



ABSTRACT BOOK

SEMINAR NASIONAL

METODE KUANTITATIF 2020

PENGEMBANGAN RISET BERBASIS METODE KUANTITATIF
DALAM MENGHADAPI ERA KEBIASAAN BARU

ABSTRAK
SEMINAR NASIONAL METODE KUANTITATIF III
2020

PENDAHULUAN

Seminar Nasional Metode Kuantitatif III Tahun 2020

05-06 November 2020

Seminar Nasional Metode Kuantitatif (SNMK) III Tahun 2020 merupakan kegiatan dua tahunan yang diselenggara oleh Jurusan Matematika FMIPA Universitas Lampung dan didukung oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Lampung. Penyelenggaraan SNMK III Tahun 2020 merupakan tindak lanjut dari kesuksesan SNMK I (2017) dan SNMK II (2018). SNMK III Tahun 2020 yang diadakan ditengah isu pandemi Covid-19 mengusung tema “*Pengembangan Riset Berbasis Metode Kuantitatif dalam Menghadapi Era Kebiasaan Baru*”.

SNMK III Tahun 2020 menghadirkan narasumber Prof. Dr. Ir. Asep Saefuddin, M.Sc. (Universitas Al-Azhar Indonesia), Prof. Dr. Adiwijaya, S.Si., M.Si. (Universitas Telkom), Ir. Faizal Anwar, M.T (BPS Provinsi Lampung), Dr. Asmiati, S.Si., M.Si. (Universitas Lampung). SNMK III Tahun 2020 diikuti oleh para peneliti/praktisi, dosen/guru, mahasiswa pascasarjana (S2/S3), dan mahasiswa (S1) untuk mempresentasikan dan/atau mempublikasikan hasil-hasil penelitian bidang matematika/statistika dan terapannya di bidang sains, teknologi, ekonomi, dan sosial budaya yang menggunakan metode-metode kuantitatif.

SNMK III Tahun 2020 ini dimaksudkan untuk dapat memberikan dampak yang luar biasa kepada peserta didalam menyajikan informasi hasil-hasil penelitian mereka karena diselenggarakan secara *virtual online* yang disaksikan secara *live* baik melalui media *Zoom* ataupun *Youtube*. Tujuan yang ingin dicapai dengan kegiatan SNMK III Tahun 2020 ini adalah memperluas wawasan keilmuan dan jaringan kerja sama di antara sesama peserta atau institusi yang nantinya akan memberikan dampak positif pada peningkatan kualitas penelitian dan juga para peneliti.

Selamat kepada para peserta SNMK III Tahun 2020. Semoga forum ini menjadi forum yang baik dan bermanfaat untuk kita semua.

SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL METODE KUANTITATIF (SN-MK) KE-3
TAHUN 2020

Penasehat	: Prof. Dr. Karomani, M.Si. Prof. Dr. Heryandi, S.H., M.S. Dr. dr. Asep Sukohar, M.Kes. Prof. Dr. Yulianto, M.S. Prof. Suharso, Ph.D.
Pengarah	: Dr. Eng. Surtipto Dwi Yuwono, S.Si., M.T. Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si. Dr. Muslim Ansori, S.Si., M.Si. Dr. rer. nat. Roniyus Marjunus, S.Si., M.Si.
Penanggung Jawab	: Prof. Wamiliana, M.A., Ph.D.
Ketua	: Dr. La Zakaria, S.Si., M.Sc.
Sekretaris	: Dian Kurniasari, S.Si., M.Sc.
Bendahara	: Amanto, S.Si., M.Si.

A. Seksi Kesekretariatan

Koordinator	: Drs. Rudi Ruswandi, M.Si.
Anggota	: 1. Dr. Fitriani, S.Si., M.Sc. 2. Drs. Nusyirwan, M.Si. 3. Siti Laelatul Chasanah, S.Pd., M.Si. 4. Subian Saidi, S.Si., M.Si. 5. Ahya Shofa Ananda 6. Habibah Dellafitriana Jayanegara 7. Shofiyah Fauziah Sayuti

B. Seksi Acara dan Dokumentasi

Koordinator	: Dr. Khoirin Nisa, S.Si., M.Si.
Anggota	: 1. Dina Eka Nurvazly, S.Pd., M.Si. 2. Dra. Dorrah Aziz, M.Si. 3. Ali Suhendra, S.Si. 4. Ferzy Tryanda Nosa 5. Edi Saputra 6. Rendi Efri Sanjaya

C. Seksi IT dan Publikasi

Koordinator	: Ardiansyih, M.Kom.
Anggota	: 1. Pandri Ferdias, S.Si. M.Sc.

