



# UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta - 55182 Telp (0274) 376808, 373198, 373038 Fax. (0274) 376808

E-mail : [info@upy.ac.id](mailto:info@upy.ac.id)

## PETIKAN

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Nomor : 188/SK/REKTOR-UPY/IX/2024

Tentang

PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL  
TAHUN AKADEMIK 2024/2025 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.  
Mengingat : dst.  
Memperhatikan: dst.

## MEMUTUSKAN

- Menetapkan : PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2024/2025 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Gasal Tahun Akademik 2024/2025.
- Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 01 September 2024  
Rektor,

ttd

Dr. Ir. Paiman, M.P  
NIS. 19650916 199503 1 003

Untuk Petikan yang sah  
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Ahmad Riyadi, S.Si, M.Kom  
NIS. 19640214 199812 1 006

Tembusan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan
3. Para Ketua Program Sarjana
4. Para Ketua Program Magister

Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta  
 Nomor : 188/SK/REKTOR-UPY/IX/2024  
 Tanggal : 01 September 2024

| NO.           | NAMA PENGAJAR<br>& NIDN                            | MATA KULIAH                                                                                               | KODE MK                              | SKS              | SEMESTER/<br>KELAS                                                                                       | PROGRAM                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. s.d<br>244 |                                                    |                                                                                                           |                                      |                  |                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| 245           | Denaz Karuma Hjrriansyah, M.Or<br>5859775676130222 | Teknologi Informatika<br>Olahraga Usia Lanjut<br>Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga<br>Biomekanika Olahraga | T16102<br>T16322<br>T16325<br>T16538 | 2<br>2<br>2<br>2 | I / 16-24.A1, 16-24.A2, 16-24.A3<br>III / 16-23.A1, 16-23.A2<br>III / 16-23.A1, 16-23.A2<br>V / 16-22.A1 | Program Sarjana Ilmu Keolahragaan<br>Program Sarjana Ilmu Keolahragaan<br>Program Sarjana Ilmu Keolahragaan<br>Program Sarjana Ilmu Keolahragaan |
| 246<br>Dst.   |                                                    |                                                                                                           |                                      |                  |                                                                                                          |                                                                                                                                                  |

Untuk Petikan yang sah:

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan



Adrian Riyadi, S.Si., M.Kom

NIS. 16690214 199812 1 006

Rektor

ttd

Dr. Ir. Paiman, M.P

NIS. 19650916 199503 1 003

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**



**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
TAHUN 2024/2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul RPS : Biomekanika Olahraga
2. Pelaksana/Penulis
  - a. Nama Lengkap & Gelar : Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.
  - b. Jenis Kelamin : Laki - laki
  - c. Pangkat/Golongan : IIIC
  - d. NIS : 19970527 202408 1 004
  - e. Program Sarjana/Fakultas : Ilmu Keolahragaan / Fakultas Sains dan Teknologi
  - f. Telepon/Faks/E-mail/HP : [denaz@upy.ac.id](mailto:denaz@upy.ac.id)/ 085842221197
3. Pembiayaan
  - a. Sumber Dana : -
  - b. Jumlah Biaya : -

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-U  
NIS. 19901103 202206 1 006

Yogyakarta, 9 Agustus 2024  
Penyusun



Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.  
NIS. 19970527 202408 1 004

1. Deskripsi RPS Terintegrasi Penelitian dan atau Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dan atau Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

|                                                                               |                                                 |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Nama Mata Kuliah (MK) dan Kode MK                                             |                                                 | Biomekanika Olahraga (T16538)                                   |
| Nama Dosen dan NIDN                                                           |                                                 | Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or. (NUPTK 5859775676130222) |
| <b>Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Penelitian</b>                   |                                                 |                                                                 |
| a                                                                             | Judul Penelitian                                |                                                                 |
| b                                                                             | Tim Peneliti                                    |                                                                 |
| c                                                                             | Waktu Penelitian                                |                                                                 |
| d                                                                             | Hasil penelitian dipublikasikan di              |                                                                 |
| e                                                                             | Hasil penelitian dibelajarkan padapertemuan ke- |                                                                 |
| f                                                                             | Untuk mencapai CPL MK                           |                                                                 |
| <b>Pembelajaran Terintegrasi dengan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat</b> |                                                 |                                                                 |
| a                                                                             | Judul Pengabdian Masyarakat                     |                                                                 |
| b                                                                             | Tim Pengabdi                                    |                                                                 |
| c                                                                             | Waktu Pengabdian                                |                                                                 |
| d                                                                             | Hasil PKM dibelajarkan pada pertemuan ke-       |                                                                 |
| e                                                                             | Untuk mencapai CPL MK                           |                                                                 |
| <b>Sifat RPS ini adalah sebagai berikut :</b>                                 |                                                 |                                                                 |
| No                                                                            | Sifat RPS                                       | Keterangan                                                      |

|                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                             | Interaktif                        | Diskusi dan tanya jawab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2                             | Holistik                          | Dapat digunakan secara luas oleh akademisi dan praktisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3                             | Integratif                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4                             | Saintifik                         | Kajian berbasis ilmiah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                             | Kontekstual                       | Sesuai dengan kajian bidang keilmuan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6                             | Tematik                           | Sesuai dengan visi dan misi universitas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7                             | Efektif                           | Dapat digunakan dalam kurikulum MBKM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8                             | Kolaboratif                       | Dapat berkolaborasi dengan mahasiswa dan mitra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9                             | Berpusat Pada Mahasiswa           | Best Metode Learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pembelajaran Terkonversi MBKM |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                               | Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM | <div>Lingkari No. BKP yang sesuai</div> <div><div><div>1</div><div>Pertukaran Pelajar</div></div><div>6</div><div>KKN Desa</div></div> <div><div><div>2</div><div>KKN Tematik</div></div><div>7</div><div>Program Kemanusiaan</div></div> <div><div><div>3</div><div>Magang</div></div><div>8</div><div>Asistensi Mengajar</div></div> <div><div><div>4</div><div>KKN Desa</div></div><div>9</div><div></div></div> <div><div><div>5</div><div>Study Independen</div></div><div>10</div><div></div></div> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Mata Kuliah ini untuk Mencapai Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</li> <li>2. S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;</li> <li>3. S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</li> <li>4. S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;</li> <li>5. S5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</li> <li>6. S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</li> <li>7. P1 Menguasai secara teoritis bidang ilmu keolahragaan secara mendalam serta memformulasikan masalah bidang keolahragaan secara sistematis dan prosedural;</li> <li>8. P2 Mampu melakukan kajian-kajian ilmiah terhadap permasalahan keolahragaan secara mendalam yang didukung dengan keterampilan menulis ilmiah, analisis, serta penguasaan tes dan pengukuran olahraga yang modern;</li> <li>9. P3 Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri dan atau kelompok;</li> <li>10. KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</li> <li>11. KU3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</li> <li>12. KU4 Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</li> </ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       | <p>13. KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>14. KU6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;</p> <p>15. KU7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggungjawabnya;</p> <p>16. KU8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;</p> <p>17. KK3 Mampu mengelola kegiatan bidang keolahragaan (event organizer/EO);</p> <p>18. KK5 Mampu mengaplikasikan pengetahuan ilmu keolahragaan dalam bidang komunikasi dan informasi;</p> <p>19. KK6 Mampu menerapkan ilmu keolahragaan dalam rangka menyelesaikan permasalahan bidang keolahragaan serta memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan baru dalam bidang keolahragaan;</p> <p>20. KK7 Mampu menganalisa, membuat dan mengevaluasi pengembangan keolahragaan berbasis teknologi;</p> <p>21. KK 8 Mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri di bidang keolahragaan.</p> |
|  | Mitra | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**

Kode Dokumen

Jl. IKIP PGRI I Sonosewu No.117, Sonosewu, Ngestiharjo, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55182

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

|                           |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| MATA KULIAH (MK)          | KODE                                                                                                                        | Rumpun MK                                                                                                                                                                                                                                     | BOBOT (sks)                                                                                                       |    | SEMESTER                                                                                                                     | Tgl Penyusunan |
| Biomekanika Olahraga      | T16538                                                                                                                      | SOMATOKINETIKA                                                                                                                                                                                                                                | T= 2                                                                                                              | P= | 5                                                                                                                            | 9 Agustus 2024 |
| OTORISASI                 | Pengembang RPS                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                               | Koordinator RMK                                                                                                   |    | Ketua PRODI                                                                                                                  |                |
|                           | <br>Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or. |                                                                                                                                                                                                                                               | <br>Priska Dyana Kristi, M.Or. |    | <br>Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-U |                |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S1                                                                                                                          | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;                                                                                                                                                                    |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S2                                                                                                                          | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;                                                                                                                                              |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S3                                                                                                                          | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;                                                                                                             |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S4                                                                                                                          | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;                                                                                                         |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S5                                                                                                                          | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;                                                                                                                          |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | S9                                                                                                                          | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | P1                                                                                                                          | Menguasai secara teoritis bidang ilmu keolahragaan secara mendalam serta memformulasikan masalah bidang keolahragaan secara sistematis dan prosedural;                                                                                        |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | P2                                                                                                                          | Mampu melakukan kajian-kajian ilmiah terhadap permasalahan keolahragaan secara mendalam yang didukung dengan keterampilan menulis ilmiah, analisis, serta penguasaan tes dan pengukuran olahraga yang modern;                                 |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | P3                                                                                                                          | Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri;                                                                                         |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | KU1                                                                                                                         | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;       |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |
|                           | KU3                                                                                                                         | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah data, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan |                                                                                                                   |    |                                                                                                                              |                |

|  |                                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                | solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;                  |
|  | KU4                                            | Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam perguruan tinggi;                                                     |
|  | KU5                                            | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;                                                        |
|  | KU6                                            | Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;                                                                          |
|  | KU7                                            | Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; |
|  | KU8                                            | Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;                                                  |
|  | KK1                                            | Mampu menciptakan, memandu, dan mengembangkan olahraga masyarakat, olahraga berkebutuhan khusus, olahraga kesehatan, olahraga kepariwisataan, dan olahraga rekreasi;                                   |
|  | KK2                                            | Mampu memberikan pelayanan jasa konsultasi olahraga kesehatan dan kebugaran untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat menggunakan pendekatan inovatif, kreatif, dan teknologi mutakhir;          |
|  | KK4                                            | Mampu mengembangkan pusat-pusat kesehatan dan kebugaran;                                                                                                                                               |
|  | KK6                                            | Mampu menerapkan ilmu keolahragaan dalam rangka menyelesaikan permasalahan bidang keolahragaan serta memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan baru dalam bidang keolahragaan;                 |
|  | KK7                                            | Mampu menganalisa, membuat dan mengevaluasi pengembangan keolahragaan berbasis teknologi;                                                                                                              |
|  | KK8                                            | Mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri di bidang keolahragaan.                                                                                                                                 |
|  | <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> |                                                                                                                                                                                                        |
|  | CPMK1                                          | Mendeskripsikan konsep dasar pada biomekanika olahraga dan hukum gerak newton (S2, S3, S5, S7, S9, P1)                                                                                                 |
|  | CPMK2                                          | Memahami hubungan berat, massa, dan inersia yang mempengaruhi gerak tubuh atlet (P1, P2, P3, KU1, KU3, KU5, KU7, KU8)                                                                                  |
|  | CPMK3                                          | Memahami hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan yang mempengaruhi gerak tubuh atlet (P1, P2, P3, KU1, KU3, KU5, KU7, KU8)                                                                          |
|  | CPMK4                                          | Memahami hubungan titik berat, keseimbangan, dan stabilitas yang mempengaruhi gerak tubuh atlet (P1, P2, P3, KU1, KU3, KU5, KU7, KU8)                                                                  |
|  | CPMK5                                          | Menganalisis gerak biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga (P1, P2, P3, KU1, KU3, KU5, KU7, KU8)                                                                                               |



