

**PROFIL KONDISI FISIK DAN *BODY MASS INDEX (BMI)*
PEMAIN *ALPHA FUTSAL ACADEMY YOGYAKARTA***

TUGAS AKHIR SKRIPSI



Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri
Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana
Olahraga

Oleh:
M. Irvan Athif Pangerang
NIM. 20603141014

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

PROFIL KONDISI FISIK DAN *BODY MASS INDEX (BMI)* PEMAIN *ALPHA FUTSAL ACADEMY YOGYAKARTA*

TUGAS AKHIR SKRIPSI

M. Irvan Athif Pangerang

20603141014

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta

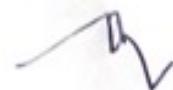
Tanggal: 10 Juli 2024

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing



Dr. Sigit Nugroho, M.Or.
NIP. 198009242006041001



Prof. Dr. Suharjana, M. Kes.
NIP. 196108161988031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Irvan Athif Panggerang
NIM : 20603141014
Prodi : Ilmu Keolahragaan
Judul TAS : Profil Kondisi Fisik dan *Body Mass Index (BMI)* Pemain
Alpha Futsal Academy Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta,



M. Irvan Athif Panggerang
NIM 20603141014

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi
PROFIL KONDISI FISIK DAN *BODY MASS INDEX (BMI)*
PEMAIN ALPHA FUTSAL ACADEMY YOGYAKARTA

Disusun Oleh:
M. Irvan Athif Pangerang
NIM 20603141014

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Fakultas Ilmu
Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 18 Juli 2024

Nama/Jabatan

Prof. Dr. Suharjana M.Kes.
(Ketua Tim Penguji)

Dr. Rizky Mulyawan S.Pd., M.Or.
(Sekretaris)

Dr. Fatkurohman Arjuna S.Or., M.Or.
(Penguji Utama)

Tanda Tangan



Tanggal

23/07/24

23/07/24

23/07/24

Yogyakarta,

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or.
NIP. 197702182008011002

MOTTO

1. Sedikit lebih beda lebih baik daripada sedikit lebih baik (Pandji Pragiwaksono)
2. Kita tidak bisa memilih situasi, tetapi kita selalu bisa untuk menentukan sikap kita atas situasi yang sedang dialami (Henry Manampiring)
3. Peluang besar tidak dilihat dengan mata, peluang besar dilihat dari pikiran (Robert T Kiyosaki)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang penulis sayangi dan keberadaannya sangat berharga, antara lain:

1. Alm. Muhammad Toufiq Foundy Pangerang, terimakasih atas motivasi, kepercayaan, dan harapan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi
2. Keempat orangtua dan nenek saya yang selalu memberikan bantuan secara verbal dan non-verbal terhadap diri saya selama menyelesaikan perkuliahan
3. Saudara-saudara yang selalu memberikan pesan moral dan kiat-kiat selama berkuliahan di luar kota
4. UNY Jabodetabek, keluarga dalam perantauan yang sama-sama memberikan semangat dan harapan untuk menyelesaikan perkuliahan
5. Blubert, sebagai motivasi untuk terus berjalan dan berani
6. Teman-teman yang selalu memberikan keceriaan dan semangat dalam menjalani perkuliahan.

KATA PENGANTAR

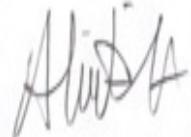
Puji syukur selalu kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wa Ta’ala, yang sudah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian yang berjudul “Profil Kondisi Fisik dan *Body Mass Index (BMI)* Pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta” dengan lancar tanpa kendala yang cukup berarti. Proses penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan melanjutkan studi di FIKK UNY.
2. Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi segala bentuk upaya dalam penyusunan tugas akhir skripsi di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan.
3. Dr. Sigit Nugroho, S.Or., M.Or., selaku Kepala Departemen Ilmu Keolahragaan dan Koordinator Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan memfasilitasi kepada penulis selama proses penyusunan pra-proposal sampai dengan selesainya tugas akhir skripsi ini.
4. Prof. Dr. Suharjana, M.Kes selaku Dosen Pembimbing tugas akhir skripsi yang telah sabar membimbing, memberikan arahan, dan menyalurkan ilmu kepada penulis hingga penelitian ini dapat selesai dengan lancar.

5. Pengurus, pelatih, dan pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta, yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

Terima kasih atas bantuan dan dukungan serta ilmu yang sudah diberikan kepada penulis, semoga semua yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa.

Yogyakarta, 10 Juli 2024
Penulis,



M. Irvan Athif Pangerang
20603141014

Profil Kondisi Fisik dan *Body Mass Index (BMI)* Pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta

M. Irvan Athif Pangerang
20603141014

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik dan *body mass index (BMI)* pemain *Alpha Futsal Academy*. Komponen kondisi fisik pada olahraga futsal meliputi daya tahan kardiovaskular, *power* tungkai dan kelincahan. Daya tahan kardiovaskular untuk mengetahui kemampuan seseorang bertahan selama permainan tanpa penurunan performa. *Power* tungkai untuk mengetahui kecepatan dan kekuatan pemain saat melakukan *shooting*. Kelincahan untuk mengetahui kecepatan pemain saat keadaan bertahan atau menyerang. *Body mass index* meliputi tinggi badan dan berat badan. BMI perlu diketahui sebagai penunjang pemain saat bermain.

Metode penelitian menggunakan metode survei, dengan teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu laki-laki berusia 19-23 tahun dan ekslusif yaitu anggota yang tidak aktif latihan selama 2 bulan. Jumlah subjek yang diteliti sebanyak 16 pemain. Instrumen yang digunakan ialah tes *Multistage Fitness Test*, tes *vertical jump*, dan tes *Illinois Agility Run*, serta *Body Mass Index* diukur dari berat badan dan tinggi badan.

Melalui baterai tes, hasil penelitian menunjukkan bahwa *Alpha Futsal Academy* memiliki Kondisi Fisik pada kategori Sangat Baik sebesar 6,25%, kategori Baik sebesar 31.25%, kategori Cukup sebesar 25%, kategori Kurang sebesar 25%, dan kategori Sangat Kurang sebesar 12.5%. Sedangkan hasil BMI Pemain *Alpha Futsal Academy* di kategori *underweight* sebesar 6.25%, kategori Normal sebesar 43.75%, kategori Obesitas I sebesar 43.75% dan kategori Obesitas II sebesar 6.25%. Dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik Pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta dominan di kategori baik serta BMI di kategori Normal dan Obesitas I. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menambah variabel lain sebagai pembanding.

Kata Kunci: *body mass index*, kondisi fisik, *Alpha Futsal Academy*

PROFILE OF PHYSICAL CONDITION AND BODY MASS INDEX (BMI) OF ALPHA FUTSAL ACADEMY YOGYAKARTA PLAYERS

**M. Irvan Athif Pangerang
20603141014**

ABSTRACT

The objective of this research is to assess the physical condition and body mass index (BMI) of the players in Alpha Futsal Academy. The elements of physical fitness in futsal encompass cardiovascular endurance, lower body strength, and agility. Cardiovascular endurance refers to an individual's capacity to sustain optimal performance during a game or activity without experiencing a decrease in performance. The power of the legs is crucial in determining the player's velocity and force when taking a shot. Agility is the ability to assess and react quickly to a player's speed during defensive or offensive actions. The body mass index (BMI) is a measurement that considers both a person's height and weight. Knowledge of BMI is essential for supporting players throughout gameplay.

The research methodology was a survey-based approach, utilizing data collection approaches involving tests and measurements. The sampling approach was purposive sampling, specifically targeting men between the ages of 19 and 23. The inclusion criteria required participants to be actively engaged in training, whereas individuals who had not exercised for a period of 2 months were excluded. The total number of individuals studied consisted of 16 players. The assessment employed the Multistage Fitness Test, vertical leap test, and Illinois Agility Run test, in addition to measuring Body Mass Index by body weight and height.

The research findings indicate that Alpha Futsal Academy's Physical Condition belong to the following categories: Very Good (6.25%), Good (31.25%), Moderate (25%), Poor (25%), and Very Poor (12.5%). The BMI findings for players in the Alpha Futsal Academy indicate that 6.25% of them are underweight, 43.75% belong to the normal weight range, 43.75% are classified as obese category I, and 6.25% are classified as obese category II. The analysis indicates that the players of the Alpha Futsal Academy Yogyakarta have a predominantly favorable physical state, with their BMI within the ranges of Normal and Obesity I. Additional factors can be included in future studies for comparative analysis.

Keywords: body mass index, physical condition, Alpha Futsal Academy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori	6
1. Hakikat Olahraga Futsal	6
2. Hakikat Kondisi Fisik.....	8
3. Hakikat Sistem Kardiovaskular.....	13
4. Hakikat Sistem Kerja Otot.....	17
6. Komponen Kondisi Fisik pada Futsal	24
7. Latihan untuk Meningkatkan Kondisi Fisik	26
8. <i>Alpha Futsal Academy</i>	28
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir	32

BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	36
E. Instrumen Penelitian.....	37
F. Teknik Pengumpulan Data.....	38
G. Reliabilitas dan Validitas	45
H. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	56
C. Keterbatasan Penelitian	60
BAB V KESIMPULAN	61
A. Simpulan.....	61
B. Implikasi.....	61
C. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Futsal dan Sepak Bola	7
Tabel 2. Instrumen Kondisi Fisik.....	38
Tabel 3. <i>Body Mass Index (BMI)</i> Sumber : (Fauzi et al., 2019)	41
Tabel 4. Norma <i>Multistage Fitness Test</i>	43
Tabel 5. Norma <i>Illinois Agility Run</i>	44
Tabel 6. Norma <i>Vertical Jump</i>	45
Tabel 7. Norma Penilaian Kondisi Fisik	47
Tabel 8. Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i> Yogyakarta	49
Tabel 9. <i>Body Mass Index (BMI)</i> Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	50
Tabel 10. Deskripsi Statistik Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	51
Tabel 11. Distribusi Tingkat Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	51
Tabel 12. Distribusi Frekuensi BMI Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	52
Tabel 13. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	53
Tabel 14. Distribusi Frekuensi <i>Power</i> Tungkai Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	54
Tabel 15. Distribusi Frekuensi Kelincahan Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	55

DAFTAR GAMBAR

Tabel 1. Perbedaan Futsal dan Sepak Bola	7
Tabel 2. Instrumen Kondisi Fisik.....	38
Tabel 3. <i>Body Mass Index (BMI)</i>	41
Tabel 4. Norma <i>Multistage Fitness Test</i>	43
Tabel 5. Norma <i>Illinois Agility Run</i>	44
Tabel 6. Norma <i>Vertical Jump</i>	45
Tabel 7. Norma Penilaian Kondisi Fisik	47
Tabel 8. Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i> Yogyakarta.....	49
Tabel 9. <i>Body Mass Index (BMI)</i> Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	50
Tabel 10. Deskripsi Statistik Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	51
Tabel 11. Distribusi Tingkat Kondisi Fisik Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	51
Tabel 12. Distribusi Frekuensi BMI Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	52
Tabel 13. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	53
Tabel 14. Distribusi Frekuensi <i>Power</i> Tungkai Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	54
Tabel 15. Distribusi Frekuensi Kelincahan Pemain <i>Alpha Futsal Academy</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran 2. Hasil Tes dan Pengukuran	74
Lampiran 3. Data SPSS	75
Lampiran 4. Dokumentasi.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Futsal menjadi salah satu olahraga yang digemari dan berkembang pesat dikalangan masyarakat, baik lingkungan pendidikan, perkantoran maupun masyarakat umum. Permainan futsal menjadi pilihan orang-orang di kala waktu senggang sebagai sarana rekreasi. Tidak hanya menjadi olahraga rekreasi, futsal juga dipertandingkan di berbagai *event* baik daerah, nasional, maupun internasional. Futsal merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh 5 orang dengan durasi waktu 2x20 menit. Futsal merupakan permainan sepakbola yang dilakukan dalam ruangan dengan ukuran lapangan yang lebih kecil dari lapangan sepakbola. Denganukuran lapangan yang lebih kecil dan orang yang sedikit futsal menjadi olahraga permainan yang kompleks. Setiap pemain harus memiliki teknik dan taktik khusus, oleh karena itu diperlukan kondisi fisik yang baik untuk dapat menunjang permainan serta memperoleh prestasi (Ninzar, 2018: 5).

Setiap olahraga memerlukan komponen kondisi fisik yang berbeda. Olahraga futsal memerlukan daya tahan, kekuatan, dan kelincahan dalam waktu yang relatif lama. Kondisi fisik khusus yang harus dimiliki oleh pemain futsal terdiri dari komponen daya tahan, kekuatan, dan kecepatan. Dengan kondisi fisik yang baik maka pemain futsal dapat melakukan berbagai keterampilan dengan baik dan dapat meningkatkan prestasi, sehingga latihan kondisi fisik harus dilakukan secara terprogram.

Dalam upaya meningkatkan prestasi dalam olahraga futsal, faktor kondisi fisik menjadi sangat penting. Kondisi fisik yang baik diperlukan oleh atlet dalam setiap cabang olahraga guna menunjang pelaksanaan teknik dan taktik saat berlatih atau bertanding. Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara untuk pencapaian prestasi. Mengenai hal ini, kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar lagi (Dahlan et. Al., 2020: 5). Sejalan dengan pendapat tersebut, kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya (Amrullah et al., 2021: 10). Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

Dijelaskan tentang kondisi fisik dan komponen-komponen kondisi fisik sebagai satu kesatuan utuh dari komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatannya maupun pemeliharannya. Artinya bahwa setiap usaha peningkatan kondisi fisik, maka harus mengembangkan semua komponen tersebut. Komponen kondisi fisik meliputi, kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, daya lentur, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, reaksi. Dalam cabang olahraga futsal, komponen kondisi fisik yang dominan adalah daya tahan kardiovaskular, daya ledak(*power*) otot tungkai, kecepatan, dan kelincahan (Yusuf & Zainuddin, 2022).

