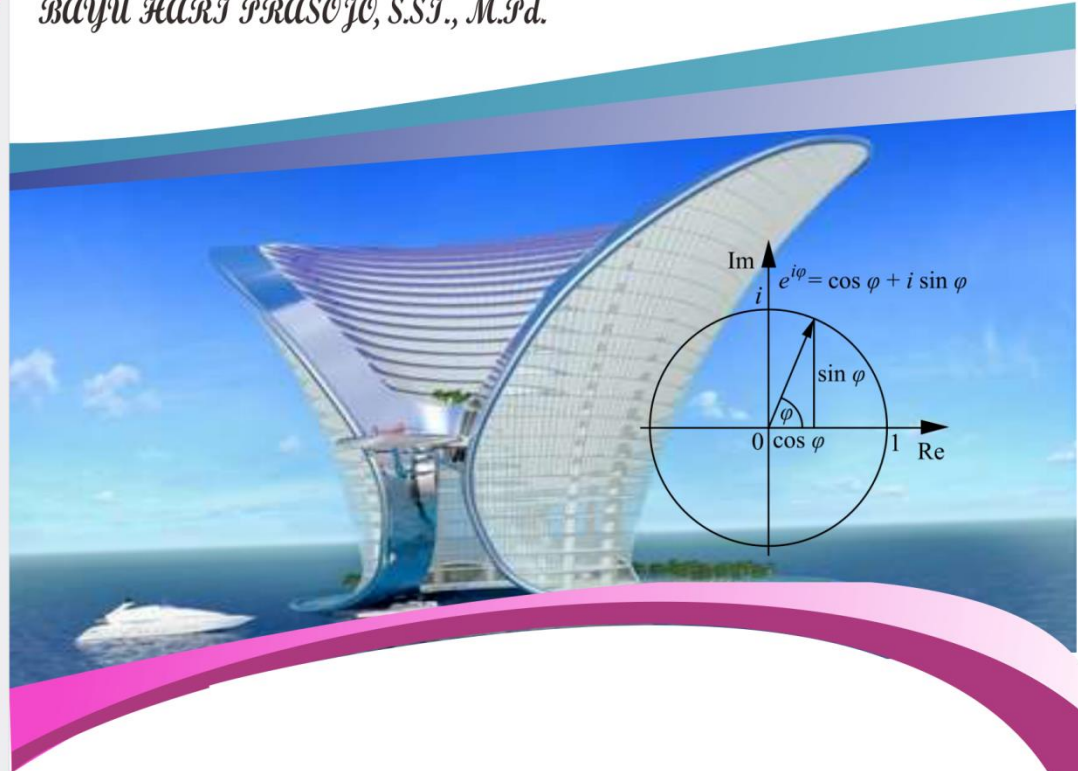




MUHAMMAD FAJZAL AMIR, M.Pd
BAYU HARI PRASEJO, S.Si., M.Pd.



BUKU AJAR MATEMATIKA DASAR (EDISI REVISI)

Buku Ajar Matematika Dasar

Edisi Revisi



**BUKU AJAR
MATEMATIKA DASAR**

Penulis

Mohammad Faizal Amir, M.Pd

Bayu Hari Prasajo, S.Si., M.Pd



Diterbitkan oleh

UMSIDA PRESS

Jl. Mojopahit 666 B Sidoarjo

ISBN: 978-979-3401-66-9

Copyright©2017.

Authors

All rights reserved

BUKU AJAR
MATEMATIKA DASAR

Penulis :

Mohammad Faizal Amir, M.Pd
Bayu Hari Prasajo, S.Si., M.Pd

ISBN :

978-979-3401-66-9

Editor :

Septi Budi Sartika, M.Pd

M. Tanzil Multazam , S.H., M.Kn.

Copy Editor :

Fika Megawati, S.Pd., M.Pd.

Design Sampul dan Tata Letak :

Mochamad Nashrullah, S.Pd

Penerbit :

UMSIDA Press

Redaksi :

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Mojopahit No 666B
Sidoarjo, Jawa Timur

Cetakan kedua, Agustus 2017

© Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dengan suatu apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala anugerah dan rahmat-Nya, sehingga Buku Ajar Matematika Dasar edisi revisi untuk Tingkat Perguruan Tinggi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Buku ajar Matematika Dasar ini terdiri dari 9 Bab Materi Perkuliahan, yang terdiri dari (1) Sistem Bilangan Real; (2) Himpunan; (3) Persamaan dan Pertidaksamaan Linear; (4) Fungsi; (5) Matriks; (6) Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak; (7) Limit dan Kekontinuan; (8) Turunan; (9) Integral. Materi ini merupakan satu kesatuan materi yang dipelajari oleh mahasiswa secara menyeluruh dan tak terpisahkan selama satu semester karena merupakan satu kesatuan yang utuh dalam Capaian Kompetensi di Rencana Pembelajaran Semester .