|                           |                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 2. Pengaruh Implementasi Biomekanika Olahraga terhadap Peningkatan Performa Gerak Atlet                       |
| <b>Pustaka</b>            | <b>Utama :</b>                                                                                                |
|                           | Widiyanto. (2020). Pengantar Biomekanika Olahraga. Yogyakarta: UNY Press.                                     |
|                           | Daharis, Gazali, N., & Candra, O. (2022). Biomekanika Olahraga. Malang: Ahlimedia Press.                      |
|                           | <b>Pendukung :</b>                                                                                            |
|                           | McGinnis, P.M. (2013). Biomechanics of Sports and Exercise 3 <sup>rd</sup> Edition. Human Kinetics: Illinois. |
| <b>Dosen Pengampu</b>     | Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.                                                                        |
| <b>Mata Kuliah Syarat</b> | -                                                                                                             |

| Mg Ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)                                                                                           | Penilaian                                                                                                    |                                                                     | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]                                                                                                                  |                          | Materi Pembelajaran [ Pustaka ]                                                                                                                                                                         | Bobot Penilaian (%)                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                           | Indikator                                                                                                    | Kriteria & Teknik                                                   | Luring ( <i>offline</i> )                                                                                                                                                                          | Daring ( <i>online</i> ) |                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| (1)    | (2)                                                                                                                                       | (3)                                                                                                          | (4)                                                                 | (5)                                                                                                                                                                                                | (6)                      | (7)                                                                                                                                                                                                     | (8)                                                   |
| 1 -3   | Mahasiswa mampu memahami definisi, tujuan, dan manfaat biomekanika olahraga dan konsep hukum gerak newton [C2 - Factual 1.2, A3] → CPMK 1 | Menjelaskan pengertian, tujuan, dan manfaat biomekanika olahraga<br><br>Menjelaskan jenis-jenis hukum newton | Pemaparan Materi<br><br>Diskusi<br><br>Tanya Jawab<br><br>Penugasan | Pendekatan: Kontekstual<br><br>Strategi: Tatap Muka di Kelas<br><br>Metode: <i>Direct Instruction</i><br><br>Kegiatan: Presentasi, Diskusi<br><br>Alokasi waktu:<br>TM: (2 X 50')<br>BM: (2 x 60') | -                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan Fungsi Biomekanika Olahraga</li> <li>Hukum Gerak Newton</li> </ul> <p>Widiyanto. (2020). Pengantar Biomekanika Olahraga. UNY Press: Yogyakarta.</p> | Kehadiran: 5%<br><br>Sikap: 15%<br><br>Penugasan: 30% |
| 4-7    | Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan berat, massa, dan inersia yang mempengaruhi gerak tubuh atlet                                        | Menjelaskan hubungan berat, massa, dan inersia yang mempengaruhi gerak atlet olahraga                        | Pemaparan Materi<br><br>Diskusi<br><br>Tanya Jawab                  | Pendekatan: Saintifik<br><br>Strategi: Tatap Muka di Kelas                                                                                                                                         | -                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Berat, Massa, dan Inersia</li> </ul>                                                                                                                             | Kehadiran: 5%<br><br>Sikap: 15%<br><br>Penugasan: 30% |

|       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                      |                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|       | [C2 - Conceptual 2.2, A4, P2] → CPMK 1, 2<br><br>Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan yang mempengaruhi gerak tubuh atlet<br>[C2 - Conceptual 2.2, A4, P2] → CPMK 1, 2, 3 | Menjelaskan hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan yang mempengaruhi gerak atlet olahraga         | Penugasan                                                           | Metode: <i>Self Directed Learning</i><br><br>Kegiatan: Presentasi, Diskusi<br><br>Alokasi waktu:<br>TM: (2 X 50')<br>BM: (2 x 60')                                                                  |   | • Posisi, Kecepatan, dan Percepatan<br><br>Widiyanto. (2020). <i>Pengantar Biomekanika Olahraga</i> . UNY Press: Yogyakarta.         |                                                       |
| 8     | <div>Review Materi</div>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                      | Kehadiran: 5%<br><br>Sikap: 15%<br><br>Penugasan: 30% |
| 9-11  | Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan titik berat, keseimbangan, dan stabilitas yang mempengaruhi gerak tubuh atlet<br>[C2 – Conceptual 2.2, A4, P2] → CPMK 1, 2, 3, 4                                       | Menjelaskan hubungan titik berat, keseimbangan, dan stabilitas yang mempengaruhi gerak atlet olahraga | Pemaparan Materi<br><br>Diskusi<br><br>Tanya Jawab<br><br>Penugasan | Pendekatan: Sainifik<br><br>Strategi: Tatap Muka di Kelas<br><br>Metode: <i>Self Directed Learning</i><br><br>Kegiatan: Presentasi, Diskusi<br><br>Alokasi waktu:<br>TM: (2 X 50')<br>BM: (2 x 60') | - | • Titik Berat, Keseimbangan, dan Stabilitas<br><br>Widiyanto. (2020). <i>Pengantar Biomekanika Olahraga</i> . UNY Press: Yogyakarta. | Kehadiran: 5%<br><br>Sikap: 15%<br><br>Penugasan: 30% |
| 13-15 | Mahasiswa mampu menganalisis teknik-teknik gerak biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga tertentu                                                                                                   | Menjelaskan analisis teknik-teknik gerak biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga              | Pemaparan Materi<br><br>Diskusi<br><br>Tanya Jawab                  | Pendekatan: Sainifik<br><br>Strategi: Tatap Muka di Kelas                                                                                                                                           | - | • Analisis Teknik Gerak Biomekanika Olahraga dalam Sepak Bola, Panahan, dan Pencak Silat                                             | Kehadiran: 5%<br><br>Sikap: 15%<br><br>Penugasan: 30% |

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                       |           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    | [C4 – Conceptual 2.4, A3, P2] → CPMK 5<br><br>Mahasiswa mampu menjelaskan penerapan biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga<br>[C4 – Conceptual 2.4, A3, P2] → CPMK 5, 6 | Menjelaskan penerapan biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga | Penugasan | Metode: <i>Self Directed Learning</i><br><br>Kegiatan: Presentasi, Diskusi<br><br>Alokasi waktu:<br>TM: (2 X 50')<br>BM: (2 x 60') | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaruh Implementasi Biomekanika Olahraga terhadap Peningkatan Performa Gerak Atlet</li> </ul><br>Daharis, Gazali, N., & Candra, O. (2022). Biomekanika Olahraga. Malang: Ahlimedia Press.<br>McGinnis, P.M. (2013). Biomechanics of Sports and Exercise 3 <sup>rd</sup> Edition. Human Kinetics: Illinois. |          |
| 16 | UAS                                                                                                                                                                              |                                                                       |           |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UAS: 50% |

**Bobot Penilaian:**

|              |             |
|--------------|-------------|
| Kehadiran    | 5%          |
| Sikap        | 15%         |
| Penugasan    | 30%         |
| UAS          | 50%         |
| <b>TOTAL</b> | <b>100%</b> |

a. Penilaian Kehadiran:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah kehadiran yang diperoleh}}{\text{Jumlah kehadiran maksimal 16 pertemuan}} \times 5$$

**Skor maksimal 5**

b. Sikap

| No    | Indikator Penilaian Sikap           | Nilai |
|-------|-------------------------------------|-------|
| 1     | Tanggung jawab                      | 3     |
| 2     | Berani mengemukakan pendapat        | 3     |
| 3     | Berani mencoba hal baru             | 3     |
| 4     | Bertuturkata baik terhadap pengajar | 3     |
| 5     | Tidak mudah putus asa               | 3     |
| Total |                                     | 15    |

Jumlah yang diperoleh

$$\text{Nilai} = \frac{\text{-----}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 15$$

**Skor maksimal 15**

c. Penugasan

| No    | Indikator Penilaian Penugasan | Nilai |
|-------|-------------------------------|-------|
| 1     | Case Methode makalah          | 10    |
| 2     | Case Methode program          | 10    |
| 3     | Case Methode laporan/produk   | 10    |
| Total |                               | 30    |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 30$$

**Skor maksimal 30**

d. UAS

| No | Indikator Penilaian UAS                          | Nilai |
|----|--------------------------------------------------|-------|
| 1  | Pemahaman ruang lingkup deskripsi mata kuliah    | 10    |
| 2  | Penjabaran deskripsi mata kuliah                 | 10    |
| 3  | Menganalisa permasalahan dalam lingkup olahraga  | 10    |
| 4  | Mengevaluasi permasalahan dalam lingkup olahraga | 10    |



|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 5     | Memberi solusi atas permasalahan yang ada | 10 |
| Total |                                           | 50 |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 50$$

**Skor maksimal 50**

| <b><i>Learning Contract</i></b><br><b>Dosen dan Mahasiswa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Kehadiran</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehadiran mahasiswa harus 75% apabila ketidakhadiran &gt;3 kali tanpa keterangan maka diberikan nilai E.</li> <li>2. Keterlambatan &gt;15 menit bagi mahasiswa diperbolehkan mengikuti perkuliahan namun dihitung ALPA.</li> <li>3. Keterlambatan &gt;15 menit bagi dosen dan tanpa keterangan maka mahasiswa diperbolehkan meninggalkan kelas.</li> <li>4. Make Up kelas dilaksanakan atas kesepakatan antar dosen dan mahasiswa.</li> <li>5. Tidak ada tugas tambahan pengganti untuk ketidak hadirannya di kelas tanpa keterangan</li> <li>6. Surat Ijin atau surat sakit diberikan maksimal 3 hari. Ketika ijin/sakit ketika jadwal presentasi maka nilai presentasi dikurangi</li> <li>7. Penanggung Jawab (PJ) → akan mendapatkan tambahan nilai. Saat perkuliahan dan jika ada <i>makeup class</i>, ketua yang wajib berkoordinasi dengan mahasiswa dan dosen.</li> <li>8. Transparansi nilai dilayani setelah 1 minggu kuliah berakhir pada Dosen Pengampu Mata Kuliah.</li> </ol> |  |

9. Nilai yang di berikan dosen mata kuliah kepada mahasiswa bersifat mutlak, tapi bisa dirubah jika dirasa kurang ‘tepat’ oleh Ketua Program Studi

#### **Tata Busana**

1. Teori di kelas → Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi. Atasan: kemeja/ kaos berkerah atau polo). Bawahan: celana panjang/rok panjang rapi dan menggunakan sepatu. Dilarang mengenakan kaos oblong/tshirt/sejenisnya.
2. Praktek → Mahasiswa wajib berpakaian olahraga (seragam) dan menggunakan sepatu olahraga.



