
- Gilbert, G. D., & Frouin, R. J. (2001). Modeling the reflectance spectra of tropical coastal waters. In *SPIE Proc* (Vol. 4488).
- Ilori, C. O., Pahlevan, N., & Knudby, A. (2019). Analyzing performances of different atmospheric correction techniques for Landsat 8: Application for coastal remote sensing. *Remote Sensing*, *11*(4). <https://doi.org/10.3390/rs11040469>
- McCarthy, M. J., Otis, D. B., Méndez-Lázaro, P., & Muller-Karger, F. E. (2018). Water quality drivers in 11 Gulf of Mexico Estuaries. *Remote Sensing*, *10*(2). <https://doi.org/10.3390/rs10020255>
- Sá, C., D'Alimonte, D., Brito, A. C., Kajiyama, T., Mendes, C. R., Vitorino, J., ... Brotas, V. (2015). Validation of standard and alternative satellite ocean-color chlorophyll products off Western Iberia. *Remote Sensing of Environment*, *168*, 403–419. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.07.018>
- Satriano, V., Ciancia, E., Lacava, T., Pergola, N., & Tramutoli, V. (2019). Improving the RST-OIL Algorithm for Oil Spill Detection under Severe Sun Glint Conditions. *Remote Sensing*, *11*(23), 2762. <https://doi.org/10.3390/rs11232762>
- Wang, D., Cui, Q., Gong, F., Wang, L., He, X., & Bai, Y. (2018). Satellite retrieval of surface water nutrients in the coastal regions of the East China Sea. *Remote Sensing*, *10*(12). <https://doi.org/10.3390/rs10121896>
- Werdell, P. J., McKinna, L. I. W., Boss, E., Ackleson, S. G., Craig, S. E., Gregg, W. W., ... Zhang, X. (2018). An overview of approaches and challenges for retrieving marine inherent optical properties from ocean color remote sensing. *Progress in Oceanography*, Vol. 160. <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2018.01.001>
- Zou, M., Xiong, X., Wu, Z., Li, S., Zhang, Y., & Chen, L. (2019). Increase of atmospheric methane observed from space-borne and ground-based measurements. *Remote Sensing*, *11*(8). <https://doi.org/10.3390/rs11080919>
- Arsyad, S. (2012). *Perubahan Lahan Pertanian di Kabupaten Takalar Tahun 1996 dan 2010 Menggunakan Citra Landsat 5 TM (Studi Kasus Kecamatan Polongbangkeng Utara dan Kecamatan Pattalassang)*. May 2014, 32.
- Somantri, L. (2019). *Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh*. November, 1–11.
- Yolanda, D. S., Muhsoni, F. F., & Siswanto, A. D. (2016). Distribusi Nitrat, Oksigen Terlarut, Dan Suhu Di Perairan Socah-Kamal Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, *9*(2), 93. <https://doi.org/10.21107/jk.v9i2.1052>

# LAMPIRAN - LAMPIRAN











KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

Jalan Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

Telp. 031-8706369 Faximile : 031-8706372

Laman : <http://www.upnjatim.ac.id> Email : [setum@upnjatim.ac.id](mailto:setum@upnjatim.ac.id)

**SALINAN**

KEPUTUSAN REKTOR  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
NOMOR 158 /UN.63/LPPM /2022

TENTANG

PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL BATCH 1  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2022

REKTOR UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

- Menimbang :
- bahwa dalam rangka peningkatan mutu dosen perlu adanya dana untuk melaksanakan penelitian;
  - bahwa pemberian dana untuk Penelitian Internal merupakan upaya UPN "Veteran" Jawa Timur membantu para dosen/peneliti untuk melakukan penelitian bersifat kreatif dan aplikatif;
  - bahwa sehubungan dengan Pelaksanaan Penelitian Internal perlu dikeluarkan Keputusan Pemberian Dana Penelitian Internal Batch 1 UPN "Veteran" Jawa Timur Tahun Anggaran 2022.
- Mengingat :
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
  - Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
  - Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);
  - Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 122 Tahun 2014 tentang Pendirian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur ( Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 251 ).
  - Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 64);
  - Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 69 Tahun 2016 tentang Pedoman Pembentukan Komite Penilaian dan/atau Reviewer dan Tata Cara Pelaksanaan Penilaian Penelitian dengan menggunakan Standar Biaya Keluaran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 396).
- Memperhatikan :
- Surat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)UPN "Veteran" Jawa Timur No. 08 /UN63.8/LT/2022 tanggal 4 Maret 2022 perihal Sosialisasi Panduan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Internal UPN "Veteran" Jawa Timur Tahun 2022.
  - Surat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UPN "Veteran" Jawa Timur No. 18 /UN63.8/LT/2022 tanggal 22 Maret 2022 perihal Pemberitahuan Perpanjangan Pembukaan Proposal Penelitian Dana Internal Batch 1 Tahun Anggaran 2022.
  - Hasil Seleksi Substansi Proposal Penelitian Dana Internal Batch 1 UPN "Veteran" Jawa Timur Tahun Anggaran 2022 Secara Daring dari tanggal 1 sampai dengan 5 April 2022.

## MEMUTUSKAN

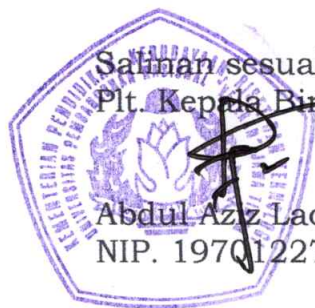
- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL BATCH 1 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022
- KESATU : Proposal Penelitian yang lolos pada Tahap Seleksi Administrasi dan Substansi Proposal Penelitian secara daring diberikan Dana Penelitian dalam 2 tahap, pertama 70% setelah penandatanganan SPK (Surat Perjanjian Kerja) dan 30 % setelah peneliti menyerahkan Laporan Hasil Penelitian dan Pertanggungjawaban Penggunaan Dana sesuai ketentuan berlaku.
- KEDUA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : S u r a b a y a  
Pada Tanggal : 11 April 2022

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1002



Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan

Abdul Aziz Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 19701227 199103 1002

Tembusan Yth. :

1. Se-Warek
2. Se-Dekan
3. Ketua LPPM
4. Yang bersangkutan

LAMPIRAN 1  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH 1 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUJUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA RISET DASAR