Tujuan diterbitkan buku ini untuk membantu mahasiswa agar dapat menguasai konsep matematika dasar secara mudah, dan utuh. Di samping itu pula, buku ini dapat digunakan sebagai acuan bagi dosen yang mengampu mata kuliah Matematika Dasar ataupun mata kuliah matematika yang lain. Isi buku ini memuat 5 komponen utama yaitu; pendahuluan, penyajian materi, rangkuman, latihan dan daftar pustaka. Buku Ajar Matematika Dasar Edisi Revisi untuk Tingkat Perguruan Tinggi ini diterbitkan oleh UMSIDA Press. Buku Ajar ini

merupakan buku terbitan edisi kedua setelah adanya perbaikan revisi dan penambahan materi dari edisi. Saran dan masukan oleh para pengguna sangat kami harapkan untuk kesempurnaan isi buku ajar ini di masa yang akan datang.

Semoga Buku Ajar ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa, dosen dan siapa saja yang menggunakannya untuk kemajuan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) khususnya dan kemajuan pendidikan di Indonesia pada umumnya.

Sidoarjo, September 2017

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii

BAB I SISTEM BILANGAN REAL

A. Pendahuluan	1
B. Himpunan Bilangan.....	1
C. Bentuk Pangkat Akar dan Logaritma	5
D. Rangkuman.....	17
E. Latihan.....	20

BAB II HIMPUNAN

A. Pendahuluan	22
B. Pengertian Himpunan	22
C. Keanggotaan Himpunan dan Bilangan	25
D. Penulisan Himpunan.....	26
E. Macam-macam Himpunan	30
F. Relasi Antar Himpunan	32
G. Operasi Himpunan.....	37
H. Sifat-sifat Operasi pada Himpunan.....	42
I. Rangkuman.....	43
J. Latihan.....	49

BAB III PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINIER

A. Pendahuluan	51
B. Persamaan Linier Satu Variabel	52
C. Persamaan Ekuivalen	54
D. Persamaan Linier Bentuk Pecahan Satu Variabel	55
E. Pertidaksamaan Linier Satu Variabel	56
F. Pertidaksamaan Linier Bentuk Pecahan Satu Variabel	59
G. Rangkuman.....	60
H. Latihan.....	62

BAB IV FUNGSI

A. Pendahuluan	64
B. Pengertian Fungsi	64
C. Sifat Fungsi	66
D. Jenis Fungsi	69

E.	Rangkuman.....	80
F.	Latihan.....	84
BAB V MATRIKS		
A.	Pendahuluan	87
B.	Pengertian Matriks	87
C.	Jenis-jenis Matriks.....	89
D.	Operasi dan Sifat-sifat Matriks.....	91
E.	Determinan	97
F.	Invers Matriks.....	102
G.	Rangkuman.....	104
H.	Latihan.....	110
BAB VI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK		
A.	Pendahuluan	112
B.	Pengertian Nilai Mutlak	112
C.	Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak	113
D.	Rangkuman.....	124
E.	Latihan.....	125
BAB VII LIMIT DAN KEKONTINUAN		
A.	Pendahuluan	126
B.	Pengertian Limit	126
C.	Sifat-sifat Limit	128
D.	Limit Bentuk Tak Tentu	131
E.	Limit Bentuk Trigonometri	135
F.	Kekontinuan	136
G.	Rangkuman.....	138
H.	Latihan.....	140
BAB VIII TURUNAN		
A.	Pendahuluan	141
B.	Pengertian Turunan	141
C.	Aturan-aturan Turunan	144
D.	Turunan Trigonometri	147
E.	De L'Hospital	149
F.	Aturan Rantai	151
G.	Turunan Tingkat Tinggi	153
H.	Rangkuman.....	155
I.	Latihan.....	158

BAB IX INTEGRAL

A. Pendahuluan	160
B. Integral Sebagai Anti Turunan	160
C. Rumus Dasar Integral	162
D. Teknik Integral Substitusi	168
E. Integral Parsial.....	174
F. Integral Tentu	176
G. Rangkuman.....	177
H. Latihan.....	179
DAFTAR PUSTAKA	182
INDEKS MATERI.....	184
BIODATA PENULIS.....	188