

PENDAMPINGAN ATLET SEPAK BOLA PROFESIONAL UNTUK MEMBENTUK  
*SMART HEALTHCARE ECOSYSTEM AND COMMUNITY* SEBAGAI UPAYA  
MEWUJUDKAN INDONESIA LOLOS PIALA DUNIA

Agustiyawan Agustiyawan<sup>1\*</sup>, Praptiningsi Praptiningsi<sup>2</sup>, Erna Harfiani<sup>3</sup>,  
Nanang Alamsyah<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email Korespondensi: agustiyawan@upnvj.ac.id

Disubmit: 02 Desember 2025

Diterima: 20 Maret 2026

Diterbitkan: 01 April 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i4.23751>

### ABSTRAK

Pembinaan atlet usia muda merupakan fondasi penting dalam pengembangan sepak bola nasional untuk meningkatkan prestasi. Akan tetapi, pemain sepak bola muda Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan seperti kurangnya pemahaman tentang nutrisi atlet, kebugaran fisik, recovery, gaya hidup sehat, dan pencegahan cedera, yang berdampak pada performa, risiko cedera, serta durasi karier profesional. Pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) dan pemberdayaan komunitas atlet muda dinilai mampu menjawab hambatan tersebut melalui pendekatan pemantauan dan edukasi yang lebih sistematis. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kapasitas pemain sepak bola profesional muda terkait kebugaran fisik, mental dan gaya hidup sehat melalui pendampingan berbasis IoT dan metode ABCD. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan *Asset-Based Community-driven Development* (ABCD) melalui tahapan pemetaan aset, penyusunan program, penyuluhan, pendampingan atlet, pengembangan aplikasi IoT, dan evaluasi. Sebanyak 28 atlet muda mengikuti penyuluhan, demonstrasi, diskusi, dan pengisian *pre-test* serta *post-test* menggunakan skala *Likert*. *Pre-test* menunjukkan tingkat pemahaman berada pada kategori cukup (mean 2.68-3.10). Setelah penyuluhan dan pendampingan, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan pada seluruh variabel dengan rerata pengetahuan menjadi: nutrisi atlet (3.38), pencegahan cedera (3.87), *recovery* (3.55), kebugaran fisik (3.77), dan gaya hidup (3.89). Peningkatan terbesar terjadi pada pencegahan cedera dan gaya hidup sehat. Pendampingan atlet muda berbasis komunitas dengan dukungan IoT terbukti efektif meningkatkan pengetahuan fundamental yang menunjang performa, kesehatan, dan karier profesional atlet. Model *smart healthcare ecosystem and community* ini dapat menjadi inovasi strategis dalam pembinaan atlet muda Indonesia untuk meningkatkan prestasi dan memperkuat pondasi pemain lokal masa depan.

**Kata Kunci:** Atlet Muda, IoT, Kebugaran Fisik, Gaya Hidup, Pemberdayaan.

### ABSTRACT

*Youth athlete development is a crucial foundation for national soccer development and enhanced performance. However, young Indonesian soccer*

players still face several challenges, such as a lack of understanding of athlete nutrition, physical fitness, recovery, healthy lifestyles, and injury prevention, which impact performance, injury risk, and the duration of their professional careers. The use of the Internet of Things (IoT) and the empowerment of young athlete communities are considered capable of addressing these challenges through a more systematic monitoring and education approach. This activity aims to improve the understanding and capacity of young professional soccer players regarding physical and mental fitness, and a healthy lifestyle through IoT-based mentoring and the ABCD method. The activity was implemented using an Asset-Based Community-Driven Development (ABCD) approach, including asset mapping, program development, outreach, athlete mentoring, IoT application development, and evaluation. A total of 28 young athletes participated in outreach, demonstrations, discussions, and completed pre- and post-tests using a Likert scale. The pre-test showed a level of understanding in the sufficient category (mean 2.68-3.10). After counseling and mentoring, post-test results showed improvements in all variables, with average knowledge scores of: athlete nutrition (3.38), injury prevention (3.87), recovery (3.55), physical fitness (3.77), and lifestyle (3.89). The greatest improvements occurred in injury prevention and healthy lifestyle. Community-based mentoring of young athletes supported by IoT has proven effective in increasing fundamental knowledge that supports athletes' performance, health, and professional careers. This smart healthcare ecosystem and community model can be a strategic innovation in the development of young Indonesian athletes to improve performance and strengthen the foundation of future local players.

