Jurnal Aksi Pengabdian dan Inovasi Masyarakat (JAPIM)
Vol. 1, No. 2 November 2026, Hal.66-71

PELATIHAN EVALUASI DAN ANALISIS GERAK MENENDANG BOLA BAGI DOSEN FIKK UNM

M. Said Zainuddin[1*], Arifuddin Usman[2], Benny Badaru[3], Awaluddin[4], Ahmad Zakaria[5]
[1,2,3,4,5] Jurusan Pendidikan, Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar
**Corresponding Author: saidzainuddin@unm.ac.id*

Abstrak
Evaluasi gerak menendang bola dalam perkuliahan di perguruan tinggi masih banyak mengandalkan pengamatan visual langsung yang berpotensi menimbulkan subjektivitas dan menyulitkan dosen dalam memberikan umpan balik berbasis data kinematika. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan pemahaman teoretis dan keterampilan praktis dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar (UNM) dalam memanfaatkan teknologi analisis gerak berbasis digital berbiaya rendah. Kegiatan dilaksanakan pada 23 Oktober 2026 di lingkungan FIKK UNM selama 90 menit dan diikuti 17 dosen. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Action Learning (PAL) dan In-House Training melalui pemaparan materi, demonstrasi, praktik lapangan, serta evaluasi. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk aspek pengetahuan serta observasi kualitatif untuk mendeskripsikan keterlibatan peserta dalam praktik perekaman dan analisis gerak. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 58,4 menjadi 86,2, atau naik 27,8 poin (47,6%). Observasi kualitatif digunakan untuk mendokumentasikan proses keterlibatan peserta; keterampilan praktik tidak dinyatakan dalam skor kuantitatif karena instrumen penilaian numerik tidak digunakan. Kegiatan ini juga menghasilkan bahan panduan praktis dan rancangan rubrik evaluasi berbasis digital. Pelatihan ini memberikan pengalaman awal bagi dosen dalam menerapkan analisis gerak berbasis video untuk mendukung pembelajaran sepak bola berbasis sport science.
Kata kunci: analisis gerak, biomekanika, menendang bola, dosen FIKK UNM, sport science

Abstract
Evaluation of ball-kicking movements in higher education still relies substantially on direct visual observation, which may introduce subjectivity and limit lecturers' ability to provide kinematics-based feedback. This community service program aimed to improve the theoretical understanding and practical skills of lecturers at the Faculty of Sports Science and Health (FIKK), Universitas Negeri Makassar (UNM), in using low-cost digital motion-analysis technology. The activity was conducted at FIKK UNM on 23 October 2026, lasted 90 minutes, and involved 17 lecturers. The program applied Participatory Action Learning (PAL) and an In-House Training approach through theoretical sessions, technical demonstrations, field practice, and evaluation. Knowledge was assessed using pre- and post-tests, while participants' practical involvement was described through qualitative observation. The mean knowledge score increased from 58.4 to 86.2, a gain of 27.8 points (47.6%). Practical skills were not reported as numerical scores because no quantitative skills-assessment instrument was used. The activity also produced practical guidance materials and a draft digital-based assessment rubric. Overall, the training provided lecturers with initial experience in applying video-based motion analysis to support sport science-informed soccer instruction.
Keywords*: motion analysis, biomechanics, ball kicking, FIKK UNM lecturers, sport science*

PENDAHULUAN

Analisis biomekanika merupakan pendekatan ilmiah yang penting dalam evaluasi teknik menendang bola karena dapat menjelaskan hubungan antara sudut segmen tubuh, kecepatan gerak, dan transfer energi yang memengaruhi kualitas tendangan (Baniruddin & Raharja, 2025). Melalui analisis video, parameter kinematika seperti sudut rotasi pinggul dan kecepatan gerak dapat diamati secara lebih sistematis (Mahmuddin et al., 2026). Kompetensi tersebut relevan bagi dosen pendidikan jasmani dan ilmu keolahragaan karena dosen tidak hanya menyampaikan teknik gerak, tetapi juga perlu memberikan umpan balik pembelajaran yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Pendekatan tersebut sejalan dengan temuan bahwa penguasaan teknik yang benar menjadi landasan penting bagi efisiensi gerak dan pencapaian prestasi (Mujiono & Hariono, 2024). Namun, evaluasi gerak

tendangan dalam pembelajaran perguruan tinggi masih kerap mengandalkan pengamatan visual langsung. Padahal, gerakan menendang berlangsung cepat dan memiliki rangkaian fase yang sulit diamati secara konsisten hanya dengan indera penglihatan (Gusdernawati et al., 2021). Ketergantungan pada pengamatan langsung berpotensi menghasilkan penilaian yang berbeda antar-pengamat dan membatasi pemberian umpan balik yang spesifik (Palucci Vieira et al., 2022). Kesenjangan ini penting diperhatikan di FIKK UNM, tempat dosen mengampu pembelajaran praktik olahraga dan perlu mengintegrasikan perkembangan teknologi analisis gerak ke dalam proses pembelajaran. Dosen FIKK UNM dipilih sebagai mitra karena kompetensi mereka berhubungan langsung dengan pembelajaran olahraga, evaluasi keterampilan gerak, dan pengembangan perangkat penilaian praktik.