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
1.	Praja F. Nuryananda, S.Hub.Int., M.Hub.Int.	Joko Mijarto , S.Hut., M.Si. A.Muammar Alawi S.Pd.I, M.Pd.I	Arva Rizqullah Hamdan (20045010028) Viona Nadestri (20045010008) Debby Angely Agustin Fathika Endriana (20045010014) Vickri Ananda Pringgondani (20044010009)	Analisis Persepsi Sosial Masyarakat Tegaren terhadap Kemajuan Desa Wisata	Hubungan Internasional
2.	Syifa Syarifah Alamiyah S.Sos, M.Commun S.Sos, M.Si., M.Ed.	Dr. Zainal Abidin Achmad Dr. Agus Wahyudi, S.IP., M.IP.	Dinda Rizki Anita (20043010104)	Analisis Isi Berita Media Massa dan Regulasi Daerah pada Tahun 2021 yang Mempengaruhi Indeks Demokrasi Indonesia di Kota Blitar	Ilmu Komunikasi

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
3.	Farikha Rachmawati, S.I.Kom., M.I.Kom.	Irwan Dwi Arianto, M.I.Kom Ahimsa Adi Wibowo, M.A	Nada Oktaviani Wibowo (19043010008) Pandhu Tanoyo (19043010143)	Efektivitas Hashtag #Samasabelajar sebagai Marketing Public Relations Campaign (Analisis 4 Step PR Berbasis Big Data di TikTok)	Ilmu Komunikasi
4.	Ifwarisan Defri, S.T.P., M.Si.	Muhammad Alfid Kurnianto,S.Pi., M.Si. Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.P. Hamidatun, S.TP., M.Si.	Lutfiah Ayu Khoirunisa (19033010069) Sherenita Azizah Fathurrozi (19033010072) Sita Kalaswari (19033010077)	Pemetaan Potensi Aktivitas Peptida Bioaktif asal Ikan Teri Fermentasi (Rusip): Kajian In vitro dan Bioinformatika	Teknologi Pangan
5.	Dr. Nur Aini Fauziyah, S.Pd., M.Si.	Dr. Ir Dyah Suci Perwitasari Mt T. Andi Fadly, S.T., M.Si.	Hevy Amperia Fauziyah (19031010043) Dian Ifta Khana (19031010007)	Studi Material Penyimpan Energi (Pcms) Berbasis Silika: Struktur Kristal dan Sifat Termomekanik	Teknik Kimia
6.	Eka Nanda Ravizki, S.H., LL.M.	Lintang Yudhantaka , S.H., M.H.	Rr. Chantika Vebyola Wijaya (19071010118) Joanvie Alyssa Putri (21071010295)	Artificial Intelligence (AI) sebagai Subjek Hukum: Tinjauan Konseptual Hukum dan Tantangan Pengaturan di Indonesia	Ilmu Hukum
7.	Dr. Silvana Dwi Nurherdiana , S.Si.	Rachmad R.Yogaswara , S.T., M.T. Prof. Hamzah Fansuri, S.Si., M.Si., Ph.D	Merry Jhoe Stefhanny M. (19031010114) Anita Karlina (19031010113)	Teknologi Membran Superhidrofobik berbasis Polydimethylsiloxane (PDMS)-Zeolit Termodifikasi sebagai Penangkap CO2 dari Biogas melalui Sistem Membran Kontaktor	Teknik Kimia

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
8.	Rohmatul Faizah , S.Pd.I., M.Pd.I	Jihan Avic Yusrina, S.Pd.I., M.Si.	Mohammad Rifqi Rizqullah Ghozalie (20071010178) Silvi Eka Yuniarti (20071010175)	Menjaga Kerukunan Memelihara Kemanusiaan: Implementasi Toleransi dan Kebhinekaan Masyarakat Desa Ngrogoyoso Karanganyar Jawa Tengah	Ilmu Hukum
9.	Primasari Cahya Wardhani, S.Si., M.Sc.	Aulia Dewi Fatikasari, S.T., M.T. Dr. Nur Aini Fauziyah, S.Pd., M.Si.	Jesika Kirana Putri (21031010247) Deby Lelita Maryuni (21035010063)	Penentuan Profil Harian Unjuk Kerja Solar Cell sebagai Upaya Awal Perwujudan Rumah Mandiri Energi	Teknik Sipil
10.	Devinta Nur Arumsari, S.E., M.E.	Dr. Muhadjir Anwar, S.E., M.M. Drs.Ec. Hery Pudjoprastyono, M.M.	Fadilla Mulyasari (20012010135) Diknastiya Putri (20012010368) Yolanda Irfania (20012010133)	Transformasi Konsep Model Bisnis Museum di Indonesia ke Pariwisata Digital	Manajemen
11.	Nia Dwi Puspitasari, S.T., M.T.	Syahrul Munir, S.T., M.T.	Reina Maulidya Fandini (21035010001)	Analisa Perbandingan Kapasitas Geser dan Tegangan antara Steel Shear Key dengan Shear Key Beton pada Sambungan PCI Girder Segmental	Teknik Sipil
12.	Fairuz Mutia ,S.T., M.T	Azkia Avenzoar, S.T., M.T.	Syakur Wirdiyan Triantoro (21051010010) Tiara Putri Widyawati (21051010004) Rizal Luhur Prasetyo (21051010015) Farrel Ghazian Irianto (19051010061)	Kajian Visual-Spasial Kecamatan Jabon Sidoarjo dalam Upaya Pengembangan Sustainable Tourism (Tahun Ke 2)	Arsitektur

NO	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
13.	Kusuma Wardhani Mas`udah, S.Si., M.Si.	Radissa Dzaky Issafira, S.T., M.Sc. Prof. Dr. Darminto, M.Sc.	Siti Chalimah (21036010046) Chynta Maharani Putri (21036010051)	Analisis Fasa dan Lebar Celah Pita Energi Karbon pada Hasil Pemanasan Tongkol Jagung	Teknik Mesin
14.	Raden Johnny Hadi Raharjo, S.E., M.M.	Dr. G. Oka Warmana, S.E., M.M. Damar Kristanto, S.E., M.S.M.	Anandya Zalva Yunnafisah (20012010156) Andrew Baihaqi Firdaus (20012010138)	Sikap Konsumerisme Mahasiswa terhadap Pendidikan di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur	Manajemen
15.	Bagus Nuari Harmawan, S.Sos., M.PA.	Anggie Parawitha Lucca, S.AP., M.KP. Indira Arundinasari, S.AP., M.AP.	Wisnu Abdullah Setiadarma (20041010243) Diah Putri Hasanah (20041010200)	Partisipasi Warga Melalui Co-Creation: Upaya "Kampung Tangguh Jogo Suroboyo" Merespon Covid-19	Administrasi Publik
16.	Singgih Manggalou, S.IP., M.IP.	Dr. Yulinda Uang, S.IP., M.Si	Saudi Sauud Aslur (19041010005)	Analisis Kesiapan Implementasi Masterplan Smart City Kabupaten Wonogiri	Administrasi Publik
17.	Laksmi Diana , S.S., M.Pd.	Navisatul Izzah, S.Pd., M.Tesol.	Frida Fabriane (18024010051) Didan Januar (18024010059) Inas Arifatun Nisa (18024010049)	Penerapan Metode Pembelajaran Flipped Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Writing dan Reading secara Daring pada Mahasiswa UPN Veteran Jatim Ditengah Pandemi Covid-19	Agribisnis