**Keywords:** Young Athletes, IoT, Physical Fitness, Lifestyle, Empowerment.

## 1. PENDAHULUAN

Prestasi Tim Nasional Sepak Bola Indonesia belum lolos ke babak keempat piala dunia FIFA 2026 di tambah dengan Anomali prestasi timnas senior Indonesia pada satu dekade terakhir dimana capaian prestasi timnas di kelompok usia tidak diikuti pada level timnas senior, hal ini dapat dilihat dari capaian timnas senior dalam satu dekade timnas senior hanya menjadi *runner-up* Piala AFF 2010 dan 2016 (Agischa dan Wahyudi, 2022). Anomali capaian prestasi dan tidak optimalnya karir para pemain nasional disebabkan oleh faktor kebugaran fisik (*physical fitness*), gaya hidup dan mentalitas.

Pembinaan usia dini menjadi kunci untuk mendukung karir dan prestasi para pemain profesional dimana program pelatihan kebugaran fisik, pemantauan gaya hidup dan penguatan mentalitas dapat menjadi program unggulan yang dikembangkan oleh setiap tim sepak bola profesional. Namun keterbatasan staf medis dan kesehatan seperti fisioterapis dan tingkat pemahaman para pemain terkait pentingnya kebugaran fisik (*physical fitness*), gaya hidup dan mentalitas menjadi hambatan (Bujnovsky *et al.*, 2019). Upaya untuk menjawab keterbatasan tersebut adalah dengan berkolaborasi mengembangkan suatu komunitas atlet khusus pada pemain muda lokal.

Pemberdayaan komunitas atlet muda lokal bertujuan agar setiap atlet muda profesional dapat menjaga kebugaran fisik, gaya hidup dan mentalitas sehingga para pemain sepak bola muda dapat tumbuh menjadi atlet profesional meminimalisasi resiko cedera, memiliki kebugaran fisik yang

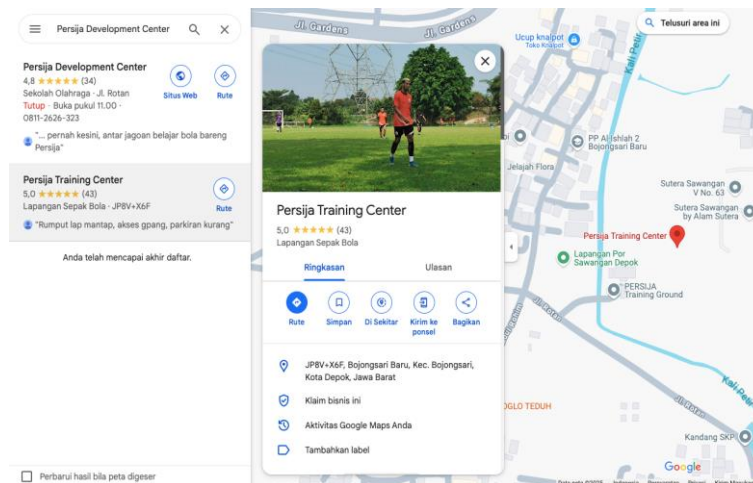
prima, memiliki mental yang baik, gaya hidup sehat (Varghese, Ruparell dan LaBella, 2022). Dengan tujuan akhir agar para pemain muda tersebut berprestasi baik di level klub atau pun tim nasional serta memiliki karir profesional yang panjang (Jumarin *et al.*, 2024).

Pemberdayaan komunitas atlet sepak bola muda ini menjadi kunci penting sebagai tempat para pemain muda tumbuh dan berkembang serta menjadi agen perubahan pada sepak bola Indonesia. Pemberdayaan dilakukan dengan kolaborasi dengan akademisi yang didukung dengan penggunaan *Internet of Things* (IoT) untuk memantau atlet. IoT sangat efektif untuk memantau beban latihan internal dan eksternal seorang atlet (Passos dan Lopes, 2021). Selaian itu kehadiran dan pemanfaatan IoT memudahkan pemantauan cedera, kinerja kebugaran fisik seorang pemain sepak bola (Jumarin *et al.*, 2024).

Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan komunitas atlet sepak bola muda dengan pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) yang didefinisikan dalam pemberdayaan ini sebagai *smart healthcare ecosystem and community* bertujuan untuk membantu para atlet muda meningkatkan kebugaran fisik, mental, gaya hidup sehat sehingga mereka dapat memiliki karir profesional yang panjang, berprestasi serta menjadi agen perubahan dengan harapan mewujudkan tim nasional Indonesia lolos piala dunia dengan di dominasi para pemain lokal. Kegiatan pemberdayaan ini dilakukan di Persija Development Academi. Menurut Lower-Hoppe *et al.*, 2021 menyatakan interaksi dan dukungan dari teman dalam tim usia muda memberikan pengaruh perkembangan kerja sama, control diri, tanggung jawab atau *life skills* (Lower-Hoppe *et al.*, 2021). Hal ini pun diperkuat oleh pendapat Luo *et al.*, 2025 yang menyatakan bahwa dukungan sosial memiliki efek positif pada atlet remaja sehingga dapat membentuk mental dan komitmen latihan.

## 2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Saat ini, sepak bola Indonesia menghadapi tantangan signifikan khususnya pada pemain muda lokal seperti kurangnya pembinaan usia dini, penurunan kebugaran fisik pada saat memasuki usia emas, cedera yang tidak sembuh dengan optimal, gaya hidup atlet muda sehingga para atlet sepak bola muda tidak memberikan performa yang optimal untuk klub, karir yang pendek dan prestasi yang tidak maksimal. Tantangan serius inilah yang menjadi rumusan pertanyaan bagaimana kualitas pembinaan pemain usia dini dan bagaimana upaya pemantauan para pemain usia dini dilakukan oleh klub serta bagaimana pemanfaatan internet of things untuk melakukan pemantauan atlet muda. Tantangan ini memberikan dampak pada kemampuan klub dan tim nasional dalam menghasilkan atlet berkualitas. Oleh karena itu, kolaborasi strategis antara perguruan tinggi, seperti Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UPN Veteran Jakarta, dan klub sepak bola profesional seperti Persija Jakarta sangat diperlukan untuk mengatasi tantangan ini.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian

### 3. KAJIAN PUSTAKA

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang paling populer di dunia dan juga terkenal di berbagai kalangan masyarakat (Saputra *et al.*, 2023). Sepak bola diakui sebagai olahraga terpopuler di Indonesia, melibatkan jutaan penggemar di berbagai demografis (Zaky *et al.*, 2025). Kepopuleran sepak bola di Indonesia berbanding terbalik dengan capaian prestasi tim nasional sepak bola Indonesia dimana dalam satu dekade terakhir prestasi tim nasional tidak cemerlang baik di level asia tenggara, asia ataupun dunia. Arah perbaikan mulai nampak dengan lolosnya tim nasional Indonesia pada kualifikasi piala dunia 2026 ronde tiga walaupun tidak dapat melanjutkan ke ronde keempat. Perbaikan ini menghadirkan pertanyaan bagaimana peran para pemain lokal Indonesia karena kehadiran para pemain keturunan lebih memberikan dampak pada lolosnya Indonesia pada ronde ketiga kualifikasi piala dunia.

Tantangan yang dihadapi pada sepak bola Indonesia dimana para pemain lokal memiliki peran yang lebih terbatas dengan jumlah terbatas di tim nasional. Hal ini mengindikasikan adanya pembinaan pemain muda yang membutuhkan arah baru dan inovasi. Pendekatan yang lebih *sport science* dengan pemanfaatan internet of things (IoT) dapat menjadi jawaban atas hal tersebut. Dimana penggunaan IoT dapat menganalisis performa atlet, memprediksi resiko cedera, serta membuat *decision making* dalam manajemen tim sepak bola (Azhagumurugan *et al.*, 2025). Performa seorang atlet sepak bola sangat dipengaruhi oleh kebugaran fisik, skill, mental dan gaya hidup seorang atlet (Prabowo, 2023).

