# LAPORAN EVALUASI BERKALA PELAKSANAAN PENELITIAN

## PROGRAM STUDI S1 ILMU KEOLAHRAGAAN
## FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
## UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

**TAHUN 2023**



# LAPORAN EVALUASI BERKALA PELAKSANAAN PENELITIAN
# PROGRAM STUDI S1 ILMU KEOLAHRAGAAN
# FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
# UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
# TAHUN 2023

## A. RINGKASAN EKSEKUTIF

Laporan Evaluasi Berkala Pelaksanaan Penelitian Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya Tahun 2023 disusun sebagai instrumen evaluasi terhadap pelaksanaan penelitian dosen sekaligus sebagai dasar pengembangan strategi penelitian Program Studi secara berkelanjutan. Evaluasi tahun 2023 diposisikan sebagai kondisi awal (*baseline*) sebelum implementasi Peta Jalan Penelitian (*Research Roadmap*) Prodi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK UNESA Tahun 2024–2031.

Pengembangan penelitian Program Studi diarahkan untuk mendukung visi, yaitu menjadi Program Studi Ilmu Keolahragaan yang unggul dalam pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi melalui penelitian dan kewirausahaan. Arah tersebut menempatkan Analisis Performa Olahraga sebagai identitas keilmuan sekaligus bidang unggulan penelitian yang dikembangkan melalui integrasi kajian fisiologi olahraga, biomekanika, pengukuran performa, teknologi analitik, serta optimasi performa dan kesehatan olahraga.

Berdasarkan data pelaksanaan penelitian tahun 2023, terdapat 12 kegiatan penelitian dengan total pendanaan sebesar Rp544.008.750. Kegiatan tersebut terdiri atas 2 penelitian bersumber dana APBN dengan total Rp304.008.750 dan 10 penelitian bersumber dana non-APBN dengan total Rp240.000.000. Komposisi pendanaan tersebut menunjukkan bahwa Program Studi telah memiliki akses terhadap berbagai skema pendanaan penelitian, baik melalui program pendanaan pemerintah maupun pendanaan kompetitif internal.

Secara substantif, penelitian yang dilaksanakan pada tahun 2023 menunjukkan potensi pengembangan keilmuan yang relevan dengan arah unggulan Program Studi. Penelitian tersebut mencakup pengembangan teknologi dan instrumen pengukuran olahraga, pengukuran komponen fisik dan performa atlet, pengembangan model latihan, pencegahan cedera, aktivitas fisik, kesehatan, serta olahraga rekreasi. Beberapa penelitian

bahkan telah menghasilkan pendekatan berbasis teknologi, seperti pengembangan alat pelempar shuttlecock otomatis, alat ukur kelincahan berbasis sensor, dan sistem monitoring push-up berbasis ESP32.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penelitian berbasis teknologi, pengukuran performa, dan pembinaan olahraga merupakan modal awal yang strategis dalam membangun keunggulan Analisis Performa Olahraga. Sementara itu, penelitian yang berkaitan dengan aktivitas fisik, kesehatan, pencegahan cedera, dan intervensi olahraga dapat dikembangkan sebagai bagian dari penerapan hasil kajian *Sport Science* untuk mendukung optimasi performa dan kesehatan.

Meskipun demikian, masih diperlukan penguatan dalam aspek integrasi penelitian antarklaster, kesinambungan penelitian, pengembangan model analisis performa, peningkatan publikasi internasional bereputasi, perolehan HKI, pengembangan prototipe, serta kolaborasi dengan institusi nasional dan internasional. Penguatan tersebut menjadi bagian penting dalam mendukung tahapan roadmap, mulai dari penguatan fondasi riset, integrasi dan pengembangan model, inovasi dan validasi, hingga hilirisasi dan reputasi global.

Secara keseluruhan, pelaksanaan penelitian tahun 2023 menunjukkan adanya fondasi yang positif untuk mendukung pengembangan penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan. Portofolio penelitian yang telah terbentuk menjadi modal awal dalam memperkuat empat klaster unggulan penelitian dan membangun kesinambungan penelitian yang berorientasi pada pengembangan serta penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi.

## B. PENDAHULUAN

Penelitian merupakan salah satu pilar utama dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi sekaligus instrumen strategis bagi Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya dalam mengembangkan keilmuan, meningkatkan kompetensi dosen, menghasilkan inovasi, serta memberikan kontribusi terhadap penyelesaian berbagai permasalahan di bidang olahraga dan kesehatan.

Penelitian merupakan salah satu pilar utama dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi sekaligus instrumen strategis bagi Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya dalam mengembangkan keilmuan, meningkatkan

kompetensi dosen dan mahasiswa, menghasilkan inovasi, serta memberikan kontribusi terhadap penyelesaian berbagai permasalahan di bidang olahraga dan kesehatan.

Pelaksanaan penelitian di Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan diarahkan untuk mendukung visi Program Studi, yaitu menjadi Program Studi Ilmu Keolahragaan yang unggul dalam pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi melalui penelitian dan kewirausahaan untuk menghasilkan lulusan yang tangguh, adaptif, inovatif, dan berdaya saing global pada tahun 2035.

