

ANALISIS PERBANDINGAN KONDISI FISIK ATLET FUTSAL PUSLATDA JATIM PADA PON XX PAPUA 2020 DAN PON XXI ACEH-SUMUT 2024

MuhammadAgungNugraha, Irmantara Subagio, Machfud Irsyada, Muhammad.

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

Email : Muhammad.21139@mhs.unesa.ac.id, Irmantarasubagio@unesa.ac.id, machfudirsyada@unesa.ac.id, Muhammad@unesa.ac.id,

Dikirim: 10-04-2026; Direview: 10-04-2026; Diterima: 30-04-2026;
Diterbitkan: 30-04-2026

Abstrak

Futsal adalah sebuah cabang olahraga dengan intensitas tinggi yang memerlukan performa fisik yang sangat baik, khususnya dalam aspek kecepatan, daya ledak, dan ketahanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan profil kondisi fisik atlet futsal PUSLATDA Jawa Timur yang dipersiapkan untuk PON XX Papua 2020 (Tim 2020) dan PON XXI Aceh-Sumut 2024 (Tim 2024). Dengan menggunakan metode deskriptif komparatif dalam pendekatan kuantitatif, penelitian ini mengkaji data sekunder dari 33 atlet (13 atlet dari Tim 2020 dan 20 atlet dari Tim 2024). Enam elemen fisik utama dan 14 item pengujian dianalisis berdasarkan standar dari KONI Jawa Timur. Temuan menunjukkan bahwa Tim 2020 lebih unggul dalam hal kecepatan (*Sprint 20m*) dan kelincahan (*Illinois Agility*). Di sisi lain, Tim 2024 menunjukkan perkembangan dalam kekuatan (*Chin Up*) dan aspek kelenturan tertentu. Namun, kedua tim masih belum memenuhi target ideal untuk daya ledak (*Triple Jump*), kekuatan inti (*Russian Twist*), dan daya tahan (*VO2Max*). Penelitian ini menyarankan perlunya adanya program latihan yang lebih terfokus pada pengembangan daya ledak kaki serta kapasitas aerobik.

Kata Kunci: Futsal, Kondisi Fisik, Analisis Perbandingan, PUSLATDA Jatim, PON.

Abstract

Futsal is a high-intensity sport that requires excellent physical performance, particularly in terms of speed, explosive power, and endurance. The aim of this study is to analyze and compare the physical condition profiles of futsal athletes from PUSLATDA East Java who were prepared for PON XX Papua 2020 (Team 2020) and PON XXI Aceh-Sumut 2024 (Team 2024). Using a comparative descriptive method within a quantitative approach, this study examines secondary data from 33 athletes (13 athletes from the 2020 Team and 20 athletes from the 2024 Team). Six main physical elements and 14 test items were analyzed based on standards from KONI East Java. The findings indicate that the 2020 Team excelled in terms of speed (20m Sprint) and agility (Illinois Agility). On the other hand, the 2024 Team showed improvements in strength (Chin Up) and certain flexibility aspects. However, both teams still did not meet the ideal targets for explosive power (Triple Jump), core strength (Russian Twist), and endurance (VO2Max). This study suggests the need for a training program more focused on developing leg explosive power and aerobic capacity.

Keywords: *Futsal, Physical Condition, Comparative Analysis, PUSLATDA East Java, National Sports Week (PON).*

1. PENDAHULUAN

Futsal telah menjadi sebuah cabang olahraga yang mengedepankan kombinasi yang rumit antara teknik, strategi, dan kebugaran fisik. Dalam suasana permainan yang cepat, atlet perlu memiliki landasan fisik yang kokoh agar pendekatan pelatih dapat diterapkan secara efektif. Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) wilayah Jawa Timur secara rutin melaksanakan tes kebugaran untuk mengevaluasi kesiapan para atlet yang akan berkompetisi di Pekan Olahraga Nasional (PON). Evaluasi yang dilakukan secara berkala dan dibandingkan adalah hal yang

krusial untuk menilai sejauh mana efektivitas program pelatihan yang telah dilaksanakan selama berbagai periode. Penelitian ini diarahkan untuk menemukan perbedaan yang signifikan, serta mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan fisik antara tim futsal Jawa Timur pada PON XX dan PON XXI sebagai dasar untuk memberikan saran perbaikan kinerja di waktu yang akan datang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif komparatif. Subjek

yang diteliti adalah pemain futsal pria PUSLATDA Jatim dengan jumlah total sampel mencapai 33 individu (Tim 2020: 13 pemain; Tim 2024: 20 pemain). Instrumen penilaian terdiri dari 14 item tes yang mencakup enam aspek: Kekuatan, Daya Ledak, Kecepatan, Kelincahan, Daya Tahan, dan Kelenturan. Data dikumpulkan dari database sekunder yang dihasilkan dari tes fisik resmi KONI Jawa Timur.

3. HASIL

3.1 Kekuatan (*Strenght*)

Kekuatan dan Otot Inti Tim 2024 sedikit lebih baik dalam kekuatan lengan berdasarkan tes Chin Up dengan rata-rata mencapai 10 repetisi (berhasil mencapai target), dibandingkan dengan Tim 2020 yang hanya 9,25 repetisi. Namun, kedua kelompok mengalami kelemahan dalam stabilitas otot inti rotasional (*Russian Twist*), dengan hasil yang masih jauh dari sasaran 30 repetisi. Kekuatan inti sangat penting dalam futsal untuk mentransfer energi saat melakukan tembakan dan menjaga keseimbangan saat terlibat dalam duel fisik.