2. Rizky Prabowo, S.Kom., M.Kom.
3. Hendri Susanto, S.T.
4. Syahrul
5. Aniisah Nurfaizah Susanto
6. Rizki Agung Wibowo

D. Seksi Konsumsi

- Koordinator : Widiarti, M.Si.
Anggota : Anita, A.Md.

E. Seksi Prosiding dan Jurnal

- Koordinator : Dr. Ahmad Faisol, S.Si., M.Sc
Anggota : 1. Dr. Aang Nuryaman, S.Si. M.Si.
2. Dr. Notiragayu, S.Si., M.Si.
3. Agus Suroso, A.Md.
4. Maulana Yusuf
5. Ranti Vidia Mahyunis
6. Aulia Putri Ariqa
7. Azwar Rizaldy
8. Danu Kusuma Putra
9. Eka Anisa

F. Seksi Perlengkapan

- Koordinator : Agus Sutrisno, M.Si.
Anggota : 1. Drs. Tiryono Rubi, M.Sc. Ph.D.
2. Drs. Eri Setiawan, M.Si.
3. Supriyadi
4. Drajat
5. Ardian Nofal
6. Robby Sutiawan
7. Ferdy Nanda Riza
8. Nadya Aristiawati Sitorus

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	iii
SUSUNAN PANITIA	iv
DAFTAR ISI	vi
RUNDOWN	x

<i>Clustering</i> Kabupaten/Kota Di Pulau Sumatera Berdasarkan Faktor-Faktor Kemiskinan	1
Penggunaan <i>Biochar</i> Dan Pupuk Bio Ghaly Organik Berbasis Mikroba Pada Budidaya Tanaman Sawi (<i>Brassica Junceca</i> L.)	2
Studi Tentang Penyelesaian Persamaan Polinomial Secara Numerik	3
Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson Di Samudera Hindia	4
Penentuan Cadangan Premi Tahunan Asuransi <i>Joint Life</i> Dwiguna Dengan Metode Prospektif	5
Pencarian <i>Path</i> Terpendek Dalam Kasus Rute Pengisian Atm Bri Kota Bandar Lampung Dengan Menggunakan Algoritma <i>Dijkstra</i> Dan Algoritma <i>Floyd Warshall</i>	6
Penentuan Banyaknya Graf Tak Terhubung Berlabel Titik Tanpa <i>Loop</i> Berorde Enam Dengan Maksimal Enam Belas Garis Paralel	7
Analisis Metode Vector Autoregressive (Var) Terhadap Data Kurs Mata Uang Dan Harga Saham	8
Permodelan Jumlah Kasus Malaria Setiap Kecamatan Di Provinsi Bengkulu Menggunakan Zipr	9
Desain Dan Analisis Geometri Propellant Grain Configuration Pada Roket Padat	10
Barisan <i>Fibonacci</i> Dan <i>Golden Ratio</i> Pada Suatu Lagu	11
Perbandingan Pendugaan Parameter Area Kecil Pada Model Beta-Bernoulli Menggunakan Metode Iterasi Numerik <i>Newton Raphson</i> Dan Metode <i>Secant</i>	12

Penggunaan Metode Analisis Spektral Pada Peramalan Curah Hujan Provinsi Lampung..... 13

Pengelompokkan Kabupaten/Kota Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2019 Menggunakan Analisis *Cluster* Metode K-Means 14

Aliran Panas Dua Dimensi Dan Penyelesaiannya Dengan Transformasi Laplace..... 15

Penggunaan Analisis Biplot Untuk Pemetaan Populasi Hewan Ternak Kabupaten Lampung Timur Tahun 2018 16

Pengaruh Giro, Tabungan, Dan Simpanan Berjangka Terhadap Aset Tetap Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia Menggunakan Analisis Regresi Berganda . 17

Penerapan Model Geographically And Temporally Weighted Regression Pada Kecelakaan Lalu Lintas 18

