

LAPORAN HASIL PENELITIAN
MODEL MATEMATIK LAJU PENGUAPAN AIR LAUT DENGAN
PROSES EVAPORASI MENGGUNAKAN METODE POLYNOMIAL



Disusun Oleh:

INDAH DWI WAHYUNINGSIH
NPM. 20031010002

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

LAPORAN HASIL PENELITIAN
MODEL MATEMATIK LAJU PENGUAPAN AIR LAUT
DENGAN PROSES EVAPORASI MENGGUNAKAN
METODE POLYNOMIAL

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Kimia



Disusun oleh:

INDAH DWI WAHYUNINGSIH

NPM. 20031010002

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023



Model Matematik Laju Penguapan Air Laut dengan Proses
Evaporasi Menggunakan Metode Polynomial

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL MATEMATIK LAJU PENGUAPAN AIR LAUT DENGAN
PROSES EVAPORASI MENGGUNAKAN METODE POLYNOMIAL**

Oleh:

INDAH DWI WAHYUNINGSIH
NPM. 20031010002

Telah Dipertahankan Dihadapan
dan Diterima Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal: 22 Agustus 2023

Tim Penguji

1.

Ir. Caecilia Puliastuti, MT
NIP. 19630305 198803 2 001

2.

Ir. Ketut Sumada, MS
NIP. 19620118 198803 1 001

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Srie Muljani, MT
NIP. 19611112 198903 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



Laporan Hasil Penelitian

“Model Matematik Laju Penguapan Air Laut dengan Proses Evaporasi Menggunakan Metode Polynomial”

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

MODEL MATEMATIK LAJU PENGUAPAN AIR LAUT DENGAN
PROSES EVAPORASI MENGGUNAKAN METODE POLYNOMIAL

Disusun oleh:

INDAH DWI WAHYUNINGSIH
NPM. 20031010002

Laporan hasil penelitian ini telah diperiksa dan disetujui oleh

Dosen Pembimbing

(Dr. Ir. Srie Muljani, MT)
NIP. 19611112 198903 2 001



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul “Model Matematik Laju Penguapan Air Laut dengan Proses Evaporasi Menggunakan Metode Polynomial” dimana penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Kimia dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada penyusunan laporan penelitian ini tidak lepas dalam bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Srie Muljani, MT selaku dosen pembimbing penelitian.
4. Ibu Ir Caecilia Pujiastuti, MT selaku dosen penguji penelitian.
5. Bapak Ir. Ketut Sumada, MS selaku dosen penguji penelitian.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan serta fasilitas yang telah diberikan sehingga menyadari bahwa laporan laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk memperbaiki laporan ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak semoga laporan hasil penelitian ini dapat memberi manfaat kepada yang berkepentingan khususnya dan terutama bagi seluruh mahasiswa Teknik Kimia.

Surabaya, 26 Januari 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan	3
I.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Teori Umum.....	4
II.1.1 Evaporasi.....	4
II.1.2 Natrium Klorida.....	4
II.1.3 Sumber Utama Garam.....	5
II.1.4 Karakteristik Air Laut	6
II.1.5 Nozzle	6
II.1.6 Jenis jenis garam	7
II.2 Landasan Teori	7
II.2.1 Laju Penguapan.....	7
II.2.2 Air Laut	8
II.2.3 Analisis Regresi	8
II.2.4 Regresi Polynomial	9
II.2.5 Persamaan Model Matematik Laju Penguapan.....	9
II.2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Penguapan	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
III.1 Bahan yang digunakan	13
III.2 Alat yang digunakan.....	13
III.3 Variabel	14
III.4 Prosedur.....	15



Laporan Hasil Penelitian

“Model Matematik Laju Penguapan Air Laut dengan Proses Evaporasi Menggunakan Metode Polynomial”

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
IV.1 Hasil Penelitian	16
IV.2 Pengaruh Waktu Evaporasi Terhadap Salinitas	16
IV.3 Uji Persamaan Model Matematik.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
V.1 Kesimpulan.....	30
V.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Penambangan Garam pada Danau Garam	5
Gambar II.2 Penambangan Garam Pada Tambang Garam	5
Gambar III.1 Rangkaian Alat Evaporasi Air Laut	12
Gambar III.2 Diagram Alir Proses Evaporasi.....	14



DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Nilai Laju Penguapan Eksperimen pad Debit 1403763,4955 cm³/jam 17

Tabel IV. 2 Nilai Laju Penguapan Eksperimen pada debit 1615348,1843 cm³/jam 17

Tabel IV.3 Nilai Laju Penguapan Eksperimen pada debit 1777891,3439 cm³/jam17

Tabel IV. 4 Hasil Pengolahan Laju Penguapan Model Matematik pada debit 1403763,4955 cm³/jam..... 21

Tabel IV. 5 Hasil Pengolahan Data Laju Penguapan Model Matematik pada debit 1615348,1843 cm³/jam..... 22

Tabel IV. 6 Hasil Pengolahan Data Laju Laju Penguapan Model Matematik pada debit 1777891,3439 cm³/jam..... 22

Tabel IV. 7 Persen kesalahan Model Matematik pada debit 1403763,4955 cm³/jam..... 27

Tabel IV. 8 Persen kesalahan Model Matematik pada debit 1615348,1843 cm³/jam..... 28

Tabel IV. 9 Persen kesalahan Model Matematik pada 1777891,3439 cm³/jam... 28