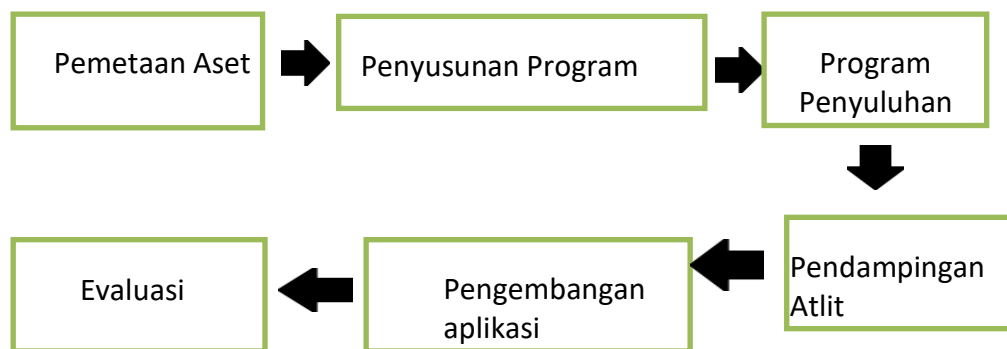
Kebugaran fisik yang optimal didapatkan hasil program latihan yang didukung oleh gaya hidup seorang pemain sepak bola (Julianto, Sungkawa dan Laksana, 2025). Selain itu kebugaran fisik menjadi faktor penting dalam pencapaian prestasi dan durasi karir profesional (Mardiana, 2021). Oleh karena itu program latihan, kebugaran fisik, mental dan gaya hidup ini menjadi kunci penting yang perlu di persiapkan semenjak dini olah para atlet sepak bola profesional. Namun faktor yang tidak kalah penting adalah bagaimana memonitoring dan komunitas atlet muda menjadi sebuah program

yang membutuhkan perhatian bagi klub profesional khususnya dengan pemanfaatan internet of things.

Pemanfaatan internet of things dan pemberdayaan komunitas pemain muda dapat menjadi solusi untuk menjadi milestone dalam sebuah arah dan inovasi pembinaan pemain usia dini di Indonesia. Oleh karena itu tujuan dari kegiatan ini adalah pemberdayaan pembinaan pemain usia dini dan pemantauan para pemain usia dini dengan pemanfaatan internet of things agar para pemain muda dapat memberikan prestasi terbaik untuk Indonesia, klub dan memiliki karir profesional yang panjang baik di level nasional dan internasional serta menjadi agen perubahan untuk sepak bola Indonesia.

#### 4. METODE

Kegiatan Pengabdian ini merupakan kegiatan kolaborasi antara Persija Jakarta dan Program Studi Fisioterapi FIKES UPNVJ dengan metode ABCD (*Aset-Based Community-driven Development*). Metode ABCD dalam kegiatan di Persija Jakarta, dilaksanakan dengan menjawab kebutuhan dari atlit muda dengan mengoptimalkan aset, penyusunan program, pelaksanaan penyuluhan, pendampingan atlit muda, pengembangan aplikasi pantau atlit dan evaluasi. Kegiatan ini akan menerapkan kegiatan penyuluhan dan pendampingan atlit muda profesional yang berjumlah 28 orang atlit yang termasuk dalam aliran besar sehingga dapat menciptakan komutitas yang bersinergis dan saling mengutkan serta menjadi agen perubahan dengan kata lain disebut dengan *Community Driven Development* (CDD). Dalam mewujudkan hal tersebut, proses alur ABCD dalam pengabdian ini tertera pada Gambar 2



Gambar 2. Proses Metode ABCD yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat

Metode ini dirancang berdasarkan alur yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu:

##### 1) Pemetaan Aset

- Mengidentifikasi sumber daya dan aset yang dimiliki, seperti fasilitas pelatihan, tim pelatih, atlet berbakat, teknologi sport science, kebugaran fisik, gaya hidup, mental atlit dan mitra kerja sama strategis.
- Melibatkan komunitas pemain muda dan pemangku kepentingan untuk memahami potensi serta kendala yang dihadapi dalam pengembangan atlet sepak bola profesional.

- 2) **Penyusunan Program**
  - a) Merancang program pengembangan atlet berbasis *Smart Health Ecosystem*, termasuk modul pelatihan fisik, mental, dan strategi gaya hidup
  - b) Menyusun jadwal penyuluhan yang terintegrasi dengan IoT untuk meningkatkan efisiensi program latihan dan kebugaran fisik
- 3) **Program Penyuluhan**
  - a) Mengadakan penyuluhan dan pelatihan tentang kebugaran fisik, recovery, gaya hidup nutrisi, kesehatan mental, dan strategi pengembangan karier profesional
  - b) Menjalankan simulasi program *recovery*, gaya hidup nutrisi, kesehatan mental untuk mengukur perkembangan performa atlet secara berkala.
- 4) **Pendampingan Atlet Muda**
  - a) Melibatkan para atlet muda sebagai agen perubahan pada komunitas persija development untuk membentuk *smart healthcare ecosystem and community*
  - b) Membangun kerja sama dengan tim pelatih untuk memonitoring atlet mitra global untuk meningkatkan kualitas program pelatihan dan fasilitas pendukung.
  - c) Penguatan pemahaman tentang pelatihan tentang kebugaran fisik, recovery, gaya hidup nutrisi, kesehatan mental, dan strategi pengembangan karir profesional
- 5) **Pengembangan Aplikasi Pantau Atlet**
  - a) Pengembangan aplikasi
  - b) Sosialisasi aplikasi
- 6) **Evaluasi**
  - a) Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap setiap program melalui indikator kebugaran fisik, kemampuan mental, dan gaya hidup
  - b) Menganalisis efektivitas program melalui *feedback* dari atlet, pelatih, dan pemangku kepentingan lainnya.
  - c) Menyusun laporan perkembangan dan rekomendasi untuk pengembangan program ke depan.