Sebagai implementasi visi tersebut, Peta Jalan Penelitian (*Research Roadmap*) Prodi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK UNESA Tahun 2024–2031 menetapkan Analisis Performa Olahraga sebagai bidang unggulan penelitian. Pengembangannya dilakukan melalui empat klaster penelitian, yaitu (1) Fisiologi dan Adaptasi Olahraga, (2) Biomekanika dan Pengukuran Performa, (3) Teknologi dan Analitik Olahraga, serta (4) Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga.

Keempat klaster tersebut dikembangkan secara terintegrasi untuk menghasilkan pendekatan analisis performa yang komprehensif melalui pengukuran, pemantauan, analisis, interpretasi, dan penerapan hasil penelitian. Pengembangan penelitian juga diarahkan pada inovasi teknologi, pengembangan instrumen, model intervensi, produk dan layanan profesional, serta kewirausahaan berbasis olahraga.

Roadmap penelitian tahun 2024–2031 dilaksanakan melalui empat tahapan strategis, yaitu:

1. Penguatan Fondasi Riset (2024–2025).
2. Integrasi dan Pengembangan Model (2026–2027).
3. Inovasi, Validasi dan Kolaborasi (2028–2029).
4. Hilirisasi dan Reputasi Global (2030–2031).

Laporan evaluasi ini disusun untuk menilai pelaksanaan penelitian dosen tahun 2023 dari aspek jumlah kegiatan, keterlibatan dosen, sumber pendanaan, skema penelitian, besaran dana, serta kesesuaian substansi penelitian dengan arah pengembangan keilmuan Program Studi. Tahun 2023 diposisikan sebagai tahun dasar (*baseline*) untuk mengidentifikasi kapasitas, potensi, dan kebutuhan pengembangan penelitian sebelum pelaksanaan roadmap 2024–2031.

## C. TUJUAN EVALUASI

Evaluasi berkala pelaksanaan penelitian Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya bertujuan untuk menilai keterlaksanaan, kualitas, relevansi, dan kontribusi kegiatan penelitian dosen terhadap pencapaian visi dan misi Program Studi serta implementasi Peta Jalan Penelitian (*Research Roadmap*) Tahun 2024–2031.

Secara khusus, evaluasi ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi produktivitas penelitian dosen, meliputi jumlah kegiatan penelitian, keterlibatan dosen sebagai ketua maupun anggota, serta perkembangan aktivitas penelitian di lingkungan Program Studi.
2. Mengevaluasi sumber dan skema pendanaan penelitian, termasuk jumlah dan besaran dana yang diperoleh dari berbagai sumber pendanaan sebagai dasar penguatan keberlanjutan penelitian.
3. Memetakan kesesuaian substansi penelitian dengan bidang unggulan Program Studi, yaitu Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi, yang dikembangkan melalui empat klaster penelitian: Fisiologi dan Adaptasi Olahraga, Biomekanika dan Pengukuran Performa, Teknologi dan Analitik Olahraga, serta Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga.
4. Menilai keterkaitan pelaksanaan penelitian dengan tahapan Peta Jalan Penelitian 2024–2031, sebagai dasar untuk mengidentifikasi kesinambungan dan arah pengembangan penelitian sesuai target setiap periode roadmap.
5. Mengevaluasi kontribusi penelitian terhadap pelaksanaan tridharma perguruan tinggi, khususnya integrasi hasil penelitian dalam pendidikan dan pembelajaran, penerapan hasil penelitian melalui pengabdian kepada masyarakat, serta pengembangan inovasi yang mendukung peningkatan performa olahraga, kebugaran, dan kesehatan.
6. Mengidentifikasi capaian dan potensi luaran penelitian, meliputi publikasi ilmiah, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), pengembangan model, instrumen, prototipe, teknologi, produk inovatif, serta peluang hilirisasi dan kewirausahaan berbasis ilmu keolahragaan.
7. Mengevaluasi pengembangan kolaborasi dan kemitraan penelitian, baik antardosen, antarkelompok keilmuan, antarperguruan tinggi, maupun dengan lembaga penelitian, organisasi olahraga, dunia usaha, dan industri pada tingkat nasional maupun internasional.

8. Mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan aspek yang perlu ditingkatkan dalam pelaksanaan penelitian sebagai dasar penyusunan strategi pengembangan kapasitas peneliti, infrastruktur, pendanaan, inovasi, dan daya saing penelitian.
9. Merumuskan rencana tindak lanjut peningkatan mutu penelitian melalui mekanisme monitoring, evaluasi, dan penjaminan mutu berkelanjutan guna memastikan ketercapaian target roadmap serta mendukung pencapaian visi dan misi Program Studi tahun 2035.