Selain kondisi fisik, status gizi juga diperlukan untuk menunjang prestasi. Dengan status gizi yang baik maka atlet dapat mengikuti rangkaian program latihan dengan optimal. Dengan komposisi yang normal dengan kata lain tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus akan mendukung performa seorang pemain dalam bertanding. Status gizi dapat diukur menggunakan indeks massa tubuh. Belum diketahuinya *Body Mass Index* (BMI) pada pemain *Alpha Futsal Academy* menjadi perhatian. Badan yang ideal akan menunjang performa seorang atlet dan dapat mempengaruhi gerak seorang atlet sehingga penting untuk diketahui (Widayati & Widodo, 2021: 13).

Alpha Futsal Academy merupakan klub futsal di Yogyakarta yang terbentuk pada tahun 2022. Klub futsal ini sudah mengikuti berbagai kompetisi futsal di regional Yogyakarta diantaranya Liga 2 AFK Yogyakarta pada tahun 2023. Namun, pada beberapa pertandingan tim *Alpha Futsal Academy* belum berhasil menjuarai pertandingan. Kondisi fisik yang belum prima menjadi dasar pemain tidak optimal dalam pertandingan. Hal ini tentunya menjadi tantangan dan evaluasi bagi pemain, pelatih serta manajemen tim agar lebih baik dikompetisi selanjutnya. Hasil survei kondisi fisik pemain dapat digunakan pelatih dan *official* untuk menentukan program latihan yang sesuai. Berdasarkan masalah tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Tingkat Kondisi Fisik dan *Body Mass Index* (BMI) Pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Pemain belum mampu menjaga kondisi stamina selama pertandingan berlangsung sampai akhir
2. *Alpha Futsal Academy* masih terhambat untuk mendapat gelar juara dalam kompetisi
3. Belum diketahuinya kondisi fisik dan BMI di tim *Alpha Futsal Academy*

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka diperlukan batasan masalah di dalam melaksanakan penelitian. Maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini perlu dibatasi pada BMI dan komponen kondisi fisik diantaranya daya tahan kardiovaskular, *power* tungkai karena sudah mencakup kekuatan dan kecepatan, serta kelincahan pemain *Alpha Futsal Academy*

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana kondisi fisik dan Indeks Massa Tubuh (BMI) pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta?”

E. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dilaksanakan tentu memiliki tujuan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik dan kategori BMI pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian baik dari secara teoritis maupun praktis, sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Dapat mendapatkan bukti secara ilmiah tentang kondisi fisik pemain *Alpha Futsal Academy* dalam persiapan kondisi atlet untuk meningkatkan prestasi

2. Secara Praktis

- a. Bagi pemain *Alpha Futsal Academy* dapat diketahui kondisi fisik sebagai acuan untuk pengembangan latihan sesuai kondisi tim yang dilihat dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan.
- b. Bagi pelatih *Alpha Futsal Academy* sebagai sarana untuk mengevaluasi keberhasilan latihan fisik dari program latihan yang sudah dilaksanakan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Olahraga Futsal

Futsal merupakan permainan yang hampir sama dengan sepakbola, namun ada beberapa teknik dasar yang berbeda. Hal lain yang membedakan yaitu fasilitas dan jumlah pemain yang berbeda. Futsal singkatan dari *Futbol* (sepakbola) dan *sala* (ruangan) dari Bahasa Spanyol atau *Futebol* (Portugis/Brasil) dan *Salon* (Prancis). Selain Brasil, futsal juga mendapatkan popularitas di seluruh dunia. Federasi – federasi sepak bola nasional mulai mengadakan turnamen futsal di tingkat nasional dan internasional. FIFA mendirikan Piala Dunia Futsal FIFA pada tahun 1989 dan sejak itu telah menjadi kompetisi futsal terkemuka di dunia (Fernando & Mahfud, 2022).

Futsal memiliki aturan permainan yang berbeda dengan sepak bola lapangan, termasuk jumlah pemain yang lebih sedikit (biasanya lima pemain di setiap tim), lapangan yang kecil, waktu permainan yang lebih singkat, dan aturan yang ketat terkait dengan permainan fisik. Futsal mempromosikan pengembangan keterampilan teknis yang tinggi. Karena lapangan yang lebih kecil dan ruang gerak yang terbatas, pemain harus memiliki kemampuan menguasai bola dengan baik, melakukan dribel yang presisi, dan melakukan passing yang akurat. Futsal juga menekankan teknik penguasaan bola yang baik dengan menggunakan bagian tubuh seperti dada, kaki, dan kepala.

Tabel 1. Perbedaan Futsal dan Sepak Bola

Futsal	Sepak bola
Berat bola 390-430 gram	Berat bola 410-450 gram
5 pemain	11 pemain
Tidak terbatas	3 pergantian pemain
Tendangan ke dalam	Lemparan ke dalam
Satu babak 10 – 20 menit	Satu babak 45 menit
1x time out per babak	Tidak memiliki time out
Tidak ada <i>off side</i>	Ada <i>off side</i>

Meskipun futsal menekankan keterampilan individu, aspek taktik dan strategi juga penting. Tim juga perlu mengembangkan strategi permainan, melakukan *pressing*, mengatur formasi, dan berkomunikasi dengan baik untuk mencapai tujuan bersama. Pemain harus dapat membaca permainan dan beradaptasi dengan cepat terhadap situasi yang berkembang. Futsal mendorong sikap *fairplay* dan respek terhadap lawan, wasit, dan rekan setim. Ini adalah nilai – nilai penting dalam olahraga dan ditekankan dalam permainan futsal. Sikap sportif dan etika yang baik adalah bagian integral dari olahraga. Futsal dapat dimainkan oleh pemain dari segala usia dan tingkat keterampilan. Ini adalah olahraga yang inklusif yang dapat dinikmati oleh anak – anak, remaja, dan orang dewasa. Futsal dapat menjadi alat yang baik untuk pengembangan keterampilan bagi pemain muda. Falsafah – falsafah dasar ini membantu membentuk identitas dan karakteristik unik dari futsal sebagai olahraga yang mempromosikan keterampilan teknis, permainan cepat, dan nilai – nilai *fairplay*. Ini juga menjelaskan mengapa futsal menjadi popular dan mendapat tempat khusus dalam perkembangan sepak bola modern (Sepriadi et al., 2018).

2. Hakikat Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan komponen terpenting dalam pencapaian prestasi. Kondisi fisik ialah hal yang mutlak yang wajib dimiliki oleh setiap atlet dalam mengembangkan dan meningkatkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai karakteristik dan kebutuhan masing – masing cabang olahraga. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh M. Ridwan tahun (2020) berjudul “Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang” penelitian tersebut menjelaskan bahwa kondisi fisik merupakan unsur yang paling penting dan menjadi dasar dalam mengembangkan teknik, taktik, maupun strategi. Kondisi fisik juga menjadi salah satu persyaratan yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan sebagai titik tolak suatu awalan olahraga prestasi (Ridwan, 2020).

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas ditentukan oleh empat indikator, yaitu memiliki kecerdasan spiritual, kecerdasan intelektual, kecerdasan sosial emosional dan kecerdasan kinestetik, keempat indikator tersebut sangat berpengaruh terhadap kualitas sumber manusia sehingga dapat ditumbuhkembangkan secara optimal dan seimbang, akan mampu mengondisikan kualitas manusia lebih sempurna (Bafirman, 2018).

Kecerdasan spiritual diperoleh melalui olah hati, kecerdasan intelektual diperoleh melalui olah pikir, kecerdasan sosial emosional diperoleh melalui olah rasa, dan kecerdasan kinestetik diperolah melalui olahraga atau latihan fisik. Kecerdasan kinestetik adalah:

- a. Beraktualisasi diri melalui olahraga atau latihan fisik untuk mewujudkan insan yang sehat, bugar, berdaya, tahan, sigap, trampil, dan trengginas.
- b. Aktualisasi insan adiraga. Beraktualisasi diri, berarti melibatkan diri atau berpartisipasi melakukan latihan fisik atau kegiatan olahraga. Aktualisasi adiraga adalah mengaktualisasikan nilai – nilai latihan fisik atau kegiatan olahraga kedalam kehidupan sehari – hari, nilai – nilai tersebut antara lain yaitu semangat juang, sportivitas, kejujuran, disiplin, etika, dan sebagainya.

Latihan fisik dan kegiatan olahraga merupakan aktivitas yang sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah pada ciri – ciri fungsi fisiologik dan psikologik manusia untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dari hal tersebut terungkap fakta bahwa proses mencapai jenjang kemampuan dan prestasi puncak memerlukan waktu yang panjang dan perjuangan yang berat, sesuai dengan tuntutan cabang olahraga yang ditekuni untuk mencapai suatu standar yang telah ditentukan (Anuar et al., 2021).

Latihan fisik dan kegiatan olahraga dapat memberikan perubahan pada semua fungsi sistem tubuh. Perubahan yang terjadi pada saatlatihan berlangsung disebut respons, sedangkan perubahan yang terjadi akibat latihan yang teratur dan terprogram sesuai dengan prinsip- prinsip latihan disebut adaptasi. Terjadinya perubahan-perubahan peningkatan kemampuan fisiologis akibat latihan fisik, berkaitan dengan penggunaan

energi oleh otot, bentuk dan metode serta prinsip- prinsip latihan yang dilaksanakan (Anuar et al., 2021).

Latihan fisik merupakan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan fungsi jantung, akibat dari latihan, bahwa pada waktu istirahat jumlah denyut nadi per menit pada orang yang latihan lebih rendah daripada yang tidak terlatih. Frekuensi nadi 40-60 pada olahragawan adalah suatu hal yang tidak jarang dijumpai. Peningkatan kekuatan otot, sedangkan kekuatan otot merupakan moda untuk mempermudah mempelajari teknik, mencegah terjadinya cedera dan dapat mencapai prestasi yang maksimal (Anuar et al., 2021).

a) Manfaat Kondisi Fisik

Dengan kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh, diantaranya (Agustin, 2017):

- 1) Akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- 2) Akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, dan komponen kondisi fisik lainnya.
- 3) Akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan.
- 4) Akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ – organ tubuh setelah latihan.
- 5) Akan ada respons yang cepat dari organisme tubuh apabila sewaktu – waktu respons diperlukan.

Lebih lanjut menyebutkan manfaat kondisi fisik diantaranya:

- a) Memperkuat sendi ligament – ligament.

- b) Meningkatkan kemampuan jantung dan paru.
- c) Memperkuat tekanan darah.
- d) Mengurangi lemak tubuh.
- e) Memperbaiki bentuk tubuh.
- f) Mengurangi kadar gula.
- g) Mengurangi resiko terhadap penyakit jantung *coroner*.

Dapat disimpulkan bahwa manfaat kondisi fisik bagi seseorang adalah meningkatkan kerja jantung dan komponen – komponen kondisi fisik seperti: kekuatan, kelentukan, daya tahan kardiovaskuler, dan komponen lainnya.

b) Hal – Hal yang Mempengaruhi Kondisi Fisik

Pada dasarnya kondisi fisik dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang sudah menetap pada seorang individu seperti genetik, usia, dan jenis kelamin. Faktor eksternal merupakan faktor yang ada di luar seperti aktivitas fisik, dan gaya hidup. Penjelasan lebih lanjut mengenai faktor yang mempengaruhi kondisi fisik dapat diuraikan sebagai berikut (Adnan & Amin, 2020: 16):

1) Genetik

Pengaruh genetik terhadap kekuatan dan ketahanan otot pada umumnya berhubungan dengan banyaknya serabut otot dan komposisi serabut otot merah dan putih. Faktor genetik merupakan faktor keturunan yang diperoleh sejak lahir yang didapat darikedua orang tua. Faktor keturunan adalah sifat-sifat bawaan yang dibawa

sejak lahir, yang didapat dari sifat kedua orang tua.

2) Usia

Faktor umur sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani. Hal ini dapat dilihat dari kinerja kardiovaskuler, dimana kinerjanya akan melemah seiring dengan bertambahnya usia. Namun melemahnya kardiovaskuler ini bisa diminimalisir dengan serangkaian kegiatan olahraga secara teratur (Prima & Kartiko, 2021).

3) Jenis kelamin

Pada umumnya perubahan ini disebabkan oleh perubahan komposisi tubuh dan perbedaan kandungan. Nilai kebugaran jasmani yang dicerminkan melalui oksigen maksimal ($VO_2\text{Max}$) laki – laki lebih besar dari nilai $VO_2\text{Max}$ perempuan berkisar antara 15-30%, walaupun antar atlet yang terlatih sekalipun. Perbedaan ini akan sangat besar jika dinyatakan ke nilai absolut (liter per menit) (Prima & Kartiko, 2021: 21).

4) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik sebagai proses sistematis menggunakan gerakan bertujuan meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsi tubuh yang meliputi kualitas daya tahan paru-paru dan jantung, kekuatan dan daya tahan otot, kelentukan dan komposisi tubuh. Pada dasarnya latihan sangat memperngaruhi suatu komponen kebugaran jasmani, latihan yang dilakukan secara baik dan benar bisa meningkatkan fungsi dan kinerja kerja kardiovaskuler (Prima & Kartiko, 2021: 22).

5) Gaya hidup

Gaya hidup juga berpengaruh terhadap kebugaran jasmani, jika seseorang ingin memperoleh kebugaran jasmaninya tetap baik dan terjaga, maka perlu menerapkan gaya hidup yang sehat dalam kehidupan sehari – hari, seperti makan makanan yang cukup, sehat, dan bergizi, serta menjaga dan memelihara tubuh dengan cara rutin melakukan aktivitas fisik seperti olahraga (Prima & Kartiko, 2021: 23).

3. Hakikat Sistem Kardiovaskular

a. Pengertian sistem kardiovaskular

Sistem kardiovaskuler adalah kumpulan organ yang bekerja sama untuk melakukan fungsi transportasi dalam tubuh manusia. Sistem ini bertanggung jawab untuk mentransportasikan darah, yang mengandung nutrisi, bahan sisa metabolisme, hormone, zat kekebalan tubuh, dan zat lain ke seluruh tubuh.