Tabel 4.1 Rata-rata komponen fisik *strenght* atlet futsal

Item Tes Kekuatan	Satuan	Rata-rata PON XX Papua 2020	Rata-rata PON XXI Aceh-Sumut 2024	Target KONI Jatim
<i>Sit Up</i> (55 repetisi x 60 detik)	Repetisi	44	45	50
<i>Chin Up</i>	Repetisi	9.25	10	10
<i>Single Leg Squat</i> (<i>Right/Left</i>)	Repetisi x Beban 5 x 15kg	5 x 10 kg	5 x 11 kg	5 x 15 kg
<i>Hover Front(Plank)</i>	Detik	117	118	120
<i>Russian Twist</i> (10 detik)	Repetisi	11	12	30

Hasil penelitian ini menganalisis komponen kekuatan pada atlet futsal PUSLATDA Jatim yang ikut serta di PON XX Papua 2020 dan PON XXI Aceh-Sumut 2024, dengan menggali capaian rata-rata melalui lima item tes kekuatan utama. Tim PON XXI 2024 menunjukkan performa yang sedikit lebih baik atau setidaknya menyamai target pada beberapa item tes. Dalam tes *Chin Up* yang mengukur kekuatan lengan, Tim PON XXI 2024 berhasil mencapai rata-rata target yaitu 10 repetisi, lebih baik dibandingkan Tim PON XX 2020 dengan rata-rata 9,25 repetisi.

Pada tes *Single Leg Squat*, kedua tim belum mampu melampaui target minimal dari 5 repetisi dengan beban 15Kg untuk kaki kanan dan kiri, di

mana Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mencatat 11Kg per kaki, sedangkan Tim PON XX Papua 2020 mencapai 10Kg. Kekuatan otot inti statis, diukur melalui *Hover Front (Plank)*, menunjukkan hasil yang sangat baik dari kedua tim, dengan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mampu bertahan selama rata-rata 118 detik dan Tim PON XX Papua 2020 117 detik, hanya terpaut 2 hingga 3 detik dari target ideal 120 detik.

Namun, ada dua item tes di mana capaian rata-rata masih di bawah target, yakni *Sit Up* yang memiliki target 50 repetisi, di mana Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mencatat rata-rata 45 repetisi dan Tim PON XX Papua 2020 mendapat rata-rata 44 repetisi. Kelemahan yang paling signifikan teridentifikasi pada tes *Russian Twist*, yang digunakan untuk mengukur kekuatan rotasional inti. Pada tes ini, kedua tim mencatatkan rata-rata yang sangat rendah, yakni Tim 2020 dengan 11 detik dan Tim 2024 dengan 12 detik, dari target 30 repetisi perlakuan gerakan dengan target capaian waktu 10 detik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kekuatan otot inti statis, kekuatan dinamis dan rotasional kedua tim masih menjadi area kelemahan yang perlu diperhatikan.

3.2 Daya Ledak (*Power*)

Dalam aspek daya ledak horizontal tungkai (*Triple Jump*), kedua tim mendapatkan hasil yang sama yaitu 7,0 meter, yang masih di bawah target yang diinginkan 8,0 meter. Kekurangan ini dapat mempengaruhi kemampuan akselerasi saat sprint awal dan efektivitas lompatan saat pertandingan berlangsung.

Tabel 4.2 rata-rata komponen fisik *power* atlet futsal PUSLATDA Jatim

Item Tes Daya Ledak	Satuan	Rata-rata PON XX 2020	Rata-rata PON XXI 2024	Target KONI Jatim
<i>Triple Jump</i>	Meter	7.0	7.0	8.0
<i>Russian Twist</i>	Repetisi (10 sec, 10kg)	11	12	10

Hasil penelitian mengenai komponen daya ledak (*power*) diukur melalui dua item tes utama, yaitu *Triple Jump* dan *Russian Twist*. Pada tes *Triple Jump*, kedua tim, yakni Tim PON XX Papua 2020 dan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024, menunjukkan hasil yang signifikan dengan jarak rata-rata 7.0 meter, yang masih di bawah target ideal KONI Jatim sejauh 8.0 meter. Hal ini menandakan bahwa kemampuan daya ledak horizontal tungkai kedua tim masih perlu ditingkatkan. Sebaliknya, dalam *Russian Twist Test*, yang menargetkan 30 repetisi dengan target capaian waktu 10 detik, kedua tim

belum mampu melampaui target tersebut. Tim PON XXI 2024 mencatatkan rata-rata 12 detik, sementara Tim PON XX 2020 mencapai 11 detik. Daya ledak rotasional kedua tim belum memenuhi standar minimal, peningkatan daya ledak horizontal tungkai tetap menjadi fokus utama untuk mencapai performa optimal yang diharapkan oleh KONI Jatim.

3.3 Kecepatan dan Kelincahan (*Speed and Agility*)

Kecepatan dan Kelincahan Tim 2020 memiliki keunggulan yang cukup jelas dalam hal kecepatan. Dalam tes 20m Sprint, Tim 2020 mencapai target 3,0 detik, sementara Tim 2020 mencatat waktu 3,1 detik. Meski hanya berbeda 0,1 detik, perbedaan ini dapat sangat berpengaruh dalam situasi satu lawan satu di futsal. Tim 2020 juga lebih baik dalam Uji Agilitas Illinois (15,43 detik berbanding 16,0 detik).

Tabel 4.3 rata-rata komponen fisik *speed* atlet futsal PUSLATDA Jatim

Item Tes Kecepatan	Satuan	Rata-rata PON XX 2020	Rata-rata PON XXI 2024	Target KONI Jatim
20 Meters – Sprint	Detik	3.0	3.1	3.0

Komponen kecepatan diukur melalui *20meters Sprint Test*, yang bertujuan untuk menilai kemampuan akselerasi atlet dalam jarak pendek. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara dua periode Puslatda Jatim. Tim PON XX Papua 2020 mencatatkan rata-rata waktu 3.0 detik, memenuhi target yang ditetapkan oleh KONI Jatim. Sebaliknya, Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mencatatkan rata-rata waktu 3.1 detik, yang menunjukkan bahwa mereka belum mencapai target kecepatan minimal yang diharapkan. Ini mengindikasikan bahwa dari segi akselerasi, Tim Papua 2020 memiliki kinerja yang lebih baik dan efisien dalam jarak 20 meter pertama dibandingkan dengan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024.