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
18.	Katerina Bataha , S.A.P., M.P.A.	Dr. Donald K. Monintja, M.Si	Musthafa Waliyuddin Zakiy (20041010198)	Integrasi Pengelolaan Perbatasan: Tantangan Bagi Kantor Imigrasi Sulawesi Utara	Administrasi Publik
19.	Fondina Gusriza, S.Pd., M.Sc.	Garsione Agni Andrea, S.Pd., M.Sc. A.Muammarr Alawi , S.Pd.I, M.Pd.I	Alvian Raffi Priambodo (20045010020) Maria Estri Rahayu (21045010002)	Analisis Pengelolaan Homestay Desa Wisata Kebangsaan Wonorejo, Kab. Situbondo Jawa Timur	Pariwisata
20.	Renova Panjaitan, S.T., M.T.	Nove Kartika Erliyanti, S.T., M.T.	Nabila Ayu Amanda (19031010185) Alza Nadilla Syahrani (19031010198) Sandy Buana Putra (20031010142) Akhhmad Permadi Wicaksono (20031010107)	Pembuatan Mikroenkapsul Minyak Atsiri Lada Hitam Ekstrak Microwave-Assisted Dengan Metode Ekstruksi	Teknik Kimia
21.	Zuhda Mila Fitriana, S.H., L.LM.	Dessy Maeyangsari, S.H., L.LM.	Dhea Veranica Isabella (20071010291) Lupita Sari (20071010041)	Telaah Pengaturan Pengelolaan Hutan Desa Pasca Uuck Dalam Optimalisasi Kth Dan Bumdes Sebagai Pendukung Sdgs Desa Poin 1, 8 Dan 17	Ilmu Hukum
22.	Muh. Arief Syahroni , S.H., M.H.	Arief Rachman Hakim, S.H., M.H. Dr. Frans Simangunsong, S.H., M.H.	Bagaskoro Adi Suwarno Budianto (20071010181) Mohamad Danang Imam Danu Arta (21071010024) Fazrul Rahman Mukhsin (21071010068)	Model Penyelesaian Sengketa Di Luar Pengadilan Berbasis Kearifan Lokal (Studi Bale Mediasi Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat)	Ilmu Hukum
23.	Joko Mijiaro, S.Hut., M.Si.	Fondina Gusriza, S.Pd., M.Sc. Garsione Agni Andrea, S.Pd., M.Sc.	Lidya Listrayani Sirait (21045010051) Khoifatul Rosdiana Windarti (20045010038)	Revitalisasi Penetapan Desa Wonorejo Sebagai “Desa Wisata Kebangsaan” Melalui Pendekatan Konsep 5a Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan	Pariwisata

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
24.	Ilmatus Sa'Diyah, S.Pd., M.Hum.	Eristya Maya Safitri, S.Kom., M.Kom. Dr. Anas Ahmadi, S.Pd., M.Pd.	Safira Arta Azzahra (21071010161) Putri Nur Fadilah Irawan (21025010044) Fitri Wulandari (21011010160)	Efektivitas Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Bahasa Indonesia Melalui Project Based Learning Ruang Literasi	Data Sains
25.	Ndaru Adyono, S.Si., M.T.	Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, MT	Linda Ziyadatul Faiza (20036010017) Garda Dibya Widagda (20036010005) Putra Bagas (20036010014)	Desain Prototype Multiaxis Ankle Foot Prosthesis Kaki Produk Upnvjt Untuk Indonesia	Teknik Mesin
26.	Wiliandi Saputro, S.T., M.Eng.	Erwan Adi Saputro, St., Mt, Ph.D Ahmad Khairul Faizin, S.T., M.Sc.	Bayu Wisnu Saputro (20036010004) Rafli Arya Saputra (21036010058) Zaky Ikhsanudin (21036010031)	Analisis Variasi Pembebanan terhadap Performa Mesin Diesel Menggunakan Bahan Bakar Biodiesel Minyak Jelantah dan B30	Teknik Mesin
27.	Diana Aqidatun Nisa S.T., M.Ds.	Alfian Candra Ayuswantana, S.T., M.Ds.	Muhammad Mashuda (20052010014) Shinta Rahma Puspita (20052010063)	Perancangan Model Tokoh Karakter Berbasis Media Clay untuk Pengenalan Hidup Bersih dan Sehat pada Anak TK	Desain Komunikasi Visual
28.	Muhammad Ilham Naufal, S.A., M.BA.	Reiga Ritomeia Ariescy, S.E., M.M. Dewi Deniaty Sholihah, S.E., M.M.	Rachellia Abitha Dani Swara (21012010067) Ruth Agita Purba (21012010436)	Pelestarian Warisan Budaya Udeng Pacul Gowang melalui Industri Kreatif Fesyen di Kabupaten Sidoarjo	Manajemen



NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
29.	Dr. Fazlul Rahman, Lc., MA.Hum	Faiqotul Mala, S.S.I., MA.Hum	Dedon Dianta (21071010027)	Pesantren Sebagai Agen Kerukunan Antar Umat Beragama Di Era Kehidupan Media	Agribisnis
30.	Saefurrohman, S.P., M.Sc.	Dita Megasari, S.P., M.Si.	Mandayu Anestesia Hayyu Palupi (19025010184) Anisah Qurrotu Aini (19025010197)	Pengembangan Teknologi Pasca Panen Edible Coating Anti-cendawan Berbahan Aktif Ekstrak Krokot (Portulaca oleracea) untuk Meningkatkan Mutu Buah pada Penyimpanan	Agroteknologi
31.	Ahmad Khairul Faizin, S.T., M.Sc.	Wiliandi Saputro, S.T., M.Eng. Radissa Dzaky Issafira, S.T., M.Sc.	Putra Bagas (20036010014) Garda Dibya Widagda (20036010005) Ranu Agustri Putra (21036010070)	Komputasi Pemodelan Aliran Darah pada Bifurkasi Arteri Karotis	Teknik Mesin

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1002

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan  
Abdul Aziz/Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 19701127 199103 1002