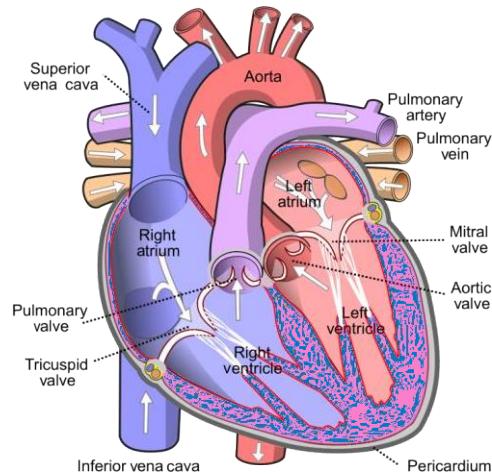
b. Anatomi dan Fisiologi sistem kardiovaskular

Sistem kardiovaskuler pada prinsipnya terdiri dari jantung, pembulu darah dan limfe. Jantung adalah organ tunggal namun sisi kanan dan kiri jantung berfungsi sebagai dua pompa terpisah. Jantung dibagi menjadi paruh kanan dan kiri serta memiliki empat rongga yaitu, satu rongga atas dan satu rongga bawah di masing-masing paruh. Rongga- rongga atas yang disebut atrium, menerima darah yang kembali ke jantung dan memindahkan kerongga bawah, ventrikel, yang memompa darah dari jantung. Pembuluh yang mengembalikan darah dari jaringan ke atrium

adalah vena, dan yang membawa darah dari ventrikel ke jaringan adalah arteri. Kedua paruh jantung dipisahkan oleh septum, suatu partisi berotot kontinyu yang mencegah pencampuran darah dari kedua sisi jantung. Pemisahan ini sangat penting separuh kanan jantung menerima dan memompa darah miskin O₂, sementara sisi kiri jantung menerima dan memompa darah kaya O₂ (Fikriana, 2018).

Gambar 1. Anatomi Jantung

Sumber :<https://whitecoathunter.com/wp-content/uploads/2020/09/Anatomi-Jantung.png> diakses pada tanggal 22 Juni 2024 pukul 14.32 WIB



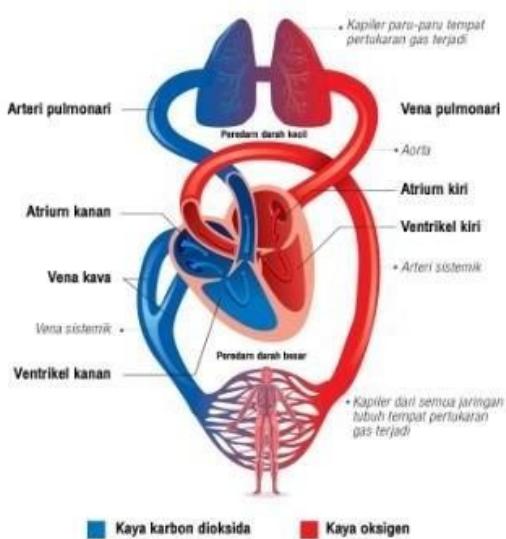
Jantung terdiri dari empat ruang jantung yang dipisahkan oleh sekat-sekat jantung. Empat ruang jantung tersebut adalah: Atrium kanan, Atrium kiri, Ventrikel kanan, dan Ventrikel kiri. Menurut Griadhi, (2016) empat ruang jantung ini dilapisi oleh lapisan endotel, endocardium, myocardium, dan dua lapisan pericardium (bagian dalam = bagian visceral dan bagian luar = bagian parietal). Katup jantung sesungguhnya merupakan perluasan cincin fibrosa atrioventrikuler, yang terdiri dari jaringan ikat fibrosa yang dilapisi endotel pada kedua sisi. Darah mengalir di dalam jantung ke satu arah, dari sisi kanan ke sisi

kipi. Hal ini dimungkinkan karena adanya katup-katup jantung yang akan mencegah aliran darah balik. Katup-katup ini hanya mengijinkan darah mengalir dari atrium kanan ke ventrikel kanan; dan dari atrium kiri ke ventrikel kiri. Darah di dalam jantung mengalir dalam satu arah. Dari atrium kanan darah akan mengalir ke ventrikel kanan, darah ini mengandung oksigen yang rendah, dan banyak mengandung CO₂. Kemudian darah dialirkan ke paru melalui arteri pulmonalis, untuk mendapatkan Oksigen (oksigenasi).

Jantung memompa darah ke paru-paru dan seluruh tubuh untuk memberikan nutrisi dan oksigen untuk metabolisme sel. Berfungsi sebagai pipa, pembuluh arteri dan vena menyalurkan darah dari jantung ke seluruh tubuh. Susunan histoanatomii pembuluh arteri dan vena membedakannya, yang membantu masing-masing menjalankan fungsinya.

Gambar 2. Anatomii Pembuluh Darah

Sumber :<https://siapdok.id/wp-content/uploads/2022/09/Pembuluh-Darah.jpg> diakses pada tanggal 22 Juni 2024 pukul 14.38 WIB



Pembuluh darah adalah saluran tertutup yang berfungsi

mengarahkan dan menyebarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh yang kemudian dikembalikan ke jantung. Darah adalah substansi di dalam pembuluh darah yang mengandung sejenis jaringan ikat yang selnya tertahan dan dibawa dalam cairan plasma.

c) Faktor-faktor yang mempengaruhi sistem kardiovaskuler

Nilai tekanan darah dapat berubah-ubah sesuai dengan faktor yang berpengaruh seperti curah jantung, isi sekuncup, denyut jantung, tahanan perifer, keadaan olahraga, usia, jenis kelamin, suku bangsa, iklim, dan penyakit-penyakit jantung atau pembuluh darah.

1. Umur

Tekanan sistolik dan diastolik meningkat secara bertahap sesuai usia hingga dewasa. Pada bayi baru lahir memiliki tekanan sistolik rata-rata 73 mmHg. Seiring dengan bertambahnya usia, fleksibilitas arteri menurun menyebabkan tekanan sistolik dan diastolik meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel (Fadlilah et al., 2020).

2. Jenis Kelamin

Perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini merupakan salah satu faktor resiko wanita terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi.

3. Kondisi Ruang Pemeriksaan

Suhu ruang, ketenangan dan kenyamanan pada ruang periksa yang nyaman harus diperhatikan. Suhu ruang yang terlalu dingin dapat meningkatkan tekanan darah. Suhu ruangan yang baik adalah

suhu ruangan normal yaitu berkisar 20-25 derajat celcius.

4. Keadaan Psikologis

Keadaan psikologis yang terganggu seperti stres akan meningkatkan tekanan darah dengan meningkatkan kadar kolesterol serum yang akan melemahkan dan merusak pelapis pembuluh darah, menyediakan tempat bagi mengendapnya lipid sehingga terbentuk plak kolesterol. Akhirnya lumen menyempit, tahanan perifer meningkat, dan tekanan darah naik.

5. Olahraga

Sebuah penelitian menyebutkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah pada individu yang menderita hipertensi (tekanan darah tinggi). Olahraga secara teratur dapat menyerap atau menghilangkan endapan kolesterol pada pembuluh darah.

6. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT berkorelasi dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. IMT dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar seseorang dapat terkena risiko penyakit tertentu yang disebabkan karena berat badannya (Sari et al., 2023).

4. Hakikat Sistem Kerja Otot

a. Pengertian sistem kerja otot

Otot merupakan jaringan peka yang dapat dirangsang untuk menimbulkan suatu potensial aksi. Otot rangka melekat pada tulang dan berperan sebagai sistem perotatan yang menggerakan tubuh. Aktivitas otot diatur oleh susunan saraf melalui persarafan motorik. Otot rangka

tersusun dari serat-serat yang merupakan balok penyusun (*building blocks*) sistem otot 40% dari berat badan manusia terdiri dari otot rangka dan 10% terdiri dari otot polos dan jantung.

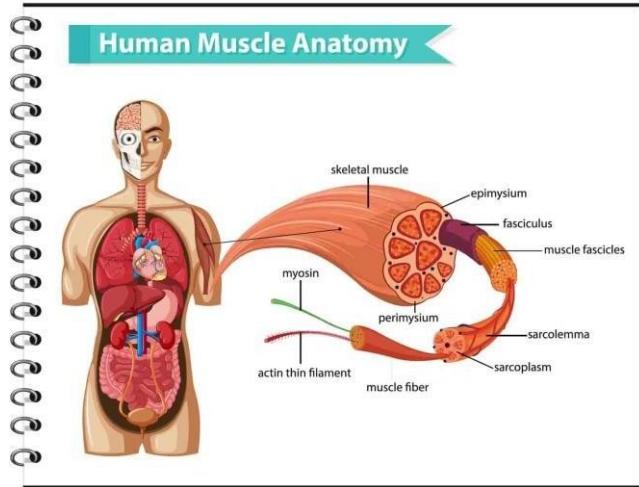
Mekanisme kontraktil otot rangka tergantung dari protein miosin, aktin, troponin dan tropomiosin. Ciri filamen miosin tebal, sedangkan filamen aktin tipis. Sebagian saling bertautan sehingga menyebabkan myofibril secara bergantian menunjukkan pita terang dan gelap. Pita ini saling tumpang tindih dan terjadi penonjolan dari sisi filamen miosin. Penonjolan ini dinamakan jembatan penyeberangan (*cross bridge*). Ada tiga macam sel otot dalam tubuh manusia yaitu: jantung, lurik dan polos,

b. Anatomi dan Fisiologi Otot

Otot diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu otot lurik, otot polos dan otot jantung. Otot menyebabkan pergerakan suatu organisme maupun pergerakan dari organ dalam organisme tersebut. Dalam kehidupan, ada beberapa bagian yang dapat membantu antara organsatu dengan organ lainnya, contohnya saja otot. Otot dapat melekat di tulang yang berfungsi untuk bergerak aktif. Selain itu otot merupakan jaringan pada tubuh hewan yang bercirikan mampu berkontraksi, aktivitas biasanya dipengaruhi oleh stimulus dari sistem saraf.

Gambar 3. Anatomi Otot Rangka

Sumber : <https://asset-a.grid.id/crop/0x0:0x0/x/photo/2022/04/12/webpnet-resizeimage-2022-04-1-20220412083015.jpg>



Myofibril adalah unit penting otot rangka sebab mengandung elemen protein kontraktil yang menyebabkan otot berkontraksi. Terdapat ratusan sampai ribuan myofibril pada setiap serabut otot, sementara setiap myofibril terdiri atas 1500 myosin dan 3000 aktin. Dibawah mikroskop myosin yg merupakan filamen tebal akan tampak gelap (A-band), sementara aktin yang merupakan filamen tipis terlihat terang (I-band). Aktin selalu terhubung dengan protein lainnya membentuk kompleks aktin-troponin-tropomyosin yang saat kontraksi terjadi akan berikatan dengan protein myosin. Bagian akhir aktin melekat pada suatu protein lain yang disebut Z disk, dan daerah antara dua Z disk disebut sarkomer, yang merupakan suatu unit kontraksi otot. Bila otot berkontraksi ukuran sarkomer sekitar 2 mikrometer.

c. Jenis-jenis otot

Dalam garis besarnya sel otot dapat dibagi menjadi 3 (tiga) golongan yaitu :

1. Otot Polos

Otot polos terdiri dari sel-sel otot polos. Sel otot ini bentuknya seperti gelendongan, dibagian tengan terbesar dan kedua ujungnya meruncing. Otot polos memiliki serat yang arahnya searah panjang sel tersebut miofibril. Serat miofilamen dan masing-masing mifilamen terdiri dari protein otot yaitu aktin dan miosin. Otot polos bergerak secara teratur, dan tidak cepat lelah. Walaupun tidur, otot masih mampu bekerja. Otot polos terdapat pada alat-alat dinding tubuh dalam, misalnya pada dinding usus, dinding pembuluh darah, pembuluh limfe, dinding saluran pencernaan, trachea, cabang tenggorok, pada muskulus siliaris mata, otot polos dalam kulit, saluran kelamin dan saluran ekskresi.

Cara kerja otot polos: Bila otot polos berkontraksi, maka bagian tengahnya membesar dan otot menjadi pendek. Kerutan itu terjadi lambat, bila otot itu mendapat suatu rangsang, maka reaksi terhadap berasal dari susunan saraf tak sadar (otot involunter), oleh karena itu otot polos tidak berada di bawah kehendak. Jadi bekerja di luar kesadaran kita.

2. Otot lurik / Rangka

Sel-sel otot lurik berbentuk silindris atau seperti tabung dan berinti banyak, letaknya di pinggir, panjangnya 2,5 cm dan diameternya 50 mikron. Sel otot lurik ujungnya sel nya tidak menunjukkan batas yang jelas dan miofibril tidak homogen akibatnya tampak serat-serat lintang. Otot lurik di bedakan menjadi 3 macam,

yaitu : otot rangka, otot lurik, dan otot lingkar. Otot-otot rangka mempunyai hubungan dengan tulang dan berfungsi menggerakkan tulang. Otot ini bila di lihat di bawah mikroskop, maka tampak susunannya serabut-serabut panjang yang mengandung banyak inti sel, dan tampak adanya garis-garis terang diselingi gelap yang melintang.

Cara kerja otot lurik: bila otot lurik berkontraksi, maka menjadi pendek dan setiap serabut turut dengan berkontraksi. Otot-otot jeis ini hanya berkontraksi jika di rangsangan oleh rangsangan saraf sadar (otot valunter). Kerja otot lurik adalah bersifat sadar, karena itu disebut otot sadar, artinya bekerja menurut kemauan, karena itu disebut otot sadar, artinya bekerja menurut kemauan atau perintah otak. Reaksi kerja otot lurik terhadap perangsang cepat tapi tidak tahan kelelahan.

3. Otot jantung

Otot jantung merupakan otot “istimewa”. Otot ini bentuknya seperti otot lurik perbedaanya ialah bahwa serabutnya bercabang dan bersambung satu sama lain. Berciri merah khas dan tidak dapat dikendalikan kemauan. Kontraksi tidak di pengaruhi saraf, fungsi saraf hanya untuk percepat atau memperlambat kontraksi karena itu disebut otot tak sadar.

Otot jantung di temukan hanya pada jantung (kor), mempunyai kemampuan khusus untuk mengadakan kontraksi otomatis dan gerakan tanpa tergantung pada ada tidaknya rangsangan saraf. Cara kerja otot jantung ini disebut miogenik yang membedakannya

dengan neurogonik.