Perbaikan Citra Menggunakan Metode Contrast Stretching 19

Metode Variasional Homotopi Perturbasi Pada Sistem Persamaan Diferensial Parsial Linear Dan Nonlinear Homogen 20

Perbandingan Model Regresi Poisson Tergeneralisasi, Regresi Zero-Inflated Poisson, Dan Regresi Hurdle Negative Binomial Pada Data Cacah Dengan Excess Zeroes 21

Klasifikasi Kabupaten/Kota Untuk Penentuan Dana Alokasi Umum Provinsi Lampung Tahun 2019..... 22

Pendugaan Selang Kepercayaan Pada Pendugaan Area Kecil Dengan Model Beta-Bernoulli 23

Pemodelan Faktor Yang Mempengaruhi Kesiapan Masyarakat Lampung Dalam Tatanan Adaptasi Kebiasaan Baru Menggunakan Regresi Logistik... 24

Analisis Hasil Survei Dampak Covid-19 Terhadap Pelaku Usaha Di Provinsi Lampung..... 25

Pengelompokkan Kabupaten/ Kota Di Provinsi Lampung Berdasarkan Indikator Tindak Kejahatan Tahun 2018..... 26

Aplikasi Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (Arima) Untuk Peramalan Nilai Pdrb Pertambangan Dan Penggalian Provinsi Lampung..... 27

Perbandingan *Single Moving Average* Dengan *Single Exponential Smoothing* Dalam Peramalan Jumlah Realisasi Dana Alokasi Khusus..... 28

Peramalan Laju Pergerakan Indeks Harga Konsumen (Ihk) Kota Metro Menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (Arima) 29

Menentukan Selang Kepercayaan Pada Data Masa Hidup Sisten Berdistribusi <i>Weibull</i> Dengan Metode <i>Maximum Likelihood Estimation</i> Dan <i>Bootstrap</i> ...	30
Peramalan Pengguna Indihome Menggunakan Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (Arima)	31
Analisis Sensitivitas Keuntungan Produksi Helm Pt.Mega Karya Mandiri Menggunakan Software Pom-Qm	32
Penentuan Banyaknya Graf Tak Terhubung Berlabel Titik Berorde Enam Dengan <i>Loop</i> Maksimal Tujuh Dan Garis Bukan <i>Loop</i> Sebanyak Ganjil Tanpa Garis Paralel	33
Pemetaan Kecamatan Di Kabupaten Pringsewu Berdasarkan Populasi Ternak Tahun 2017 Menggunakan Analisis Biplot	34
Feed Forward Neural Network Dengan Algoritma Modified Artificial Bee Colony Untuk Peramalan Data Time Series	35
Perbandingan Konsentrasi NO_2 Permukaan Dari <i>Total Column</i> NO_2 Satelit Aura-Omi Dan Data Model Cams Dengan Data Observasi Di Dramaga Periode 2017-2018.....	36
Analisis Potensi Tenaga Angin Menggunakan Metode <i>Weibull</i> Di Sabu, Ntt	37
Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Sulawesi Tengah Berdasarkan Kerawanan Tindak Kejahatan	38
Perbandingan Metode <i>Bootstrap</i> , Jackknife Jiang Dan Area Specific Jackknife Pada Pendugaan <i>Mean Square Error</i> Model Beta-Bernoulli	39
Locating Chromatic Number Of Cartesian Product Of Complete Graph And Path	40
Pendugaan Parameter Distribusi Invers Gaussian Dengan Metode Maximum Likelihood Estimation Dan Aplikasinya	41
Analisis <i>Cluster</i> Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2019 Di Wilayah Sumatera Bagian Selatan Menggunakan Metode <i>Average Linkage</i> ..	42
Meramalkan Jumlah Indeks Harga Konsumen (Ihk) Komoditi Kesehatan Jenis Obat-Obatan Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode <i>Sarima</i> ...	43
Analisis Profil Populasi Hewan Ternak Di Kabupaten Lampung Timur Tahun 2016–2019	44
Analisa <i>Text Mining</i> Menggunakan Metode <i>Clustering</i> Data <i>Tweet</i> Tokopedia Indonesia	45
Aplikasi Persamaan Legendre Pada Persamaan Potensial Dan Penyelesaiannya.....	46

Analisis Survival Menggunakan Metode Kaplan Meier Pada Data *Channing House*47
PENUTUP48