LAMPIRAN 2  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH 1 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
 JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUJUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA RISET DASAR LANJUTAN

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
1.	Dr. Drs.Ec. Eko Purwanto, S.E.,M.Si	Dr. Muhadjir Anwar, S.E., M.M. Ayundha Evanthi, S.E., M.S.M.	Nabila (21012010166) Rosaria Angelita Nugraini (21012010155)	Peran Mediasi dari Orientasi Strategi Organisasi pada Pengaruh Ketidapastian Lingkungan terhadap Kinerja Perusahaan Agen Perjalanan Wisata	Magister Manajemen
2.	Ir. Siti Zainab, M.T.	Novie Handajani, S.T., M.T.	Muhammad Iqbal Firdaus (18035010075) Rizky Febrianto Putra (18035010045) Rully Akbar Kelly (19035010097)	Analisa Oksigen Terlarut Di Pesisir Pantai Tuban Dan Korelas Terhadap Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat 8	Teknik Sipil

NO	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
3.	Ririn Puspita Tutiasri S.I. Kom. M.Med.	Dian Hutami R., S.I.Kom., M.Med.Kom. Dr. Kusumajanti, S.Sos., M.M., M.Si.	Pandhu Tanoyo (19043010143) Jonathan Diven Setiawan (20043010088)	Pemanfaatan Media Komunikasi Sebagai Komunikasi Pembangunan Dan Model Penyuluhan Petani Milenial Di Yogyakarta	Ilmu Komunikasi
4.	Dra. Siti Ning Farida, M.Si.	Nurul Azizah, S.AB., M.AB.	Farikhah Nur Azizah (19042010079) Ferdiana Nur P. (19042010077 ) Selfi Nasrul Rosydhha (21042010172 )	Diversifikasi Investasi dalam Meningkatkan Resiliensi Investor: Sebuah Pendekatan Eksperimen pada Berbagai Platform Investasi	Administrasi Bisnis
5.	Dr. Diana Hertati, M.Si.	Dr. Drs. Nurhadi, M.Si. Tukiman, S.Sos., M.Si.	Siti Nur Fauziah (20041010023) Kinanti Idang Afrita (20041010026)	Model Kolaborasi dalam Pengelolaan Sampah Terpadu di Kabupaten Gresik Jawa Timur	Administrasi Publik
6.	Dr. Ir. Dyah Suci	Perwitasari, M.T. Pardi Sampe Tola, S.Si., M.Si., Ph.D. Dr. Nur Aini Fauziyah, S.Pd., M.Si.	Nur Lailatul Kamilah (18031010033) Feni Dwi Indahsari (18031010036)	Sintesis Dan Karakterisasi Struvite Dari Air Limbah Laundry Berbasis Pupuk Fosfat	Teknik Kimia
7.	Nur Cahyo Wibowo, S.Kom., M.Kom.	Tri Lathif Mardi Suryanto, S.Kom., M.T. Masnuna, S.T., M.Sn.	Elok Elviana (18082010065) Muhammad Rafi Pratama (19082010032)	Pengembangan dan Evaluasi Usability Virtual Campus Tour UPNVJT sebagai Upaya Meningkatkan Consumer Engagement terhadap Situs-Situs Web Resmi UPN Veteran Jawa Timur	Sistem Informasi

NO	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
8.	Sugeng Purwanto, S.E., M.M.	Dr. Hesty Prima Rini, S.E., M.M.	Muhammad Riza Saifullah (19012010135) Munirotul Aina Bin Nur Hidayah (19012010387) Rias Winanda Putri Kusnul Aprilia (19012010057) Fardha Maulidah (19012010064)	Analisis Perilaku Konsumen terhadap Niat Mengadopsi Kendaraan Listrik dari Perspektif "Green Moral", Persepsi, dan Norma Subyektif	Manajemen
9.	Prof. Dr. Indrawati Yuhertiana, M.M., AK, CA.	Partoyo, Ph.D. Oryza Tannar, S.Ak, M.ACC, Akt	Joshua Aldo Tri Putra (21071010302) Herson Adam Harianto (19013010220)	Membangun Model Agile Leadership Pada Era Digital Di Perguruan Tinggi Bervisik Bela Negara	Magister Akuntansi
10.	Dra. Herlina Suksmawati, M.Si.	Praja F. Nuryananda, S.Hub.Int., M.Hub.Int.	Dani Firmansyah Pradana (20045010018) Viona Nadestri (20045010008) Debby Angely Agustin (20045010014) Fathika Endriana (20045010006) Vickri Ananda Pringgondani (20044010009) Khoifatul Rosdiana Windarti (20045010038)	Analisis Pengembangan Daya Tarik Wisata Berbasis Masyarakat Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek	Ilmu Komunikasi
11.	Dr.Ir. Makhziah, M.P.	Ir. Rr.Djarwatarningsih Pongki Soedjarwo, M.P.	Rosanti Amalia Putri (19025010060) Dian Ajeng Safitri (19025010040)	Perluasan Keragaman Genetik Populasi Dasar untuk Perakitan Varietas Unggul Baru Cabai Rawit melalui Irradiasi Sinar Gamma Cobalt-60 (60Co)	Agroteknologi

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
12.	Dr. Agus Widiyarta, S.Sos., M.Si.	Dr. Ertien Rining Nawangarsi, M.Si. Arimurti Kriswibowo, S.I.P., M.Si.	Nudia Alfianti (19041010141) Nur Isfatayati (19041010072)	Analisa Kebijakan Tata Kelola Mitigasi Bencana Banjir di Kabupaten Bojonegoro	Administrasi Publik
13.	Aulia Rahmawati S.Sos, M.Si., Ph.D.	Dra. Sumardijjati, M.Si. Poppy Febriana	Rizza Ayu Hernanda Putri (20043010193) Poppy Kayana Prayagita Santoso (20043010191) Nurzillah Diannovita Hidayat (20043010211) Zahidah Ramadhani (20043010264)	Industri Budaya Digital dan Transmediasi Streaming Hiburan Indonesia	Ilmu Komunikasi
14.	Made Hanindia Prami Swari, S.Kom., M.CS.	Chrystia Aji Putra, S.Kom., M.T. I Putu Susila Handika, S.Kom., M.T.	Nurkholis Amanullah (20081010046) Azka Avicenna Rasjid (20081010115)	Analisis Perbandingan Algoritma Genetika dan Modified Improved Particle Swarm Optimization dalam Pembuatan Sistem Penjadwalan Kuliah Program Mata Kuliah Umum Upn "Veteran" Jawa Timur	Teknik Informatika
15.	Dr. Hervina Puspitosari, S.H., M.H.	Yana Indawati, S.H., M.Kn. Wiwin Yulianingsih S.H., M.Kn.	Alvina Nur Aziziyah (19071010197) Alvian Dwiangga Wijaya (19071010225) Ardhika Primuswara Bagus Adyaksa (19071010221)	Model Kontraradikalisis Penanggulangan Transformasi Radikalisme Terorisme di Perguruan Tinggi Berbasis Soft Approach dan Rechtsbewustzijn sebagai Perwujudan Bela Negara	Ilmu Hukum
16.	Dr. Rida Perwita Sari, S.E., M.Ak.	Dr. Agussalim, S.Pd., M.T. Mohammad Mahsun, S.E., M.Si, CPA, CFRA, CERT.IPSAS	Khoirur Rozikin (18013010121) Elva Aulia (18013010168)	Model Akuntansi Forensik dan Non- Financial Measurement dalam Audit Forensik	Magister Akuntansi