Tabel 4.4 rata-rata komponen fisik *agility* atlet futsal PUSLATDA Jatim

Item Tes Kelincahan	Satuan	Rata-rata PON XX 2020	Rata-rata PON XXI 2024	Target KONI Jatim
Illinois	Detik	15.43	16.0	15.0
Square Jump	Repetisi	28	24	30

Komponen kelincahan diukur melalui dua tes: *Illinois Agility Test* dan *Square Jump*. Hasil menunjukkan bahwa kedua tim PON memiliki rata-

rata di bawah target ideal KONI Jatim. Tim PON XX Papua 2020 mencatat waktu rata-rata 15.43 detik pada *Illinois Test*, lebih cepat dibandingkan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 yang rata-ratanya 16.0 detik, meskipun kedua tim masih di atas target ideal 15.0 detik. Pada *Square Jump*, yang menargetkan 30 repetisi dalam waktu 30 detik, Tim PON XX Papua 2020 menunjukkan rata-rata 28 repetisi mendekati target, sedangkan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 hanya mencapai 24 repetisi. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kelincahan Tim PON XX Papua 2020 lebih baik dan lebih mendekati standar yang ditetapkan KONI Jatim dibandingkan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024, namun keduanya perlu meningkatkan performa untuk mencapai target ideal.

3.4 Daya Tahan dan Kelenturan (*Endurance and Flexibility*)

Daya Tahan dan Kelenturan Dalam aspek daya tahan, Tim 2024 mencatat rata-rata VO2Max sebesar 49,3, yang masih di bawah ambang batas minimum 54,1. Untuk kelenturan, Tim 2020 unggul dalam Sit and Reach dengan hasil 22 cm, melebihi target 20 cm. Sebaliknya, Tim 2024 menunjukkan peningkatan dalam fleksibilitas bahu dan pinggul melalui tes Over Head Leg Touch, walaupun hasil keseluruhan dari kedua tim masih memerlukan peningkatan.

Tabel 4.5 rata-rata komponen fisik *endurance* atlet futsal PUSLATDA Jatim

Item Tes Daya Tahan	Satuan	Rata-rata PON XX 2020	Rata-rata PON XXI 2024	Target KONI Jatim
Multistage Fitness Test (MFT) (VO2max)	Level/Value	0.0	49.3	54.1 (Level 12)
Bronco (Minutes)	Menit	6.11	0.0	6.0

Komponen daya tahan atlet diukur melalui dua jenis tes: *Multistage Fitness Test (MFT)* yang digunakan untuk mengestimasi VO2Max atau daya tahan aerobik, dan *Bronco Test* yang mengukur daya tahan spesifik. Data menunjukkan perbedaan pada item tes yang diujikan dalam masing-masing periode Pekan Olahraga Nasional (PON). Untuk Tim PON XX Papua 2020, hanya *Bronco Test* yang dijalani dengan rata-rata waktu 6.11 menit, yang menunjukkan kinerja di bawah target ideal 6.0 menit. Salah satu indikasi dari hasil ini adalah nilai 0.0 pada *MFT*, menandakan bahwa Tim PON XX Papua 2020 tidak melakukan tes tersebut.

Sebaliknya, Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 hanya menjalani *Multistages Fitness Test*. Rata-rata VO2Max yang dicapai adalah 49.3, yang masih di

bawah target ideal KONI Jatim yaitu 54.1, atau setara dengan *Level 12* Balikan 1 pada *MFT*. Hasil ini juga menunjukkan nilai 0.0 pada *Bronco Test*, mengindikasikan bahwa Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 tidak melakukan tes tersebut.

Tabel 4.6 rata-rata komponen fisik *flexibility* atlet *futsal* PUSLATDA Jatim

Item Tes Kelenturan	Satuan	Rata-rata PON XX 2020	Rata-rata PON XXI 2024	Target KONI Jatim
<i>Sit and Reach</i>	cm	22	18	20
<i>Ankle (Right/Left)</i>	cm	12 / 12	13 / 13	15 / 15
<i>Over Head Leg Touch (Right/Left)</i>	cm	30.42 / 36.75	16 / 13	1 / 1

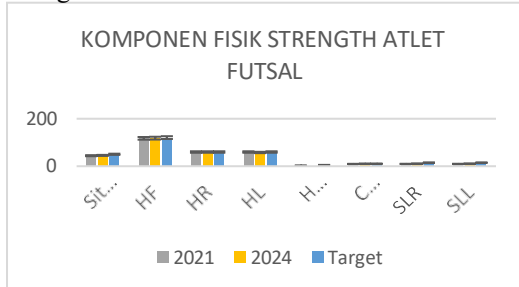
Komponen kelenturan yang diuji melalui tiga item utama yaitu *Sit and Reach*, *Ankle Flexibility*, dan *Over Head Leg Touch* menunjukkan hasil yang bervariasi untuk Tim PON XX Papua 2020 dan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024. Hasil tes *Sit and Reach* mengindikasikan bahwa Tim PON XX Papua 2020 memiliki kelenturan *hamstring* yang lebih baik dengan rata-rata capaian 22 cm, yang melebihi target 20 cm, sedangkan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mencatatkan 18 cm, yang berada di bawah target.

Kondisi ini menegaskan perlunya evaluasi mendalam terhadap program latihan fleksibilitas yang selama ini diterapkan agar lebih spesifik pada area bahu dan pinggul. Integrasi latihan mobilitas yang lebih intensif dan terukur menjadi kunci utama guna memperkecil jarak antara performa aktual dengan target ideal yang ditetapkan. Tanpa intervensi yang tepat, keterbatasan ruang gerak ini berpotensi menghambat efektivitas teknik atlet saat bertanding di lapangan. Oleh karena itu, sinergi antara pelatih dan tim medis sangat diperlukan untuk menyusun strategi pemulihan serta peningkatan kelenturan yang lebih progresif.