**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

**KONTRAK PERKULIAHAN**

Nama Dosen : Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.  
Mata Kuliah : Biomekanika Olahraga  
Program Studi : IKOR  
Kelas/Angkatan : 2022  
Semester : 5 (Lima)  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Kode Mata Kuliah : **T16538**

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Biomekanika olahraga mempunyai bobot 2 SKS yang merupakan mata kuliah prodi Ilmu Keolahragaan. Biomekanika olahraga merupakan mata kuliah yang mengkaji kerja, gerak, dan gaya-gaya pada manusia khususnya pada kegiatan olahraga dan kegiatan sehari-hari. Biomekanika olahraga sebagai mata kuliah yang memperkenalkan konsep dasar biomekanika olahraga dan penerapannya pada gerakan manusia dalam olahraga.

**Capaian Pembelajaran Program Studi :**

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- Menguasai secara teoritis bidang ilmu keolahragaan secara mendalam serta memformulasikan masalah bidang keolahragaan secara sistematis dan prosedural;
- Mampu melakukan kajian-kajian ilmiah terhadap permasalahan keolahragaan secara mendalam yang didukung dengan keterampilan menulis ilmiah, analisis, serta penguasaan tes dan pengukuran olahraga yang modern;
- Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri dan atau kelompok;
- Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada dibawah tanggungjawabnya;

- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- Mampu menciptakan, memandu, dan mengembangkan olahraga masyarakat, olahraga berkebutuhan khusus, olahraga kesehatan, olahraga kepariwisataan, dan olahraga rekreasi;
- Mampu memberikan pelayanan jasa konsultasi olahraga kesehatan dan kebugaran untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat menggunakan pendekatan inovatif, kreatif, dan teknologi mutakhir;
- Mampu mengembangkan pusat-pusat kesehatan dan kebugaran;
- Mampu menerapkan ilmu keolahragaan dalam rangka menyelesaikan permasalahan bidang keolahragaan serta memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan baru dalam bidang keolahragaan;
- Mampu menganalisa, membuat dan mengevaluasi pengembangan keolahragaan berbasis teknologi;
- Mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri di bidang keolahragaan.

#### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

- Mendeskripsikan konsep dasar pada biomekanika olahraga dan hukum gerak newton
- Memahami hubungan berat, massa, dan inersia yang mempengaruhi gerak tubuh atlet
- Memahami hubungan posisi, kecepatan, dan percepatan yang mempengaruhi gerak tubuh atlet
- Memahami hubungan titik berat, keseimbangan, dan stabilitas yang mempengaruhi gerak tubuh atlet
- Menganalisis gerak biomekanika olahraga pada atlet cabang olahraga
- Memahami penerapan biomekanika olahraga dalam peningkatan performa gerak atlet

#### Daftar Rujukan :

- Widiyanto. (2020). Pengantar Biomekanika Olahraga. Yogyakarta: UNY Press.
- Daharis, Gazali, N., & Candra, O. (2022). Biomekanika Olahraga. Malang: Ahlimedia Press.
- McGinnis, P.M. (2013). Biomechanics of Sports and Exercise 3<sup>rd</sup> Edition. Human Kinetics: Illinois.

#### Ketentuan/Kesepakatan :

##### A. Kehadiran.

- Kehadiran **harus 80%**. Ketidakhadiran lebih dari 3x tanpa keterangan diberikan nilai E.
- Keterlambatan lebih dari 15 menit mahasiswa diperbolehkan masuk namun dihitung **ALPA**. Mahasiswa diperbolehkan meninggalkan kelas apabila dosen pengampu tanpa keterangan terlambat lebih dari 15 menit. Tidak ada tugas tambahan untuk ketidakhadiran di kelas (jika tanpa keterangan maka nilai kosong).

##### B. Surat Izin

- Surat izin atau surat sakit diberikan maksimal 2 hari, silahkan menghubungi dosen pengampu. Apabila mahasiswa diketahui izin/sakit/alpa pada saat jadwal presentasi maka nilai presentasinya kosong.

##### C. Tata Busana

- Teori → Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi (baju kemeja/kaos berkerah) serta **bukan kaos oblong**. Mahasiswa memakai celana panjang/rok panjang dan mengenakan sepatu.
- Praktek → Mahasiswa wajib berpakaian olahraga (seragam) dan menggunakan sepatu olahraga.

##### D. **Transparansi** dilayani setelah 1 minggu kuliah berakhir di dosen pengampu.

##### E. Semua indikator penilaian bagi mahasiswa tidak ada remedial.

**Penilaian Hasil Belajar :**

|              |                             |   |     |
|--------------|-----------------------------|---|-----|
| Indikator    | Kehadiran                   | → | 10% |
|              | Sikap                       | → | 10% |
|              | Tugas                       | → | 15% |
|              | Ujian Tengah Semester (UTS) | → | 15% |
|              | Ujian Akhir Semester (UAS)  | → | 50% |
| Total : 100% |                             |   |     |

Ketua Program Studi,



Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-P  
NIS. 19901103 202206 1 006

Dosen Pengampu,



Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.  
NIS. 19970527 202408 1 004

Yogyakarta, 10 September 2024  
Ketua Kelas/Angkatan,



(Indah Rumekti)  
NPM. 22111600018

# **MODUL AJAR BIOMEKANIKA OLAHRAGA**

Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.

Program Studi Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas PGRI Yogyakarta  
2024/2025

## DAFTAR ISI

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Pengertian Biomekanika .....                | 3  |
| Fungsi Biomekanika Olahraga .....           | 4  |
| Manfaat Biomekanika Olahraga .....          | 5  |
| Asas Dan Prinsip Biomekanika Olahraga ..... | 5  |
| Kinerja Gerak Biomekanika Olahraga .....    | 5  |
| Konsep Biomekanika Olahraga .....           | 6  |
| Analisis Biomekanika Sepak Bola .....       | 10 |
| Analisis Biomekanika Bola Basket .....      | 14 |
| Analisis Biomekanika Tolak Peluru .....     | 17 |

## A. PENGERTIAN BIOMEKANIKA

Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya peningkatan kualitas manusia yang diarahkan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi, serta peningkatan prestasi optimal yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan. Untuk mencapai peningkatan prestasi yang optimal tersebut, maka setiap manusia haruslah memahami terlebih dahulu bagaimana konsep gerak yang baik dan benar, yaitu bagaimana agar gerak yang dilakukan bernilai efektif dan efisien. Manfaat nyata yang dapat diperoleh dalam memahami konsep belajar gerak dalam keolahragaan adalah pencapaian prestasi yang optimal dengan memperkecil peluang terjadinya cedera pada pelaksanaan olahraga tersebut.

Biomekanika olahraga merupakan salah satu disiplin ilmu keolahragaan yang menerapkan prinsip-prinsip gerak terhadap struktur tubuh manusia pada saat melakukan aktivitas olahraga. Oleh karena itu, perlunya memahami pengetahuan tentang biomekanika dalam memahami teknik cabang olahraga dan seluruh gerak manusia (Human Movement) sudah tidak diragukan lagi karena melalui pemahaman ilmu biomekanika olahraga, maka aktivitas gerak yang dilakukan oleh setiap atlet ataupun peserta didik akan menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga setiap gerakan yang dilakukan bersifat anatomis, terkoordinasi atau terkontrol serta sesuai dengan mekanisme kerja tubuh yang baik dan akhirnya akan menghasilkan suatu aktivitas gerak yang maksimal dan disertai dengan pencapaian prestasi yang optimal pula.

Biomekanika dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang gaya internal dan eksternal pada tubuh manusia, dan dapat menimbulkan efek oleh yang dilakukan oleh seorang manusia. Biomekanika secara spesifik merupakan sebuah ilmu yang mengkaji tentang pergerakan manusia dalam melakukan setiap aktivitas. Secara keseluruhan sistem gerak pada manusia sangat berpengaruh dengan ilmu biomekanika. Oleh sebab itu, gerakan-gerakan yang dihasilkan oleh seorang manusia sering terjadi secara terstruktur. Dengan artian bahwa setiap gerakan yang dihasilkan pasti memiliki fungsinya, misalnya seorang



atlet ingin membentuk otot dada, maka fokus latihan dan gerakan yang dilakukan tertuju pada otot-otot dada yang akan dibentuk. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setiap gerakan yang dilakukan oleh seorang manusia tidak bisa dipisahkan dengan ilmu biomekanika dan mekanika.

Semua gerakan dan perubahan dalam gerakan disebabkan oleh aksi kekuatan. Dua jenis kekuatan yang paling umum adalah menarik dan mendorong. Gerakan manusia disebabkan oleh otot rangka kita yang menarik tulang kita untuk mengontrol gerakan sendi kita. Dengan melakukan hal tersebut memungkinkan kita untuk menerapkan kekuatan ke lingkungan eksternal sehingga kita dapat melakukan semua gerakan yang membentuk kehidupan sehari-hari, khususnya, mempertahankan postur tegak, mengangkat tubuh dan memanipulasi objek. Biomekanika adalah studi tentang kekuatan yang bekerja pada dan di dalam organisme hidup dan pengaruh kekuatan pada ukuran, bentuk, struktur dan pergerakan organisme.

Suatu gaya dapat didefinisikan sebagai yang mengubah atau cenderung mengubah keadaan istirahat atau jenis gerakan tubuh. Kekuatan yang bekerja pada tubuh muncul dari interaksi tubuh dengan lingkungannya. Data adalah informasi numerik yang diperoleh dengan mengukur atau menghitung sesuatu. Statistik adalah cabang matematika terapan yang digunakan untuk menganalisis data sehingga makna data dapat ditafsirkan dan dievaluasi. Analisis statistik melibatkan penerapan satu atau lebih prosedur statistik (perhitungan aritmatika khusus) untuk menghasilkan angka-angka spesifik yang menggambarkan berbagai karakteristik data; masing-masing angka spesifik ini disebut statistik. Prosedur statistik mungkin panjang, terutama ketika ada sejumlah besar data. Namun, karena sebagian besar prosedur statistik melibatkan operasi aritmatika yang akan sangat akrab bagi semua siswa sekolah menengah (penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, akar kuadrat), prosedur tidak akan sulit secara matematis.