## D. LANDASAN VISI, MISI, DAN ARAH PENGEMBANGAN PENELITIAN

Pengembangan penelitian Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya dilaksanakan dengan mengacu pada visi Program Studi, yaitu:

**"Menjadi Program Studi Ilmu Keolahragaan yang unggul dalam pengembangan dan penerapan analisis performa olahraga berbasis Sport Science dan Teknologi melalui penelitian dan kewirausahaan untuk menghasilkan lulusan yang tangguh, adaptif, inovatif, dan berdaya saing global pada tahun 2035."**

Visi tersebut menempatkan pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi sebagai identitas serta keunggulan utama Program Studi. Penelitian menjadi instrumen strategis untuk menghasilkan pengembangan ilmu pengetahuan, inovasi teknologi, model analisis performa, serta produk dan layanan yang dapat diterapkan dalam pembinaan olahraga, peningkatan kebugaran, dan kesehatan masyarakat.

Pelaksanaan penelitian juga mendukung lima misi Program Studi. Keterkaitan dengan Misi 1 diwujudkan melalui integrasi hasil penelitian ke dalam proses pendidikan dan pembelajaran, sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman akademik dan keterampilan berbasis penelitian, *Sport Science*, dan teknologi. Misi 2 menjadi landasan utama pengembangan penelitian dan inovasi melalui empat klaster unggulan, yaitu Fisiologi dan Adaptasi Olahraga, Biomekanika dan Pengukuran Performa, Teknologi dan Analitik Olahraga, serta Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga.

Selanjutnya, Misi 3 diwujudkan melalui penerapan hasil penelitian dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mendukung peningkatan prestasi olahraga, kebugaran, kesehatan, dan kualitas hidup masyarakat. Misi 4 menjadi dasar pengembangan hilirisasi hasil penelitian melalui kewirausahaan, pengembangan produk dan layanan

inovatif, serta kerja sama produktif dengan berbagai pemangku kepentingan di tingkat nasional dan internasional. Sementara itu, Misi 5 diwujudkan melalui penguatan tata kelola penelitian, monitoring dan evaluasi, serta penjaminan mutu berkelanjutan dalam implementasi roadmap.

Sebagai implementasi visi dan misi tersebut, Peta Jalan Penelitian (*Research Roadmap*) Prodi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK UNESA Tahun 2024–2031 diarahkan pada pengembangan keunggulan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi. Pengembangannya dilaksanakan secara bertahap melalui penguatan fondasi riset, integrasi dan pengembangan model, inovasi dan validasi, serta hilirisasi dan penguatan reputasi global.

Dengan demikian, penelitian tidak hanya berorientasi pada pencapaian luaran publikasi ilmiah, tetapi juga diarahkan untuk menghasilkan inovasi yang dapat diintegrasikan ke dalam pendidikan, diterapkan melalui pengabdian kepada masyarakat, dikembangkan menjadi produk dan layanan kewirausahaan, serta dikelola melalui sistem penjaminan mutu yang berkelanjutan.

## E. ARAH PENGEMBANGAN DAN PETA JALAN PENELITIAN PRODI S1 ILMU KEOLAHRAGAAN TAHUN 2024–2031




Peta Jalan Penelitian (Research Roadmap) Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya Tahun 2024–2031 disusun sebagai arah strategis pengembangan penelitian yang mengacu pada visi Program Studi, yaitu menjadi Program

Studi Ilmu Keolahragaan yang unggul dalam pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis Sport Science dan Teknologi melalui penelitian dan kewirausahaan untuk menghasilkan lulusan yang tangguh, adaptif, inovatif, dan berdaya saing global pada tahun 2035.

Roadmap ini menempatkan Analisis Performa Olahraga berbasis Sport Science dan Teknologi sebagai bidang unggulan penelitian sekaligus identitas pengembangan keilmuan Program Studi. Pengembangan bidang unggulan tersebut diarahkan untuk menghasilkan pendekatan analisis performa yang komprehensif melalui integrasi kajian fisiologi, biomekanika, pengukuran performa, teknologi analitik, serta optimasi performa dan kesehatan olahraga. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan inovasi berbasis penelitian yang dapat diterapkan dalam pembinaan olahraga, peningkatan prestasi, pengembangan kebugaran, dan kesehatan masyarakat.

**1. Klaster Unggulan Penelitian**

Untuk mendukung pencapaian bidang unggulan tersebut, penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan dikembangkan melalui empat klaster utama yang saling terintegrasi.

a. Fisiologi dan Adaptasi Olahraga

Klaster ini berfokus pada penelitian mengenai respons fisiologis dan adaptasi tubuh terhadap aktivitas fisik dan latihan olahraga. Ruang lingkup penelitian meliputi respons fisiologis, biomarker, adaptasi latihan, metabolisme, stres oksidatif, inflamasi, pemulihan pascalatihan, serta intervensi berbasis latihan, nutrisi, dan suplementasi. Pengembangan penelitian diarahkan untuk menghasilkan model pemantauan respons fisiologis, adaptasi, dan pemulihan yang dapat digunakan dalam mendukung peningkatan performa olahraga.