RUNDOWN ACARA
SEMINAR NASIONAL METODE KUANTITATIF (SNMK) 2020
JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNIVERSITAS LAMPUNG
KAMIS, 5 NOVEMBER 2020

PUKUL	KEGIATAN	PENANGGUNG JAWAB
07.30-08.00	Persiapan, pendaftaran (peserta masuk ke ruang Zoom)	Tim Sekretariat, Acara & IT
08.00-08.20	Pembukaan -MC membuka acara -Menyanyikan lagu Indonesia Raya -Laporan Ketua Pelaksana -Sambutan Dekan sekaligus membuka secara resmi -Doa -Sesi Foto	MC: Dr. Fitriani Tim IT Dr. La Zakaria Doa: Dr. Aang Nuryaman MC
SESI PANEL I		
08.20-09.00	Materi 1 oleh Prof. Dr. Ir. Asep Saefuddin, M.Sc. Universitas Al-Azhar Indonesia & Institut Pertanian Bogor Judul: “ Pengembangan Riset Berbasis Metode Kuantitatif “	Moderator: Dr. Khoirin Nisa
09.00-09.40	Materi 2 oleh Prof Dr. H. Adiwijaya Universitas Telkom Judul: “ Analisis Data Ekspresi Gen untuk Deteksi Kanker “	
09.40-10.10	Tanya Jawab/ Diskusi	
10.10-10.15	Sesi Foto	Tim IT
SESI PANEL II		
10.20-11.00	Materi 1 oleh Ir. Faizal Anwar, M.T. BPS Provinsi Lampung Judul: “ Proses Bisnis BPS dalam Menghadapi Era Kebiasaan Baru “	Moderator : Dr. Ahmad Faisol
11.00-11.40	Materi 2 oleh Dr. Asmiati Universitas Lampung Judul: “ Implementasi Python Pada Pewarnaan dan Dimensi Metrik Graf “	
11.40-12.10	Tanya Jawab/ Diskusi	
12.10-12.15	Sesi Foto	Tim IT
12.15 – 13.30	ISHOMA	

SESI PARALEL

Pukul	Parallel Room 1	Parallel Room 2	Parallel Room 3	Parallel Room 4
	Moderator : Dr. Aang Nuryaman Siti Leila, M.Si.	Moderator: Eri Setiawan, M.Si. Agus Sutrisno, M.Si.	Moderator : Rudi Ruswandi, M.Si. Widiarti, M.Si.	Moderator : Nusyirwan, M.Si. Dina Eka Nurvazli, M.Si.
13.30 - 13.45	Yulia Intan Sari Penentuan Banyaknya Graf Tak Terhubung Berlabel Titik Berorde Enam Dengan Loop Maksimal Tujuh Dan Garis Bukan Loop Sebanyak Ganjil Tanpa Garis Paralel	Fifi Nurhaffah Pengelompokkan Kabupaten/Kota Di Provinsi Kep. Bangka Belitung Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2019 Menggunakan Analisis Cluster K-Means	Supiyanto Perbaikan Citra Menggunakan Metode Contrast Stretching	Khoiril Anam Penggunaan Biochar Dan Pupuk Bio Ghaly Organik Berbasis Mikroba Pada Budidaya Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.)
13.45 - 14.00	Yoga Aji Sukma Feed Forward Neural Network Dengan Algoritma Modified Artificial Bee Colony Untuk Peramalan Data Time Series	K. Nurika Damayanti Clustering Kabupaten/Kota Di Pulau Sumatera Berdasarkan Faktor-Faktor Kemiskinan	Abdul Kadir Pengelompokan Kabupaten/ Kota Di Provinsi Lampung Berdasarkan Indikator Tindak Kejahatan Tahun 2018	Hendri Satria Wd Perbandingan Konsentrasi No2 Permukaan Dari Total Column No2 Satelit Aura-Omi Dan Data Model Cams Dengan Data Observasi Di Dramaga Periode 2017-2018
14.00 - 14.15	M. Ihsan Abyan Desain Dan Analisis Geometri Propellant Grain Configuration Pada Roket Padat	Lintang Diah Kusuma Menentukan Selang Kepercayaan Pada Data Masa Hidup Sistem Berdistribusi Weibull Dengan Metode Maximum Likelihood Estimation Dan Bootstrap	Dira Dini Dian Kemala Pengaruh Giro, Tabungan, Dan Simpanan Berjangka Terhadap Aset Tetap Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia Menggunakan Analisis Regresi Berganda	Hendri Satria Wd Analisis Potensi Tenaga Angin Menggunakan Metode Weibull Di Sabu, NTT
14.15 - 14.30	Yolanda Diansyah Fitri Studi Tentang Penyelesaian Persamaan Polinomial Secara Numerik	Rahmahlah Sahupala Perbandingan Model Regresi Poisson Tergeneralisasi, Regresi Zero-Inflated Poisson, Dan Regresi Hurdle Negative Binomial Pada Data Cacah Dengan Excess Zeroes	Andi Tri Saputra Simanullang Penentuan Cadangan Premi Tahunan Asuransi Joint Life Dwiguna Dengan Metode Prospektif	Tetiyei Dwi Lestari Klasifikasi Kabupaten/Kota Untuk Penentuan Dana Alokasi Umum Provinsi Lampung Tahun 2019