Oleh karena itu, diperlukan penguatan kapasitas dosen dalam menggunakan instrumen evaluasi yang dapat merekam dan menelaah gerakan secara sistematis. Analisis video dengan perangkat berbiaya rendah berpotensi membantu dosen mengidentifikasi posisi segmen tubuh dan fase gerak secara berulang sehingga umpan balik tidak semata-mata didasarkan pada kesan visual sesaat (Irawan et al., 2021). Kegiatan pelatihan ini dirancang untuk menjembatani kesenjangan antara kebutuhan evaluasi teknik yang lebih terukur dan keterbatasan pemanfaatan teknologi digital dalam praktik pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan diarahkan pada peningkatan pemahaman, pengalaman praktik awal, serta penyusunan bahan panduan dan rancangan rubrik evaluasi digital.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini difokuskan pada upaya peningkatan kapasitas dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar (UNM) dalam memanfaatkan teknologi analisis gerak berbasis digital untuk mendukung evaluasi teknik menendang bola secara lebih sistematis dan objektif. Permasalahan tersebut mencakup bagaimana meningkatkan pemahaman teoretis dan keterampilan praktis dosen dalam mengoperasikan serta menerapkan teknologi analisis gerak berbasis digital dalam proses evaluasi keterampilan menendang bola. Selain itu, kegiatan ini juga diarahkan pada bagaimana merancang instrumen evaluasi dan modul praktikum yang objektif, sistematis, dan aplikatif sehingga dapat diintegrasikan ke dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) pada mata kuliah terkait di lingkungan FIKK UNM.

Tujuan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar (UNM) dalam memanfaatkan teknologi analisis gerak berbasis digital untuk mendukung evaluasi teknik menendang bola. Upaya tersebut dilakukan melalui pemberian pelatihan intensif dan pendampingan praktis mengenai prosedur perekaman, pengolahan, serta analisis data gerak menendang bola dengan menggunakan perangkat analisis digital sederhana. Selain itu, kegiatan ini bertujuan menghasilkan luaran berupa modul panduan praktis dan instrumen penilaian keterampilan yang objektif, sistematis, dan aplikatif. Luaran tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan secara langsung oleh dosen sebagai perangkat pendukung dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan praktikum mata kuliah sepak bola serta mengembangkan sistem evaluasi pembelajaran berbasis teknologi *sport science* di lingkungan FIKK UNM.

Manfaat Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik dosen mitra, institusi, maupun mahasiswa. Bagi dosen mitra di lingkungan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar (UNM), kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi pedagogik dan literasi digital, khususnya dalam pemanfaatan teknologi *sport science* untuk mendukung proses pembelajaran dan evaluasi keterampilan olahraga. Selain itu, penggunaan teknologi analisis gerak berbasis digital diharapkan dapat membantu dosen mengembangkan sistem penilaian praktik mahasiswa yang lebih sistematis, terukur, dan objektif.

Bagi institusi, khususnya Universitas Negeri Makassar, kegiatan ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, terutama dalam bidang pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini juga menjadi salah satu upaya untuk mendorong standardisasi mutu pembelajaran berbasis riset dan pemanfaatan teknologi dalam pengembangan pendidikan olahraga. Sementara itu, bagi mahasiswa, penerapan teknologi analisis gerak dalam pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih modern, terukur, dan aplikatif. Mahasiswa juga berpeluang memperoleh umpan balik berdasarkan data empiris hasil analisis gerak sehingga dapat memahami, mengevaluasi, dan memperbaiki teknik keterampilan olahraga secara lebih terarah.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini menggunakan pendekatan Participatory Action Learning (PAL) dan In-House Training. Kegiatan dilaksanakan pada 23 Oktober 2026 di lingkungan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK), Universitas Negeri Makassar (UNM), selama 90 menit dengan melibatkan 17 dosen sebagai peserta. Peserta merupakan dosen di lingkungan FIKK yang berkaitan dengan pembelajaran olahraga, termasuk rumpun mata kuliah sepak bola, biomekanika, serta tes dan pengukuran olahraga. Pendekatan PAL dipilih untuk menempatkan peserta sebagai subjek aktif yang terlibat dalam diskusi, demonstrasi, simulasi perekaman, dan praktik penggunaan perangkat analisis gerak.