NO	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
17.	Dr. Arika Purnawati, M.P.	Safira Rizka Lestari, S.P., M.P. Iis Purnawati, S.P., M.Si.	Laras Setyowati (19025010090 ) Anisa Rizki Amalia (19025010109 )	Potensi bahan alami sebagai media alternatif untuk pertumbuhan dan perbanyakan bakteri endofit dari tanaman terung dataran rendah	Agroteknologi
18.	Dr. Endang Sholihatin, S.Pd., M.Pd.	Dra. Ika Korika Swasti, M.Pd.	Marizta Rana Amira (18013010052) Novi Tyara Putri (18013010042) Muhammad Andhika Mahendra (18013010171)	Pengembangan Model Pembelajaran Techno-Pedagogy Approach untuk Meningkatkan Literasi Digital Mahasiswa UPN "Veteran" Jawa Timur	Manajemen
19.	Dr. Zainal Abidin Achmad S.Sos,M.Si.,M.Ed.	Ir. H. Didiek Tranggono, M.Si. A.A.I. Prihandari Satvikadewi, S.Sos., M.Med.Kom	Ahmad Shidqi Haetami (20043010116) Juliana Nur Rachma (20043010107)	Kapitalisasi Teknologi untuk Siaran Budaya Jawa di Radio Media 90,1 FM Bagi Masyarakat Urban Kota Surabaya	Ilmu Komunikasi
20.	Dr. Yuli Candrasari, S.Sos, M.Si.	Latif Ahmad Fauzan, S.I.Kom., M.A. Dr. Desy Misnawati, Msi	Iffah Sovie Septyasari (20043010186) Reza Fiolentina Zafira Wulansari (20043010080)	Pola Penggunaan Media Sosial dan Pola Pencarian Informasi guna Pemetaan Perilaku Generasi Millennial dan Gen Z di Era Digital	Ilmu Komunikasi
21.	Dra. Susi Hardjati, M.AP.	Kalvin Edo Wahyudi, S.Sos., M.KP. Drs. Ananta Prathama, M.Si.	Maulana Yogi Aditya Dwi Putra (20041010163) Risca Nur Fadhilah (20041010121) Clara Monika Silalahi (20041010207)	Peningkatan Daya Saing Kawasan Minapolitan Berbasis Endogenous Development di Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo	Administrasi Publik
22.	Dr. Ir. Endang Yektiningsih, M.P.	Ir. Sigit Dwi Nugroho, M.Si. Adi Budiwan, S.P., M.Agr.	Muhammad Hafidhul Wahyi (19024010074) Ervanda Iqbal (19024010029) Dimas Puji (19024010019) Sika Putri Tania (18024010070)	Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja Rumah tangga Tani Pada Lahan Berbukit di Kecamatan Tutur Kabupaten Pasuruan	Agribisnis

NO	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
23.	Dr. Ertien Rining Nawangsari, M.Si.	Rima Ranintya Yusuf, S.IP., M.PA. Anggie Parawitha Lucca, S.AP., M.KP.	Izzah Illiyina (18041010105) Safitri Nur Laili (18041010075 ) Aulia Regita Dewi Fitriana (18041010070 )	Kinerja Kebijakan Sertifikasi Halal Berdasarkan Respon Industri Kecil Menengah di Provinsi Jawa Timur	Administrasi Publik
24.	Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P.	Ir. Kemal Wijaya, M.T. Dr. Ir. Maroeto, M.P.	Muara Dhika (21063020003) Shofiatul Maula (19025010016) M. Rizkhulloh Fatqi (19025010038)	Neraca Air Lahan pada Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang	Agrroteknologi
25.	Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom.	Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc. M. Syahrul Munir, S.Kom., M.T.	Miftahul Nuril Silviyah (18081010040) Rachmadhany Iman (19081010142)	Sistem Cerdas Analisis Foto Kuku untuk Diagnosis Kondisi Kesehatan	Teknik Informatika
26.	Wahyu Kyestiati S., S.Pd., M.Ed., M.Pd.	Dr. Ali Shodikin, S.Pd., M.Pd.	Nur Imroatus Solikha (20082010014) Novandi Kevin Pratama (20081010005) Brigita Febi Valensiana (20012010281)	Pengembangan Bahan Ajar Berpendekatan Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Dwibahasa dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar pada Implementasi Kurikulum Merdeka	Data Sains

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1002

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan



Abdul Aziz Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 197011227 199103 1002

LAMPIRAN 3  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH 1 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA RISET TERAPAN

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
1.	Ir. Eva Elviana, M.T.	Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars. Diyana Lesmana, S.T., M.M.	Danendra Fisabilillah (20051010039) Diva Istiana Anggraeni (20051010046)	Konsep Desain Revitalisasi Kawasan Wisata Alam Gunung Beruk Ponorogo	Arsitektur
2.	Ir. H. Didiek Tranggono, M.Si.	Windri Saifudin, S.Sos., M.Med.Kom. Dwi Wahyuningtyas, S.Pd., M.A.	Riza Putri Pratamasari (17043010065) Tika Ramadani (17043010142)	Strategi Komunikasi Pemasaran dalam Pengembangan Batik Tulis di Kabupaten Sidoarjo pada Masa Pandemi Covid-19	Ilmu Komunikasi
3.	Nurul Azizah, S.AB., M.AB.	Dra. Siti Ning Farida, M.Si.	Attania Dwi Arniessa . (20042010173 ) M. Rizal Rifans Wibowo (20042010169 ) Wilda Maulidiyah (20042010139)	Pembentukan Karakter "Bela Negara" dalam Bentuk Karya Ilmiah: Pendekatan Eksperimental dengan Brand Activation	Administrasi Bisnis