Mekanisme kerja Otot: dibalik mekanisme otot yang secara eksplisit hanya merupakan gerak mekanik itu. Terjadilah beberapa proses kimiawi dasar yang berseri demi kelangsungan kontraksi otot. Hampir semua jenis makhluk hidup memiliki kemampuan untuk melakukan pergerakan. Fenomena pergerakan ini dapat berupa transport aktif melalui membran, translokasi polimerase DNA sepanjang rantai DNA, dan lain-lain termasuk kontraksi otot.

5. Hakikat *Body Mass Index (BMI)*

Body Mass Index (BMI) adalah menilai status gizi dengan menggunakan perbandingan antara BB/TB dengan median menurut umur, berat badan, tinggi badan. Pengukuran ini mempunyai kelebihan untuk melihat gambaran resiko kegemukan anak (Arini & Wijana, 2020: 10).

Body Mass Index (BMI) adalah instrumen objektif yang digunakan untuk mengukur hubungan antara berat badan dan tinggi badan individu guna untuk menentukan status gizi atlet (Arini & Wijana, 2020:8). Secara umum penilaian antrometri berarti menghitung ukuran tubuh manusia untuk melihat keseimbangan asupan dan energi. Keseimbangan tersebut dapat dilihat dari segi pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh.

Body Mass Index merupakan konversi hasil pengukuran antropometri tinggi badan dan berat badan. Tujuan adalah untuk mengetahui status gizi seseorang, apakah dalam kondisi normal, kurang atau lebih. Indikator status gizi yang digunakan untuk kelompok 6-18 tahun didasarkan pada pengukuran antropometri berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) yang

disajikan dalam bentuk tinggi badan menurut umur (TB/U) dan Indeks Massa Tubuh (BMI/U).

a) Hubungan BMI dengan Kondisi Fisik

Prestasi olahraga yang tinggi perlu terus-menerus dipertahankan dan ditingkatkan lagi. Salah satu faktor yang penting untuk mewujudkannya adalah melalui gizi seimbang dan kondisi fisik yang baik. Makanan untuk seorang atlet harus mengandung zat gizi sesuai dengan yang dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari dan olahraga. Makanan harus mengandung zat gizi penghasil energi yang jumlahnya tertentu. Selain itu makanan juga harus mampu mengganti zat gizi dalam tubuh yang berkurang akibat digunakan untuk aktivitas olahraga (Baihaqi & Hariyanto, 2022: 10).

Kondisi fisik yang baik akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisasi tubuh diantaranya, akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung, akan ada peningkatan dalam kekuatan, kelentukan, stamina, dan komponen kondisi fisik lainnya, akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu lainnya, akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organisme tubuh apabila sewaktu-waktu respons diperlukan (Fauzi et al., 2019: 26).

Gizi juga mempengaruhi dalam mempertahankan dan memperkuat daya tahan. Hal tersebut juga berlaku bagi semua kalangan termasuk atlet, meskipun secara khusus jumlah zat gizi atlet baik selama istirahat, pertandingan maupun peralihan, sama halnya dengan dan non atlet berbeda sesuai dengan kebutuhan individu. Penilaian status gizi ini dilakukan dengan metode BMI/U atau BB/PB. Dengan status

gizi yang normal tersebut, para Atlet akan memperoleh kesehatan optimum dan kemampuan fisik yang memungkinkan mereka untuk bertahan dalam latihan fisik yang keras dan mampu mempertahankan penampilan yang baik selama bertanding.

6. Komponen Kondisi Fisik pada Futsal

Permainan futsal memiliki komponen kondisi fisik yang dominan diantaranya daya tahan (*endurance*), daya ledak otot tungkai (*explosive power*), kecepatan (*speed*) dan kelincahan (*agility*) menurut penelitian (Yusuf & Zainuddin, 2022). Pada penelitian ini hanya diambil tiga komponen kondisi fisik yaitu daya tahan (*endurance*), daya ledak otot tungkai (*power tungkai*), dan kelincahan (*agility*). Kecepatan tidak diambil karena power tungkai sudah termasuk kekuatan dan kecepatan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan makin tinggi tingkat *Power* Tungkai seseorang, berarti makin baik penguasaan terhadap gerakan yang membutuhkan kecepatan maksimal yang kuat dalam bergerak (Indris, 2021).

a) Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas fisik di waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Daya tahan fisik sangat penting bagi para atlet, terutama bagi pemain futsal yang membutuhkan kekuatan dan daya tahan tubuh yang tinggi untuk mendukung performa selama pertandingan. Semakin lama durasi pertandingan, semakin tinggi pula kebutuhan akan daya tahan tubuh (Rustiawan, 2020).

Saat melakukan pertandingan futsal selalu dipengaruhi oleh tingkat

kemampuan pemain dalam menghambat proses terjadinya kelelahan dan faktor keberhasilan seorang pemain adalah pada saat latihan. Pemain futsal yang memiliki ketahanan baik tentu akan mampu melakukan aktifitas fisik dengan intesitas tinggi dalam permainan futsal tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam jangka waktu 2 x 20 menit.

b) Daya ledak (*power*)

Daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dalam waktu yang singkat untuk memberikan objek momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam satu gerakan *explosive* yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki (Suharjana, 2018).

Di cabang olahraga futsal *power tungkai* sangat dominan, dalam permainan futsal seperti gerak lompatan saat melakukan sundulan (*heading*), melakukan tendangan (*shooting*) dengan keras terarah dan *body contact*. Daya ledak atau *power* adalah sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara *explosive* atau kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam melakukan gerakan dengan waktu yang singkat.

c) Kelincahan (*agillity*)

Kelincahan adalah kemampuan mengubah posisi di area tertentu, kelincahan juga merupakan gerakan mengubah arah secara cepat dan tepat. Dalam permainan futsal kelincahan sangat dibutuhkan oleh pemain karena posisi lapangan yang kecil akan lebih menguntungkan bagi seseorang yang mempunyai kelincahan (Suharjana, 2018).

Dalam futsal kelincahan seorang pemain sering kali dilakukan untuk menipu gerak lawan dan melewati lawan, misalnya seorang pemain yang

dapat merubah ritme larinya ketika bermain dari lari pelan ke cepat, cepat ke pelan, langkah panjang ke langkah kecil, langkah kecil ke langkah panjang serta gerakan tipuan dengan membalikan badan atau berlari dengan melompat. Kelincahan adalah kemampuan merubah arah dan kecepatan, baik saat mengolah bola maupun saat melakukan pergerakan tanpa bola.

7. Latihan untuk Meningkatkan Kondisi Fisik

Latihan kondisi fisik adalah proses memperkembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani yang dilakukan secara sistematik dan ditingkatkan secara progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani agar tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal. Penulis mengelompokkan latihan-latihan yang bertujuan untuk meningkatkan komponen kondisi fisik yang dominan pada olahraga futsal sebagai berikut;

a) Daya Tahan (*endurance*)

Latihan *endurance* adalah latihan atau aktivitas olahraga yang berlangsung lama, dengan intensitas relatif rendah, yaitu antara 120-150 denyut nadi per menit, dengan durasi latihan 30-60 menit dan dengan frekuensi latihan 3 kali perminggu (Suharjana, 2018). Untuk meningkatkan daya tahan aerobik banyak metode yang dapat dipilih. Daya tahan aerobik dapat digunakan beberapa metode antara lain: 1) *Countinuous Training*, 2) *Interval Training*, 3) *Circuit Training* menurut Fox (1988).

- 1) *Continuous Training* atau latihan kontinyu atau sering disebut latihan terus-menerus adalah latihan yang dilakukan tanpa jeda

istirahat, dilakukan secara terus-menerus tanpa berhenti. Waktunya digunakan untuk latihan kontinyu relatif lama, antara 30- 60 menit. Latihan kontinyu menggunakan intensitas 60-80 % dari denyut jantung maksimal. Latihan yang baik 3-5 hari perminggunya. Ada bermacam-macam bentuk latihan kontinyu seperti: *jogging*, jalan kaki, lari di atas *treadmill*, bersepeda statis, bersepeda, atau berenang.

- 2) Interval *training* atau latihan berselang adalah latihan yang bercirikan adanya interval kerja diselingi interval istirahat (*recovery*). Bentuknya bisa interval *running* (lari interval) atau interval *swimming* (berenang interval). Latihan interval biasanya menggunakan intensitas tinggi, yaitu 80- 90% dari kemampuan maksimal. "Waktu (durasi) yang digunakan antara 2-5 menit. Lama istirahat antara 2-8 menit. Perbandingan latihan dengan istirahat adalah 1:1 atau 1:2 dan repetisi(ulangan) 3-12 kali.
- 3) Sirkuit *training* dirancang selain untuk mengembangkan kapasitas paru, juga untuk mengembangkan kekuatan otot. Sirkuit *training* merupakan bentuk latihan yang terdiri dari beberapa pos(*station*) latihan yang dilakukan secara berurutan dari pos satu sampai pos terakhir. Jumlah pos antara 8-16. Istirahat dilakukan pada jeda antara antara pos satu dengan yang lainnya.

b) Daya Ledak (*power*)

Untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai salah satu jenis latihannya yaitu *plyometrik*. *Plyometrik* adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif. Gerakan lompat yang

berulang-ulang atau latihan reflek rengangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat untuk menghasilkan reaksi yang eksposif menurut Johansyah Lubis (2009) dalam kutipan Rohman (2013:7). Beberapa metode latihan *plyometrik*, antara lain *latihan box jump, rope jump, skipping rope, squat jump*, latihan naik turun bangku.

c) Kelincahan (*agility*)

Kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi di arena tertentu. Dengan demikian *zig-zag run* adalah suatu macam bentuk latihan yang dilakukan dengan gerakan berkelok- kelok melewati rambu-rambu yang telah disiapkan, dengan tujuan untuk melatih kemampuan berubah arah dengan cepat. Sedangkan *shuttle run* adalah tes untuk mengukur kelincahan kaki, tetapi dalam tes *shuttle run* testi juga harus memindahkan balok dengan jarak 4 x 10 meter sehingga testi juga harus lincah dalam mengambil balok dengan waktu yang cepat. Tujuan *shuttle run* untuk melatih mengubah gerak tubuh arah lurus. Atlet lari bolak balik secepatnya dari titik yang satu ke titik yang lain sebanyak 10 kali. Setiap kali sampai pada suatu salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kemampuan kelincahan. Sedangkan *ladder drill* menurut Bakti (2021) merupakan suatu bentuk latihan untuk meningkatkan kelincahan (*agility*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*) kaki secara keseluruhan.

8. *Alpha Futsal Academy*

Alpha Futsal Academy merupakan salah satu tim dari Daerah Istimewa Yogyakarta yang baru berdiri pada tahun 2022, *Alpha Futsal Academy* ini didirikan bertujuan untuk pembinaan usia muda dan juga pastinya dengan

target atau tujuan untuk mengembangkan prestasi usia muda di Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya dalam bidang olahraga futsal.

Tim *Alpha Futsal Academy* sekarang menjalankan pembinaan di kelompok umur 20-23, pada kelompok umur ini tim *Alpha Futsal Academy* sedang mengikuti sebuah kompetisi yaitu Liga 2 AFK Yogyakarta. Pada kompetisi ini tim *Alpha Futsal Academy* sekarang menduduki peringkat 3 dari 16 tim yang ikut serta dalam Liga 2 AFK Yogyakarta. Latihan rutin dilaksanakan pada hari Rabu, Jumat di lapangan Forza Futsal Seturan yang beralamat di Jln. Seturan Raya, No. 12, Caturtunggal, Depok, Sleman.

Secara manajerial, Tim *Alpha Futsal Academy* tersusun dari Mochammad Asraf Aqil Ridwan S.Or sebagai *Headcoach*, Sholahudin Shofi sebagai *Asistant Coach*, Muhammad Farhan Faalih sebagai Pelatih Kiper, Resdy Ramadhan Budiman Putra sebagai Perlengkapan, dan Jessica Indira Novita Putri sebagai *Manager* tim.

Academy ini memiliki tujuan untuk mengembangkan prestasi dalam bidang olahraga futsal. Pembinaan usia muda sangat penting dalam mengembangkan bakat dan potensi para pemain futsal, sehingga keberadaan tim seperti *Alpha Futsal Academy* dapat membantu mendorong perkembangan olahraga futsal di wilayah tersebut. Melalui kegiatan pelatihan dan latihan yang teratur, para pemain *Alpha Futsal Academy* dapat meningkatkan keterampilan dan keahlian teknis dalam bermain futsal. Dengan rutinnya latihan dan cukup disiplinnya para pemain diharapkan mampu memaksimalkan seluruh kemampuan pemain baik sedang dalam lapangan maupun diluar lapangan.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Penelitian relevan dilakukan oleh Andy Supriady Tahun (2021) yang berjudul **“Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Nias KBB”**. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Metode yang digunakan adalah survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian ini merupakan penelitian populasi yaitu pemain futsal NIAS KBB yang berjumlah 20 pemain. Instrumen yang digunakan, yaitu daya tahan aerobik diukur menggunakan tes multi tahap (multi stage test) dengan satuan ml/kg/min, kemudian dicari nilai rata-rata dan simpangan baku setelah itu data di analisis menggunakan analisis deskriptif presentasi. Hasil penelitian profil kondisi fisik pemain futsal NIAS KBB berada pada kategori “Sempurna” sebesar 0% (0 anak), pada kategori “Baik Sekali” sebesar 0% (0 anak), pada kategori “Baik” sebesar 15% (3 anak), pada kategori “Cukup” sebesar 85% (17anak) dan pada kategori “Kurang” sebesar 0% (0 anak). Dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik pemain futsal NIAS KBB yaitu cukup (Supriady, 2021).
2. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Andri Irawan dan Nur fitranto Tahun (2020) yang berjudul **“Profil Kondisi Fisik Tim Futsal Liga Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta 2019”** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif menggunakan intrumen tes yang telah disiapkan. Proses pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu pemain yang mengikuti program latihan persiapan liga mahasiswa DKI Jakarta. Profil kondisi fisik pemain futsal Universitas Negeri Jakarta yang mengikuti

persiapan Liga Mahasiswa Futsal adalah sebagai Berikut: Profil indeks massa tubuh diperoleh rata-rata 21.04 ± 2.23 masuk dalam kategori normal atau ideal, profil daya tahan jantung paru diperoleh ratarata 44.01 ± 4.21 masuk dalam kategori sedang, profil kecepatan diperoleh rata-rata 3.55 ± 0.26 detik masuk dalam kategori sedang, profil daya tahan otot perut diperoleh rata-rata 63 ± 14.6 kali masuk dalam kategori sangat kurang, profil daya tahan otot lengan diperoleh rata-rata 34.06 ± 7.05 kali masuk dalam kategori sedang, profil *power* tungkai kanan diperoleh rata-rata 5.57 ± 0.43 meter masuk dalam kategori kurang, profil *power* tungkai kiri diperoleh rata-rata 5.56 ± 0.44 meter masuk dalam kategori kurang, profil kelincahan diperoleh rata-rata 17.38 ± 0.77 detik masuk dalam kategori sedang (Irawan & Fitran, 2020).

3. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dana Wahyu Dwi Saputra Tahun (2021) yang berjudul **“Profil Kondisi Fisik Atlet Futsal Putra PORPROV Sidoarjo 2019”** Penelitian ini merupakan penelitian populasi yaitu pemain futsal pada Tim PORPROV Sidoarjo Tahun 2019 jurusan yang berjumlah 16 pemain. Metode didapatkan hasil rata-ratanya adalah sebesar 30 detik dengan kategori baik. (3) Kecepatan studi yang dilakukan pada pemain futsal Porprov Sidoarjo didapatkan hasil rata yang digunakan pada penelitian ini adalah evaluatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan (1) VO₂Max pada pemain futsal Porprov Sidoarjo didapatkan hasil rata-ratanya adalah 39,40ml/kg/menit dengan kategori kurang. (2) Kelincahan pada pemain futsal Porprov Sidoarjo -

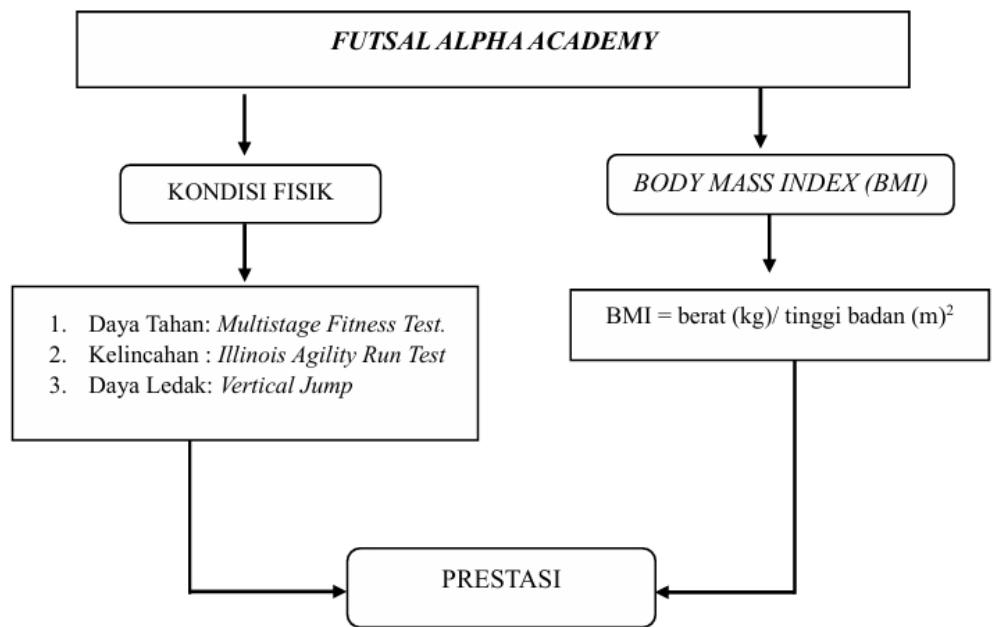
ratanya adalah 4,4 detik dengan kategori cukup. (4) Daya ledak otot tungkai studi pada pemain futsal Porprov Sidoarjo didapatkan hasil rata-ratanya adalah 579 cm dengan kategori baik. (5) Kekuatan otot punggung dan kekuatan otot tungkai pada pemain futsal Porprov Sidoarjo didapatkan hasil rata-ratanya adalah back 96 kg dengan kategori cukup dan *leg* 134 kg dengan kategori baik (Saputra & Kusuma, 2019).

C. Kerangka Berpikir

Kondisi Fisik merupakan komponen penting pada atlet dalam menujang prestasi terbaiknya. Adapun komponen yang mempengaruhi hasil pertandingan diantaranya fisik, teknik, taktik dan mental. Pada komponen fisik terdiri dari daya tahan jantung-paru (sistem kardiovaskular), kelincahan, dan power tungkai sedangkan pada Teknik permainan futsal terdiri dari *passing*, *shooting*, *heading*, dan *blocking*. Untuk mengetahui kondisi fisik atlet perlu dilakukan tes atau pengukuran. Daya tahan jantung-paru diukur dengan *multistage fitness test*. Kelincahan diukur dengan *Illionois Agility Run Test*, dan Power tungkai diukur dengan *vertical jump*.

Kondisi fisik seseorang tidak terlepas dari *Body Mass Index* seseorang. BMI (*Body Mass Index*) diketahui melalui rumus berat badan dalam satuan kilogram dibagi tinggi badan dalam meter yang dikuadratkan (m^2).

Gambar 4. Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menggambarkan, merangkum, dan menganalisis data kuantitatif (Sudirman et al., 2023: 165). Metode yang digunakan ialah metode survei. Metode survei adalah penelitian yang dilakukan dengan merekrut peserta, mengumpulkan data, dan memanfaatkan berbagai metode instrumentasi guna mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan perilaku dan preferensi dari sampel individu tentang karakteristik, tindakan atau pendapat sekelompok besar (Purwanza et al., 2022: 17).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Futsal *Academy* Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22 bulan Mei 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Amin et al., 2023: 18). Populasi penelitian adalah seluruh pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta sebanyak 32 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Sampel penelitian adalah pemain *Alpha Futsal Academy* dengan kriteria inklusi yaitu laki-laki rentan usia 19-23 tahun dan ekslusif yakni anggota yang tidak aktif latihan selama 2 bulan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* maka didapatkan sampel penelitian sebanyak 16 pemain.

Teknik *sampling* dalam penelitian ini yaitu sampel adalah dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 218). Teknik *purposive sampling* memilih sekelompok subyek berdasarkan karakteristik tertentu yang dinilai memiliki keterkaitan dengan ciri-ciri atau karakteristik dari populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini sampel dipilih dengan kriteria diantaranya, masih aktif latihan, berkompeten, dan bersedia menjadi sampel. Adapun penelitian ini menggunakan rumus Slovin adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + N(e)^2} \\ n &= \frac{32}{1 + 32(0,2)^2} \\ n &= \frac{32}{1 + 32(0,04)} \\ n &= \frac{32}{1 + 1,2} \\ n &= \frac{32}{2,2} \\ n &= 14,5 \text{ sampel} \end{aligned}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel/jumlah responden

N : Ukuran populasi

e : Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa di tolerir.

Ketentuan:

Nilai e : 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar

Nilai e : 0,2 (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *Body Mass Index* (BMI) dan kondisi fisik sebagai variabel terikat. Agar tidak terjadi salah pemahaman dalam penelitian ini, maka akan dikemukakan definisi operasional yang digunakan sebagai berikut :

1. *Body Mass Index* (BMI)

Hasil pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m^2). Data tersebut kemudian disesuaikan dengan parameter yang sudah ada. Data diperoleh dari hasil mengukur berat badan pemain *Alpha Futsal Academy* menggunakan timbangan dan badan menggunakan meteran.

2. Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan kapasitas seseorang untuk melakukan kerja fisik dengan kemampuan bertingkat. Kondisi fisik dalam penelitian ini yaitu hasil yang diperoleh dari tes beberapa komponen kondisi fisik yaitu daya tahan kardiovaskular, kelincahan, dan *power* tungkai.

a) Daya tahan kardiovaskular

Daya tahan kardiovaskular adalah kemampuan sistem jantung, paru, dan peredaran darah untuk menjalankan kerja terus-menerus secara efektif (Husnul & Nida, 2021: 2).

b) Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan melakukan gerakan yang konstan dan cepat, kemudian mengubah arah gerakan tanpa kehilangan keseimbangan (Nur, 2016: 53).

c) *Power* tungkai

Power tungkai atau daya ledak otot tungkai adalah kemampuan tungkai untuk menggunakan otot dengan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu singkat (Paturohman., 2018: 5).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjannya lebih mudah dan hasilnya

lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

1. *Body Mass Index (BMI)*

BMI adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang (Arisman, 2011).

2. Kondisi Fisik

Tabel 2. Instrumen Kondisi Fisik
Sumber : (Lalu, 2014)

No	Komponen	Instrument
1	Daya tahan kardiovaskular	<i>Bleep Test / Multistage Fitness Test.</i>
2	Kelincahan	<i>Illinois Agility Run</i>
3	Kecepatan	<i>Vertical Jump</i>

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan tes berupa tes fisik. Adapun tes yang digunakan diantaranya :

1. *Body Mass Index (BMI)*

Instrumen untuk mengukur BMI yaitu alat ukur tinggi badan dan berat badan. BMI diukur menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m2)}}$$

Sumber : (Arisman, 2011)

a) Pengukuran Tinggi Badan

Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan stadiometer dengan panjang 200 cm dengan daya baca 1 mm seperti gambar di bawah ini :

Gambar 5. Stadiometer

Sumber:

<https://www.galerimedika.com/image/cache/catalog/02-Produk/11-Instrumen-Kedokteran/Onemed-Stature-Meter-2160x2160-jpg.webp> diakses pada tanggal 06 Maret 2024 pukul 07.15 WIB



Cara mengukur tinggi badan sebagai berikut :

- 1) Berdiri tegak lurus membelakangi stadiometer, pandangan lurus ke depan.
- 2) Kedua lengan yang menggantung bebas disamping badan (dengan telapak tangan menghadap kearah paha)
- 3) Upayakan tumit tidak terangkat (jinjit)

4) Tarik alat pengukur sehingga dapat menyentuh bagian atas kepala. Apabila menggunakan *stature* meter. Tarik letakkan segitiga siku-siku tegak lurus pada pita pengukur di atas kepala, kemudian turunkan ke bawah hingga menyentuh bagian atas kepala.

b) Pengukuran Berat Badan

Berat badan menjadi salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan dengan timbangan digital

Gambar 6. Timbangan Digital Badan
Sumber : <https://www.medicalogy.com/p/beli-timbangan-badan-digital/omron-timbangan-badan-digital-hn-286-aba00017> diakses pada tanggal 06 Maret 2024 pukul 07.23 WIB



Tabel 3. *Body Mass Index* (BMI)
Sumber : (Fauzi et al., 2019)

Klasifikasi	BMI
<i>Underweight</i> (berat badan kurang)	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i> (berat badan lebih)	≥ 23
Beresiko	23-24,9
Obesitas I	25-29,9
Obesitas II	≥ 30

2. Tes daya tahan kardiovaskular (*Multistage Fitness Test*)

Tes lari multistadap dapat menunjukkan persentase penggunaan oksigen dalam kerja maksimal atau dapat diketahui berapa banyak oksigen yang diperlukan seseorang untuk melakukan kerja maksimal.

Sarana dan prasarana yang digunakan dalam tes ini yaitu 1) tempat tes dapat berupa halaman, lapangan atau tanah datar dan tidak licin yang panjangnya tidak kurang dari 22 meter dan lebar sampai 1,5 meter, panjang lintasan 20 meter, 2) *sound system* 3) *Sound multistage fitness test* 4) Alat pengukur panjang 5) Tanda batas jarak (Prakoso & Hartoto, 2015)

Pelaksanaan:

- a. Berdiri dibelakang titik/garis awal menghadap arah gerakan berlari, dan memulai lari ketika mendengarkan instruksi dari pemutar audio.
- b. Testee berlari di antara dua titik/garis menuju titik/garis berikutnya mengikuti bunyi penanda irama(beep).
- c. Testee harus menempatkan salah satu kaki di atas atau melewati titik/garis penanda lintasan 20 m yang

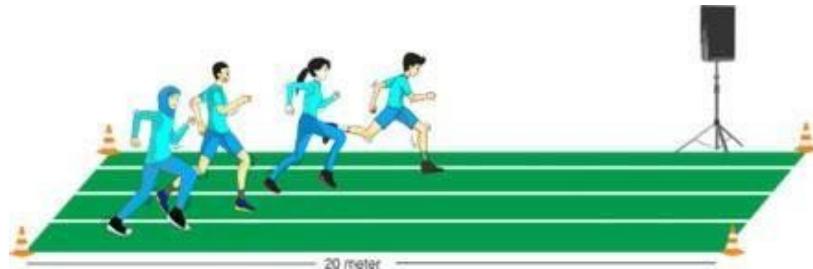
ditempuhnya setiap kali penanda irama (*beep*) berbunyi.

- d. Jika testee tiba sebelum penanda irama (*beep*) berbunyi, maka testee harus menunggu penanda irama (*beep*) berbunyi untuk melanjutkan tes/berlari.
- e. Testee berusaha berlari selama/sebanyak mungkin mengikuti bunyi penanda irama (*beep*).
- f. Testee berhenti secara sukarela atau dihentikan apabila testee sudah tidak mampu berlari mengikuti bunyi penanda irama (*beep*) dengan ketentuan:
 - Gagal mencapai garis batas 20 meter setelah suara penanda irama (*beep*) berbunyi. Asisten memberi toleransi sebanyak kali untuk memberi kesempatan testee mencoba menyesuaikan kecepatannya.
 - Jika pada masa toleransi itu testee tes gagal menyesuaikan kecepatan larinya dengan bunyi penanda irama (*beep*), maka dia dihentikan dari kegiatan tes.