## B. FUNGSI BIOMEKANIKA OLAHRAGA

1. Mengetahui konsep ilmiah dasar yang diaplikasikan dalam bentuk gerak manusia

2. Memahami suatu bentuk/model gerak dasar dalam olahraga sehingga mampu mengembangkannya dengan baik
3. Mampu memahami perkembangan gerak dasar
4. Mampu menerapkan suatu bentuk yang sesuai dengan karakteristik fisik seseorang dalam berolahraga dengan baik dan benar.

#### C. MANFAAT BIOMEKANIKA OLAHRAGA

1. Mengevaluasi tingkat gerakan yang dihasilkan atlet terhadap kebutuhan fisik
2. Meningkatnya kerumitan fungsi anatomis-fisiologis dan mekanika dari tubuh
3. Mengembangkan gaya khas yang dimiliki atlet untuk meraih keberhasilan masing-masing
4. Memperbaiki teknik olahraga tertentu dengan melakukan analisis dan mencegah cedera olahraga.

#### D. ASAS DAN PRINSIP BIOMEKANIKA OLAHRAGA

Biomekanika adalah sebuah cabang ilmu olahraga yang mempelajari gerakan-gerakan tubuh atau atlet. Analisis kinerja olahraga secara biomekanika merupakan metode dengan tujuan menentukan kinerja dari teknik olahraga tertentu, yaitu untuk menambah pemahaman tentang mekanisme yang mempengaruhi kinerja, karakterisasi atlet, dan memberikan wawasan ke dalam cedera. Aplikasi biomekanika olahraga diharapkan dapat meningkatkan kinerja atau performa untuk mencegah cedera. Jadi manfaat utama mempelajari biomekanika adalah memperbaiki penampilan dan mencegah cedera.

#### E. KINERJA GERAK BIOMEKANIKA OLAHRAGA

1. Gerak eksternal dihasilkan melalui berjalan, duduk, berlari, dll.
2. Gerak internal dihasilkan meliputi aliran darah, sirkulasi cairan, kerja jantung, sistem otot, dan kinematika rangka.
3. Gerakan-gerakan manusia terjadi secara terstruktur dan mempunyai fungsinya.
4. Semua gerakan dan perubahan dalam gerakan disebabkan oleh adanya aksi kekuatan seperti menarik dan mendorong.

5. Gaya merupakan suatu dorongan atau tarikan yang dapat mengubah keadaan gerak suatu benda atau seseorang atau objek.
6. Sejatinya, biomekanika olahraga mempunyai kontribusi pada analisis teknik gerak pada setiap cabang olahraga secara terstruktur dan terkoordinasi antara komponen anatomis dan performa yang dihasilkan.

#### F. KONSEP BIOMEKANIKA OLAHRAGA

##### 1. Titik Berat

Setiap anggota tubuh memiliki massa atau berat dan memiliki titik tangkap dari massa yang bekerja. Massa dari anggota tubuh tersebut akan menimbulkan gaya-berat atau gaya-tahanan yang mempunyai titik pusat massa. Titik pusat massa tersebutlah yang disebut dengan titik berat. Titik berat adalah titik dimana gaya berat benda atau anggota tubuh itu bekerja atau dapat diartikan juga sebagai titik yang mewakili dari benda/tubuh. Pada posisi sikap anatomis (sikap normal), letak titik berat badan manusia terletak di posisi 2,5 cm di bawah promontarium atau tulang kemudi (antara ruas pinggang dan tulang kemudi).

Tujuan mempelajari letak titik berat pada biomekanika olahraga adalah untuk menciptakan sikap dan gerakan tubuh yang benar, memperbaiki sikap dan gerakan yang salah sehingga meningkatkan efisiensi dan keterampilan dalam melakukan aktivitas olahraga. Contoh penerapan dalam perubahan titik berat badan manusia pada cabang olahraga dapat dicontohkan pada olahraga atletik nomor lompat jauh, yaitu pada saat sikap awal titik berat badan seorang pelompat masih berada di tulang kemudi, saat memasuki tahap melayang di udara hingga sikap akhir seorang pelompat harus mengubah letak titik berat badannya menjadi di depan bagian luar tubuh supaya dapat mengambil posisi yang baik dan benar saat mendarat.

##### 2. Keseimbangan dan Stabilitas

Keseimbangan berkaitan dengan koordinasi dan kontrol, sedangkan stabilitas berkaitan dengan besar tahanan yang diciptakan oleh seseorang untuk melawan gaya yang mempengaruhi keseimbangannya. Semakin stabil sikap seseorang, maka semakin besar tahanan yang harus diciptakan untuk mengatasi gaya yang mempengaruhi keseimbangannya. Hal tersebut dapat dicontohkan pada cabang olahraga judo dan gulat. Dalam cabang olahraga tersebut, semakin stabil

sikap siap seorang atlet dalam bertanding maka akan semakin besar juga gaya dari seorang lawan, sehingga atlet tersebut harus menciptakan suatu tahanan yang lebih besar lagi supaya posisi tubuh tetap stabil atau setimbang. Keseimbangan dan stabilitas digunakan dalam pelaksanaan asas mekanika.

Keseimbangan tubuh dapat dibagi menjadi 3 jenis, yakni : keseimbangan stabil, keseimbangan labil, keseimbangan netral/ normal. Keseimbangan stabil terjadi bilamana suatu benda atau seseorang mengalami kontak dengan dasar/permukaan pijakan luas, pusat gravitasi terletak rendah dan garis pusat gravitasi terletak di dalam benda, munculnya gaya pemulih yang menyebabkan kembali ke posisi semula, tenaga potensial bertambah. Keseimbangan labil terjadi bilamana pusat gravitasinya suatu benda atau seseorang akan turun apabila diberi gaya sehingga posisi benda akan mengalami perubahan dan tenaga potensial berkurang, garis pusat gravitasinya jatuh diluar garis penyokong, dan dasar penyokong terlalu kecil. Keseimbangan normal terjadi bilamana pusat gravitasi suatu benda atau seseorang tidak berubah apabila diberi gaya dan tenaga potensial bertambah.

### 3. Gerak (Movement)

Gerak adalah suatu proses terjadinya perubahan baik dalam hal bentuk, sikap ataupun tempat. Gerak merupakan sesuatu hal yang penting dalam kehidupan manusia, akan tetapi dalam bergerak seseorang perlu mendasarkan kinerja mekanis agar gerak yang dilakukan hemat energi sehingga tidak cepat lelah namun hasil yang dicapai lebih optimal. Untuk melakukan suatu gerakan, seseorang perlu mengetahui prinsip dasar yang dijadikan suatu pedoman dalam melakukan gerakan, yaitu 1) prestasi tinggi dengan usaha yang sedikit atau kecil atau pekerjaan itu efisien apabila menggunakan otot yang besar dan kuat apabila mengangkat beban yang berat, koordinasi melibatkan otot sedikit saja, merentangkan otot semaksimal mungkin agar mendapatkan kekuatan yang maksimal, melakukan warming-up agar kekuatan otot meningkat; 2) kekuatan ditujukan ke titik berat searah gerak yang dikehendaki; 3) bila mengangkat, manhan atau membawa benda sebaiknya benda tersebut didekatkan dengan titik berat badan agar usaha yang dikerahkan lebih kecil; 4) jika membidik sasaran arahnya tidak horizontal, karena gaya gravitasi selalu menarik benda tegak lurus ke bawah.

Unsur yang menyebabkan terjadinya gerakan ada tiga, yaitu tulang sebagai alat penggerak, otot sebagai sumber penggerak dan persendian yang memungkinkan terjadinya gerakan. Contoh bentuk gerak (movement) yang terjadi pada manusia, yaitu berlari (perubahan tempat), membusungkan dada (perubahan volume), menekuk siku dan jongkok (perubahan sikap). Dalam ilmu biomekanika olahraga, jika dilihat dari segi ruang dan waktu, maka gerak akan membentuk lintasan yang beraneka macam, yaitu gerak lurus (linier), gerak putar (rotasi), gerak translasi dan gerak lengkung (curvilinier).

Definisi gerak linier adalah gerak dalam garis lurus dari titik pertama hingga ke titik akhir, misalnya gerak kaki dari start sampai finish. Gerak rotasi adalah gerak berputar melalui sumbu geraknya, misalnya gerakan ayunan pitcher pada olahraga softball. Gerak translasi adalah gerak suatu benda atau seseorang menurut kedudukannya dari setiap titik benda satu terhadap yang lain selama bergerak secara sejajar, misalnya gerakan glide pada awalan tolak peluru. Gerak lengkung adalah bentuk gerakan menyudut yang menempuh lintasan yang melengkung, gerak ini disebut juga gerak peluru atau gerak proyektil, misalnya, gerakan melempar bola dengan cara melambung.

#### 4. Gaya (Force)

Gaya adalah suatu dorongan atau tarikan yang dapat mengubah keadaan gerak suatu benda atau seseorang. Sedangkan definisi lain, gaya adalah sesuatu yang menyebabkan terjadinya perubahan keadaan (dari diam ke gerak, dari gerak ke diam, atau perubahan panas, atau perubahan kecepatan). Jadi, dapat disimpulkan bahwa gaya adalah sesuatu yang memberikan suatu pengaruh atau sebab sehingga mengubah keadaan suatu benda. Dalam aktivitas olahraga gaya berasal dari dua sumber, yaitu gaya internal (internal force) dan gaya eksternal (external force). Internal force diciptakan dari dalam tubuh seseorang akibat hasil kontraksi antara otot-otot yang melakukan aktivitas tarik menarik melalui tendon kemudian tendon memberi isyarat kontraksi kepada tulang yang menghasilkan suatu gerakan atau tahanan, sedangkan external force adalah suatu gaya yang tercipta karena adanya pengaruh dari faktor gravitasi, gaya reaksi dari tanah, gesekan, tahanan udara dalam berbagai aktivitas pada cabang olahraga yang menghasilkan suatu gaya dorongan atau tarikan. Sedangkan bentuk gaya yang dikenal dalam olahraga adalah gaya

postulat (propulsive force) dan gaya tahanan (resistance force). Gaya postulat yang disebut juga gaya dinamis adalah gaya yang menyebabkan gerakan positif atau gerak laju, misalnya gaya dorong dari tungkai waktu berlari (menolakkan kaki pada tanah). Gaya tahanan adalah gaya yang menyebabkan gerakan negatif atau hambatan gerak, misalnya gaya tahan dari tungkai waktu mendaratkan kaki ke tanah.