No.	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
4.	Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T.	Ir. Iriani, M.T.	Achmad Baizuny (19031010211) Moh. Aufal Widad (19031010219)	Produksi Garam Industri dari Garam Rakyat dalam Reaktor Batch	Teknik Kimia
5.	Arista Pratama, S.Kom., M.Kom.	Asif Faroqi S.Kom., M.Kom. Eka Prakarsa Mandyartha St., M.Kom.	Syafierra Yasmine Shalsabilla (20082010005) Nabila Sofie Octavianti (20082010092) Qonita Lutfia (20081010252)	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: SMA Trimurti Surabaya)	Sistem Informasi
6.	Tri Lathif Mardi Suryanto, S.Kom., M.T.	Nur Cahyo Wibowo, S.Kom., M.Kom. Fajar Annas Susanto	Baitun Nadhiro (180820100) Auralia Miflatul Jannah (18082010063)	Pengembangan dan Penerapan Aplikasi Museum Virtual Indonesia (Simvoni) sebagai Layanan E-Museum di Indonesia (Studi Kasus: Museum 10 Nopember dan Monumen Tugu Pahlawan Surabaya)	Sistem Informasi
7.	Dr. Drs. Lukman Arif, M.Si.	Dr. Diana Hertati, M.Si. Dr. Sri Juni Woro Astuti, M.Com.	Vani Laila (20041010013) Sofi Irawati (20041010018)	Strategi Ketahanan Pangan Kawasan Perkotaan Melalui Program Urban Farming Di Kota Madiun	Administrasi Publik
8.	Adiasri Putri P., S.IP., M.Si., M.A., Ph.D.	Heidy Arviani S.Sos, M.A	Tirta Amartha Deo Manalu (19044010050) Fian Kanafi (20043010204) Zulfa Insyirah Salsabila (20043010016)	Global Value Chain & Produksi Industri Kopi Lokal pada Era Third Wave Coffee Movement (Studi Kasus: Kopi Organik Sumatra Utara)	Hubungan Internasional
9.	Kinant Resmi Hayati, S.Hum., M.A.	Tranggono, S.T., M.T. Afita Dewi Prastiwi, S.Pd., M.Pd.	Zinedine Amrullah Sasmito (18032010085) Albertus Adriyanto Satrio Prakosa (20032010108) Jafni Fara Zahirah (20032010040)	Efektifitas Pembelajaran Bahasa Inggris melalui Aplikasi Comma untuk Pendidikan Anak Usia Dini di Era New Normal (Studi Kasus TK Roudhotul Muttaqin Mojokerto)	Teknik Industri

No.	NAMA PENELITIAN	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
10.	Dr. Dra. Ignatia Martha Hendrati, M.E.	Dra. Ec. Nuruni Ika Kusuma W., M.M. Kiky Asmara, S.E., M.M.	Urwatut Diyannah (18011010115) Ajeng Putri Nugrahani (18011010066)	Perencanaan Strategi Pemulihan Ekonomi Berkelanjutan pada Masa New Normal di kota Surabaya	Ekonomi Pembangunan
11.	Irwan Dwi Arianto, S.Sos., M.I.Kom.	Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom. Anang Sujoko, S.Sos., M.Si., D.Comm.	Chakra Satrya P (18081010102) Aryya Nabil Chaleta (18043010205) Quincy Mayferta P (19081010127) Farhan Dequika P (21083010062)	Visualisasi Jaringan Komunikasi Media Sosial Twitter 6 PTN di Jawa Timur	Ilmu Komunikasi
12.	Dr. Dra. Ika Korika Swasti, M.Pd.	Dr. Endang Sholihatin, S.Pd., M.Pd.	Marizta Rana Amira (18013010052) Novi Tyara Putri (18013010042) Muhammad Andhika Mahendra (18013010171)	Pengembangan Model Techno-Pedagogical Skills untuk Mencapai Digital Competence dalam Pembelajaran Daring di UPN "Veteran" Jawa Timur	Manajemen
13.	Faisal Muttaqin, S.Kom., M.T.	Gusti Eka Yuliasuti, S.Kom, M.Kom.	Dewa Dutha Bagas Aryana (19081010159) Adam Putra Bramantyo (19081010053)	Sistem Informasi Penjadwalan Latihan dan Kunjungan Penyuluh Pertanian (Sijalutani) (Studi Kasus: Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro)	Teknik Informatika
14.	Yisti Vita Via, S.St., M.Kom.	Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. Nurfiana, S.Kom., M.Kom.	Reyhan Dela Masyhuri (20081010182) Linggar Bhakti Pratama (20081010185)	Pengembangan Sistem Repositori Arsip Digital Bukti Penelitian dan Publikasi dengan Pelaporan Rekapitulasi (Sirapitu) Sesuai IAPS 4.0 Studi Kasus: Informatika - UPN Veteran Jawa Timur	Teknik Informatika

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
15.	Dr. Drs. Sukirmiyadi, M.Pd.	Drs. Zawawi, M.Pd., S.E., M.M.	Adiyani Parahita Lestari (17033010030) Irmawati (17033010025) Rangga Kurnia Putra (18033010038)	Pengembangan Model Pembelajaran Afiksasi Bahasa Indonesia bagi Penutur Asing (BIPA) di UPN "Veteran" Jawa Timur	Teknik Sipil
16.	Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc.	Dr. Dedin Finatsiyatull Rosida, S.TP., M.Kes. Aan Sofyan, S.Pt., M.Pd., M.Sc.	Zelvia Dian Anggraeni (18033010037) Indah Iestari (18033010017)	Pengembangan Tanaman Dataran Rendah dan Pesisir sebagai Pangan Fungsional	Teknologi Pangan
17.	Doddy Ridwandono, S.Kom., M.Kom.	Mohamad Irwan Afandi, S.T., M.Sc. Eka Dyar Wahyuni, S.Kom., M.Kom.	Eklesia Simaremare (20082010041) Icha Sinaga (200820101149)	Repository Produk Hukum dan Naskah Dinas UPN "Veteran" Jawa Timur	Sistem Informasi
18.	Henni Endah Wahanani, S.T., M.Kom.	Made Hanindia Prami Swari, S.Kom., M.Cs. Ronggo Alit, S.Kom., M.M., M.T.	Desya Ristya Putri (20081010240) Gede Ardi Pratama (20081010018)	Sistem Kearsipan Dokumen di Lingkungan Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur dengan Mengimplementasikan Keunggulan NoSQL.	Teknik Informatika
19.	Yana Indawati, S.H., M.Kn.	Dr. Hervina Puspitosari, S.H., M.H. Dr. Yovita Arie Mangesti, S.H., M.H., CLA	Arifa Rosiana Amini Sigit (19071010029) Farkhan (20081010060) Renaldy William Lijaya Therry (20081010179)	Model E-Sanction pada Pelanggaran Kode Etik Mahasiswa di Perguruan Tinggi (Tahun Kedua)	Ilmu Hukum

