

Dra. Lisa Samura, MT  
Dra. Mustamina Maulani, MT  
Cahaya Rosyidan, S.Si, M.Si

# MATEMATIKA

## Integral dalam Ruang Dimensi 2 dan 3



$$a^2 + b^2 = ab^2$$
$$a(a+b) = (a \times a) - (a \times b)$$

20 %

45 %



PENERBIT UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

Buku ajar dengan judul "Integral Dalam Ruang Dimensi 2 dan 3" merupakan lanjutan dari buku ajar Integral Fungsi Satu Variabel dan Penerapannya yang sudah terbit sebelumnya. Buku ini disusun menggunakan referensi dari berbagai literatur buku dan E-book. Materi di buku ini dijelaskan secara rinci sehingga mudah dipelajari juga disertakan contoh-contoh soal dengan penyelesaiannya yang lebih memudahkan untuk dipahami.

Topik-topik yang dibahas dalam buku ini adalah Integral Lipat Dua dalam Koordinat Cartesian dan Koordinat Polar serta aplikasinya, Integral Lipat Tiga dalam koordinat Cartesian dan Koordinat Sileinder serta aplikasinya, Kalkulus Vektor yang membahas perkalian scalar dan Cross, Integral Garis yang meliputi Teorema Green, Ketaktergantungan Lintasan, aplikasinya menentukan Fluks dan Divergensi dan materi terakhir membahas Integral Permukaan serta aplikasinya untuk menentukan Fluks dan Divergensi. Materi ini disusun dan disesuaikan dengan Rancangan Pembelajaran Pokok (RPP) dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang digunakan di Prodi Teknik Perminyakan Universitas Trisakti.

Pada Program Studi Teknik Perminyakan Universitas Trisakti materi-materi pada buku ini terdapat pada matakuliah Matematika 3 yang disajikan di semester 3 dimana sebelumnya sudah lulus matakuliah Matematika 1 dan Matematika 2. Buku ini juga dapat digunakan untuk mahasiswa teknik Sipil, Elektro, Mesin dan Informatika.

ISBN 978-602-0750-16-3



9 786020 750163



# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
<b>BAB I INTEGRAL LIPAT DUA</b> .....	<b>1</b>
1.1 Konsep Integral Lipat Dua .....	2
1.1.1 Definisi Integral Lipat Dua .....	3
1.1.2 Eksistensi Integral Lipat Dua .....	4
1.1.3 Sifat-sifat Integral Lipat Dua .....	5
1.1.4 Arti Geometris Integral Lipat Dua .....	6
1.2 Integral Lipat Dua Koordinat Cartesien .....	6
1.2.1 Tafsiran Integral Lipat Dua Dalam Koordinat Cartesia .....	6
1.3 Integral Lipat Dua Dalam Koordinat Kutub (Polar) ....	14
1.3.1 Beberapa Daerah $D$ yang Berhubungan dengan Koordinat Polar .....	17
1.4 Aplikasi Integral Lipat Dua .....	21
Latihan 1 .....	32
<b>BAB 2 INTEGRAL LIPAT TIGA</b> .....	<b>35</b>
2.1 Gambar-gambar Bidang di Ruang Tiga Dimensi ....	36
2.1.1 Konsep Integral Lipat Tiga .....	38
2.1.2 Definisi Integral Lipat Tiga .....	39
2.1.3 Eksistensi Integral Lipat Tiga .....	40