Pukul	Parallel Room 1	Parallel Room 2	Parallel Room 3	Parallel Room 4
	Moderator : Dr. Aang Nuryaman Siti Leila, M.Si.	Moderator: Eri Setiawan, M.Si. Agus Sutrisno, M.Si.	Moderator : Rudi Ruswandi, M.Si. Widiarti, M.Si.	Moderator : Nusyirwan, M.Si. Dina Eka Nurvazli, M.Si.
14.30 - 14.45	Devita Sari Pencarian Path Terpendek Dalam Kasus Route Pengisian Atm Bri Kota Bandar Lampung Dengan Menggunakan Algoritma Dijkstra Dan Algoritma Floyd Warshall	Agustina Riyanti Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Sulawesi Tengah	Fitriyani Pendugaan Selang Kepercayaan Pada Pendugaan Area Kecil Dengan Model Beta-Bernoulli	TetiYeni Dwi Lestari Pemodelan Faktor Yang Mempengaruhi Kesiapan Masyarakat Lampung Dalam Tatanan Adaptasi Kebiasaan Baru Menggunakan Regresi Logistik
14.45 - 15.00	Atika Faradilla Metode Variasional Homotopi Perturbasi Pada Sistem Persamaan Diferensial Parsial Linear Dan Nonlinear Homogen	Vina Nurmadani Aplikasi Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Peramalan Nilai PDRB Pertumbuhan Dan Penggajian Provinsi Lampung Tahun 2020-2021	Nadhira Dewiantari Peramalan Jumlah Pengguna Indihome Menggunakan Metode Arima	Yesi Santika Perbandingan Metode Biotstrap, Jackknife Jiang Dan Area-Specific Jackknife Pada Pendugaan Mean Square Error Model Beta-Bernoulli
15.00 - 15.15	Hanna Hasana Penentuan Banyaknya Graf Tak Terhubung Berlabel Titik Tanpa Loop Berorde Enam Dengan Maksimal Enam Belas Garis Paralel	Rahmaliyah Sahupala Perbandingan Model Regresi Poisson Tergeneralisasi, Regresi Zero-Inflated Poisson, dan Regresi Hurdle Negative Binomial Pada Data Cacah dengan Excess Zeroes	Firman Richardo Perbandingan Single Moving Average Dengan Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Jumlah Realisasi Dana Alokasi Khusus	Naomi Nussyana Debataraaja Penerapan Model Geographically And Temporally Weighted Regression Pada Kecelakaan Lalu Lintas
15.15 - 15.30	Astri Reformasari Barisan Fibonacci Dan Golden Ratio Pada Suatu Lagu	Herlin Fransiska Permedelan Jumlah Kasus Malaria Setiap Kecamatan Di Provinsi Bengkulu Menggunakan Zipr	Tri Rena Mayasari, S.St Analisis Hasil Survei Dampak Covid-19 Terhadap Pelaku Usaha Di Provinsi Lampung	Rohma Dilla Perbandingan Pendugaan Parameter Area Kecil Pada Model Beta-Bernoulli Menggunakan Metode Iterasi Numerik Newton Raphson Dan Metode Secant