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
20.	Riski Ayu Anggreini, S.TP., M.Sc.	Luqman Agung Wicaksono, S.TP., M.Sc. Rianita Pramitasari, S.TP., M.Sc.	Abhelia Indah Zabrinquds Surya Balo (20033010042) Safrina Isnaini Adirama (20033010032)	Potensi Antidiabetik dan Antihiperlipidemia Pati Sorgum Termodifikasi pada Sprague Dawley Diabetes Melitus Induksi Streptozotocin- Nicotinamide	Teknologi Pangan
21.	Dr. Yunita Satya Pratiwi, S.P., M.Kes.	Rahmawati, S.Pi., M.Sc. Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.P.	Larestanandaasmaul Husna Hizaumi Putri (19033010112) Ririef Mutiara Syari (19033010117)	Pengembangan Teh Campuran Kulit Manggis (Garcinia Mangostana), Kayu Manis (Cinnamon Verum) dan Cengkeh (Syzygium Aromaticum) yang Berpotensi Antioksidan	Teknologi Pangan
22.	Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, M.P.	Dr. Ir. Makhzhiah, M.P.	Azzahra Nasya Safania Ardiantha (19025010061) Ayu Setyorini (19025010061)	Seleksi Galur Terpilih pada Tanaman Bawang Merah Generasi M5 Berdasarkan Karakter Produksi Tinggi, Umur Gençah, Resisten Hama Ulat Daun	Agroteknologi
23.	Ade Kusuma S.Sos, M.Med.Kom.	Renitha Dwi H., S.Hub.Int., M.Hub.Int. Citra Rani Angga R., S.Sos., M.Med.Kom.	Glen Aviaro Samanda (19043010226) Firman Ardiansyah (19043010189) Darin Shoba Farras Yonta (20043010143)	Pertumbuhan Digital Platform dan Peluang Film Indonesia di Era New Normal	Ilmu Komunikasi
24.	Prof.Dr.Ir. Teguh Soedarto, M.P.	Firza Prima Aditiawan, S.Kom., M.T.I	Bagus Andreanto (1634010034) M. Subra Irbaz (1634010029) Lathifa Rochma Insani (17024010057)	Penerapan Teknologi Informasi dalam Pendidikan Bela Negara di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Jawa Timur	Magister Agribisnis

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
25.	Widyasari, S.T., M.T.	Sri Wulandari, S.Sn., M.A. Samuel Rihi Hadi Utomo, S.Ds., M.A.	Muhammad Raihan Iqbal (21052010011) Aisyah Jasmine Defina (21052010021)	Animasi Edukasi Minum Susu dengan Mengangkat Kebudayaan Reog Ponorogo (Studi Objek Produk Susu 'Milkaya')	Desain Komunikasi Visual
26.	Fawwaz Ali Akbar, S.Kom., M.Kom.	Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom. Annisaa Sri Indrawanti, S.Kom., M.Kom.	Tompo Panjaitan (19081010112) Deva Dwi Satrio (19081010185)	Digitalisasi Data Penerima Bantuan Bidang Pertanian Kabupaten Bojonegoro	Teknik Informatika
27.	Dr.Ir. Wanti Mindari, M.P.	Ir. R. Purnomo Edi Sasongko, M.P. Ir. Setyo Budi Santoso, M.P.	Mahesa Fahmi Husein, (18025010094) Angga Handika Putra (18025010064)	Studi Beda Sumber Bahan Organik Terhadap Porositas Vertisol Dan Pertumbuhan Cabai Rawit (Capsicum frutescens)	Agroteknologi

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1002

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Pit. Kepala Biro Umum dan Keuangan



Abdul Aziz Hajo Meutia, ST, MM  
NIP. 19701227 199103 1002

LAMPIRAN 4  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH 1 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA KERJASAMA LUAR NEGERI (KLN)

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
1.	Dr. Dra. Ec. Endah Susilowati, M.Si., CFA.	Prof. Dr. Corina Joseph Vicky Vendy, S.A., M.Sc.	Dana Puspitasari Aulia Agustini (20013010258) Alfi Ardiyanti (20013010030) Iwan Mardana (20013010242) Brian Bayu Ramadhan (20013010123)	Corporate Governance Disclosure in ASEAN Countries	Magister Akuntansi
2.	Maria Indira Aryani, S.I.P., M.Hub.Int.	Renitha Dwi Hapsari, S.Hub.Int., M.Hub.Int. Firsty Chintya Laksmi P., S.Hub.Int.,	Gideon Candra Agape (19044010055) Anggi Koenjaini Putri (19044010040)M.Hub.Int.	Leadership and Health Security During the Pandemic: Comparative Analysis of Indonesia and Malaysia	Hubungan Internasional

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
3.	Dr. Dedin Finatsiyatull Rosida, S.Tp., M.Kes.	Anugerah Dany Priyanto, S.Tp., M.P., M.Sc. Andre Yusuf Trisna Putra, S.Tp., M.Sc. Teeradate Kongpichitchoke, Ph.D	Sekar Ayu Larasati (18033010065) Nurul Firdausy (18033010066)	Antioxidant and Hypolipidemic Activity of Chitoooligosaccarides of Various Snails Using Cellulase, $\alpha$ -Amylase, and Lipase Enzyme	Teknologi Pangan
4.	Dr. Ir. Rosyda Priyadarshini, M.P.	Saefurrohman, S.P., M.Sc. Dr. Ir. Amir Hamzah, MP Dr.Siva Ramamoorthy, Ph.D	Bella Agit (18025010187) Nur Aini (18025010015)	Assessment Of Soil Enzymes, Antioxidant Activity And Phenolic Content Of Piper Betle Under Salinity Stress	Magister Agroteknologi

REKTOR

TTD

PROF.DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT.  
NIP. 19651109 199103 1002

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan



Abdul Aziz Lajo Meutia, ST, MM  
NIP. 19701227 199103 1002

LAMPIRAN 5  
KEPUTUSAN REKTOR  
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
TANGGAL 11 APRIL 2022  
TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN MANDIRI BATCH I  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA  
TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUJUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
SKEMA PROGRAM UNGGULAN FAKULTAS DAN PUSAT STUDI