#### 5. Tahanan (Resistance)

Adanya tahanan (resistance) merupakan akibat dari adanya gerak yang diperlambat yang disebabkan oleh percepatan negatif, misalnya pada bola yang menggelinding di atas rumput, makin lama bola tersebut akan bergerak semakin lambat dan akhirnya berhenti. Hal tersebut diakibatkan karena adanya tahanan berupa gesekan antara dua permukaan yang menghambat laju gerak bola tersebut sehingga kecepatan bola tersebut diperlambat. Tahanan (resistance) adalah semua sebab yang dapat mengubah atau mempengaruhi suatu keadaan/ posisi/ gerak suatu benda. Dalam ilmu biomekanika ada beberapa klasifikasi jenis tahanan, yaitu tahanan udara (air resistance), tahanan air, turbulensi dan gesekan.

##### a. Tahanan Udara

Besarnya tahanan udara tergantung dari besarnya penampang atau permukaan, besarnya kecepatan dari benda atau besarnya arus udara, besarnya tekanan udara dan bentuk benda dan sifat permukaan dari benda (licin atau kasar). Contohnya pada sebuah cakram yang dilempar akan mendapatkan tahanan udara, jika tahanan udara yang bekerja makin besar, maka makin lambat gerak lajunya cakram tersebut.

##### b. Tahanan Air

Contohnya perenang yang berenang di dalam air, antara badan dengan air terjadi tahanan karena adanya gesekan yang terjadi antara tubuh perenang dengan air tersebut. Hal tersebut disebabkan oleh posisi badan di dalam air akan menentukan besarnya penampang badan, gerakan tungkai yang melebar-masuk keluarnya telapak tangan dan gerakan recovery akan menimbulkan tahanan air serta gelombang air yang besar akan memperlambat gerakan perenang, eddies yaitu riak air yang disebabkan oleh

terpencarnya arus air, gesekan kulit dan baju renang serta kecepatan gerak perenang.

c. Turbulensi

Arus udara yang terpencar yang menjadi golongan arus.

d. Gesekan

Satu gaya yang merupakan tahanan, yaitu terjadi apabila dua benda saling kontak pada permukaan yang sama oleh adanya gaya yang bekerja dari benda yang satu terhadap benda yang lain atau sebaliknya. Contohnya, pada cabang olahraga gulat terjadi body contact berupa dorongan antar pegulat yang merupakan pola serangan atau pola pertahanan.

G. ANALISIS BIOMEKANIKA SEPAK BOLA

1. Teknik Menendang

Analisa gerakannya didasarkan pada tiga tahap yaitu; (1) persiapan/ancang-ancang, (2) tendangan, dan (3) follow-through. Keberhasilan menendang tergantung pada beberapa bagian yaitu melihat perkenaan bola dengan kaki dan perkenaan kaki dengan bola. Berikut adalah pelaksanaan gerakan menendang dengan menggunakan punggung kaki :

a. Ancang-ancang

Ancang-ancang dilakukan 3-4 meter yang dilakukan sambil berlari untuk memperoleh percepatan. Lari yang dilakukan secepatnya dengan percepatan yang diatur sedemikian rupa dengan tetap melihat letak bola. Sambil berlari ayunan tangan secepatnya mengikuti irama langkah kaki. Jika melangkah kaki kanan, maka tangan kiri diayun ke depan demikian sebaliknya hingga posisi menepakkan kaki kiri. Ancang-ancang sebaiknya dibelakang bola dan jika ditarik garis lurus, sejajar dengan sasaran.

b. Tendangan

Sebelum melakukan tendangan (menggunakan kaki kanan) maka letakkanlah kaki kiri persis disisi kiri dan agak ke belakang dari bola yang jika ditarik garis lurus membentuk sudut 450 derajat. Posisi letak kaki kiri menentukan luncuran bola. Jika kaki kiri berada dibelakang bola, maka jalannya bola akan

melambung karena dengan sendirinya perkenaan bola tepat dibagian bawah. Jika kaki kiri persis disisi kiri bila, jalannya bola akan ground atau bergelinding di tanah. Karena perkenaannya berada pada bagian atas bola. Jika letak kaki kiri agar mundur sedikit sekitar 450 maka dapat diprediksi jalannya bola lurus dan mendatar, sebab perkenaan bola pada bagian tengah antara atas dan bawah. Menendang dengan punggung kaki maksudnya adalah perkenaan bola pada kaki tepat pada bagian punggung kaki. Setelah dirasa letak kaki kiri cukup enak maka ayunlah kaki kanan yang masih dibelakang sekuat-kuatnya dengan tetap memperhatikan perkenaan kaki dengan bola dan perkenaan bola dengan kaki. Perkenaan pada punggung kaki berarti keadaan angkel adalah ekstensi atau jika ditarik garis lurus sejajar dengan tulang kering.

#### c. Follow Through

Setelah bola ditendang oleh kaki kanan, maka lanjutkanlah kaki kanan dengan melangkah ke depan satu atau dua langkah.

### 2. Analisa Anatomi

Analisa secara anatomi berarti membahas tentang gerakan tubuh manusia yang meliputi otot-otot dan persendian serta tulang\_tulang. Dalam menendang anggota tubuh yang menjadi penggerak utama adalah anggota gerak bagian bawah yaitu tungkai. Sedangkan gerakan tangan hanya berayun untuk menjaga keseimbangan dan keserasian gerak. Akan tetapi tetap saja berkontraksi, terus hingga pada saat menapakkan kaki kiri tangan kiri diangkat seaknanya ke depan sedikit dengan ketiak terbuka dan tangan kanan berada di belakang. Pada saat ancap-ancang, persendian bergerak dimulai dari fleksi dari persendian lutut dan panggul serta angkel kaki kanan yang terangkat ke atas. Sedangkan pada saat melurus di kaki kiri terjadi ekstensi panggul, lutut dan engkel yang memberikan tolakan. Demikian seterusnya hingga pergantian langkah kaki.

Ketika kaki kiri berhenti, maka akan terjadi penahanan berat badan pada kaki kiri, yang didukung oleh otot-otot hamstrings, quadriceps, gluteus dan gastrocnemius. Berat badan akan ditanggung seluruhnya oleh kaki kiri. Kaki kiri dalam menahan berat badan sedikit dibengkokkan agar mendapatkan jangkauan



kaki kanan pada bola. Sehingga perkenaannya sesuai dengan yang diinginkan. Pandangan sebelum tendangan dikonsentrasikan ke bola sedangkan ketika hampir menyetuh bola lihatlah sasaran yang akan dituju. Pada saat menendang bola dengan kaki kanan maka poros pertama persendian terdapat pada sendi pinggul. Lutut sedikit fleksi yang digerakkan oleh kelompok otot-otot hamstring yang juga ikut mengambil ancang-ancang dan sendi engkel lurus ekstensi yang dikontraksikan oleh otot-otot betis. Pada saat pergerakan menarik kaki tendang dari belakang yang bertugas adalah otot illiacus, anterior sup, illi spine, tensor fasciae latae atau kelompok quadricep extensor bagian proximal. Sedangkan saat ekstensi lutut digerakkan oleh rectus femoris, vastus medialis, vastus lateralis atau kelompok quadricep bagian distal. Pada saat gerakan follow through, otot-otot rileks dan menapakkan kaki seandainya sebagai gerakan lanjutan untuk menghindari resiko cedera.

### 3. Kinematika Angular

Kinematika angular dijumpai pada sendi bahu yang mengayunkan lengan sebebannya dan persendian pada panggul saat mengangkat kaki kedepan dan pada sendi lutut pada saat melangkahkan kaki untuk mendapatkan jangkauan kaki ke depan. Pada gerakan ini rotasi pada sendi pinggul dapat mencapai satu putaran penuh (360 derajat) dari mulai lepasnya kaki ke belakang dari tanah kemudian diayun keatas sehingga terjadi fleksi pada lutut, ayunan ke depan hingga sampai ke belakang kembali. Ancang-ancangan ini bertujuan untuk memperoleh kecepatan saat berlari hingga tiba di sisi bola yang dapat memberikan dukungan terhadap kekuatan. Ayunan pada sendi elbow tidak memiliki sumbangan yang begitu baik untuk mendapatkan kekuatan tendangan hanya saja mengatur kestabilan tubuh.

### 4. Kinematika Linier

Rentang kaki tendang yang dimulai dari belakang hingga benturan dengan bola atau hiperekstensi, jika ditarik sudut yang berporos pada sendi pinggul sekitar 45 derajat, kemudian rentang sudut dari poros fleksi lutut mencapai 90 derajat. Sehingga jika digabungkan rentangan secara keseluruhan mencapai 135

derajat. Perkenaan kaki dengan bola merupakan ajang terpenting menghasilkan kekuatan. Disini terdapat perpanjangan ruang gerak kaki yang dimulai dari persendian pinggul ang dilanjutkan dengan persendian lutut. Tentunya dengan ruang gerak inilah yang akan membangkitkan kecepatan pergerakan kaki dan akan dapat lebih mudah memperoleh kekuatan kontraksi ototnya. Perpaduan kecepatan dan kekuatan inilah yang biasa disebut dengan power. Dengan demikian pulalah bahwa menendang bola dibutuhkan power otot-otot tungkai. Kemampuan kaki belakang akan dapat membentuk sudut yang lebih besar, jika kelentikan pada sendi pinggul cukup besar. Tangan ddalam hal ini hanya menjaga keseimbangan, dimana lengan kiri terangkat hingga sejajar dengan nahu yang merupakan kerja dari otot deltoid dan persendian glenohumeral. Tangan kanan kelihatan akan kebelakang sebagai upaya menjaga keserasian gerak dan koordinasi.

#### 5. Kinetika Angular

Pada saat menendang bola akan kita jumpai poros persendian yang memungkinkan terjadi pada kinetika angular. Jalannya bola tergantung gaya yang diberikan oleh tekanan kaki. Kuat tidaknya tergantung pada gaya yang diberikan oleh kaki. Selain gaya dalam hal ini tergantung pada percepatan ayunan kaki yang baik. Percepatan ini tentunya didukung oleh kemampuan otot-otot. Pergelangan kaki degerakkan hingga posisi benar-benar ekstensi sehingga punggung kaki benar-benar berada di depan dan tentunya akan terdapat benturan pada bagian ini. Tidak ada bagian lain yang dapat menunjang kekuatan tendangan, hanyalah kemampuan membangkitkan power yang cukup besar. Dimana persendian pinggul sebagai poros utama dan persendian lutut berfungsi sebagai tambahan.

#### 6. Kinetika Linier

Dalam hal ini pengaruh yang diberikan tungkai kepada bola ditentukan sekali oleh kemampuan otot-otot penggerakannya. Disamping ayunan kaki belakang, ancang-ancang berlari merupakan pase yang berperan penting untuk mendapatkan saat yang tepat dalam membangkitkan kekuatan maksimal. Ancang-ancang yang terlalu jauh cenderung akan menimbulkan kelelahan otot, sehingga

jarak 3-4 meter cukup efektif untuk memperoleh kecepatan terbaik untuk memperoleh saat yang tepat tersebut.