b. Biomekanika dan Pengukuran Performa

Klaster ini diarahkan pada pengembangan penelitian mengenai karakteristik gerak dan pengukuran komponen performa olahraga. Ruang lingkupnya meliputi analisis gerak, kekuatan, kecepatan, daya ledak (power), kelincahan, keseimbangan, serta identifikasi potensi performa atlet. Penelitian juga diarahkan pada pengembangan protokol dan instrumen pengukuran performa yang objektif, terstandar, dan memiliki validitas serta reliabilitas yang memadai untuk mendukung evaluasi dan pembinaan olahraga.

c. Teknologi dan Analitik Olahraga

Klaster ini berfokus pada pengembangan dan penerapan teknologi dalam pengukuran, pemantauan, analisis, dan prediksi performa olahraga. Ruang lingkup penelitian mencakup pemanfaatan wearable technology, sensor, teknologi pengukuran olahraga, sistem monitoring berbasis data, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), dan analitik data olahraga. Pengembangan penelitian diarahkan untuk menghasilkan sistem monitoring, aplikasi, prototipe, dan platform analisis performa yang inovatif dan aplikatif.

d. Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga

Klaster ini berfokus pada penerapan ilmu keolahragaan untuk mengoptimalkan performa, kebugaran, pemulihan, dan kesehatan. Ruang lingkup penelitian meliputi intervensi latihan, nutrisi olahraga, suplementasi, pencegahan cedera, pemulihan pascaaktivitas fisik, serta pengembangan program peningkatan kebugaran dan kesehatan. Hasil penelitian diarahkan pada pengembangan model intervensi dan layanan Sport Performance and Health yang berbasis bukti ilmiah dan sesuai dengan kebutuhan atlet maupun masyarakat.

Keempat klaster tersebut dikembangkan secara terpadu sehingga hasil penelitian tidak hanya menghasilkan pengetahuan pada masing-masing bidang, tetapi juga membentuk sistem analisis performa olahraga yang mengintegrasikan pengukuran, pemantauan, analisis, interpretasi, dan penerapan hasil penelitian.

**2. Tahapan Pengembangan Penelitian Tahun 2024–2031**

Pengembangan penelitian dilaksanakan melalui empat tahapan strategis yang disusun secara berkesinambungan, mulai dari penguatan kapasitas dasar penelitian hingga pengembangan inovasi dan pengakuan global.

**Tahap 1: Penguatan Fondasi Riset (2024–2025)**

Tahap pertama difokuskan pada penguatan kapasitas dan fondasi penelitian melalui pemetaan respons fisiologis, biomarker, dan adaptasi latihan; analisis gerak dasar, kekuatan, kecepatan, power, dan identifikasi potensi performa; studi penerapan teknologi wearable, sensor, dan teknologi pengukuran olahraga; serta kajian intervensi latihan, nutrisi, pencegahan cedera, dan pemulihan.

Pada tahap ini, Program Studi diarahkan untuk memperkuat kompetensi sumber daya manusia peneliti, mengembangkan kapasitas kelompok riset, mengoptimalkan fasilitas laboratorium, serta meningkatkan kualitas metodologi penelitian. Hasil yang diharapkan adalah terbentuknya fondasi penelitian yang kuat, terpetakannya potensi

unggulan dosen, dan meningkatnya publikasi ilmiah sebagai dasar pengembangan penelitian pada tahap berikutnya.

**Tahap 2: Integrasi dan Pengembangan Model (2026–2027)**

Tahap kedua diarahkan pada integrasi hasil penelitian dan pengembangan model analisis performa olahraga. Penelitian pada tahap ini mencakup pengembangan model respons dan pemulihan berbasis intervensi latihan, nutrisi, dan suplementasi; pengembangan protokol dan instrumen analisis performa; pengembangan sistem monitoring dan analitik performa berbasis data; serta pengembangan dan pengujian efektivitas program optimasi performa dan kesehatan.

Pada tahap ini, penelitian mulai diarahkan untuk menghasilkan model, instrumen, sistem monitoring, dan prototipe teknologi olahraga yang dapat diuji dan dikembangkan lebih lanjut. Luaran yang diharapkan meliputi peningkatan publikasi ilmiah, perolehan HKI, serta pengembangan produk dan inovasi berbasis hasil penelitian.

**Tahap 3: Inovasi, Validasi dan Kolaborasi (2028–2029)**

Tahap ketiga difokuskan pada penguatan inovasi dan validasi hasil penelitian melalui pengujian model pada berbagai populasi dan cabang olahraga. Penelitian diarahkan pada validasi model optimasi adaptasi fisiologis, pemulihan, serta respons latihan; validasi dan integrasi data biomekanika dengan data fisiologis; integrasi kecerdasan buatan dan big data dalam analisis serta prediksi performa; dan implementasi model optimasi performa pada atlet, komunitas, dan lingkungan pendidikan.

Selain validasi hasil penelitian, tahap ini menekankan penguatan kolaborasi dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, organisasi olahraga, serta mitra nasional dan internasional. Kolaborasi dengan dunia usaha dan industri juga dikembangkan untuk mendukung pengembangan produk, pengujian inovasi, dan peningkatan skala penerapan hasil penelitian. Luaran yang diharapkan berupa model dan prototipe tervalidasi, publikasi internasional bereputasi, peningkatan HKI, serta penguatan jejaring dan kemitraan penelitian.

