



BIOMEKANIKA OLAH RAGA



**TEORI
DAN
KONSEP
DASAR**

DR. JUFRIANIS, M. PD

BIOMEKANIKA OLAHRAGA

Teori dan Konsep Dasar

Oleh:

Dr. Jufrianis, M.Pd.

BIOMEKANIKA OLAHRAGA

Teori dan Konsep Dasar

Kontributor:

Monalisa L. Gaol
Nurul Khafi Lubis
Imfa Jumwaldi
Nadira Safitri
Yosie Rachma Sari
Meldiyanto Diki Saputra
Airif Padilah
Victor Ramadian Putra
Dirga Pratama
Dimas Bangun Prasetyo
Ebit Jenius Harianja
Muhammad Fadlan
Sukma Rahmawati Annur
Crinaldy Manurung
Irwanto
Ceysha Nabila Putri
Kiki Suprastio
Boy Demson Pardede
Rio Fatwa
Aswar Maulid tanjung
Shinta Ramita
Redho Kurniawan
Kholil Nazri

Kata Pengantar

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Biomekanika Olahraga ini dapat diselesaikan. Buku ini adalah pedoman bagi mahasiswa Jurusan Olahraga dalam menempuh perkuliahan Biomekanika dalam olahraga serta memberikan petunjuk praktis agar mahasiswa mendapatkan gambaran secara jelas.

Kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam proses penyelesaian buku ini.

Kami menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam buku ini untuk itu kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan buku ini sangat diharapkan. Dan semoga buku ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa Jurusan Olahraga khususnya dan bagi semua pihak dari segala lapisan yang membutuhkan.

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	v
BAB I TINJAUAN UMUM BIOMEKANIKA	1
A. Pengertian Biomekanika Olahraga	1
B. Prinsip Biomekanika Olahraga	3
C. Cakupan Biomekanika Olahraga	8
D. Manfaat Biomekanika Olahraga	11
BAB II ANALISIS HUKUM NEWTON III	14
A. Hukum Newton	14
B. Bunyi Hukum Newton III	15
C. Hukum Newton III dalam Cabang Olahraga	8
BAB III ANALISIS GERAK AEROBIK DAN AEROBIK	18
A. Olahraga Aerobik	18
B. Olahraga Anaerobik	19
C. Manfaat Aerobik dan Anaerobik	20
D. Resiko Aerobik dan Anaerobik	21
BAB IV ANALISIS HUKUM NEWTON I	23
A. Hukum Newton	23
B. Bunyi Hukum Newton I	23
C. Hukum Newton I dalam Cabang Olahraga	24
D. Gerak Sedia Anggar	24

BAB V MODIFIKASI GERAK	26
A. Pengertian Modifikasi Gerak.....	26
B. Tujuan Modifikasi Gerak.....	27
C. Modifikasi Evaluasi Pembelajaran	27
BAB VI ANALISIS GERAK IMPULS	30
A. Momentum	30
B. Hubungan Momentum dan Impuls	21
C. Aplikasi Konsep Impuls dan Momentum dalam Beladiri Karate	32
BAB VII KINEMATIKA ANGULAR	36
A. Pengertian Kinematika Angular	36
B. Macam-Macam Gerak Kinematika Angular	37
BAB VIII ANALISIS GERAK KOMBINASI	38
A. Pengertian Gerak Lokomotor	40
B. Komponen Gerak Lokomotor dan Non Lokomotor	41
C. Macam-Macam Geak Manipulatif Lengan.....	42
D. Kelebihan Model Pendidikan Gerak.....	43
BAB IX ANALISIS SISTEM OTOT	44
A. Pengertian Otot	44
B. Jenis-Jenis Otot dan Cara Kerjanya.....	45
C. Cara Kerja Otot Polos.....	46
D. Cara Kerja Otot Lurik.....	47
E. Mekanisme Kontraksi Otot.....	47
F. Aktivitas Otot Halus Termodulasi Secara Hormonal	52
BAB X KINEMATIKA	55
A. Jarak dan Perpindahan	57

B. Kecepatan dan Percepatan.....	58
C. Gerak Lurus Beraturan	59
D. Speed, Akselerasi, dan Velocity.....	63
E. Gerak Jatuh Bebas dan Melingkar	64
F. Ringkasan Materi	67
Daftar Pustaka.....	69

Daftar Gambar

Gambar 1. Contoh Hukum Newton I.	4
Gambar 2. Contoh Hukum Newton II.	5
Gambar 3. Contoh Hukum Newton III.	6
Gambar 4. Diananda Choirunisa, salah satu atlet panahan asal Indonesia.	13
Gambar 5. Senam Aerobic.	16
Gambar 6. Latihan Anaerobic.	17
Gambar 7. Karateka yang sedang mematahkan kayu.	30
Gambar 8. Jenis-jenis otot.	41