## 5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Persija Development selama 2 bulan dari 6 September hingga 26 Oktober 2025 dengan 28 orang atlet muda profesional sebagai peserta. Kegiatan diawali dengan *Forum Group Discussion* (FGD) untuk memetakan aset yang dilakukan bersama tim fisioterapis dan pemain. Kemudian dilakukan penyusunan program untuk menentukan capaian dan ketercapaian tujuan.



Gambar 3. Kegiatan *Forum Group Discussion*

Rangkaian kegiatan selanjutnya adalah penyuluhan yang di mulai dengan pre-test lalu dilanjutkan dengan penyuluhan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, diskusi kelompok dan sesi tanya jawab yang diakhiri post-test.

Kegiatan pre-test pada pemain muda persija dilakukan melalui kuisioner untuk menggali pengetahuan pemaian tentang kebugaran fisik, cedera, dan gaya hidup melalui kuisioner dengan skala likert

Tabel 1. Pre Test Tingkat Pemahaman Atlit Muda

Variabel	N	Mean
Nutrisi Atlet	28	2.68
Pencegahan Cidera	28	3.10
Recovery	28	2.96
Kebugaran Fisik	28	3.02
Gaya Hidup	28	3.00

Hasil menunjukkan bahwa pemain muda dari Akademi Persija memiliki pemahaman yang cukup tentang nutrisi atlet, pemulihan, kondisi fisik, pencegahan cedera, dan gaya hidup sehat, serta mencetak rata-rata 2,68 hingga 3,10. Pengetahuan nutrisi mendapat skor terendah (2,68), menunjukkan bahwa pemain tidak sepenuhnya memahami energi, hidrasi, dan waktu makan yang penting untuk pelatihan dan pemulihan. Ini juga sejalan dengan (Thomas *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa pendidikan nutrisi sangat mendasar bagi atlet muda karena pengaruhnya terhadap penurunan tingkat gizi yang dapat mengakibatkan penurunan kapasitas aerobik, peningkatan kelelahan, dan pemulihan yang lambat. Di sisi lain, pengetahuan tentang pencegahan cedera mendapatkan skor tertinggi (3,10) menunjukkan bahwa para pemain memahami dasar-dasar dan elemen pemanasan dan pendinginan, namun juga kurang dalam manajemen beban

dan biomekanika tubuh yang penting untuk pencegahan cedera akibat penggunaan berlebihan pada atlet muda (Soligard *et al.*, 2016).

Merujuk pada skor rata-rata untuk pemulihan dan kebugaran fisik sebesar 2,96 dan 3,02, masing-masing, menunjukkan bahwa para pemain memiliki pemahaman dasar, meskipun terfragmentasi, tentang strategi pemulihan dan program latihan terstruktur. Pengetahuan yang terbatas mengenai tidur yang cukup, manajemen kelelahan, dan periodisasi latihan dapat meningkatkan risiko cedera serta mengurangi kinerja jangka panjang. Selaras dengan temuan (Kellmann dan Kolling, 2019), pemulihan, seperti yang mereka sebutkan, tidak terbatas pada tidur dan peregangan, karena merupakan proses sistematis yang melibatkan nutrisi, hidrasi, regulasi beban, dan manajemen stres fisik. Seorang atlet yang tidak dapat memahami periodisasi kemungkinan besar akan mengalami *over training*, stagnasi kinerja, dan cedera berulang (Biatecki, Michalak dan Gajewski, 2024).