**Tahap 4: Hilirisasi dan Reputasi Global (2030–2031)**

Tahap keempat merupakan fase penguatan hilirisasi hasil penelitian dan reputasi akademik secara nasional maupun internasional. Pada tahap ini, penelitian diarahkan pada pengembangan model optimasi adaptasi dan pemulihan berbasis bukti;

pengembangan sistem analisis performa terstandar untuk pembinaan dan seleksi atlet; pengembangan platform analisis performa terintegrasi sebagai produk dan layanan inovatif; serta pengembangan model layanan Sport Performance and Health melalui klinik atau laboratorium olahraga dan kewirausahaan berbasis hasil penelitian.

Hilirisasi dilakukan melalui pengembangan produk, aplikasi, program, dan layanan profesional yang dapat dimanfaatkan oleh atlet, pelatih, organisasi olahraga, institusi pendidikan, dan masyarakat. Pada saat yang sama, penguatan publikasi internasional, HKI, kolaborasi nasional dan internasional, serta kemitraan produktif terus ditingkatkan untuk memperkuat daya saing dan pengakuan hasil penelitian.

Target akhir tahap ini adalah terbentuknya pusat unggulan pengembangan Analisis Performa Olahraga berbasis Sport Science dan Teknologi yang diakui secara nasional dan global serta mampu menghasilkan inovasi dan kewirausahaan olahraga yang memberikan dampak luas.

**3. Target Luaran dan Hasil Penelitian**

Untuk memastikan ketercapaian setiap tahapan roadmap, Program Studi menetapkan beberapa kelompok luaran dan hasil penelitian yang menjadi sasaran pengembangan, yaitu:

a. Publikasi bereputasi, berupa artikel ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi sebagai kontribusi terhadap pengembangan ilmu keolahragaan.
b. Hak Kekayaan Intelektual (HKI), meliputi paten, hak cipta, dan desain industri yang dihasilkan dari pengembangan instrumen, teknologi, dan inovasi olahraga.
c. Prototipe dan produk inovasi, berupa alat, aplikasi, sistem monitoring, dan program berbasis teknologi untuk mendukung pengukuran dan analisis performa.
d. Model dan kebijakan berbasis bukti, berupa model pembinaan, latihan, peningkatan performa, serta pengembangan kebugaran dan kesehatan olahraga.
e. Layanan dan kewirausahaan, berupa layanan analisis performa, laboratorium olahraga, konsultasi Sport Science, dan pengembangan usaha berbasis inovasi keolahragaan.
f. Kolaborasi nasional dan internasional, berupa kemitraan dan penelitian bersama dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, organisasi olahraga, serta dunia usaha dan industri.

Luaran tersebut diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas penelitian dosen, tetapi juga dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran, diterapkan melalui pengabdian kepada masyarakat, dan dikembangkan menjadi produk maupun layanan yang memiliki nilai manfaat dan nilai ekonomi.

**4. Keterkaitan Roadmap dengan Misi Program Studi**

Peta Jalan Penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan Tahun 2024–2031 merupakan instrumen strategis untuk mendukung implementasi visi dan misi Program Studi. Keterkaitannya diwujudkan melalui empat arah kontribusi utama.

Pertama, mengembangkan ilmu keolahragaan berbasis penelitian dan teknologi melalui penguatan empat klaster penelitian unggulan. Kedua, menerapkan hasil penelitian untuk mendukung peningkatan performa olahraga, kebugaran, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat. Ketiga, mendorong inovasi, hilirisasi, dan kewirausahaan olahraga melalui pengembangan produk, teknologi, dan layanan profesional. Keempat, membangun kolaborasi penelitian dan kemitraan produktif di tingkat nasional dan internasional.

Selain itu, implementasi roadmap didukung oleh penyelenggaraan pendidikan yang mengintegrasikan hasil penelitian ke dalam pembelajaran serta tata kelola Program Studi yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel melalui sistem penjaminan mutu berkelanjutan. Dengan demikian, roadmap penelitian menjadi bagian yang terintegrasi dengan pelaksanaan seluruh misi Program Studi.

5. Dampak Akhir Pengembangan Penelitian

Pada akhir periode 2031, pengembangan penelitian diharapkan mampu mewujudkan pusat unggulan pengembangan Analisis Performa Olahraga berbasis Sport Science dan Teknologi yang memperoleh pengakuan di tingkat nasional dan global. Keunggulan tersebut diwujudkan melalui tersedianya model analisis performa yang terstandar, platform analisis terintegrasi, produk dan layanan inovatif, serta pengembangan kewirausahaan olahraga berbasis hasil penelitian.

Pencapaian tersebut diharapkan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembinaan dan prestasi olahraga, pengembangan kebugaran dan kesehatan masyarakat, penguatan inovasi teknologi olahraga, serta peningkatan daya saing lulusan dan Program Studi.

Dengan demikian, Peta Jalan Penelitian 2024–2031 menjadi landasan pengembangan penelitian secara berkelanjutan sekaligus tahapan strategis untuk mendukung pencapaian visi Prodi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK UNESA Tahun 2035.