Gambar 7. Test MFT

Sumber:

<https://kebugaran.ourdesk.info/panel/themes/default/uploads/instrumen/Bleep-Test.jpg> diakses pada 22 Januari 2024 pukul 05.04 WIB



Tabel 4. Norma *Multistage Fitness Test*
 Sumber: (Ahmad. Muchlisin, 2020)

Jenis Kelamin	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Laki-laki	51.0- 55.9	45.2-50.9	38.4- 45.1	35.0- 38.3	<35.0
Perempuan	39.0- 41.9	35.0-38.9	31.0- 34.9	25.0- 30.9	<25.0

3. Tes *Illinois Agility Run* (kelincahan)

Peralatan :

- 1) Lintasan Datar
- 2) Penanda
- 3) Meteran

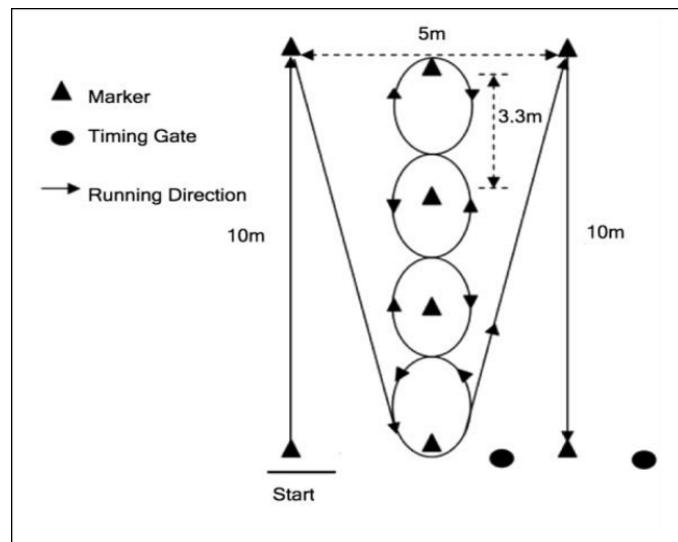
Prosedur pelaksanaan *Illinois agility run* (Widiastuti, 2012:140)

- a) Orang coba bersiap digaris start.
- b) Pada aba-aba “Ya” orang coba berlari secepat-cepatnya menujugaris A.
- c) Salah satu kaki harus menyentuh garis.
- d) Kemudian berbalik menuju penanda pertama.
- e) Berputar ke kiri pada penanda pertama lalu melakukanzig-zag hingga ke-4.
- f) Berputar ke kanan pada penanda ke-4.
- g) Kemudian zig-zag kembali menuju penanda pertama
- h) Kemudian berlari menuju garis B dan berputar menuju garisfinish.

Gambar 8. Tes *Illinois Agility Run*

Sumber:

https://www.topendsports.com/testing/tests/illinois.htm#google_vignette Diakses pada tanggal 22 Januari 2024 pukul 05.14 WIB



Tabel 5. Norma *Illinois Agility Run*

Sumber: (Ahmad. Muchlisin, 2020)

Jenis Kelamin	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Laki-laki	< 15,2	16,1-15,2	18,1 – 16,2	19,3-18,2	>19,3
Perempuan	< 17,0	17,9-17,0	21,7-18,0	23,0-21,8	>23,0

4. Tes Power Tungkai (*Vertical jump*)

Peralatan:

- 1) Lintasan datar / lapangan
- 2) Papan bermeteran yang dipasang dengan ketinggian 140 cm hingga 310 cm dengan ketelitian 1 cm

Prosedur pelaksanaan:

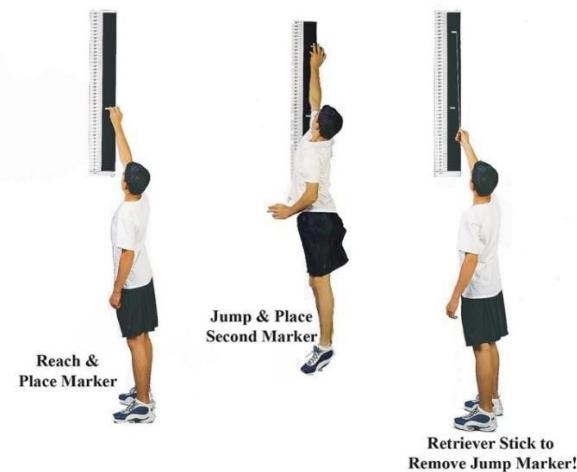
Testee diberi kesempatan sebanyak 2x percobaan.

Menentukan skor dengan cara mencari selisih yang terbesar antara tinggi jangkauan sesudah melompat dengan tinggi

jangkauan sebelum melompat dari 2x percobaan. Tinggi jangkauan diukur dalam satuan centimeter. Penilaian: Ukur selisih antara tinggi loncatan dengan tinggi raihan sebelum loncat, kemudian catat.

Gambar 9. Tes *Vertical Jump*

Sumber: https://img.vanguardvolleyball.com/how_is_the_vertical_jump_test_measure.jpg diakses pada tanggal 22 Januari 2024 pukul 05.42 WIB



Tabel 6. Norma *Vertical Jump*

Sumber : (Ahmad. Muchlisin, 2020)

Jenis Kelamin	Baik Sekali (cm)	Baik (cm)	Cukup (cm)	Kurang (cm)	Kurang Sekali (cm)
Laki-laki	>60	51-60	41-50	31-40	< 30
Perempuan	>50	41-50	31-40	21-30	< 20

G. Reliabilitas dan Validitas

Adapun reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Yusup, 2018: 18). Sedangkan Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrument dalam pengukuran (Ayunita, 2018: 2).

Adapun reliabilitas dan validitas masing-masing item tes diatas sebagai berikut:

1. Daya tahan kardiovaskular

Tes MFT dengan Realibilitas 0,86 dan Validitas 0,91
(Nurhasan & Hasanudin, 2007: 76).

2. Kelincahan

Tes *Illinois Agility Run* dengan Realibilitas 0,93 dan Validitas 0,82 (Indris, 2021: 12)

3. Power tungkai

Tes *Vertical Jump* dengan Realibilitas 0,80 dan Validitas 0,88
(Gunawan A, 2014: 2).

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik statistik deskriptif. Menurut pendapat statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang akan diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya.

Data yang didapat pada setiap tes merupakan data kasar, lalu data kasar tersebut diubah menjadi Skor-T dengan rumus sebagai berikut :

$$T = 10 \left(\frac{X-M}{SD} \right) + 50 \quad \text{atau} \quad T = 10 \left(\frac{X-M}{SD} \right) - 50$$

Keterangan:

T = Nilai Skor-T

M = Nilai rata-rata data kasar

X = Nilai data kasar

SD = Standar deviasi data kasar

Pengkategorian dilakukan guna memperjelas proses analisis data. Adapun pengkategorian dengan kriteria sebagai berikut: sangat baik, baik, Cukup, kurang. Dan sangat kurang. Pengkategorian menggunakan *Mean* dan Standar Deviasi.

Tabel 7. Norma Penilaian Kondisi Fisik

No	Interval	Kategori
1.	$X > M + 1,5 SD$	Sangat Baik
2.	$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	Baik
3.	$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	Cukup
4.	$M - 1,5 SD < X \leq M - 0,5 SD$	Kurang
5.	$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat Kurang

Keterangan :

M = Nilai rata-rata (*Mean*)

X = Skor

S = Standar Deviasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan subjek sesuai dengan fakta. Penelitian ini dilaksanakan di *Futsal Academy* pada tanggal 22 Mei 2024. Subjek penelitian adalah atlet futsal usia 19-23 tahun putra berjumlah 16 orang.

2. Analisis Deskriptif Statistik Data Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data kondisi fisik dari masing-masing item tes yang terdiri dari daya tahan, *power* tungkai, dan kelincahan. Semua data kemudian dikonversikan ke dalam T skor dan dijumlahkan seperti tabel berikut:

Tabel 8. Kondisi Fisik Pemain *Alpha Futsal Academy* Yogyakarta

No	Nama	Daya Tahan		Power Tungkai		Kelincahan		T Skor	Kategori	Posisi
		N	T Skor	N	T-Skor	N	T Skor			
1.	AZS	49.3	62.1	60	64.9	16.01	67.3	194.37	Sangat Baik	<i>Pivot</i>
2.	QE	40.2	49.8	55	56.4	17.08	55.8	162.18	Baik	<i>Anchor</i>
3.	FA	43.3	54.0	58	61.5	17.01	56.6	172.21	Baik	<i>Anchor</i>
4.	KA	47.7	59.9	49	46.2	16.91	57.6	163.93	Baik	<i>Pivot</i>
5.	AI	44.5	55.6	51	49.6	17	56.7	162.04	Baik	<i>Flank</i>
6.	DI	40.2	49.8	60	64.9	17.11	55.5	170.35	Baik	<i>Flank</i>
7.	YA	44.5	55.6	58	61.5	19.72	27.6	144.89	Cukup	<i>Pivot</i>
8.	FA	47.7	59.9	45	39.5	16.82	58.6	158.1	Cukup	<i>Flank</i>
9.	ER	48.4	60.8	48	44.5	17.9	47.1	152.6	Cukup	<i>Flank</i>
10.	RE	33.2	40.3	55	56.4	17.22	54.3	151.24	Cukup	<i>Kiper</i>
11.	BA	40.8	50.6	48	44.5	18.29	42.9	138.19	Kurang	<i>Anchor</i>
12.	AT	34.7	42.4	46	41.1	17.82	47.9	131.58	Kurang	<i>Pivot</i>
13.	RI	32.6	39.5	50	47.9	18.06	45.4	132.98	Kurang	<i>Flank</i>
14.	AZM	44.5	55.6	42	34.4	18.6	39.6	129.68	Kurang	<i>Flank</i>
15.	FI	26.4	31.2	43	36.1	17.57	50.6	117.96	Sangat Kurang	<i>Pivot</i>
16.	HAM	27.2	32.2	51	49.6	18.97	35.7	117.67	Sangat Kurang	<i>Pivot</i>

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa posisi *Anchor* memiliki kondisi fisik dominan pada kategori baik dan cukup. Posisi *Pivot* memiliki kondisi fisik beragam pada kategori sangat baik hingga sangat kurang. Pada posisi *Flank* kondisi fisik yang dimiliki pada kategori baik hingga kurang. Dan pada posisi *kiper* kondisi fisik memiliki kondisi fisik kategori cukup.

Selain data kondisi fisik, juga didapatkan hasil penelitian *Body Mass Index* pemain *Alpha Futsal Academy*. Dari data hasil penelitian terdiri dari pengukuran berat badan dan tinggi badan. Kemudian dihasilkan data seperti tabel di bawah ini:

Tabel 9. *Body Mass Index (BMI) Pemain Alpha Futsal Academy*

No.	Nama	Tinggi Badan (m)	Berat Badan (kg)	BMI	Kategori	Posisi
1.	AZS	1.67	50	17.93	<i>Underweight</i>	<i>Pivot</i>
2.	FA	1.68	52.95	18.76	Normal	<i>Anchor</i>
3.	BA	1.64	53.75	19.98	Normal	<i>Anchor</i>
4.	KA	1.73	69.95	23.37	Normal	<i>Pivot</i>
5.	AI	1.58	48.25	19.32	Normal	<i>Flank</i>
6.	RI	1.63	59.8	22.50	Normal	<i>Flank</i>
7.	FA	1.6	58.4	22.81	Normal	<i>Flank</i>
8.	DI	1.67	67.3	24.13	Normal	<i>Flank</i>
9.	QE	1.61	68.5	26.42	Obesitas I	<i>Anchor</i>
10.	FI	1.63	74.95	28.20	Obesitas I	<i>Pivot</i>
11.	YA	1.73	88.85	29.68	Obesitas I	<i>Pivot</i>
12.	AT	1.71	87.45	29.90	Obesitas I	<i>Pivot</i>
13.	ER	1.72	79.08	26.73	Obesitas I	<i>Flank</i>
14.	AZM	1.69	82.05	28.72	Obesitas I	<i>Flank</i>
15.	RE	1.72	74.15	25.06	Obesitas I	<i>Kiper</i>
16.	HAM	1.71	109.95	37.60	Obesitas II	<i>Pivot</i>

Berdasarkan tabel 9 diatas diketahui BMI atlet pada posisi *Anchor* memiliki BMI dominan pada kategori Normal. Posisi *Pivot* memiliki kategori BMI *Underweight* hingga Obesitas II. Posisi *Flank* memiliki kategori BMI normal dan Obesitas I. dan posisi *kiper* memiliki kategori BMI Obesitas I.

Berdasarkan kondisi fisik dan BMI pemain *Alpha Futsal Academy* di atas kemudian melalui analisis data SPSS diperoleh deskripsi statistic yang menjelaskan *mean* dan *standar deviation* seperti tabel berikut:

Tabel 10. Deskripsi Statistik Kondisi Fisik Pemain *Alpha Futsal Academy*

<i>Statistic</i>			
Daya Tahan	<i>Power</i> Tungkai	Kelincahan	BMI
40.325 ± 7.412	51.19 ± 5.890	17.63 ± 0.936	25.073 ± 5.129

Setelah diketahui mean dan standar deviasi dapat dihitung interval kategori per komponen dengan penjelasan sebagai berikut :

a. Hasil Kondisi Fisik

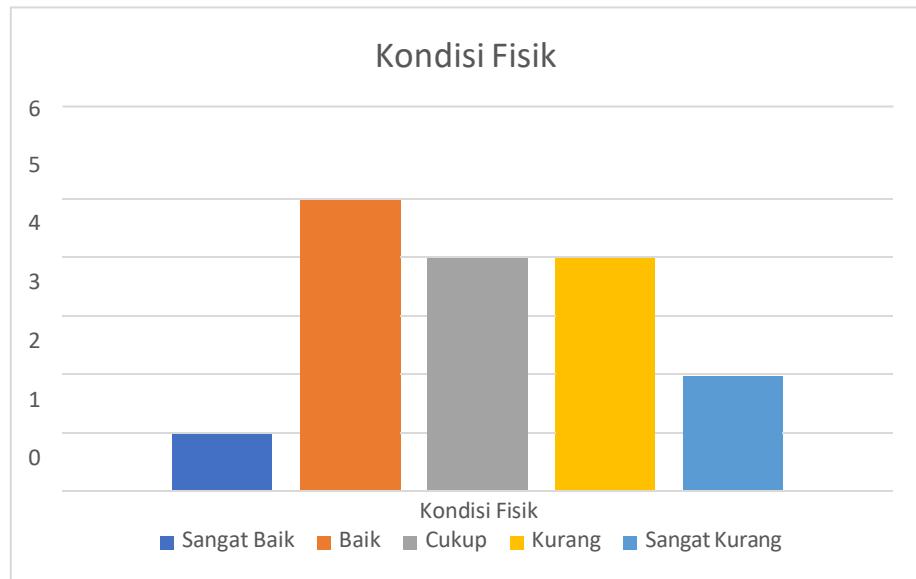
Dari analisis data kondisi fisik pemain *Alpha Futsal Academy* sebagai berikut:

Tabel 11. Distribusi Tingkat Kondisi Fisik Pemain *Alpha Futsal Academy*

No	Interval	Kategori	F	%
1.	> 181.73	Sangat Baik	1	6.25
2.	$160.57 - 181.73$	Baik	5	31.25
3.	$139.41 - 160.57$	Cukup	4	25
4.	$118.25 - 139.41$	Kurang	4	25
5.	< 118.25	Sangat Kurang	2	12.5
	Jumlah		16	100%

Berdasarkan tabel 11 distribusi profil kondisi fisik diketahui pada kategori sangat baik sebesar 6,25% (1 orang), kategori Baik sebesar 31.25% (5 orang), kategori cukup sebesar 25% (4 orang), kategori kurang 25% (4 orang), dan kategori sangat kurang 12.5% (2 orang).