Pengetahuan mengenai gaya hidup sehat (Mean = 3.00) menunjukkan bahwa beberapa pemain sudah mengetahui bahaya begadang dan konsumsi gula. Namun, mereka tidak tahu banyak mengenai manajemen stres dan rutinitas harian sebagai atlet profesional. Ini menunjukkan bahwa para atlet muda masih berada dalam fase transisi antara gaya hidup remaja umum dan gaya hidup profesional (Biatecki, Michalak dan Gajewski, 2024) menjelaskan bahwa gaya hidup sehat yang mencakup kebersihan tidur dan manajemen stres secara konsisten berkorelasi dengan hasil positif seperti peningkatan kinerja dan suasana hati yang lebih baik serta risiko cedera jangka panjang yang lebih rendah. Secara keseluruhan, hasil penelitian menekankan fakta bahwa meskipun pemain memiliki tingkat pengetahuan yang cukup baik, masih ada kesenjangan yang cukup besar di beberapa area yang penting untuk keberlanjutan karier atlet muda.

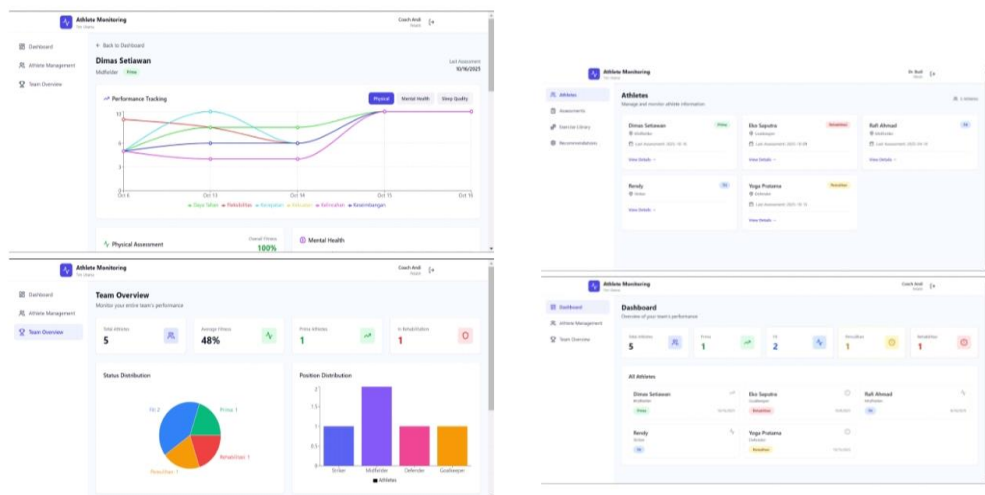
Upaya peningkatan pemahaman dilakukan dengan pemberdayaan dan pendampingan para atlet muda dengan membentuk komunitas smart healthcare ecosystem and community dengan pemanfaatan internet of things (IoT). Hal ini bertujuan sesuai dengan pendapat (Worley, 2024) (Worley, 2024) bahwa kualitas *peer relationship* akan meningkatkan keterikatan, motivasi dan hubungan positif dalam tim. Pendekatan ini selain menyentuh aspek mental juga bagaimana atlet muda bisa saling memberikan motivasi untuk konsisten berlatih dan meningkatkan performa serta menjaga gaya hidup sehat. Sebagaimana pendapat dari Lower-Hoppe *et al.*, 2021 tentang interaksi antara pemain muda akan meningkatkan *skill*, performa dan prestasi atlet muda.

Akibatnya, penulis memandang bahwa pembentukan *smart healthcare ecosystem and community* berbasis IoT tidak hanya berfungsi sebagai sarana edukasi, akan tetapi memungkinkan sebagai bentuk mekanisme transformasi perilaku dan gaya hidup atlet muda yang berkelanjutan melalui integrasi dukungan sosial dan pemantauan kesehatan dan kebugaran fisik berbasis data dan pemberdayaan individu. Kualitas *peer relationship* harus menjadi faktor kunci dalam meningkatkan keterikatan, motivasi intrinsik dan kepatuhan pada program latihan, sejalan dengan Worley. Di sisi lain, interaksi intensif antara atlet menjadi kontributor keterampilan, performa, dan prestasi, seperti yang dikemukakan oleh Lower-Hoppe *et al.*



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan

Upaya pemberdayaan para pemain muda sejalan penelitian dari Luo *et. al*, 2025 yang menyatakan dukungan sosial akan dapat meningkatkan Self-efficacy dan mental keberhasilan program latihan dan peningkatan prestasi atlit muda. Ditambah dengan pemanfaatan *internet of things* sebagai upaya pemantauan kebugaran fisik, mental dan gaya hidup pemain muda dapat menjadi *milestone* arah pengembangan dan inovasi sepak bola Indonesia agar mencapai prestasi tinggi.