## F. EVALUASI KESESUAIAN PENELITIAN DENGAN BIDANG UNGGULAN DAN KLASTER PENELITIAN

Peta Jalan Penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan menetapkan satu bidang unggulan, yaitu Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi, yang dikembangkan melalui empat klaster penelitian:

1. Fisiologi dan Adaptasi Olahraga.
2. Biomekanika dan Pengukuran Performa.
3. Teknologi dan Analitik Olahraga.
4. Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga.

Berdasarkan pemetaan terhadap judul dan substansi penelitian tahun 2023, kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan keterkaitan dengan keempat klaster tersebut. Pemetaan dilakukan berdasarkan fokus dan substansi penelitian, bukan semata-mata berdasarkan judul penelitian.

**Tabel 3. Pemetaan Penelitian Tahun 2023 terhadap Klaster Unggulan Penelitian IKOR**

| Klaster penelitian | Contoh penelitian tahun 2023 | Keterkaitan |
|---|---|---|
| Fisiologi dan Adaptasi Olahraga | Aktivitas fisik, stres dan coping; yoga dan keseimbangan wanita perimenopause; kajian kekuatan hamstring dan risiko cedera | Pengembangan kajian respons tubuh, aktivitas fisik, adaptasi, dan kesehatan |
| Biomekanika dan Pengukuran Performa | Pengukuran kelincahan berbasis sensor; kekuatan hamstring; kondisi fisik dan performa atlet; evaluasi pembinaan petanque; model latihan pickleball | Pengukuran komponen fisik, analisis performa, dan evaluasi kemampuan olahraga |
| Teknologi dan Analitik Olahraga | Alat pelempar shuttlecock otomatis; alat ukur kelincahan berbasis sensor; sistem monitoring push-up berbasis ESP32 | Pengembangan teknologi, instrumen, dan sistem monitoring performa |

| | | |
|---|---|---|
| Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga | Masase olahraga; penguluran otot; pencegahan cedera; aktivitas fisik dan kesehatan; intervensi yoga; higiene dan keamanan pangan | Penerapan ilmu keolahragaan untuk optimasi performa, pemulihan, dan kesehatan |

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa penelitian tahun 2023 telah memberikan fondasi awal bagi pengembangan bidang unggulan Analisis Performa Olahraga. Penelitian pengembangan alat pelempar shuttlecock otomatis, alat ukur kelincahan berbasis sensor, dan sistem monitoring push-up menunjukkan potensi yang kuat dalam pengembangan teknologi dan analitik olahraga.

Penelitian mengenai kekuatan hamstring, kondisi fisik atlet, model latihan pickleball, dan evaluasi pembinaan petanque memberikan kontribusi terhadap pengembangan biomekanika, pengukuran, dan evaluasi performa olahraga. Sementara itu, penelitian mengenai aktivitas fisik, stres, coping, yoga, pencegahan cedera, dan kesehatan memberikan dukungan terhadap pengembangan kajian fisiologi, adaptasi, serta optimasi performa dan kesehatan olahraga.

Adapun penelitian mengenai olahraga rekreasi dan pengembangan industri olahraga dapat ditempatkan sebagai konteks penerapan dan hilirisasi hasil penelitian, khususnya dalam pengembangan program aktivitas fisik, layanan olahraga, dan kewirausahaan. Dengan demikian, seluruh potensi penelitian tetap dapat dikembangkan tanpa mengaburkan fokus keilmuan utama Program Studi.

## G. EVALUASI TERHADAP ARAH PENGEMBANGAN ROADMAP PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian tahun 2023 menunjukkan adanya sejumlah potensi yang dapat menjadi landasan implementasi Peta Jalan Penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan Tahun 2024–2031. Portofolio penelitian yang telah terbentuk dapat diposisikan sebagai modal awal untuk memperkuat empat klaster unggulan penelitian.

### 1. Penguatan Fisiologi dan Adaptasi Olahraga

Penelitian mengenai aktivitas fisik, stres, coping, yoga, keseimbangan wanita perimenopause, serta kondisi fisik dan risiko cedera menunjukkan adanya dasar pengembangan penelitian yang berkaitan dengan respons fisiologis dan adaptasi tubuh. Ke depan, bidang ini dapat dikembangkan melalui kajian respons fisiologis terhadap latihan, biomarker, adaptasi metabolik, pemulihan, dan intervensi berbasis *Sport Science*.

2. **Penguatan Biomekanika dan Pengukuran Performa**

Penelitian mengenai kekuatan hamstring, pengukuran kelincahan, kondisi fisik atlet, model latihan pickleball, dan evaluasi pembinaan petanque menunjukkan pengalaman awal Program Studi dalam pengukuran dan evaluasi performa. Pengembangan berikutnya diarahkan pada penyusunan protokol pengukuran, pengembangan instrumen terstandar, analisis gerak, serta integrasi berbagai parameter performa.