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUJUDUL	PRODI
1.	Ir. Ketut Sumada, M.S.	Dr. Ir. Srie Muljani, M.T.	Dian Ifta Khana (19031010007) Hevy Amperia Fauziyah (19031010043)	Teknologi Bubble Reactor pada Proses Absorpsi Gas CO <sub>2</sub> dengan Larutan Natrium Silika (Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> )	Teknik Kimia

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1002

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan



Abdul Aziz, ST, MM  
NIP. 19701227 199103 1002



LAMPIRAN 6  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN MANDIRI  
 BATCH I UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA UBER BUKU

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
1.	Faisal Muttaqin, S.Kom., M.T.	Fetty Tri Anggraeny S.Kom, M.Kom	Mahardika Virgo Wuryantoro (21081010077) Rangga Widiasmara (21081010085)	Teori dan Implementasi Sistem Digital	Teknik Informatika
2.	Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.	Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T.		Teori dan Aplikasi Pembuatan Glukosa dengan Proses Hidrolisis Secara Digital	Teknik Kimia

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
3.	Irwan Dwi Arianto, S.Sos., M.I.Kom.	Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.		Digital Activism Dan Analisis Komunikasi Big Data - Media Digital	Ilmu Komunikasi

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103



Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan

Abdul Aziz Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 19701127 199103 1002

LAMPIRAN 7  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH 1 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUJUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA UBER PUBLIKASI NASIONAL/INTERNASIONAL

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUJUDUL	PRODI
1.	Dwi Wahyuningtyas, S.Pd., M.A.	Sirniawati, S.Pd., M.A.		Main Character's Expressive Speech Acts Found in Tom Hooper's "The King's Speech"	Ilmu Hukum
2.	Dr. Diana Hertati, M.Si.		Annisa Salsa Bila Putri (20041010032) Betrik Muliani (20041010033)	Efektivitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Sidoarjo Maternal Neonatal Emergency Sms Gateway (Simaneis) Di Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo	Administrasi Publik
3.	Aldira Mara Ditta Caesar P., S.H., M.H.	Maria Novita Apriyani, S.H., M.H.	Tio Naulita Aritonang (20071010235)	Urgensi Pengelolaan Limbah Masker Medis Sekali Pakai Covid-19 pada Rumah Tangga dalam Perspektif Hukum Kesehatan Lingkungan	Ilmu Hukum
4.	Ayundha Evanthi, S.E., M.S.M.	Ratih Mukti Azhar, S.P., M.M.		Uncovering The Relationships Between Strategic Flexibility, Strategic Capability And Performance	Manajemen
5.	Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars.			Perancangan Apartemen Dengan Pendekatan Biophilic Untuk Kenyamanan Penghuni Di Era Pandemi	Arsitektur


No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
6.	Mentari Clara Dewanti, S.E., M.M.	Daisy Marthina Rosyanti, S.E., M.M. Fani Khoirotunnisa, S.E., M.Sm.	Sultan Maulana Yusuf (19012010161) Muhammad Satria Sofandaffa Razanjaya (19012010193)	Mediation Role of External Locus Of Control On The Influence Of Financial Attitude And Financial Knowledge On Financial Management Behavior	Manajemen
7.	Miko Aditiya Suharto, S.H., M.H.		Mohammad Imam Mubarok (18071010193)	Analysis of The Use of Computer Programs As Weapons During Armed Conflict Based on International Humanitarian Law	Ilmu Hukum
8.	Adelia Savitri, S.Hum., M.Hum.	Dwi Wahyuningtyas, S.Pd., M.A.	Haliza Kanaya Rizky (21071010227)	Kritik Terhadap Modernisme sebagai Upaya Pelestarian Laut dalam Novel Mata dan Manusia Laut Karya Okky Madasari	Ilmu Hukum
9.	Ilmatius Sa`diyah , S.Pd., M.Hum.			Kesalahan Bahasa Indonesia pada Tingkat Ejaan, Morfologi, dan Sintaksis pada Naskah Esai Motivasi Peserta Pelatihan Menulis Oleh LPDP	Data Sains

REKTOR

TTD

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1003

**Salinan** sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan  
Abdul Aziz Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 19701027 199103 1002



LAMPIRAN 8  
 KEPUTUSAN REKTOR  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
 NOMOR 158 / UN63 / LPPM / 2022  
 TANGGAL 11 APRIL 2022  
 TENTANG PEMBERIAN DANA PENELITIAN INTERNAL  
 BATCH I UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL  
 "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022

NAMA PENELITI DAN JUJUDUL PENELITIAN DANA INTERNAL BATCH I  
 UPN "VETERAN" JAWA TIMUR TAHUN ANGGARAN 2022  
 SKEMA UBER PUBLIKASI INTERNASIONAL BEREPUTASI

No.	NAMA PENELITI	MAHASISWA	JUJUDUL	PRODI
1.	Prof.Dr.Ir. H. Akhmad Fauzi, M.MT.	Prof. Ir. Djoko Budiyanto S., M.Eng. Ph.D. Tri Lathif Mardi Suryanto, S.Kom., M.T.	Impact of System Quality on Consumer Intentions to Use G2C Public Services: Exploratory of Technology Acceptance Theory	Magister Manajemen
2.	Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S.		Valuasi Saham Blue Chip Indonesia dengan Geometric Brownian Motion dan Expected Shortfall	Data Sains
3.	Dr. Dona Wahyuning Laily, S.P., M.P.	Dr. Ida Syamsu Roidah, S.P., M.MA. Dita Atasa, S.P., M.P.	Supply Chain Management Untuk Pengembangan Agroindustri Ubi Kayu Di Kabupaten Trenggalek	Agribisnis
4.	Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.	Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom. Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc	Comparison of Image Preprocessing Technique for Handwritten Javanese Character Recognition	Teknik Informatika

No.	NAMA PENELITI	ANGGOTA	MAHASISWA	JUDUL	PRODI
5.	Dr. Felicitas Deru Dewanti, S.P., M.P.	Dr. Ir. Sukendah, M.Sc. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto M.S.		Vegetation analysis and characterization of purslane (Portulaca) at different altitudes in East Java, Indonesia	Agroteknologi
6.	Dr. Ir. Endang Yektiningsih, M.P.	Dr. Ir. Indra Tjahaja Amir Tan Malayu, M.P.		The Impact Of Farming Land Use Changes Of Food Plants To Gross Regional Domestic Product Of Batu City In 2005-2020	Agribisnis

REKTOR

TTD

Salinan sesuai dengan aslinya,  
Plt. Kepala Biro Umum dan Keuangan



Abdul Aziz Lao Meutia, ST, MM  
NIP. 19701227 199103 1002

PROF. DR. IR. AKHMAD FAUZI, M.MT, IPU  
NIP. 19651109 199103 1003