Gambar 10. Diagram Batang Kondisi Fisik Pemain *Alpha Futsal Academy*



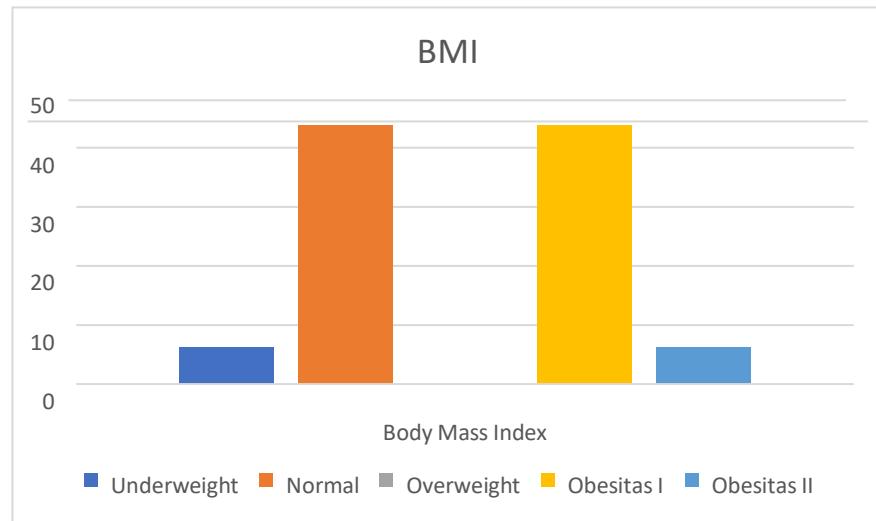
b. Hasil *Body Index Mass (BMI)*

Dari analisis data *Body Index Mass* pemain *Alpha Futsal Academy* diperoleh rata-rata sebesar 25.07, standar deviasi 5.129. Kemudian jika ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dan grafik maka data BMI pemain *Alpha Futsal Academy*. Berdasarkan kategori didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 12. Distribusi Frekuensi BMI Pemain *Alpha Futsal Academy*

No	Interval	Frekuensi	Persentasi	Kategori
1	< 18,5	1	6.25%	<i>Underweight</i>
2	18,5 – 22,9	7	43.75%	Normal
3	≥23	0	0	Beresiko
4	23-24,9	0	0	<i>Overweight</i>
5	25-29,9	7	43.75%	Obes I
6	≥30	1	6.25%	Obes II
Jumlah		16	100%	

Gambar 11. Diagram Batang BMI Pemain *Alpha Futsal Academy*



Berdasarkan tabel dan grafik di atas diketahui hasil BMI pemain *Alpha Futsal Academy* di kategori *underweight* sebanyak 1 orang (6.25%), kategori Normal sebanyak 7 orang (43.75%), kategori Obesitas I sebanyak 7 orang (43.75%) dan kategori Obesitas II sebanyak 1 orang (6.25%).

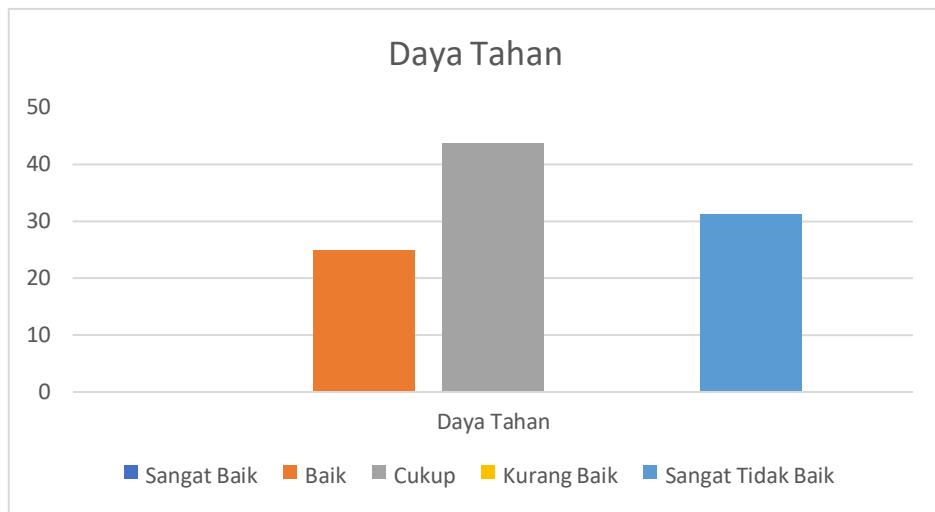
c. Hasil Daya Tahan

Dari analisis data diketahui daya tahan pemain *Alpha Futsal Academy* diperoleh rata-rata sebesar 40.32 dan standar deviasi 7.412. Kemudian jika ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dan grafik maka data daya tahan seperti berikut ini:

Tabel 13. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Pemain *Alpha Futsal Academy*

No	Interval	Frekuensi	Presentasi	Kategori
1	51.0-55.9	0	0	Sangat Baik
2	45.2-50.9	4	25	Baik
3	38.4-45.1	7	43.75	Cukup
4	35.0-38.3	0	0	Kurang Baik
5	<35.0	5	31.25	Sangat Tidak Baik
Jumlah		16	100%	

Gambar 12. Diagram Batang Daya Tahan Pemain Alpha Futsal Academy



Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil daya tahan kardiovaskular pemain *Alpha Futsal Academy* kategori baik sebanyak 4 orang (25%), kategori cukup sebanyak 7 orang (43.75%), dan kategori Sangat Tidak Baik sebanyak 5 orang (31.25%)

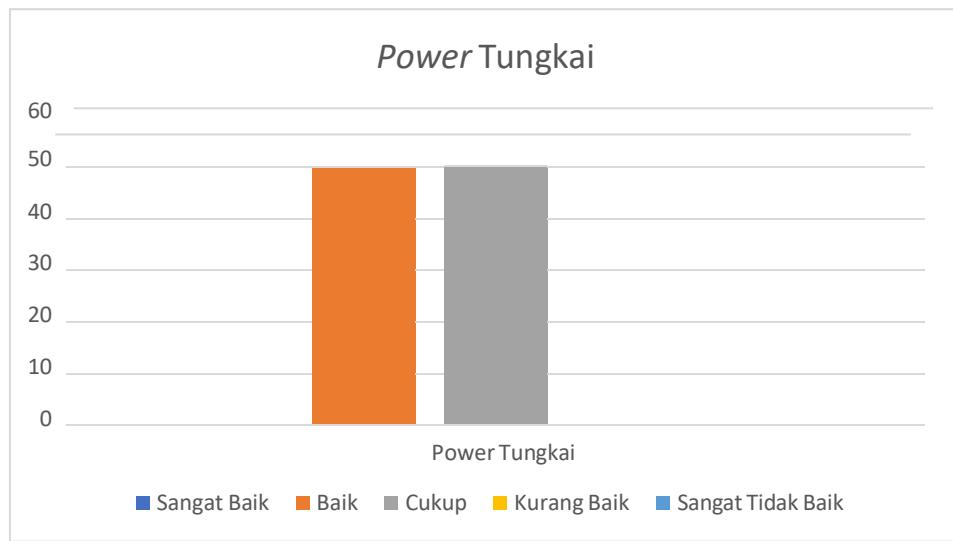
d. *Power Tungkai*

Dari analisis data diketahui *power* tungkai pemain *Alpha Futsal Academy* diperoleh rata-rata sebesar 51.19, standar deviasi 5.890. Kemudian jika ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dan grafik maka data *power* tungkai seperti berikut ini:

Tabel 14. Distribusi Frekuensi *Power* Tungkai Pemain *Alpha Futsal Academy*

No	Interval (cm)	Frekuensi	Presentasi	Kategori
1	>60	0	0	Sangat Baik
2	51-60	8	50%	Baik
3	41-50	8	50%	Cukup
4	31-40	0	0	Kurang Baik
5	<30	0	0	Sangat Tidak Baik
Jumlah		16	100%	

Gambar 13. Diagram Batang *Power Tungkai* Pemain *Alpha Futsal Academy*



Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil *power* tungkai (*vertical Jump*) pemain *Alpha Futsal Academy* kategori baik sebanyak 8 orang(50%) dan kategori Cukup sebanyak 8 orang (50%).

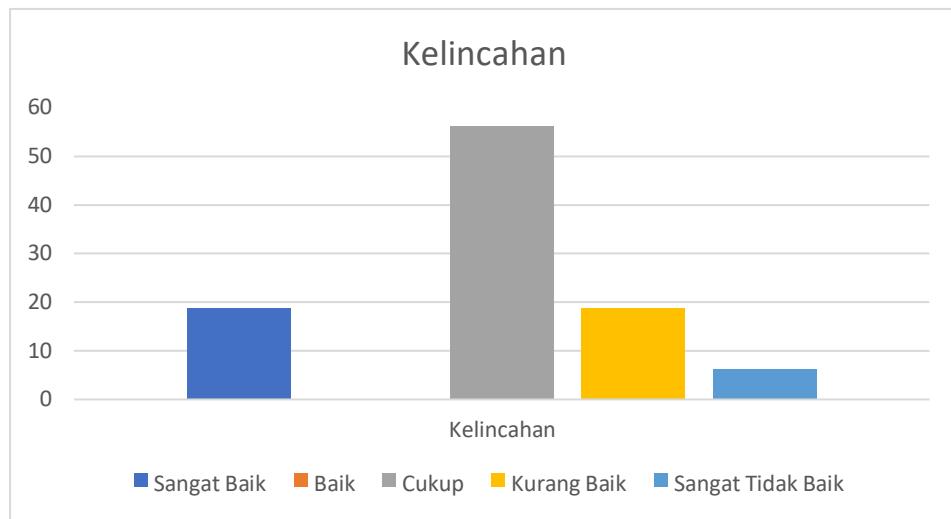
e. Kelincahan

Dari analisis data diketahui kelincahan pemain *Alpha Futsal Academy* diperoleh rata-rata sebesar 17.63, standar deviasi 0.936. Kemudian jika ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dalam bentuk tabel dan grafik maka data kelincahan seperti berikut ini:

Tabel 15. Distribusi Frekuensi Kelincahan Pemain *Alpha Futsal Academy*

No	Interval	Frekuensi	Presentasi	Kategori
1	< 15,2	0	0	Sangat Baik
2	16,1-15,2	3	18.75%	Baik
3	18,1 – 16,2	9	56.25%	Cukup
4	19,3-18,2	3	18.75%	Kurang Baik
5	>19,3	1	6.25%	Sangat Tidak Baik
Jumlah		16	100%	

Gambar 14. Diagram Batang Kelincahan Pemain *Alpha Futsal Academy*



Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil kelincahan pemain *Alpha Futsal Academy* kategori baik sebanyak 3 orang (18.75%), kategori cukup sebanyak 9 orang (56.25%), kategori kurang baik sebanyak 3 orang (18.75%) dan kategori Sangat Tidak Baik sebanyak 1 orang (6.25%).

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik dan *Body Mass Index* pemain *Alpha Futsal Academy*. Adapun kondisi fisik yang diteliti meliputi daya tahan, *power* tungkai, dan kelincahan. Sedangkan *Body Mass Index* meliputi berat badan dan tinggi badan. Secara keseluruhan dari tiga item tes didapatkan profil kondisi fisik pada kategori Sangat Baik sebesar 6.25%, kategori Baik sebesar 31.25%, kategori Cukup sebesar 25%, kategori Kurang 25%, dan kategori Sangat Kurang 12.5%. Sedangkan hasil BMI pemain *Alpha Futsal Academy* di kategori *underweight* sebesar 6.25%, kategori Normal sebesar 43.75%, kategori Obesitas I sebesar 43.75% dan kategori Obesitas II sebesar 6.25%.

Permainan futsal tidak dapat dipisahkan dari posisi pemain. Terdapat empat posisi dalam permainan futsal diantaranya *Anchor*, *Pivot*, *Flank*, dan *Kipper*. Penjaga gawang atau *GoalKeeper* merupakan salah satu posisi yang memiliki tugas khusus untuk menjaga gawang. *Anchor* merupakan salah satu posisi dalam futsal yang biasanya berada di depan *kipper*, yang berperan sebagai pemain bertahan. *Flank* merupakan salah satu posisi dalam futsal yang biasanya berposisi disayap atau samping kanan maupun kiri dan sering menjadi penggerak serangan tim. *Pivot* merupakan posisi yang berada ditarisan depan sebagai penyerang utama tim (Hisky & Wasa, 2019) Keempat posisi ini memiliki peran yang berbeda tentunya kondisi fisik yang dibutuhkan juga berbeda. Seperti *pivot* dan *anchor*, *pivot* berperan sebagai penyerang utama, berada paling depan harus memiliki kelincahan dan daya tahan yang lebih baik dibandingkan *anchor* yang berada di belakang dan tugasnya bertahan.