Gambar 5. Aplikasi Pantau Atlit

Rangkaian kegiatan diakhir dengan tim melakukan evaluasi melalui *post-test* kepada pada atlit muda yang kemudian ditutup dengan sesi diskusi. Tahapan evaluasi ini mengasilkan temuan yang positif terhadap para pemain muda profesional seperti pada tabel 2

Tabel 2. Hasil *Post-Test*

Variabel	N	Mean
Nutrisi Atlet	28	3.38
Pencegahan Cidera	28	3.87
Recovery	28	3.55
Kebugaran Fisik	28	3.77
Gaya Hidup	28	3.89

Rerata data yang terkumpul menunjukkan pemain Akademi Persija usia muda meningkat pemahamannya pada tingkat menengah ke atasan, terutama pada aspek pencegahan cedera ( $M = 3.87$ ) dan gaya hidup sehat ( $M = 3.89$ ). Atlet muda yang memiliki pemahaman pencegahan cedera pada tingkat yang lebih baik memiliki pengetahuan dasar pencegahan cedera seperti pemanasan, pendinginan, dan penggunaan alat proteksi, kemudian hal ini akan berasosiasi pada penurunan insiden cedera akut bila dipadukan dengan manajemen beban yang tepat (Soligard *et al.*, 2016). Demikian pula, anggota yang baik mencerminkan hidup yang aktif dan memiliki kesadaran pada kebiasaan yang menunjang performa (sehingga lebih mampu beradaptasi pada program pembinaan profesional yang direncanakan (Bialecki, Michalak dan Gajewski, 2024).

Pemahaman tentang kebugaran fisik juga mengalami peningkatan dengan rerata 3.77 hal ini mengindikasikan hal yang positif dikarenakan pengetahuan yang memadai secara fungsional tentang pencegahan cedera, kebugaran fisik serta program pengkondisian dan manajemen beban dapat mendefinisikan sebagai pendekatan yang mengintegrasikan periodisasi, pemantauan beban, dan intervensi pencegahan cedera untuk meminimalkan kemungkinan cedera akibat penggunaan berlebihan (Soligard *et al.*, 2016; Bialecki, Michalak dan Gajewski, 2024). Peningkatan pemahaman terkait *recovery* ( $M = 3,55$ ) dan nutrisi ( $M = 3,38$ ) juga meningkat menunjukkan bahwa para pemain muda mulai memiliki pengetahuan dasar tentang pentingnya pemulihan dan asupan nutrisi tetapi tidak memiliki pengetahuan lengkap tentang aspek praktis yang fundamental dalam meningkatkan kemampuan atlet untuk beradaptasi dengan pelatihan dan berkompetisi (Kellmann dan Kolling, 2019; Thomas *et al.*, 2021).

Penulis berasumsi bahwa peningkatan pemahaman atlet muda tentang kebugaran fisik, pencegahan cedera, serta dasar-dasar pemulihan dan nutrisi sangat penting untuk membangun fondasi performa jangka panjang. Namun, hal ini belum sepenuhnya menunjukkan kesiapan mereka di lapangan. Program pengkondisian dan manajemen beban yang mengintegrasikan prinsip periodisasi, pemantauan beban latihan, dan pencegahan cedera dapat menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan praktik. Dengan demikian, atlet tidak hanya memahami konsep tetapi juga dapat menerapkannya secara konsisten dalam latihan sehari-hari. Saat ini, pemahaman atlet tentang pemulihan dan nutrisi masih pada tingkat dasar. Artinya, mereka mulai menyadari pentingnya hal ini, tapi belum memiliki kemampuan praktis yang cukup untuk mengoptimalkan adaptasi fisiologis terhadap latihan dan kompetisi.

Oleh karena itu, penulis berpendapat bahwa intervensi lanjutan yang lebih praktis sangat diperlukan. Contohnya adalah edukasi berbasis praktik,

pendampingan personal, dan penggunaan teknologi monitoring. Tujuannya adalah memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan menjadi perilaku yang mendukung performa. Dengan intervensi ini, atlet dapat mengurangi risiko cedera akibat overuse dan meningkatkan kesiapan mereka dalam menghadapi program pembinaan yang lebih profesional dan kompetitif.