4. PEMBAHASAN

A. Kekuatan (*Strenght*)

Gambar 4.1 Perbandingan komponen fisik strenght atlet futsal PUSLATDA JATIM



Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan tegangan melawan resistensi dalam satu kali usaha maksimal. Definisi ini menekankan pentingnya kemampuan otot dalam menghadapi beban yang diberikan, mencerminkan efisiensi dan efektivitas otot dalam melakukan aktivitas fisik. Peningkatan kekuatan biasanya terkait dengan latihan fisik yang teratur dan teknik yang tepat untuk mengoptimalkan hasil. Dengan memahami dan melatih kekuatan, individu dapat meningkatkan performa fisik secara keseluruhan serta mendukung aktivitas sehari-hari yang membutuhkan tenaga otot. (Baechle & Earle, 2022).

Dalam olahraga *futsal* yang berintensitas tinggi serta dinamis, penting untuk memahami bahwa kekuatan tidak terbatas pada kemampuan mengangkat beban berat. Kekuatan fungsional menjadi kunci utama, karena hal ini menunjang serangkaian pergerakan spesifik yang diperlukan di lapangan. Dengan demikian, pengembangan kekuatan fungsional yang sesuai antara lain mencakup kecepatan, kelincahan, dan daya tahan, yang sangat penting untuk performa maksimum dalam permainan *futsal*. (Stølen et al., 2005).

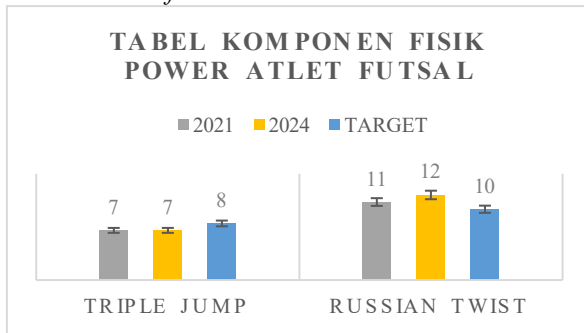
B. Daya Ledak (*Power*)

Daya ledak (*power*) didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan gaya maksimum dalam waktu yang sangat singkat. Konsep ini

melibatkan hubungan antara kekuatan dan kecepatan, yang dikenal sebagai hubungan *force-velocity*. Dalam konteks ini, daya ledak dapat diartikan sebagai kombinasi optimal dari dua elemen tersebut, sehingga menghasilkan kinerja yang tinggi dalam aktivitas fisik yang memerlukan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan (Baechle & Earle, 2022).

Dalam *futsal*, daya ledak merupakan faktor penting yang mendukung performa pemain dalam berbagai aspek permainan, seperti akselerasi baik secara vertikal maupun horizontal, lompatan, dan tendangan. Untuk mengukur kemampuan daya ledak horizontal tungkai, tes yang umumnya digunakan adalah *Triple Jump Test*. Hasil dari tes ini sangat relevan dengan kemampuan pemain untuk meluncur atau melompat ketika terlibat dalam duel fisik di lapangan, yang dapat menentukan hasil pertandingan. Selain itu, latihan yang melibatkan Russian Twist digunakan untuk mengukur daya ledak rotasional pada otot inti. Pengukuran ini memiliki peranan vital dalam melakukan *shooting* yang bertenaga serta dalam melakukan perubahan arah tubuh secara cepat (*eksplosif*), yang dimana keduanya membutuhkan kekuatan dan kecepatan yang optimal dari pemain (Newton & Kraemer, 2023).

Gambar 4.2 perbandingan komponen fisik *power* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM



Hasil tes *Triple Jump* menunjukkan bahwa kedua tim memiliki rata-rata capaian identik dengan angka 7.0 meter. Capaian ini menunjukkan bahwa daya ledak horizontal tungkai kedua tim masih di bawah target yang ditetapkan oleh KONI Jatim, yaitu sebesar 8.0 meter. Dalam literatur olahraga, defisit dalam daya ledak horizontal sering kali menjadi faktor pembatas yang menghambat kemampuan atlet untuk melakukan *sprint* awal secara optimal, serta dapat mengurangi efektivitas lompatan yang dihasilkan. Dengan kata lain, peningkatan daya ledak horizontal menjadi penting untuk meningkatkan performa atlet dalam cabang olahraga ini. (Stølen et al., 2005).

Sedangkan untuk gerakan *Russian Twist*, hasil Tim persiapan PON XX Papua 2020 menunjukkan data rata-rata yang lebih baik dengan angka 11 detik, dibandingkan dengan data rata-rata yang diperoleh atlet PON XXI Aceh-Sumut 2024 yakni 12 detik. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa kekuatan *rotasional* yang maksimal berperan penting dalam menentukan kualitas tendangan serta kemampuan untuk berbelok saat transisi dalam serangan (Cissik, 2018).

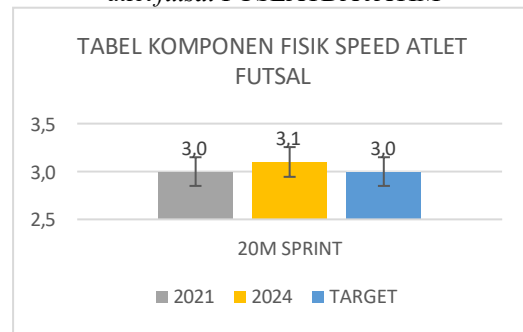
C. Kecepatan (*speed*) dan Kelincahan (*Agility*)

Kecepatan dalam *futsal* merujuk pada kemampuan untuk melakukan *sprint* jarak pendek dengan efisiensi yang tinggi, merupakan elemen penting dalam permainan. Dengan ukuran lapangan *futsal* yang kecil, kemampuan akselerasi dan *sprint* sejauh 20 meter menjadi faktor krusial dalam mencapai dominasi ruang dan waktu di lapangan, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada keberhasilan tim dalam pertandingan (Bangsbo, 2017).