#### 7. Kesimpulan Analisa Gerak Menendang

- a. Secara keseluruhan rangkai gerak dalam menendang sepenuhnya terpusat pada anggota gerak bawah atau tungkai.
- b. Untuk mendapatkan hasil menendang yang baik dibutuhkan suatu ancam-ancang untuk mendapatkan kecepatan yang membangkitkan power.
- c. Dibutuhkan kekuatan otot-otot untuk menghasilkan kekuatan yang besar.
- d. Penempatan kaki tumpu menjadi penentu arah jalannya bola, melambungkan, mendatarkah atau bergelinding.

#### H. ANALISIS BIOMEKANIKA BOLA BASKET

##### 1. Analisa Tahap Awalan

Posisi tubuh berdiri menghadap ring basket. Kedua kaki sejajar dibuka tidak lebih dari dua kepalan tangan, atau sedikit lebih lebar terpisah tergantung pada preferensi penempatan kaki pemain. Jika terlalu berdekatan dapat menghasilkan masalah keseimbangan untuk menembak tepat, sebagai dasar dukungan ini kemudian sangat tepat, sedangkan penempatan kaki terlalu lebar selain akan memperkenalkan komponen lateral untuk menekan kaki di lantai. Gerakan awal yang paling umum terdiri dari beberapa kali dribel bola di tempat dengan tangan menembak, menjaga longgar pergelangan tangan dan jari-jari dan tangan santai (rileks). Penembak harus membuka jari sehingga mereka akan memiliki kontrol yang lebih baik dari bola, dan tempat jari-jari, sehingga jari-jari secara langsung berada di belakang bola dan bukan pada sisi bola, pergelangan tangan harus dalam ekstensi (membungkuk ke belakang) untuk membantu mendukung bola dan berada dalam posisi untuk memberikan kekuatan mendorong untuk menembak.

Membuat rangka tubuh sebagai objek utama untuk memudahkan pergerakan anggota yang lain dalam gerakan linear. Mempertahankan kondisi keseimbangan, menempatkan posisi kaki yang sama dengan lengan yang melempar lebih maju sedikit akan membantu titik berat badan agar tetap bisa dipertahankan. Visualisasi gerakan yang akan menambah keyakinan dalam

mengekseskusi gerakan, penempatan tangan yang melempar langsung di belakang bola akan memudahkan kontinuitas gerakan dan transfer gaya yang konstan, tangan yang lainnya berada di samping bola dengan tujuan menjaga keseimbangan posisi bola dan sinergis gerakan otot dari anggota badan yang sejenis.

## 2. Analisa Tahap Backswing

Gerakan backswing untuk menembak terdiri dari gerakan selama berjongkok dan persiapan untuk menembak bola. Ini diadakan stasioner pada tingkat pinggang dengan tangan penembakan di belakang bola. Bahu lengan yang menembak mendekati nol derajat (sejajar dengan tubuh) dengan lengan atas dirapatkan sepanjang badan. Lutut yang tertekuk hampir 90 derajat, batang tersebut tertekuk hampir 50 derajat dari vertical. Fleksi tubuh pada tahap tembakan sangat penting, digunakan untuk meningkatkan pembebanan kaki. Fleksi lutut dan pinggul hanya sebelum ekstensi untuk menembak. Posisi kaki, tungkai dan lengan untuk menembak harus simetri. Fleksi anggota tubuh bagian atas di lakukan guna mengurangi pembebanan pada sendi dengan memperpendek lengan torsi. Fleksi anggota tubuh bagian bawah berguna agar tingkat kontraksi otot anggota badan bagian atas berkurang karena beban lebih meningkat anggota tubuh bagian bawah dan juga untuk mendekati pusat gravitasi. Fleksi lutut yang hampir 90 dan pinggang mencapai 50 akan memudahkan gerakan vertikal karena nilai torsi dibantu dengan panjang lengan torsi (tungkai atas). Posisi bola yang tegak lurus dengan tubuh dan posisi lengan atas rapat di tubuh berguna untuk mengurangi nilai torsi sehingga bola lebih mudah digerakkan vertikal dan tetap membuka pandangan kearah ring. Posisi ini akan berguna agar transger gaya yang bekerja tetap linera dan vertical dan ada interupsi sehingga dapat optimal di terima di bagian akhir.

## 3. Analisa Tahap Produksi Kekuatan

Gaya memproduksi gerakan adalah gerakan dari bagian-bagian tubuh yang menghasilkan gaya ke atas dan ke depan untuk proyek bola ke keranjang, yang mencakup kaki dan penyuluhan batang serta penegakan lengan penembakan.

Selama gerakan ini bola ditempatkan di depan tubuh dengan tangan kanan menembak tepat di belakang bola, dan tangan kiri ke samping dan bawah bola. Jari-jari menyebar dengan baik dan bola duduk di dasar bantalan jari dan jari\_jari, tidak secara langsung di telapak. Posisi ini menghasilkan gerakan untuk menembak dimulai ketika tubuh mencapai posisi vertikal dan bola tersebut dilakukan tepat di atas setinggi bahu. Lutut dalam fleksi maksimal dan kecepatan vertikal bola adalah nol. Dari posisi gaya yang pertama menghasilkan gerakan adalah perpanjangan dari lutut dan pinggul dan elevasi bola oleh fleksi bahu. Waktu perpindahan pertama adalah lutut dan pinggul diperluas, diikuti oleh fleksi bahu, maka ekstensi siku dan pergelangan lengkungan tangan.

#### 4. Analisa Biomekanik Tahap Utama

Saat kritis dalam gerakan menembak adalah peristiwa pelepasan bola, sejak mengikuti aba-aba rilis penembak akan bisa mempengaruhi penerbangan bola. Pada rilis tubuh dan kaki harus sepenuhnya di ekstensi, yang menunjukkan bahwa sendi ini telah memberikan kontribusi penuh kepada penerbangan dari bola. Kesalahan umum dalam penembakan adalah sedikit melayang ke belakang atau ke depan di rilis, yang mengarah ke pendaratan di belakang titik lepas landas. batang harus vertikal dan tidak condong ke depan atau ke belakang selama pelepasan dan tindak lanjut dari shoot. Optimal Bahu penembakan harus dalam 140-150 derajat fleksi, posisi di mana bahu pemotretan vertikal hampir menunjuk ke langit-langit. Sebuah isyarat pembinaan yang baik adalah untuk mencari adalah lengan penembakan dekat vertikal sebagai bola dilepaskan, untuk memastikan optimal. Kecepatan vertikal diberikan kepada bola. siku harus mendekati ekstensi penuh di rilis, untuk memastikan bahwa kerjasama ini memberikan kontribusi penuh untuk penerbangan bola.

Jika bola dilepaskan terlalu awal atau terlalu terlambat, kecepatan bola tidak akan optimal sebagai pergelangan tangan dan sendi siku akan mempercepat atau memperlambat bukannya di kecepatan puncak. fleksi pergelangan tangan memberikan dorongan final untuk pelepasan bola dan membantu menentukan baik kecepatan dan sudut proyeksi bola. Sudut yang paling efektif untuk

menembak sukses adalah yang setinggi mungkin - lebih dekat ke 90 derajat sudut pendekatan bola ke lingkaran itu, semakin besar kemungkinan untuk membuat skor. Melengkung tinggi memerlukan lebih banyak kekuatan tembakan untuk menghasilkan kecepatan vertikal yang diperlukan untuk mencapai puncak ketinggian yang lebih besar. Kecepatan vertikal optimal untuk bola basket lemparan bebas adalah antara 6,0 dan 6,3 m / detik, tergantung pada ketinggian pelepasan; dengan sudut 50-55 derajat pelepasan. Sudut teoritis dan kecepatan rilis ditentukan eksperimental menjadi 60 derajat dan 7,3 m / s, tetapi nilai-nilai ini belum diukur secara langsung dari pemain terampil.

#### 5. Analisa Biomekanik Tahap Follow Through

Gerakan lanjutan, di mana kelanjutan dari transfer gaya dari anggota tubuh ke bola. Setelah bola telah meninggalkan tangan siku harus mencapai ekstensi penuh, pergelangan harus secara penuh melenturkan, lengan lebih rendah harus di pronation dan jari harus menunjuk agak kepada bagian luar ke arah ring basket. Gerakan rilis melepaskan bola yang di ikuti oleh ekstensi semua sendi akibat perpanjangan gerakan akan lebih mengarahkan bola tepat menuju ring. Tingkat ketegangan otot anggota tubuh yang terlibat harus dikurangi agar sinergi transfer gaya tetap berlanjut.

#### I. ANALISIS BIOMEKANIKA TOLAK PELURU

Tolak peluru merupakan salah satu nomor perlombaan atletik. Nomor ini diperlombakan untuk kategori pria dan wanita. Berat peluru untuk kategori wanita adalah 4 kilogram dan untuk kategori pria 7,26 kilogram. Peluru terbuat dari besi keras, kuningan atau logam lain dan tidak boleh lebih lunak dari kuningan, atau kulit metal yang keras diisi dengan timah atau materil lain. Dalam perlombaan tolak peluru, gerakan-gerakan atlit dalam usahanya untuk melaksanakan tolakan harus dilakukan di dalam sebuah lapangan yang dibatasi oleh sebuah lingkaran dengan garis tengah 2,135 m. Peluru harus jatuh di dalam sebuah sektor yang dibatasi oleh dua garis lurus yang ditarik dari pusat lingkaran ke ujung-ujung busur pada lingkaran dengan besar sudut 40 derajat. Salah satu teknik yang paling sering dilakukan adalah gaya O'Brien, pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

### 1. Teknik Awalan

- Berdiri tegak membelakangi arah tolakan
- Peluru dipegang dengan tangan kanan dan jari-jari terbuka
- Jari kelingking dan ibu jari menjaga agar peluru tidak menggeser ke samping
- Peluru diletakkan atau ditempelkan diantara bahu dan leher dibawah rahang dengan telapak tangan terbuka ke atas
- Siku bengkok dan lemas di samping badan
- Lutut kaki kanan dibengkokkan, berat badan pada kaki kanan, tungkai kiri lurus ke belakang rileks.

### 2. Gerak Meluncur

- Lengan kiri dilipat di depan badan untuk membentuk keseimbangan
- Tarik tungkai kiri ke depan, lutut dilipat di bawah perut di samping tungkai depan (kanan)
- Luruskan kembali tungkai kiri
- Bersamaan dengan meluruskan tungkai kiri ke belakang, tolakan kaki kanan kuat dan pindahkan kaki kanan searah dengan gerakan tubuh sejauh-jauhnya sehingga kaki kiri menyentuh balok tolakan
- Gerakan melentur diakhiri dengan sikap lutut tungkai kiri lurus, lutut tungkai kanan bengkok, berat badan pada kaki kanan.