Materi pelatihan meliputi prinsip dasar biomekanika tendangan, fase-fase gerak menendang bola, teknik pengambilan video, pengenalan perangkat lunak pelacak gerak, serta pemanfaatan hasil analisis untuk mendukung evaluasi pembelajaran. Perangkat yang dipersiapkan mencakup kamera smartphone, tripod, meteran kalibrasi, penanda gerak, dan perangkat lunak analisis video. Rangkaian kegiatan terdiri atas persiapan dan koordinasi, penyampaian materi serta demonstrasi, praktik lapangan dan pendampingan, kemudian evaluasi dan pelaporan.

Tahapan Kegiatan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilakukan melalui empat tahapan yang saling berkaitan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan, praktik lapangan dan pendampingan, serta evaluasi. Pada tahap persiapan, tim pengabdi melakukan koordinasi dengan pihak fakultas dan program studi untuk memastikan kesiapan tempat, jadwal pelaksanaan, dan peserta kegiatan. Selain itu, tim mempersiapkan materi presentasi, draf panduan praktis, lembar kerja, serta perangkat pendukung yang diperlukan dalam kegiatan pelatihan, meliputi smartphone berkamera, tripod, meteran kalibrasi, dan marker sebagai penanda gerak.

Tahap pelaksanaan pelatihan diawali dengan pemberian *pre-test* untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal peserta mengenai prinsip biomekanika gerakan menendang bola dan pemanfaatan teknologi analisis gerak berbasis digital. Selanjutnya, peserta memperoleh materi teoretis mengenai tahapan gerakan menendang bola (*approach, foot plant, backswing, forward swing, impact,* dan *follow-through*). Penyampaian materi dilanjutkan dengan demonstrasi teknis mengenai prosedur pengambilan video, termasuk pengaturan sudut kamera, pencahayaan, *frame rate*, serta penempatan skala kalibrasi. Demonstrasi ini bertujuan memberikan pemahaman kepada peserta mengenai prosedur perekaman yang tepat agar menghasilkan rekaman gerak yang dapat digunakan dalam proses analisis.

Tahap berikutnya adalah praktik lapangan dan pendampingan, yang dilakukan melalui simulasi perekaman gerakan menendang bola secara berkelompok. Dalam kegiatan ini, peserta diperkenalkan pada penggunaan perangkat lunak pelacak gerak (*motion tracking*) untuk mengamati posisi dan sudut segmen tubuh, terutama pada fase perkenaan kaki dengan bola (*impact*). Tim pengabdi memberikan pendampingan teknis selama proses perekaman dan analisis video, sekaligus menjelaskan bagaimana hasil pengamatan gerak dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam mengembangkan rubrik evaluasi keterampilan praktik perkuliahan. Melalui tahapan ini, peserta diharapkan memperoleh pengalaman awal dalam menerapkan teknologi analisis gerak untuk mendukung proses pembelajaran dan penilaian keterampilan sepak bola.

Tahap terakhir adalah evaluasi kegiatan yang dilakukan melalui pemberian *post-test* untuk mengetahui perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan. Selain evaluasi kognitif, tim pengabdi melakukan observasi kualitatif terhadap keterlibatan dan partisipasi peserta selama kegiatan demonstrasi maupun praktik lapangan. Observasi tersebut dilengkapi dengan penghimpunan umpan balik mengenai kendala teknis yang dihadapi serta peluang penerapan teknologi analisis gerak dalam pembelajaran, khususnya melalui integrasi instrumen evaluasi ke dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Sebagai bagian dari keberlanjutan kegiatan, tim pengabdi juga menyampaikan panduan praktis kepada pihak terkait agar materi dan pengetahuan yang diperoleh dapat dimanfaatkan serta dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran di lingkungan FIKK UNM.