Kecepatan yang *superior* pada atlet memberikan keuntungan strategi dalam permainan, memfasilitasi kemampuan mereka untuk melakukan pressing dengan cepat pada lawan dan memanfaatkan celah yang muncul saat transisi serangan balik. Hal ini memungkinkan tim untuk mengedepankan tekanan terhadap tim lawan dan mengambil kendali lebih efektif selama fase serangan, sekaligus

mempercepat reaksi terhadap peluang yang ada. Kecepatan ini tidak hanya berkontribusi pada efisiensi permainan, tetapi juga meningkatkan kemungkinan keberhasilan dalam mencetak gol atau mencegah tim lawan mengembangkan serangan. Dengan demikian, atlet yang memiliki kecepatan superior menjadi aset penting dalam strategi permainan tim (Jeffreys, 2017).

Gambar 4.3 perbandingan komponen fisik *speed* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM



Hasil tes *20meters-Sprint* untuk Tim PON XX Papua 2020 menunjukkan rata-rata waktu 3.0 detik, yang berhasil memenuhi target yang telah ditetapkan oleh KONI Jatim. Sebaliknya, rata-rata waktu untuk Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 adalah 3.1 detik, yang tidak mencapai target tersebut. Meskipun perbedaan waktu sebesar 0.1 detik terlihat kecil, dalam konteks pertandingan futsal, terutama dalam situasi satu lawan satu, perbedaan ini dapat menjadi faktor yang sangat menentukan. Secara keseluruhan, Tim PON XX Papua 2020 menunjukkan keunggulan dengan rata-rata kecepatan akselerasi yang lebih baik dibandingkan dengan Tim PON XXI Aceh-Sumatera Utara 2024, yang menunjukkan bahwa tim yang lebih awal memiliki kinerja yang lebih optimal dalam hal *sprint*.

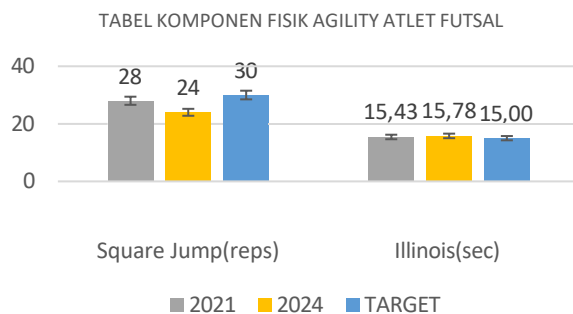
Perbandingan komponen fisik *agility* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM

Kelincahan atau *agility*, merujuk pada kemampuan atlet dalam mengubah arah gerakan tubuh dengan cepat dan tepat sebagai respons terhadap stimulus tertentu. Kemampuan ini sangat penting dalam berbagai cabang olahraga karena memungkinkan atlet untuk beradaptasi dengan situasi yang cepat berubah, menjaga keseimbangan, dan meningkatkan performa secara keseluruhan. Latihan yang ditempuh untuk meningkatkan kelincahan meliputi berbagai teknik, diantaranya latihan *footwork*, perubahan arah, dan meningkatkan kecepatan reaksi. Dengan mengembangkan kelincahan, atlet tidak hanya dapat bergerak lebih efisien, tetapi juga dapat mengurangi risiko cedera. Oleh karena itu,

kelincahan merupakan komponen fundamental yang harus diperhatikan dalam pelatihan atlet di semua *level* (Barnes et al., 2019).

Kelincahan merupakan aspek yang sangat penting dalam futsal, karena permainan ini memerlukan perubahan arah (*Change of Direction - COD*) yang terus-menerus. Untuk mengukur kelincahan, tes seperti *Illinois Agility Test* sering digunakan, yang menilai kemampuan untuk melakukan COD. Selain itu, *Square Jump* adalah tes yang digunakan untuk mengukur koordinasi dan kecepatan kaki spesifik, yang juga sangat penting dalam permainan *futsal*. Penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelincahan yang optimal memiliki korelasi tinggi dengan kinerja teknis dan taktis pemain *futsal*, sehingga menyoroti pentingnya latihan kelincahan dalam pengembangan keterampilan pemain (Gabbett & Ryan, 2018).

Gambar 4.4 perbandingan komponen fisik *agility* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM



Dalam tes *Illinois*, Tim PON XX Papua 2020 dengan waktu 15.43 detik menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan Tim 2024 yang mencatatkan waktu 16.0 detik. Meskipun demikian, kedua tim masih belum mencapai target rata-rata yang diinginkan yaitu 15.0 detik, yang menandakan bahwa kemampuan mereka dalam perubahan arah dan pengereman (*deceleration*) perlu ditingkatkan. Selain itu, dalam tes *Square Jump*, Tim PON XX Papua 2020 berhasil melakukan 28 repetisi, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 yang hanya mencatatkan 24 repetisi.

Pencapaian Tim PON XX Papua 2020 lebih mendekati target yang ditetapkan yaitu 30 repetisi, sementara hasil yang lebih rendah dari Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 menunjukkan adanya kekurangan dalam kecepatan gerak kaki lateral serta koordinasi *neuromuscular* yang perlu diperhatikan untuk perbaikan di masa depan (Jeffreys, 2017).