### 3. Teknik Tolakan

- Bersamaan dengan kaki kiri menyentuh balok, luruskan lutut tungkai kanan dan tolak atau dorong peluru dengan cepat dibantu dengan putaran pinggul, putaran lengan kiri, lenturan togok dan ekstensi pergelangan tangan kanan
- Sudut tolakan kira-kira 40 derajat dengan bidang horisontal
- Setelah menolak lengan kanan tetap lurus
- Berat badan ke depan, supaya tidak keluar lingkaran pindahkan kaki kanan ke depan.

#### 4. Analisa Biomekanik Gaya O'Brian

Menurut pandangan Biomekanika, tolak peluru termasuk jenis keterampilan yang diklasifikasikan dalam: Melontarkan objek untuk mencapai jarak horisontal maksimal. Selain tolak peluru, termasuk dalam klasifikasi ini adalah, lempar cakram, lempar lembing, lontar martil dan lompat jauh. Melontarkan peluru berarti menggerakkan benda/objek, dan agar objek bergerak ke suatu jarak tertentu diperlukan tenaga (force). Tenaga (force) ini diperlukan untuk melawan gaya gravitasi yang bekerja pada setiap benda yang berada di bumi. Gaya gravitasi atau gaya tarik bumi ini bekerja menarik setiap benda ke arah pusat bumi. Untuk menggerakkan sebuah benda makin menjauhi pusat bumi maka makin besar juga tenaga yang harus dikerahkan. Lintasan peluru dalam tolak peluru dalam konsep biomekanika bisa disebut sebagai proyektil dalam olahraga. Atau bisa juga disebut sebagai gerak parabola.

Berdasarkan keterangan di atas Faktor-faktor yang mempengaruhi jauhnya tolakan dalam tolak peluru :

- Besarnya kecepatan awal peluru pada saat lepas dari tangan,
- Besarnya sudut tolakan
- Ketinggian peluru saat lepas dari tangan.

Pada fase persiapan dapat bergerak dari posisi diam karena pengaruh maju mundurnya kaki. Dan pada fase gerak lanjut gerakan dapat menghentikan gerakan dengan cara memindahkan kaki kanan ke depan. Jika mulai fase persiapan sampai fase gerakan terjadi percepatan maka pada saat peluru lepas dari tangan juga terjadi percepatan. Semakin kuat tungkai menjejak tanah untuk gerakan ekstensi makin besar pula tenaga yang diperoleh untuk mendorong peluru ke atas. Untuk memudahkan gerak kaki di ayun ke depan dan belakang. Untuk menghentikan gerak, kaki kanan melangkah ke depan.



## DAFTAR PUSTAKA

Daharis, Gazali, N., & Candra, O. 2022. Biomekanika Olahraga. Malang : Ahlimedia Press.

Widiyanto. 2020. Pengantar Biomekanika Olahraga. Yogyakarta : UNY Press.



**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

Jl. PGRI I Sonosewu, No. 117, Yogyakarta 55182 Phone/Fax: (0274) 376808

|                         |   |                                        |
|-------------------------|---|----------------------------------------|
| <b>Mata Kuliah</b>      | : | Biomekanika Olahraga                   |
| <b>Dosen Pengampu</b>   | : | Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or. |
| <b>Semester</b>         | : | 5 (Ganjil)                             |
| <b>Judul</b>            | : | Ujian Akhir Semester Ganjil 2024/2025  |
| <b>Jenis UAS</b>        | : | Mandiri, Take Home                     |
| <b>Kelas</b>            | : | 22A1                                   |
| <b>Hari dan Tanggal</b> | : | Jumat, 3 Januari 2025                  |

**Aturan Pengerjaan :**

1. Ujian mata kuliah ini dikerjakan di kertas Folio Bergaris
2. Berikan judul "Ujian Akhir Semester Ganjil 2024/2025"
3. Sertakan Nama Mata Kuliah, Nama Mahasiswa, NPM, dan Kelas
4. Tulis langsung jawaban anda dengan urut, jelas, dan benar.

**Soal :**

1. Jelaskan konsep dasar biomekanika olahraga! (5 poin)
2. Sebutkan dan jelaskan perbedaan antara gaya internal dan gaya eksternal yang mempengaruhi kinerja gerak atlet! (10 poin)
3. Berikan contoh penerapan prinsip keseimbangan dalam olahraga sehari-hari! (10 poin)
4. Analisis biomekanika apa saja yang penting untuk diperhatikan dalam olahraga lompat jauh untuk meningkatkan performa atlet? (10 poin)
5. Jelaskan penerapan hukum newton kedua dalam gerakan sprint! (5 poin)
6. Deskripsikan hubungan antara pusat massa tubuh dengan stabilitas seorang pemain sepak bola saat bertahan menghadapi lawan! (10 poin)
7. Jelaskan pentingnya postur tubuh yang benar berdasarkan prinsip biomekanika! (10 poin)
8. Jika seorang pelari mengalami cedera akibat biomekanika yang salah ketika berlari, analisis faktor-faktor penyebabnya dan tuliskan bagaimana solusi anda untuk melakukan perbaikan teknik! (15 poin)
9. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kecepatan dan percepatan! (10 poin)
10. Seorang pelari meningkatkan kecepatannya dari 4 m/s menjadi 16 m/s dalam waktu 12 detik. Hitung percepatan pelari tersebut dan jelaskan relevansinya terhadap perlombaan nomor lari! (15 poin)

| Kesesuaian Materi dengan CPL | Kesesuaian Bobot dengan CPMK | Kelengkapan Informasi Soal | Catatan Perbaikan Jika Ada | Tanda Tangan Validator |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| v                            | v                            | v                          | v                          |                        |



**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

Jl. PGRI I Sonosewu, No. 117, Yogyakarta 55182 Phone/Fax: (0274) 376808

---



**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN**

Jl. PGRI I Sonosewu No.117 Yogyakarta 55182 Telp/Fax: (0274) 376808

Web: [ikor.fst.upy.ac.id](http://ikor.fst.upy.ac.id) E-mail: [ikor@upy.ac.id](mailto:ikor@upy.ac.id)

---

Yogyakarta, 18 Desember 2024

No : 16/IKOR/UPY/XII/2024

Hal : Permohonan Soal Ujian Akhir Semester Gasal Tahun Akademik 2024/2025

Lampiran : -

Kepada Yth.

**Bapak Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.**

di Tempat

Dengan hormat,

Berkaitan dengan Ujian Akhir Semester Gasal Tahun Akademik 2024/2025 yang akan dilaksanakan secara *offline* pada tanggal 30 Desember 2024 s.d. 11 Januari 2025 maka kami mohon kepada Bapak/Ibu Dosen untuk dapat mempersiapkan Soal Ujian yang dilengkapi dengan bobot soal. Untuk jadwal akan disampaikan menyusul, adapun format soal Ujian terlampir.

Soal ujian dalam bentuk Softfile dapat dikirimkan melalui email: [ikor@upy.ac.id](mailto:ikor@upy.ac.id) atau **nomor admin prodi** (08986808131) maksimal tanggal 27 Desember 2024 untuk kemudian divalidasi oleh Ketua Program Studi. Setelah divalidasi soal tersebut akan kami kirimkan kembali ke email Bapak/Ibu.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasama Bapak/ Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan

Bimo Alexander, S. Pd., M. Or., AIFMO-U  
NIS.19901103 202206 1 006



### LEMBAR VALIDASI SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

SEMESTER : 5

TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Telah dilakukan validasi soal Ujian Akhir Semester dengan rincian sebagai berikut :

| 1              | Fakultas                                                                                                            | Sains dan Teknologi        |                |  |            |            |           |           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|--|------------|------------|-----------|-----------|
| 2              | Program Studi                                                                                                       | Ilmu Keolahragaan          |                |  |            |            |           |           |
| 3              | Mata Kuliah/Kelas                                                                                                   | Biomekanika Olahraga/22A1  |                |  |            |            |           |           |
| 4              | Validator                                                                                                           | Priska Dyana Kristi, M.Or. |                |  |            |            |           |           |
| 5              | Sifat Ujian                                                                                                         |                            | Open Book      |  | Close Book |            | Project   | Lainnya : |
|                |                                                                                                                     |                            | Presentasi     |  | Speaking   | v          | Take Home |           |
| 6              | Hal-hal yang perlu dicatat                                                                                          | v                          | Soal dibagikan |  |            |            |           |           |
| Unsur Validasi |                                                                                                                     |                            | Validasi       |  |            | Keterangan |           |           |
| 1              | Kesesuaian soal ujian dengan Materi Perkuliahan dan RPS (Learning Outcome)                                          |                            |                |  | v          |            |           |           |
| 2              | Soal ujian sudah disusun dengan layout dan diketik dengan baik dan mudah dipahami oleh mahasiswa                    |                            |                |  | v          |            |           |           |
| 3              | Soal ujian mampu memotivasi mahasiswa untuk meningkatkan cara belajar dan mencapai capaian pembelajaran mata kuliah |                            |                |  | v          |            |           |           |
| 4              | Soal ujian berorientasi pada proses belajar dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa                 |                            |                |  | v          |            |           |           |
| 5              | Soal ujian didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa                                       |                            |                |  | v          |            |           |           |
| 6              | Soal ujian sesuai dengan kriteria yang jelas, disepakati, dan dipahami oleh mahasiswa                               |                            |                |  | v          |            |           |           |

Divalidasi Tanggal

20 Desember 2024

Divalidasi Oleh

Priska Dyana Kristi, M.Or.

NIS. 19910417 202206 1 004

Telah diterima oleh Bagian Akademik Soal Ujian Akhir Semester  
Tanggal : 20 Desember 2024

Yang Menyerahkan

Denaz Karuma Hijriansyah, S.Pd., M.Or.