	Parallel Room 1	Parallel Room 2	Parallel Room 3	Parallel Room 4
Pukul	Moderator : Dr. Aang Nuryaman Siti Leila, M.Si.	Moderator: Eri Setiawan, M.Si. Agus Sutrisno, M.Si.	Moderator : Rudi Ruswandi, M.Si. Widiarti, M.Si.	Moderator : Nusyirwan, M.Si. Dina Eka Nurvazli, M.Si.
15.30 - 15.45	Ananda Pratama Riyadi Penggunaan Metode Analisis Spektral Pada Peramalan Curah Hujan Provinsi Lampung	Haykal Dwi Purnomo Analisis Metode Vector Autoregressive (Var) Terhadap Data Kurs Mata Uang Dan Harga Saham	Ananto Adi Nugraha Peramalan Laju Pergerakan Indeks Harga Konsumen (Ihk) Kota Metro Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)	Ananda Pratama Sitanggang Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson Di Sumatera Hindia
15.45 - 16.00	Joshua Zeke Pin Hutagalung Aliran Panas Dua Dimensi Dan Penyelesaiannya Dengan Transformasi Laplace	Randy Yuki Pratama Pendugaan Parameter Distribusi Invers Gaussiian Dengan Metode Maximum Likelihood Estimation (Mle) Dan Aplikasinya	Yulica Diah Khoerunnisa Pemetaan Kecamatan di Kabupaten Pringsewu Berdasarkan Populasi Ternak Tahun 2017 Menggunakan Analisis Biplot	Amalia Ajeng Saffri Penggunaan Analisis Biplot Untuk Pemetaan Populasi Hewan Ternak Kabupaten Lampung Timur Tahun 2018
16.00- 16.15	Enggus Widiyanto Analisis Kestabilan Model Dinamika Penyebaran Penyakit Hepatitis B Pada Sel Tubuh Manusia	Restu Ambiani Analisis <i>Cluster</i> Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2019 Di Wilayah Sumatera Bagian Selatan Menggunakan Metode <i>Average Linkage</i>	Rossa Charisma Meramalkan Jumlah Indeks Harga Konsumen (IHK) Komoditi Kesehatan Jenis Obat-Obatan Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode <i>Sarima</i>	Shintia Anjar Wati Analisis Profil Populasi Hewan Ternak di Kabupaten Lampung Timur Tahun 2016–2019
16.15- 16.30	Luluk RMJP Locating Chromaic Number of Cartesian Product of Complete Graph and Path	Ayu Cahyani Aplikasi Persamaan Legendre Pada Persamaan Potensial Dan Penyelesaiannya	Lena Susanti Analisis Survival Menggunakan Metode Kaplan Meier Pada Data <i>Charming House</i>	Pandri Ferdias Analisa <i>Text Mining</i> Menggunakan Metode <i>Clustering Data Tweet</i> Tokopedia Indonesia
PENUTUPAN (Di masing-masing parallel room)				

ALIRAN PANAS DUA DIMENSI DAN PENYELESAIANNYA DENGAN TRANSFORMASI LAPLACE

Joshua Zeke Pin Hutagalung^{1*}, Agus Sutrisno², Amanto³

¹Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro Nomor 1 Bandar Lampung

*Email Korespondensi: joshuazekepinhutagalung@gmail.com

ABSTRAK

Persamaan aliran panas dua dimensi merupakan persamaan diferensial parsial yakni termasuk ke dalam persamaan *Laplace* 2 dimensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan kadar air dari suatu objek secara maksimal. Metode yang digunakan yaitu konsep Transformasi *Laplace*. Persamaan aliran panas 2 dimensi $\frac{du}{dt} = \alpha \left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \right)$ menyatakan bahwa laju transfer panas pada suatu material sebanding dengan negatif gradient panas pada titik-titik di material tersebut. Akibatnya panas mengalir dari titik yang temperaturnya tinggi ke titik yang temperaturnya rendah. Solusi untuk perpindahan panas 2 dimensi yang bergantung waktu dinyatakan sebagai :

$$U(x, y, t) = \frac{400}{\pi^{3/2}} \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1 - \cos n\pi}{n} \right) \sin nx \int_{y/2\sqrt{t}}^{\infty} e^{-(p^2 + n^2 y^2 / 4p^2)} dp$$

Kata kunci: Persamaan aliran panas, persamaan *laplace* 2 dimensi, transformasi *laplace*, laju transfer panas.