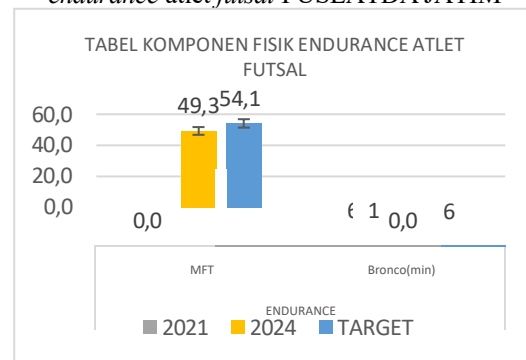
D. Daya Tahan (*Endurance*) dan Kelenturan (*Flexibility*)

Perbandingan komponen fisik *endurance* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM

Daya tahan aerobik, yang diukur dengan konsumsi oksigen maksimal atau *VO2Max* melalui *Multistage Fitness Test (MFT)*, merupakan fondasi penting bagi kebugaran fisik. Kemampuan ini memungkinkan para pemain untuk melakukan usaha intensitas tinggi berulang kali (*repeated high-intensity effort, RHIE*) serta untuk memulihkan diri dengan cepat di antara jeda permainan. Daya tahan yang baik tidak hanya meningkatkan performa atlet, tetapi juga berkontribusi pada efisiensi pemulihan, yang sangat krusial dalam konteks permainan yang kompetitif (Abdelkrim et al., 2010).

Bronco Test atau yang lebih dikenal sebagai *Yo-Yo Intermittent Recovery Test*, adalah alat pengukur daya tahan yang dirancang khusus untuk olahraga *futsal*. Tes ini menilai kemampuan para pemain untuk melakukan lari berulang kali dengan tingkat intensitas yang tinggi, sehingga menjadi salah satu metode penting dalam mengevaluasi kondisi fisik dan performa atlet dalam *futsal* (Reilly & Williams, 2017).

Gambar 4.5 perbandingan komponen fisik *endurance* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM



Data menunjukkan adanya keterbatasan dalam analisis akibat adanya data yang hilang, ditandai dengan nilai '0.0'. Fokus analisis ditujukan pada data yang tersedia yang meliputi dua aspek utama: *Multistages Fitness Test (MFT)* dan hasil dari *Bronco Test*. Rata-rata nilai *maksimum volume oksigen VO2Max* untuk Tim PON XXI Aceh-Sumatera Utara 2024 adalah 49.3, yang masih di bawah target yang ditetapkan yaitu 54.1. Tingkat *VO2Max* yang di bawah standar kompetitif dapat membawa dampak signifikan terhadap penurunan performa, terutama pada babak kedua atau di menit-menit krusial pertandingan, seperti yang diungkapkan oleh Bangsbo (2017).

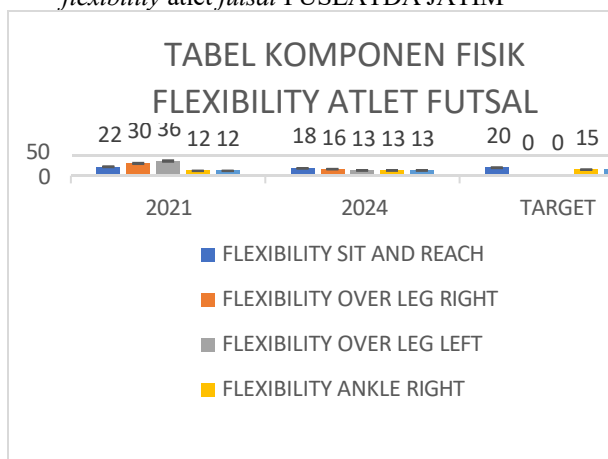
Perbandingan komponen fisik *flexibility* atlet *futsal* PUSLATDA JATIM

Kelenturan atau fleksibilitas merujuk pada jangkauan gerak yang dapat dicapai oleh sendi atau sekelompok sendi. Memiliki kelenturan yang memadai sangat penting untuk mencegah cedera,

khususnya pada otot hamstring dan pergelangan kaki, yang sering kali rentan saat bermain futsal. Gerakan tiba-tiba seperti *cutting* dan *stopping* secara signifikan dapat meningkatkan risiko cedera pada bagian-bagian tersebut. Pengetahuan dan pemahaman mengenai kelenturan dapat berkontribusi pada praktik pencegahan cedera yang lebih baik dalam olahraga yang memerlukan gerakan dinamis dan cepat (Hrysomallis, 2007).

Item tes *Sit and Reach* adalah metode untuk mengukur kelenturan pasif punggung bawah dan *hamstring*. Sementara itu, tes *Ankle Flexibility* dan *Over Head Leg Touch* berfungsi untuk mengukur mobilitas spesifik yang memiliki peranan penting dalam mendukung postur tubuh yang baik serta kemampuan melakukan gerakan *squatting*. Dengan informasi ini, dapat dianalisis seberapa baik suatu individu melakukan gerakan yang memerlukan fleksibilitas dan mobilitas tubuh, yang menjadi kunci dalam aktivitas fisik yang efisien dan mencegah cedera (Cissik, 2018).

Gambar 4.6 perbandingan komponen fisik *flexibility* atlet futsal PUSLATDA JATIM



Rata-rata hasil *Sit and Reach Test* yang dicapai oleh Tim PON XX Papua 2020 menunjukkan nilai 22 cm, yang melebihi target yang ditetapkan sebesar 20 cm. Ini mengindikasikan bahwa para atlet memiliki tingkat kelenturan yang baik, khususnya pada otot hamstring dan punggung bawah. Namun, Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 mengalami penurunan, dengan rata-rata capaian hanya 18 cm, yang berada di bawah target yang diharapkan. Penurunan ini menunjukkan perlunya perhatian lebih untuk meningkatkan kelenturan atlet menjelang pertempuran mendatang.