NIS. 19970527 202408 1 004

Yang Menerima

| NO | NIM         | NAMA                        | NILAI |
|----|-------------|-----------------------------|-------|
| 1  | 22111600001 | ADITTYA PUJI PAMUNGKAS      | A-    |
| 2  | 22111600002 | AFIF DESTA SHALAHUDIN       | A-    |
| 3  | 22111600003 | AJENG NUR KHOIRUNNISA       | A     |
| 4  | 22111600004 | ANDREANUS MAU               | A     |
| 5  | 22111600006 | BENEDICTUS PIO PRASETYAJATI | A-    |
| 6  | 22111600007 | CAKRA YUDHA WIRATAMA        | A-    |
| 7  | 22111600008 | DIAN AHMAD ARJUNANTO        | A     |
| 8  | 22111600009 | DIKI SAPUTRO                | A     |
| 9  | 22111600010 | DIMAS AKBAR TAMA            | A     |
| 10 | 22111600012 | DIMAS YOGA PRATAMA          | A-    |
| 11 | 22111600013 | FAUZAN TRI ANGGITO          | A-    |
| 12 | 22111600014 | FITRO HYUGA HUSNUDIN OVA    | A-    |
| 13 | 22111600016 | GALIH DICKY APRIAN          | A-    |
| 14 | 22111600017 | HUSAIN AHMAD BAIHAQI        | A-    |
| 15 | 22111600018 | INDAH RUMEKTI               | A     |
| 16 | 22111600019 | KHUSNUL QOTIMAH             | A-    |
| 17 | 22111600020 | M.SOPAN NUR ADIL            | A-    |
| 18 | 22111600021 | MIRNA LARASATI              | A     |
| 19 | 22111600022 | MUHAMMAD HAIDAR IRFANI      | E     |
| 20 | 22111600023 | MUHAMMAD LUQMAN RIZQIYANTO  | A-    |
| 21 | 22111600024 | MUHAMMAD RAFI RIANDHITA     | A     |
| 22 | 22111600027 | NUR 'AINI AZKA              | A-    |
| 23 | 22111600028 | NURIL HUDA                  | A     |
| 24 | 22111600029 | RAFID ABIYYU TRIDITA        | A-    |
| 25 | 22111600030 | RISANG MUHAMMAD NAUFAL      | A-    |
| 26 | 22111600031 | RIVO LAHUA PRASETA          | A     |
| 27 | 22111600035 | QOYS SYUJA MUDZAKY          | A-    |
| 28 | 22111600037 | DEDE NOVIAN                 | E     |
| 29 | 22111600038 | GUNTUR SULISTYO ARIWIBOWO   | E     |
| 30 | 22111600039 | MUHAMMAD TAUFIK             | E     |
| 31 | 22111600040 | FAISAL RAHMAD               | E     |
| 32 | 22111600041 | MUHAMAD IRFAN               | E     |
| 33 | 22111600044 | RIDHO ADITYA PRATAMA        | B+    |
| 34 | 22111600045 | PAMUNGKAS NUR HIDAYAT       | B+    |
| 35 | 22111600046 | NASYA AMARA DEWI            | A     |
| 36 | 22111600047 | BAGAS TRYEDI                | B+    |
| 37 | 22111600043 | DAMIANUS GOO                | A-    |



**PRESENSI DOSEN MENGAJAR**  
**TA. 2024/2025 Sem. GASAL**

Program Studi : ILMU KEOLAHRAGAAN  
Matakuliah : BIOMEKANIKA OLARAGA [T16538]  
Bobot : 2 SKS  
Dosen : Team Teaching [0900000001]

Kelas : 16-22.A1  
Hari : -  
Pukul : 00:00 s.d. 00:00  
Ruang : -

| Pert | Tanggal  | Pokok Bahasan                            | Sub-Pokok Bahasan                                       | Jml Mhs | Paraf |
|------|----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|-------|
| I    | 10/9/24  | prolog dan kontrak kuliah                | pemaparan materi ajar                                   | 30      | Am    |
| II   | 17/9/24  | Overview Biomekanika OK                  | Diskusi perspektif manfaat dan penerapan biomekanika OK | 30      | Am    |
| III  | 24/9/24  | Hakikat Biomekanika OK P1                | penjelasan definisi & fungsi biomekanika OK             | 29      | Am    |
| IV   | 1/10/24  | Hakikat Biomekanika OK P2                | penjelasan manfaat & under mekanika dlm olahraga        | 17      | Am    |
| V    | 8/10/24  | Hakikat Biomekanika OK P3                | penjelasan prinsip-prinsip gerak                        | 23      | Am    |
| VI   | 15/10/24 | Konsep Biomekanika OK P1                 | Titik berat, keseimbangan, gerak                        | 25      | Am    |
| VII  | 22/10/24 | Konsep Biomekanika OK P2                 | Gerak, Gaya, Resisten                                   | 11      | Am    |
| VIII | 29/10/24 | Review Materi                            | Diskusi & Evaluasi Materi                               | 22      | Am    |
| IX   | 5/11/24  | Penugasan                                | Crosscheck pemahaman mahasiswa tentang Biomekanika OK.  | 18      | Am    |
| X    | 12/11/24 | Pembelajaran Bersama Aplikasi Kinovea P1 | Menghitung Jarak & Sudut                                | 22      | Am    |
| XI   | 19/11/24 | Pembelajaran Bersama Aplikasi Kinovea P2 | Menghitung Kecepatan                                    | 26      | Am    |
| XII  | 26/11/24 | Pembelajaran Bersama Aplikasi Kinovea P3 | penugasan kelompok belajar.                             | 22      | Am    |
| XIII | 3/12/24  | ANALISIS GERAK CABOR                     | TEKNIK CABOR SEPAT BOLA, BASKET, AROBITIK.              | 25      | Am    |
| XIV  | 11/12/24 | Diskusi Materi P1                        | Hakikat, konsep, dan analisis biomekanika               | 26      | Am    |
| XV   | 17/12/24 | Diskusi Materi P2                        | Pengumpulan Materi UAS                                  | 24      | Am    |





Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta Telp. 0274-375808, 373198 Fax. 0274-376808

### DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : ILMU KEOLAHRAGAAN  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Semester : GASAL  
Dosen : Team Teaching [0900000001]

Kode Matakuliah : T16538  
Matakuliah : BIOMEKANIKA OLARAGA  
Bobot : 2 SKS  
Kelas : 16-22.A1

Semester : 5  
Hari :  
Pukul : 00:00 s.d. 00:00  
Ruang :

| No. | NP Mahasiswa | Nama Mahasiswa              | B/LMP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Jumlah Hadir | % Hadir |
|-----|--------------|-----------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------------|---------|
| 1   | 22111600001  | ADITYA PUJI PAMUNGKAS       |       | A | A | A |   | A | A | A |   | A | A  | A  | A  | S  | A  |    | 11           |         |
| 2   | 22111600002  | AFIF GESTA SHAHAUDIN        |       | A | A | A |   | A | A |   |   |   |    | A  | 1  | A  | A  |    | 9            |         |
| 3   | 22111600003  | AJENG NUR KHOIRUNNISA       |       | A | A | A | A | A | A |   | A | A | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 13           |         |
| 4   | 22111600004  | ANDREANUS MAU               |       | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A  | A  | A  |    | A  | A  | 14           |         |
| 5   | 22111600005  | BENEDICTUS PIO PRASETYAJATI |       | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |   | 2 | 2 | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 13           |         |
| 6   | 22111600007  | CAKRA YUDHA WIRATAMA        |       | 2 | 2 | 2 |   | 2 | 2 |   |   | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 11           |         |
| 7   | 22111600008  | DIAN AHMAD ARJUNANTO        |       | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 15           |         |
| 8   | 22111600009  | DIKI SAPUTRO                |       | A | A | A |   | A | A |   |   | A | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 12           |         |
| 9   | 22111600010  | DIMAS AKBAR TAMA            |       | A | A | A |   |   | A |   | A | A | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 12           |         |
| 10  | 22111600012  | DIMAS YOGA PRATAMA          |       | A | A | A | A |   | A |   | A | A | A  | A  | 5  | A  | A  | A  | 12           |         |
| 11  | 22111600013  | FAUZAN TRI ANGGITO          |       | A | A | A | A |   | A |   |   |   | A  | A  | 5  | A  | A  | 1  | 9            |         |
| 12  | 22111600014  | FITRO HYUGA HUSNUDIN OVA    |       | A | A | A |   | A | A |   |   |   |    | A  | 1  | A  |    | 1  | 8            |         |
| 13  | 22111600016  | GALIH DICKY APRIAN          |       | A | A | A |   | A | A |   |   | A | 5  | A  | 5  | A  |    |    | 8            |         |
| 14  | 22111600017  | HUSAIN AHMAD BAIHAQI        |       | A | A | A |   | A |   | 5 | A | A | 1  | 1  | A  | A  | A  | A  | 10           |         |
| 15  | 22111600018  | INDAH RUMETTI               |       | A | A | A | A | A | A | A | A | 5 | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 14           |         |
| 16  | 22111600019  | KHUSNUL QOTIMAH             |       | A | A | A | A | A | A | A | A |   | 1  | A  | A  | 5  | A  | A  | 12           |         |
| 17  | 22111600020  | M. SOPAN NUR ADIL           |       | A | A | A |   | A |   | A | A | 5 |    | A  |    | A  | A  | A  | 10           |         |
| 18  | 22111600021  | MIRNA LARASATI              |       | A | A | A | A |   | A | A |   | A | A  | A  | A  |    | A  | A  | 12           |         |
| 19  | 22111600022  | MUHAMMAD HAIDAR IRFANI      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |              |         |
| 20  | 22111600023  | MUHAMMAD LUQMAN RIZQIYANTO  |       | A | A | A |   | A | A | A | A |   | A  | A  | A  | A  | A  | A  | 13           |         |

Lembar 1 : Untuk Dosen

Lembar 2 : Untuk Anslp Program Studi



# Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta Telp. 0274-376808, 373198 Fax. 0274-376808

## DAFTAR HADIR KULIAH

Program Studi : ILMU KEOLAHRAGAAN  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Semester : GASAL  
Dosen : Team Teaching [0000000001]

Kode Matakuliah : T16538  
Matakuliah : BIOMEKANIKA OLAH RAGA  
Bobot : 2 SKS  
Kelas : 16-22.A1

Semester : 5  
Hari : -  
Pukul : 00:00 s.d. 00:00  
Ruang : -

| No | NP Mahasiswa | Nama Mahasiswa            | B.AJP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Jumlah<br>Hadir | %<br>Hadir |
|----|--------------|---------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----------------|------------|
| 21 | 22111600024  | MUHAMMAD RAFI RIANDHITA   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 12              |            |
| 22 | 22111600027  | NUR 'AINI AZKA            |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 13              |            |
| 23 | 22111600028  | NURIL HUDA                |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 13              |            |
| 24 | 22111600029  | RAFID ABIYU TRIDITA       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 12              |            |
| 25 | 22111600030  | RISANG MUHAMMAD NAUFAL    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 13              |            |
| 26 | 22111600031  | RIVO LAHUA PRASETA        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 14              |            |
| 27 | 22111600035  | GOYS SYUJA MUZAKY         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9               |            |
| 28 | 22111600037  | DEDE NOVIAN               |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |
| 29 | 22111600038  | GUNTUR SULISTYO ARIWISOWO |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |
| 30 | 22111600039  | MUHAMMAD TAUFIK           |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |
| 31 | 22111600040  | FAISAL RAHMAD             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |
| 32 | 22111600042  | KRISNA NUR WARDANA        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |
| 33 | 22111600044  | RIDHO ADITYA PRATAMA      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 12              |            |
| 34 | 22111600045  | PAMUNGKAS NUR HIDAYAT     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 13              |            |
| 35 | 22111600046  | NASYA AMARA DEWI          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 12              |            |
| 36 | 22111600047  | BAGAS TRYEDI              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |                 |            |

37 22111600049 DAMIANUS G00

Day Day Day Day Day Day

Day Day Day Day 1 10