Metode Evaluasi Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan ditelaah melalui dua sumber evaluasi. Pertama, evaluasi kognitif dilakukan dengan membandingkan rata-rata hasil pre-test dan post-test peserta. Kedua, evaluasi keterampilan praktik dilakukan secara kualitatif melalui observasi terhadap keterlibatan peserta dalam proses perekaman video, mengikuti demonstrasi teknis, dan mencoba pengoperasian perangkat analisis gerak. Observasi digunakan untuk mendeskripsikan proses dan respons peserta, bukan menghasilkan skor keterampilan. Ketercapaian luaran ditelaah secara deskriptif berdasarkan tersedianya bahan panduan praktis dan rancangan rubrik evaluasi berbasis digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertajuk "Pelatihan Evaluasi dan Analisis Gerak Menendang Bola bagi Dosen FIKK UNM" dilaksanakan pada 23 Oktober 2026 di lingkungan FIKK UNM. Kegiatan berlangsung selama 90 menit dan diikuti oleh 17 dosen. Peserta mengikuti rangkaian pemaparan materi, demonstrasi teknis, dan praktik lapangan. Dokumentasi foto memperlihatkan peserta kegiatan berfoto bersama setelah pelaksanaan pelatihan; dokumentasi ini menjadi bukti visual keterlibatan dosen mitra dalam kegiatan.

Pelaksanaan diawali dengan pemaparan dan diskusi mengenai pentingnya peralihan dari penilaian teknik yang hanya mengandalkan pengamatan visual menuju evaluasi yang didukung analisis video. Selanjutnya, tim mendemonstrasikan pengaturan kamera, frame rate, kalibrasi, dan posisi pengambilan gambar. Pada sesi praktik, peserta melakukan simulasi perekaman gerak menendang bola dan diperkenalkan pada proses digital tracking untuk mengamati posisi segmen tubuh pada saat perkenaan bola.

Hasil Evaluasi Peningkatan Kapasitas (Pre-Test dan Post-Test)

Evaluasi kognitif dilakukan melalui pre-test sebelum penyampaian materi dan post-test setelah rangkaian pelatihan. Evaluasi ini digunakan untuk menggambarkan perubahan pemahaman peserta mengenai prinsip biomekanika, teknik perekaman, dan penggunaan instrumen analisis gerak digital. Hasil rekapitulasi rata-rata skor ditampilkan pada Tabel 1.

Rata-rata skor pre-test peserta adalah 58,4, sedangkan rata-rata skor post-test mencapai 86,2. Dengan demikian, terdapat kenaikan sebesar 27,8 poin atau sekitar 47,6% dibandingkan skor awal. Data tersebut menunjukkan peningkatan capaian pengetahuan setelah pelatihan. Karena data yang tersedia berupa skor rata-rata agregat, hasil ini tidak digunakan untuk menyimpulkan signifikansi statistik.

Tabel 1. Perbandingan rata-rata skor pre-test dan post-test peserta

Indikator	Rata-rata skor	Keterangan
Pre-test	58,4	Pemahaman awal
Post-test	86,2	Pemahaman setelah pelatihan
Perubahan	27,8 poin (47,6%)	Kenaikan relatif terhadap skor awal

Evaluasi keterampilan praktik dilakukan melalui observasi kualitatif selama sesi demonstrasi dan praktik lapangan. Aspek yang diamati mencakup keterlibatan peserta dalam mengikuti penjelasan, partisipasi dalam simulasi perekaman, serta pengalaman awal menggunakan perangkat lunak analisis gerak. Catatan observasi digunakan untuk menjelaskan proses pelaksanaan dan respons peserta, sedangkan dokumentasi foto memperlihatkan keikutsertaan kelompok dosen dalam kegiatan. Tidak tersedia skor atau pengukuran kuantitatif keterampilan praktik; oleh sebab itu, artikel ini tidak menyajikan angka peningkatan psikomotorik dan membatasi pelaporan pada deskripsi proses kegiatan.

Ketercapaian Luaran Program

Luaran kegiatan yang tercatat dalam naskah meliputi penyusunan bahan panduan praktis evaluasi dan analisis biomekanika gerak menendang bola berbasis digital serta rancangan rubrik penilaian praktik berbasis video. Luaran tersebut diarahkan untuk mendukung pengayaan sumber belajar praktikum dan pengembangan evaluasi pembelajaran sepak bola di lingkungan FIKK UNM.

Pembahasan dan Kendala Lapangan

Selama pelaksanaan kegiatan, diskusi peserta berfokus pada kemungkinan mengintegrasikan hasil motion tracking ke dalam lembar penilaian praktikum mahasiswa. Pelaksanaan praktik juga memperlihatkan perlunya penyesuaian teknis terhadap perangkat yang digunakan, terutama variasi spesifikasi kamera smartphone, pengaturan resolusi, dan frame rate agar rekaman gerak dapat dianalisis dengan lebih jelas. Pendampingan teknis dan panduan pengaturan kamera menjadi bagian dari upaya mengatasi kendala tersebut. Hasil kegiatan ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa analisis video dapat membantu pengamatan gerak secara lebih sistematis, meskipun ketepatan analisis tetap dipengaruhi kualitas perekaman dan prosedur pengukuran (Irawan et al., 2021; Palucci Vieira et al., 2022).