3. **Pengembangan Teknologi dan Analitik Olahraga**

Penelitian alat pelempar shuttlecock otomatis, alat ukur kelincahan berbasis sensor, dan sistem monitoring push-up berbasis ESP32 menunjukkan potensi pengembangan teknologi olahraga. Penelitian tersebut menjadi fondasi untuk pengembangan sistem monitoring performa, pemanfaatan teknologi *wearable*, analisis data olahraga, serta pengembangan aplikasi dan platform analitik performa.

4. **Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga**

Penelitian mengenai masase olahraga, penguluran otot, pencegahan cedera, aktivitas fisik, dan kesehatan menunjukkan potensi penerapan ilmu keolahragaan dalam meningkatkan performa dan menjaga kesehatan. Pengembangan berikutnya diarahkan pada penelitian intervensi latihan, nutrisi olahraga, pemulihan, pencegahan cedera, serta pengembangan program optimasi performa dan kesehatan berbasis bukti.

Berdasarkan keempat klaster tersebut, pengembangan penelitian diarahkan secara bertahap. Periode 2024–2025 difokuskan pada penguatan fondasi riset dan pemetaan kapasitas penelitian. Periode 2026–2027 diarahkan pada integrasi hasil penelitian dan pengembangan model analisis performa. Periode 2028–2029 difokuskan pada inovasi, validasi model, dan penguatan kolaborasi. Selanjutnya, periode 2030–2031 diarahkan pada hilirisasi hasil penelitian, pengembangan layanan profesional, kewirausahaan, serta peningkatan reputasi penelitian secara nasional dan internasional.

## H. AREA YANG PERLU DITINGKATKAN

Berdasarkan hasil evaluasi penelitian tahun 2023, terdapat beberapa aspek yang perlu diperkuat untuk mendukung implementasi roadmap penelitian 2024–2031.

1. **Penguatan integrasi penelitian antarklaster**

Penelitian perlu dikembangkan secara lebih terintegrasi melalui kolaborasi antara bidang fisiologi, biomekanika, teknologi, serta optimasi performa dan kesehatan.

Integrasi tersebut diperlukan untuk menghasilkan pendekatan analisis performa yang lebih komprehensif.

2. **Pengembangan model dan instrumen analisis performa**

   Pengalaman dalam pengembangan alat ukur dan teknologi olahraga perlu dilanjutkan melalui pengembangan protokol, instrumen terstandar, model pengukuran, dan sistem evaluasi performa yang memiliki validitas dan reliabilitas memadai.

3. **Peningkatan publikasi internasional bereputasi**

   Hasil penelitian perlu diarahkan pada publikasi ilmiah yang berkualitas melalui peningkatan mutu metodologi, penguatan substansi penelitian, dan kolaborasi dengan peneliti nasional maupun internasional.

4. **Peningkatan HKI, prototipe, dan inovasi teknologi**

   Penelitian yang memiliki potensi pengembangan teknologi perlu didorong untuk menghasilkan prototipe, aplikasi, produk inovatif, serta perlindungan kekayaan intelektual.

5. **Penguatan kesinambungan penelitian**

   Penelitian perlu dikembangkan secara berjenjang dari penelitian dasar, pengembangan model, pengujian dan validasi, hingga implementasi dan hilirisasi agar menghasilkan kontribusi keilmuan yang berkelanjutan.

6. **Penguatan kolaborasi dan diversifikasi pendanaan**

   Kolaborasi perlu diperluas dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, organisasi olahraga, fasilitas kesehatan, serta dunia usaha dan industri. Diversifikasi pendanaan juga diperlukan untuk mendukung keberlanjutan penelitian dan pengembangan inovasi.

7. **Penguatan hilirisasi dan kewirausahaan berbasis olahraga**

   Hasil penelitian perlu diarahkan pada pengembangan layanan analisis performa, konsultasi *Sport Science*, teknologi pengukuran, serta produk dan layanan profesional yang memiliki nilai manfaat dan potensi ekonomi.

## I. RENCANA TINDAK LANJUT

Berdasarkan hasil evaluasi, Program Studi menetapkan rencana tindak lanjut yang diarahkan untuk memperkuat implementasi roadmap penelitian 2024–2031.