## 6. KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan yang dilakukan oleh atlet Akademi Persija *Development* dengan pendekatan *Asset-Based Community Driven Development* (ABCD) bersamaan dengan *Internet of Things* (IoT) telah memungkinkan atlet untuk memperoleh pengetahuan tentang nutrisi, pencegahan cedera, pemulihan, kebugaran, dan gaya hidup sehat. Ini telah mengatasi tantangan dalam melatih anak-anak dari usia dini karena kurangnya pengetahuan dalam aspek-aspek pendukung kinerja dan langkanya tenaga kesehatan olahraga. Analisis hasil menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai semua variabel, terutama dalam pencegahan cedera dan gaya hidup, yang merupakan blok bangunan utama untuk pengembangan jangka panjang atlet muda, telah diperoleh. Pemberdayaan komunitas atlet muda yang didukung oleh IoT juga memperkuat mental, kerja tim, dan motivasi para pemain. Oleh karena itu, saran untuk meningkatkan prestasi dan kebugaran fisik para pemain muda dibutuhkan pemanfaatan IoT yang terintegrasi yang terstandar serta menciptakan ekosistem tim yang berprestasi dengan tujuan menjaga dan memantau kebugaran fisik, mental, dan gaya hidup atlet yang di kembangkan oleh setiap tim olahraga dan tim nasional serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut manfaat dan dampak yang diberikan oleh pemanfaatan IoT terhadap pengambilan keputusan yang diambil oleh seorang pelatih atau federasi sepak bola.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Agischa, R.D. dan Wahyudi, H. (2022) "Analisis Teknik Dasar Bermain Futsal Timnas Putri Indonesia Pada Piala AFC Woman's Championship Tahun 2018," *Indonesian Journal of Kinanthropology (IJOK)*, 2(1), hal. 18-28.
- Azhagumurugan, Y. *et al.* (2025) "The Role of IoT in Enhancing Sports Analytics: A Bibliometric Perspective," *IoT*, 6(3), hal. 43.
- Biatecki, A., Michalak, B. dan Gajewski, J. (2024) "Esports training, periodization, and software—A scoping review," *Applied Sciences*, 14(22), hal. 10354.
- Bujnovsky, D. *et al.* (2019) "Physical fitness characteristics of high-level youth football players: Influence of playing position," *Sports*, 7(2), hal. 46.
- Julianto, F.R., Sungkawa, M.G.G. dan Laksana, G.S. (2025) "Hubungan Gaya Hidup dengan Performa Atlet Sepakbola di Sekolah Sepakbola," *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 15(3), hal. 103-107.
- Jumarin, M.A.B. *et al.* (2024) "Pembinaan manajemen prestasi untuk sekolah sepakbola," *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 14(4), hal. 207-215.
- Kellmann, M. dan Kolling, S. (2019) *Recovery and Stress in Sport A Manual for Testing and Assessment*.

- Lower-Hoppe, L.M. *et al.* (2021) "The influence of peers on life skill development and transfer in a sport-based positive youth development program," *Journal of Sport for Development*, 9(2), hal. 69-85.
- Luo, J. *et al.* (2025) "The relationship between social support and mental health in athletes: a systematic review and meta-analysis," *Frontiers in Psychology*, 16, hal. 1642886.
- Mardiana, D. (2021) *Hubungan Tingkat Kebugaran Jasmani Dengan Latihan Keterampilan Bermain Sepakbola Pada Atlet SSB Gelora Karya Kota Jambi Di Masa Pandemi Covid-19*. Universitas Jambi.
- Passos, J. dan Lopes, S.I. (2021) "Wearables and Internet of Things (IoT) Technologies for Fitness Assessment: A Systematic Review."
- Prabowo, R.A. (2023) "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Atlet Futsal Utp Surakarta," *Jurnal Kreatif Olahraga*, 1(1), hal. 28-36.
- Saputra, A. *et al.* (2023) *Sepakbola*. PT Salim Media Indonesia.
- Soligard, T. *et al.* (2016) "How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury," *British Journal of Sports Medicine*, 50(17), hal. 1030-1041.
- Thomas, E. *et al.* (2021) "Cognitive and Physical Activity-Related Aspects of Children Associated to the Performance of the Crunning Movement," *J Function Morphology Kinesiology* [Preprint]. Tersedia pada: <https://doi.org/10.3390/jfmk6010009>.
- Varghese, M., Ruparell, S. dan LaBella, C. (2022) "Youth athlete development models: a narrative review," *Sports Health*, 14(1), hal. 20-29.
- Worley, J. (2024) "Peer influence and motivation in youth sport teams," *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 13(1), hal. 56-70.
- Zaky, A.R. *et al.* (2025) *Sejarah Sepakbola Dari Awal Hingga Masa Kini*. Penerbit: Kramantara JS.