Dokumentasi kegiatan



Gambar 1. Dokumentasi dosen peserta setelah kegiatan pelatihan di FIKK UNM, 23 Oktober 2026.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan evaluasi dan analisis gerak menendang bola bagi dosen FIKK UNM telah dilaksanakan pada 23 Oktober 2026 selama 90 menit dengan melibatkan 17 dosen. Hasil evaluasi kognitif menunjukkan kenaikan rata-rata skor dari 58,4 pada pre-test menjadi 86,2 pada post-test, atau meningkat 27,8 poin (47,6%). Observasi kualitatif memberikan gambaran mengenai keterlibatan peserta dalam sesi demonstrasi dan praktik perekaman serta pengenalan perangkat analisis gerak. Karena keterampilan praktik tidak dinilai menggunakan instrumen numerik, capaian psikomotorik dilaporkan secara deskriptif dan tidak dinyatakan sebagai peningkatan skor. Kegiatan ini menghasilkan bahan panduan praktis dan rancangan rubrik evaluasi digital yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung pembelajaran sepak bola berbasis sport science.

SARAN

Untuk menjaga keberlanjutan program, FIKK UNM disarankan mempertimbangkan integrasi panduan dan rancangan rubrik analisis gerak digital ke dalam RPS mata kuliah terkait serta mengoptimalkan ketersediaan tripod, marker, dan perangkat lunak analisis di laboratorium. Dosen peserta dapat menerapkan analisis video sebagai pendukung umpan balik objektif dalam praktikum dan mengembangkannya menjadi bahan penelitian pembelajaran. Kegiatan lanjutan dapat memperluas penerapan analisis gerak pada cabang olahraga lain atau teknik gerak yang berbeda, disertai instrumen penilaian praktik yang lebih terstruktur agar capaian keterampilan dapat dievaluasi secara lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

Baniruddin, S., & Raharja, A. T. (2025). Studi Biomekanika Teknik Shooting Pemain Sepak Bola Dengan Pendekatan Video Motion Analisis Kinovea. PENJAGA : Pendidikan Jasmani Dan Olahraga, 6(1), 157–164. https://doi.org/10.55933/pjga.v6i1.1113

Gusdernawati, A., Widiyanto, W., & Nasrulloh, A. (2021). Biomechanical analysis of topspin techniques in table tennis games. MEDIKORA, 20(2), 125–133. https://doi.org/10.21831/medikora.v20i2.40891

Irawan, F. A., Nomi, M. T., & Peng, H.-T. (2021). Pencak Silat Side Kick in Persinas ASAD: Biomechanics Analysis. International Journal of Human Movement and Sports Sciences, 9(6), 1230–1235. https://doi.org/10.13189/saj.2021.090617

Mahmuddin, M., Prima, A., Panjaitan, H. J., Simorangkir, H. A., Limbong, R., & Pasaribu, S. P. (2026). Analisis Biomekanika Tendangan Roundhouse Kick pada Atlet Muaythai Menggunakan Aplikasi Kinovea. Jambura Journal of Sports Coaching, 8(1), 1–8. https://doi.org/10.37311/jjsc.v8i1.34718

Mujiono, B., & Hariono, A. (2024). Motion analysis of sickle kick techniques in pencak silat PPLP DIY athletes: A biomechanical analysis. International Journal of Physical Education, Sports and Health, 11(3), 113–116. https://doi.org/10.22271/kheljournal.2024.v11.i3b.3329

Palucci Vieira, L. H., Santiago, P. R. P., Pinto, A., Aquino, R., Torres, R. da S., & Barbieri, F. A. (2022). Automatic Markerless Motion Detector Method against Traditional Digitisation for 3-Dimensional Movement Kinematic Analysis of Ball Kicking in Soccer Field Context. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(3), 1179. https://doi.org/10.3390/ijerph19031179

Sinurat, N., Hutapea, M. S. B., Rizki, M., Zulhazzi, A. B., Syahputra, A., & Nurkardi, N. (2025). Studi Analisis Gerak Forehand Tenis Lapangan pada Mahasiswa PKO I Angkatan 2024 UNIMED. Journal of Education Religion Humanities and Multidiciplinary, 3(2), 711–714. https://doi.org/10.57235/jerumi.v3i2.7442