| No. | Temuan evaluasi | Rencana tindak lanjut | Indikator keberhasilan |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Penelitian telah beragam, tetapi integrasi dengan bidang unggulan perlu diperkuat | Memetakan seluruh penelitian berdasarkan empat klaster unggulan dan tahapan roadmap | Seluruh penelitian terpetakan sesuai klaster dan roadmap |
| 2 | Pengembangan teknologi olahraga telah dimulai | Mendorong pengembangan instrumen, prototipe, sistem monitoring, dan teknologi analisis performa | Peningkatan prototipe, HKI, dan produk inovatif |
| 3 | Penelitian pengukuran dan evaluasi performa telah berkembang | Mengembangkan protokol pengukuran dan model analisis performa yang terstandar | Tersedianya instrumen dan model analisis yang tervalidasi |
| 4 | Integrasi penelitian antarklaster masih perlu diperkuat | Mendorong penelitian kolaboratif lintas bidang fisiologi, biomekanika, teknologi, dan kesehatan olahraga | Peningkatan jumlah penelitian kolaboratif dan penelitian terintegrasi |
| 5 | Publikasi internasional perlu ditingkatkan | Melakukan pendampingan publikasi dan mendorong kolaborasi penelitian internasional | Peningkatan publikasi pada jurnal internasional bereputasi |
| 6 | Potensi hilirisasi hasil penelitian telah tersedia | Mengembangkan kemitraan, layanan analisis performa, dan kewirausahaan berbasis hasil penelitian | Peningkatan produk, layanan, HKI, dan hasil penelitian yang dihilirkan |
| 7 | Pendanaan penelitian perlu diperkuat secara berkelanjutan | Meningkatkan pengajuan hibah kompetitif dan kerja sama penelitian | Peningkatan jumlah dan nilai pendanaan penelitian |
| 8 | Kesinambungan penelitian perlu ditingkatkan | Mengembangkan penelitian berjenjang berdasarkan empat tahap roadmap | Terbentuknya penelitian berkelanjutan sesuai roadmap |

## J. PENUTUP

Berdasarkan hasil evaluasi berkala pelaksanaan penelitian tahun 2023, Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya telah menunjukkan aktivitas penelitian yang beragam dan didukung oleh berbagai sumber pendanaan. Pada tahun 2023 tercatat 12 kegiatan penelitian dengan total pendanaan sebesar Rp544.008.750, yang terdiri atas 2 penelitian bersumber dana APBN sebesar Rp304.008.750 dan 10 penelitian bersumber dana non-APBN sebesar Rp240.000.000.

Secara substantif, portofolio penelitian tahun 2023 menunjukkan potensi yang relevan dengan pengembangan keunggulan keilmuan Program Studi, terutama pada bidang teknologi olahraga, pengukuran dan evaluasi performa, pembinaan olahraga, aktivitas fisik, serta kesehatan. Penelitian pengembangan alat pelempar shuttlecock otomatis, alat ukur

kelincahan berbasis sensor, dan sistem monitoring push-up menunjukkan adanya fondasi dalam pengembangan teknologi dan analitik olahraga. Sementara itu, penelitian mengenai kekuatan hamstring, model latihan, evaluasi pembinaan, serta aktivitas fisik dan kesehatan memberikan kontribusi terhadap pengembangan klaster penelitian lainnya.

Hasil evaluasi tersebut menjadi modal awal dalam implementasi Peta Jalan Penelitian Prodi S1 Ilmu Keolahragaan Tahun 2024–2031 yang berorientasi pada pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi. Pengembangan penelitian selanjutnya diarahkan melalui empat klaster unggulan, yaitu Fisiologi dan Adaptasi Olahraga, Biomekanika dan Pengukuran Performa, Teknologi dan Analitik Olahraga, serta Optimasi Performa dan Kesehatan Olahraga.

Ke depan, peningkatan kualitas penelitian perlu difokuskan pada integrasi antarklaster, pengembangan model dan instrumen analisis performa, inovasi teknologi, publikasi internasional bereputasi, peningkatan HKI, serta penguatan kolaborasi dan hilirisasi hasil penelitian. Dengan demikian, keberhasilan penelitian tidak hanya diukur dari jumlah kegiatan dan pendanaan, tetapi juga dari kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, inovasi, dan penerapan hasil penelitian.

## K. PENUTUP

Laporan Evaluasi Berkala Pelaksanaan Penelitian Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan FIKK Universitas Negeri Surabaya Tahun 2023 menjadi dasar evaluasi dan pengembangan strategi penelitian dalam mendukung pencapaian visi dan misi Program Studi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Program Studi telah memiliki modal awal berupa produktivitas penelitian, keberagaman sumber pendanaan, pengalaman pengembangan teknologi olahraga, serta penelitian yang berkaitan dengan pengukuran performa, pembinaan olahraga, dan kesehatan.

Implementasi Peta Jalan Penelitian Tahun 2024–2031 selanjutnya diarahkan untuk memperkuat identitas keilmuan Program Studi melalui pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi. Pengembangan tersebut dilaksanakan melalui penguatan empat klaster penelitian dan empat tahapan strategis yang saling berkesinambungan.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu keolahragaan, peningkatan performa atlet, optimasi kesehatan, inovasi teknologi olahraga, serta pengembangan produk dan layanan profesional berbasis penelitian. Selain

itu, integrasi hasil penelitian ke dalam pembelajaran dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa serta memperluas kebermanfaatan hasil penelitian.

Melalui evaluasi berkala, tindak lanjut yang terukur, penguatan kolaborasi, dan dukungan institusi, Program Studi diharapkan mampu membangun ekosistem penelitian yang produktif, inovatif, dan berdaya saing global. Pada akhirnya, roadmap penelitian ini menjadi instrumen strategis untuk mewujudkan keunggulan Prodi S1 Ilmu Keolahragaan dalam pengembangan dan penerapan Analisis Performa Olahraga berbasis *Sport Science* dan Teknologi sesuai dengan visi Program Studi tahun 2035.