5. Kesimpulan dan Saran

A. KESIMPULAN

Analisis perbandingan rata-rata capaian kondisi fisik atlet futsal PUSLATDA JATIM pada

PON XX Papua 2020 dan PON XXI Aceh-Sumut 2024 menunjukkan bahwa tidak ada tim yang berhasil mencapai target ideal pada semua komponen fisik. Tim PON XX Papua 2020 memiliki keunggulan pada komponen Kecepatan (20m Sprint) dan Kelincahan (*Illinois* dan *Square Jump*), mendekati target secara lebih konsisten. Sebaliknya, Tim PON XXI Aceh-Sumut 2024 menunjukkan performa yang lebih baik dalam Kekuatan (*Chin Up* dan *Single Leg Squat*) dan memiliki mobilitas yang lebih unggul dalam Kelenturan spesifik (*Ankle Flexibility* dan *Over Head Leg Touch*). Namun, kedua tim mengalami kelemahan signifikan dalam mencapai target pada Daya Ledak Tungkai (*Triple Jump*), Daya Tahan Aerobik (VO2Max), dan Kekuatan Inti Rotasional (*Russian Twist*), yang merupakan aspek penting untuk futsal. Meskipun ada peningkatan di beberapa aspek, hasil ini menunjukkan bahwa program latihan selama dua periode tersebut belum berhasil secara optimal dalam meningkatkan rata-rata kondisi fisik atlet futsal Jatim, sehingga tidak mencapai standar kompetitif di tingkat nasional.

B. SARAN

Penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah perbaikan untuk pelatih futsal, KONI Jawa Timur, dan peneliti selanjutnya. Untuk pelatih dan tim kepelatihan Futsal PUSLATDA JATIM, program latihan fisik perlu difokuskan pada pengembangan komponen yang tertinggal dari target. Khususnya, peningkatan daya ledak tungkai sebaiknya dilakukan melalui latihan *plyometric* yang lebih *eksplosif*. Selain itu, kekuatan inti rotasional harus ditingkatkan dengan variasi pelatihan inti yang melibatkan rotasi dinamis. Program *High-Intensity Interval Training (HIIT)* yang spesifik untuk futsal juga disarankan untuk meningkatkan daya tahan aerobik, dengan target mencapai *VO2Max* di atas 54.1.

REFERENSI

Aaronson, J. L., & Smith, K. P. (2020). *Futsal-Specific Training Methods for High-Performance Athletes*. Routledge.

Abdelkrim, N. B., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). *Activity profile and physiological responses to futsal match play*. *International Journal of Sports Medicine*, 31(3), 193–200.

Abrams, M. J., & Turner, K. L. (2022). *The role of eccentric strength in injury prevention among team sports athletes*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(8), 2185–2193.

Akbar, B. R. (2019). *Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Futsal*. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*.

- Al-Haddad (2024). *Advanced Training Principles for Maximizing Athlete Performance*. Human Kinetics.
- Anderson, L. J., P. L. Davies, & J. L. Cooper. (2021). *Core strength standards for elite athletes: A comparison across different sports*. *Sports Biomechanics Journal*, 15(2), 145–158.
- Andersen, M. D., L. P. Nielsen, & S. M. Kjellsen. (2018). *Strength Training for Team Sports: A Periodization Approach*. Human Kinetics.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (Eds.). (2022). *Essentials of Strength Training and Conditioning* (4th ed.). Human Kinetics.
- Baker, D., & Newton, R. U. (2020). *High-Performance Strength Training: A Practical Guide for Sports Coaches*. Meyer & Meyer Sport.
- Bangsbo, J. (2017). *The physiology of futsal: Demands and adaptations*. *Journal of Sports Sciences*, 35(11), 1081–1089.
- Barnes, M. J., M. T. Williams, & S. J. King. (2019). *The relationship between core stability and agility in collegiate soccer and futsal players*. *Physical Therapy in Sport*, 38(C), 25–30.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Caldwell (2022). *Advanced Agility Drills for Multidirectional Sports*. Routledge.
- Castagna, C., D’Ottavio, S., & Bizzini, M. (2015). *Technical and tactical analysis of elite futsal performance*. *Journal of Sports Sciences*, 33(14), 1461–1468.
- Cissik, J. M. (2018). *Core training for athletes: Current research and practical recommendations*. *Strength and Conditioning Journal*, 40(1), 14–22.
- Clark, M. A., L. A. Sutton, & J. B. Smith. (2023). *Integrated Core Training for Injury Prevention and Performance*. *National Academy of Sports Medicine (NASM)*.
- Davies (2020). *The effect of plyometric training on power and sprint performance in high-level athletes*. *Sports Biomechanics*, 19(3), 301–315.
- Drobny, M., J. P. S. de Oliveira, & P. M. T. Santos. (2020). *The importance of eccentric strength testing in predicting hamstring injury risk in football and futsal*. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(7), 1334–1342.
- Ekstrand, J. L. Karlsson, & M. L. Karlsson. (2011). *Injury incidence and injury patterns in professional futsal*. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 468–472.
- Faigenbaum, A. D., & J. R. Westcott. (2019). *Youth Strength Training: Protocols for Safety and Effectiveness*. American College of Sports Medicine (ACSM).
- Ferretti, G. R., & S. B. Rossi. (2022). *Maximal strength training and its effect on short-distance sprinting performance in team sports*. *European Journal of Sport Science*, 22(4), 512–521.
- Gabbett, T. J., & S. Ryan. (2018). *Futsal Match-Play Demands and Training Interventions*. Springer.
- Gambetta, V. (2018). *Athletic Development: The Art & Science of Functional Sports Conditioning*. Human Kinetics.
- Güllich (2021). *The relationship between physical qualities and technical skill in elite adolescent futsal players*. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(2), 251–259.
- Haugen (2023). *The optimal physical profile for elite team sports athletes*. *Sports Medicine*, 53(1), 1–15.
- Hrysomallis, C. (2007). *Relationship between balance ability, training, and sports injury risk*. *Sports Medicine*, 37(6), 547–559.
- Jeffreys, I. (2017). *Developing Speed and Agility: The Science and Practice of Athletic Performance*. Routledge.
- Johnson (2022). *Periodization strategies for maximal power development in team sport athletes*. *Strength and Conditioning Journal*, 44(3), 11–20.
- Karam (2023). *Analyzing the determinants of change of direction speed in futsal: A systematic review*. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 18(4), 1017–1028.
- Kraemer, W. J., A. L. Vingren, & J. B. Kraemer. (2018). *Strength and Power in Sport*. Blackwell Science.
- Leite, A. Costa, & J. R. Silva. (2021). *The effects of periodized resistance training on strength and anaerobic power in elite futsal players*. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 27(1), 58–63.
- Mallo, J., C. Navarro, & F. Sampedro. (2020). *Performance analysis of futsal according to the team playing formation*. *Journal of Sports Sciences*, 38(5), 524–532.
- Mekic (2022). *Optimizing Aerobic Capacity in High-Intensity Intermittent Sports*. Springer.
- Nagahara (2023). *The effect of acute flexibility exercises on sprint performance in team sport*

- athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 22(1), 12–20.
- Newton, R. U.(2023). *Maximizing strength and power gains: The importance of load specificity*. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 45.
- Plisk, S. S. (2018). *Strength Training: From Rehabilitation to High Performance*. Human Kinetics.
- Reilly, T., & Williams, M. (Eds.). (2017). *Futsal: The Sport, the Science, and the Training*. Routledge.
- Rhea (2019). *The application of the principles of strength and conditioning in professional futsal*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(11), 3051–3060.
- Samuelson, J. K.(2024). *The relationship between ankle range of motion and lower extremity injury rates in football players*. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 34(2), 101–108.
- Samsudin, B. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Olahraga*. Rineka Cipta.
- Stølen, T., K. M. Chamari(2005). *Physiology of soccer : An update*. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536.
- Turner, A.(2019). *The science and practice of periodization : A concise review*. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(4), 780–786.
- Waziri, K. F., S. N. Rahmat (2023). *The effect of core stability training on dynamic balance and agility in futsal athletes*. *International Journal of Sport and Health Sciences*, 7(1), 1–10.
- Young, W. B. (2016). *Practical Guidelines for Strength and Power Training*. Human Kinetics.
- Abalos, F. C.(2021). *The influence of fatigue on agility performance in intermittent team sports*. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 61(7), 960–967.
- Ahmad, Z. M.(2022). *Comprehensive Futsal Training: Integrating Physical and Tactical Preparation*. Academic Press.
- Almeida (2020). *Match-to-match variation in physical demands of elite futsal players*. *PLoS ONE*, 15(10).
- Baker, J. W.(2021). *Optimizing speed training protocols for multidirectional athletes*. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(10), 1438–1446.
- Brown, C. M.(2022). *The development of anaerobic capacity in adolescent futsal players*. *European Journal of Sport Science*, 22(8), 1245–1255.
- Carling, C.(2018). *The Science of Match Analysis in Football and Futsal*. Routledge.
- Challis, J. H.(2020). *Ankle stiffness and its relationship to running and jumping performance*. *Journal of Biomechanics*, 106, 109848.
- Duarte, J. P.(2023). *Physiological demands and performance analysis in women's futsal*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 37(5), 1051–1058.
- Elias, R. D.(2020). *Core strength and injury rate in elite male futsal players*. *Physical Therapy in Sport*, 45, 1–7.
- Fernandez, P. D.(2021). *The effectiveness of proprioceptive training on ankle flexibility and balance in futsal*. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 13(6), 578–585.
- Gonzales, M. L.(2022). *Relationship between maximal aerobic speed and intermittent endurance capacity in futsal*. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(5), 754–761.
- Haddad, R. E., & J. B. Kraemer. (2019). *The physiological differences between indoor and outdoor football: Implications for conditioning*. *Sports Medicine*, 49(11), 1709–1725.
- Ibrahim, A. K.(2023). *Futsal: Developing Tactical and Physical Superiority*. Human Kinetics.
- Jakovljevic, D. P.(2018). *The utility of the Illinois Agility Test in talent identification for futsal*. *European Journal of Sport Science*, 18(9), 1279–1287.
- Karlsson, J. P.(2020). *The Kinematics of Futsal: Speed, Agility, and Biomechanics*. CRC Press.
- Lima, A. D.(2021). *The demands of high-intensity running during futsal match play*. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(4), 756–764.
- Malone, J. J.(2022). *Integrating movement screening and flexibility training to reduce injury risk in team sports*. *Strength and Conditioning Journal*, 44(5), 45–55.
- Nielsen, P. D.(2020). *Assessment of physical capacity in elite youth futsal players*. *Journal of Sports Sciences*, 38(18), 2095–2102.
- Oliveira, M. S.(2021). *The acute effects of static and dynamic stretching on vertical jump performance in futsal athletes*. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 29(2), 17–25.
- Pereira, A. K.(2023). *The reliability and validity of the Bronco test for intermittent running sports*. *Sports Biomechanics Journal*, 22(4), 481–490.

Rodriguez, J. M.(2019). *Futsal Performance Analysis: Tactical and Physical Aspects*. Nova Science Publishers.

Silva, S. T.(2022). *Relationship between maximal strength and speed in short sprints among elite athletes*. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(10), 2730–2736.

Zaragoza, J. L.(2024). *Aerobic capacity as a predictor of match running performance in futsal*. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(1), 50–57.

Zouhal, H.(2023). *The effect of high-intensity interval training on VO2Max in team sports athletes*. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 10.

Tudor, L. R.(2020). *Futsal Coaching: A Holistic Approach*. *Human Kinetics*.

Williams, K. P.(2021). *The impact of playing surface on the physical demands of futsal*. *Sports Biomechanics*, 20(5), 580–592.

Yusuf (2023). *Pentingnya Keseimbangan dan Kelenturan dalam Pencegahan Cedera Olahraga*. Penerbit Universitas.