1. Kardiovaskular

Latihan futsal selalu diakhiri dengan permainan setidaknya 15-20 menit. Tidak hanya itu, latihan *dribble* dan *passing* selalu diikuti dengan jogging atau lari kecil. Hal ini dapat melatih daya tahan kardiovaskular atlet. Daya tahan kardiovaskular dapat meningkat apabila banyak melakukan latihan- latihan dalam bentuk aerobik secara *continue*, seperti jogging. Latihan mampu meningkatkan fungsi dan kapasitas sistem respiratori dan kardiovaskuler serta volume darah, namun perubahan yang paling penting terjadi serat otot yang digunakan dalam latihan (Hisky, 2021).

2. *Power* Tungkai

Makin tinggi tingkat *Power* Tungkai seseorang, berarti makin baik penguasaan terhadap gerakan yang membutuhkan kecepatan maksimal yang kuat dalam bergerak. Oleh karena itu, *power* tungkai yang baik harus dimiliki seorang pemain futsal guna menciptakan gerakan yang maksimal (Gunawan, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemain memiliki *power* tungkai yang baik dan cukup baik. Pelatih dapat menambah latihan *plyometrik* agar *power* tungkai pemain dapat bertahan dan bahkan meningkat.

Berdasarkan teori, BMI dapat mempengaruhi hasil permainan seorang atlet. BMI yang ideal akan membantu atlet berkembang lebih baik, tetapi jika BMI atlet terlalu rendah dan obesitas akan menghambat perkembangan sehingga keterampilan tidak optimal. Namun, dari hasil penelitian diketahui bahwa seorang atlet dengan *underweight* memiliki *power* yang sangat baik. Hal ini selaras dengan penelitian Anita. dkk., (2021) bahwa tidak ada pengaruh BMI pada *power* tungkai.

3. Kelincahan

Kelincahan sangat dibutuhkan oleh seorang pemain futsal dalam menghadapi situasi tertentu dan kondisi pertandingan yang menuntut bergerak untuk menguasai bola maupun dalam bertahan untuk menghindari benturan. Kelincahan pemain *Alpha Futsal Academy* sebagian besar kategori cukup. Program latihan yang sudah ada sudah baik melatih kelincahan. Namun, perlu ditingkatkan agar pemain memiliki kelincahan yang lebih baik. Pelatih dapat menambah variasi latihan kelincahan di setiap sesi latihan.

4. Hubungan *Body Mass Index* dan Kondisi Fisik

Salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi fisik atlet yaitu komposisi tubuh. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa 1 pemain berada di kategori *underweight* dan sebanyak 8 pemain berada di kategori obesitas. Pelatih dapat memberikan program tambahan bagi pemain *underweight* berupa latihan beban untuk membangun massa otot. Bagi yang obesitas dapat diberikan program penurunan berat badan berupa latihan aerobik dan tentunya mengatur kembali pola makan para pemain. *Body Mass Index* mempunyai korelasi yang tinggi dengan jumlah timbunan lemak yang ada di dalam tubuh. Semakin tinggi *Body Mass Index* seseorang maka semakin tinggi juga timbunan lemak yang ada di dalam tubuh (Baihaqi & Hariyanto, 2022). Apabila hal tersebut tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup seperti olahraga makan akan mengurangi kebugaran jasmani seseorang.

Seseorang dengan berat badan berlebih dan obesitas cenderung memiliki kemampuan fisik yang rendah atau tidak baik karena tingginya lemak tubuh akan menjadi penghalang dan memberikan beban tambahan fungsi kardiorespirasi selama latihan fisik (Husnul & Nida, 2021). Berkurangnya fungsi ini akan berdampak pada rendahnya ambilan oksigen yang digunakan untuk metabolisme intrasel, terutama sel-sel musculoskeletal karena deposisi lemak yang tidak proporsional, sistem musculoskeletal gagal untuk memperoleh jumlah oksigen yang cukup selama melakukan latihan.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil tes seperti kondisi kesehatan, kondisi mental, dan lainnya.
2. Tidak menutup kemungkinan para pemain tidak melakukan tes dengan sungguh-sungguh dalam melakukan tes.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol kondisi psikis dan fisik pemain sebelum melakukan tes

BAB V

KESIMPULAN

A. Simpulan

1. Disimpulkan kondisi fisik pemain *Alpha Futsal Academy* berdasarkan posisi pemain, posisi *Anchor* berada di kategori Baik dan Cukup. Posisi *Pivot* memiliki kondisi fisik di kategori Sangat Baik hingga Sangat Kurang. Pada posisi *Flank* di kategori Baik hingga Kurang. Dan pada posisi *Kipper* di kategori Cukup.
2. Disimpulkan *Body Mass Index* (BMI) pemain *Alpha Futsal Academy* pada posisi *Anchor* memiliki BMI dominan pada kategori Normal. Posisi *Pivot* memiliki kategori BMI *Underweight* hingga Obesitas II. Posisi *Flank* memiliki kategori BMI normal dan Obesitas I. Dan posisi *Kipper* memiliki kategori BMI Obesitas I.

B. Implikasi

1. Hasil Penelitian *Body Mass Index* dan kondisi fisik pemain dapat menjadi acuan pelatih dalam membuat program latihan.
2. Dengan hasil penelitian ini dapat mengetahui *Body Mass Index* dan kondisi fisik agar dapat mempertahankan dan meningkatkan prestasi menjadi lebih baik.

C. Saran

1. Pelatih hendaknya dapat memperhatikan *Body Mass Index* dan kondisi fisik pemain sehingga atlet dapat meningkatkan prestasi kedepannya.
2. Pemain diharapkan tetap menjaga asupan nutrisi atau pola makan yang cukup

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A., & Amin, H. (2020). Studi Tentang Beberapa Komponen Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Smk Negeri 1 Kota Solok. *Jurnal Patriot*, 1, 266–277.
- Agustin, D. (2017). Analisis Kondisi Fisik Atlet Putri Floorball Universitas Negeri Surabaya. *Universitas Negeri Surabaya*, 05, 29–36.
- Ahmad, Muchlisin. (2020). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Banten:Yayasan Pendidikan Dan Sosial Indonesia Maju.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15–31.
- Amrullah, S., Prayoga, A. S., Wahyudi, A. N., Voli, B., & Tahan, D. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Bola Voli Pbv Ibvos Tahun 2021. *Jas (Journal Active Of Sport)*, 1(1), 10–18.
- Anita, A., Novitaria Marani, I., & Yusmawati. (2021). The Effect Of Body Mass Index, Balance And Power To Shooting Of Women Futsal. *Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 12(02), 102–114. <Https://Doi.Org/10.21009/Gjik.122.03>
- Anuar, R., Imani, D. R., & Norlinta, S. N. O. (2021). Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Lansia Dalam Masa Pandemi Covid-19 : Narrative Review. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 2(2), 95–106. <Https://Doi.Org/10.23917/Fisiomu.V2i2.13978>
- Arini, L. A., & Wijana, I. K. (2020). Korelasi Antara Body Mass Index (Bmi) Dengan Blood Pressure (Bp) Berdasarkan Ukuran Antropometri Pada Atlet. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 7(1), 32–40. <Https://Doi.Org/10.33653/Jkp.V7i1.390>
- Arisman. (2011). *Obesitas, Diabetes Mellitus & Dislipidemia*. Jakarta: Egc.
- Avianto, B. P. P. (2023). *Predominan Kondisi Fisik Atlet Futsal Club Alpha Academy Yogyakarta Di Liga 2 Afk Yogyakarta 2022*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ayunita, D. (2018). Modul Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Statistika Terapan*, October. Https://Www.Researchgate.Net/Publication/328600462_Modul_Uji_Validitas_Dan_Reliabilitas
- Baihaqi, J., & Hariyanto, E. (2022). Studi Tentang Indeks Massa Tubuh Terhadap

- Kondisi Fisik Atlet Muaythai Pusat Pelatihan Kabupaten Malang. *Sport Science And Health*, 2(10), 471–483. <Https://Doi.Org/10.17977/Um062v2i102020p471-483>
- Dahlan, F., Hidayat, R., & Syahruddin, S. (2020). Pengaruh Komponen Fisik Dan Motivasi Latihan Terhadap Keterampilan Bermain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 126–139. <Https://Doi.Org/10.21831/Jk.V8i2.32833>
- Fadlilah, S., Hamdani Rahil, N., & Lanni, F. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Perifer (Spo2). *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Spo*, 2, 21–30. <Https://Doi.Org/10.34035/Jk.V11i1.408>
- Fauzi, H., Darsono, N. A., & . B. H. (2019). Analisis Kalkulasi Body Mass Index Dengan Pengolahan Citra Digital Berbasis Aplikasi Android. *Jurnal Elektro Dan Telekomunikasi Terapan*, 5(2), 693. <Http://Journals.Telkomuniversity.Ac.Id/Jett/Article/View/1395>
- Fernando, J., & Mahfud, I. (2022). Survey Motivasi Atlet Futsal Smkn 2 Bandar Lampung Dimasa Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(2), 39–43. <Https://Doi.Org/10.33365/Joupe.V2i2.1267>
- Fikriana, R. (2018). *Sistem Kardiovaskuler*. Yogyakarta: Deepublish.
- Griadhi, I. P. A. (2016). *Diktat Kuliah Sistem Kardiovaskular*: Denpasar
- Hiskya, H. J. (2021). Daya Tahan Cardiovascular Pemain Futsal Ukm Unmus. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*.
- Hiskya, H. J., & Wasa, C. (2019). Effect Of Double Leg Bound Exercise On Explosive Capability Of Leg Muscle Power In The Unmus Volleyball Men's Team. *International Journal Of Mechanical Engineering And Technology*, 10(2), 1453–1460.
- Husnul, D., & Nida, K. (2021). Hubungan Denyut Nadi Dengan Daya Tahan Kardiovaskular Ditinjau Dari Indeks Massa Tubuh. *Jurnal Sport Science*, 11(1), 1. <Https://Doi.Org/10.17977/Um057v11i1p1-6>
- Indris, A. H. (2021). The Effects Of Circuit Training On Selected Physical Fitness Components : With Specific Reference To Dessie Town Basketball Project Players. *Indiana Journal Of Humanities And Social Sciences*, 2(1), 1–6.
- Irawan, A., & Fitrianto, N. (2020). Profil Kondisi Fisik Tim Futsal Liga Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta 2019. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education*, 4(2), 72–82. <Https://Doi.Org/10.21009/Jsce.04211>

- Lalu, H. (2014). *Kondisi Fisik Dan Tes Pengukuran Dalam Olahraga*. Mataram: Lpp Mandala.
- Maizan, I., & _ U. (2020). Profil Kondisi Fisik Atlet Bolavoli Padang Adios Club. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 12–17. <Https://Doi.Org/10.24036/Jpo134019>
- Ninzar, K. (2018). Tingkat Daya Tahan Aerobik (Vo2 Max) Pada Anggota Tim Futsal Siba Semarang. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(8), 738–749.
- Nur, H. W. (2016). Hubungan Kelenturan Dan Kelincahan Dengan Kemampuan Dasar Sepaksila Pada Sepaktakraw. *Jurnal Menssana*, 1(2), 49. <Https://Doi.Org/10.24036/Jm.V1i2.54>
- Paturohman., A. D. (2018). Hubungan Antara Kecepatan Lari Dan Power Otot Tungkai Terhadap Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siswa Kelas V Sd Negeri Ciwiru Kecamatan Dawuan. *Jurnal Ilmiah*, 4(1), 9.
- Prakoso, D. P., & Hartoto, S. (2015). Pengukuran Tingkat Kebugaran Jasmani Terhadap Siswa Yang Mengikuti Ekstrakulikuler Bolavoli Di Sma Dr.Soetomo Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(01), Pp.1-5.
- Prima, P., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9(1), 161–170. <Https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Pendidikan-Jasmani/Issue/Archive>
- Purwanza, S. W., Wardhana, A., & Mufidah, A. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Kombinasi*. Yogyakarta: Media Sains Indonesia.
- Ridwan, M. (2020). Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (Ssb) Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 65–72. <Https://Doi.Org/10.24036/Jpo142019>
- Saputra, D. W. D., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2019). Profil Kondisi Fisik Atlet Futsal Putra Porprov Sidoarjo 2019. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(1), 105–108.
- Sepriadi, Arsil, & Mulia, A. D. (2018). Pengaruh Interval Training Terhadap Kemampuan Daya Tahan Aerobik Pemain Futsal. *Jurnal Penjakora*, 5(2), 121–127.
- Sudirman, Kondolayuk, M. L., Sriwahyuningrum, A., & Cahaya, I. M. E. (2023). *Metodologi Penelitian 1*. Cv. Yogyakarta: Media Sains Indonesia.

- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Suharjana. (2018). *Latihan Beban Untuk Kebugaran Kesehatan Dan Performa Atlet*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Supriady, A. (2021). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Nias Kbb. *Musamus Journal Of Physical Education And Sport (Mjpes)*, 3(02), 141–151. <Https://Doi.Org/10.35724/Mjpes.V3i02.3614>
- Yusuf, P. M., & Zainuddin, F. (2022). Analisis Kondisi Fisik Dominan Pemain Futsal Fims Academy Undikma. *Jupe : Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(2), 8–10. <Https://Doi.Org/10.58258/Jupe.V7i2.3560>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 7, 17–23.

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/1065/UN34.16/PT.01.04/2024

13 Juni 2024

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

**Yth . Pelatih & Staff Alpha Futsal Academy
Sekretariat Alpha Futsal Academy**

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : M. Irvan Athif Pangerang
NIM : 20603141014
Program Studi : Ilmu Keolahragaan - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Tingkat Kondisi Fisik dan Body Mass Index(BMI) Pemain Futsal Alpha Academy Yogyakarta
Waktu Penelitian : Rabu, 5 Juni 2024

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan : Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
1. Kepala Layanan Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan; NIP 19830626 200812 1 002
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Hasil Tes dan Pengukuran

1. Hasil Kondisi Fisik

No	Nama	MFT			Vertical Jump			Kelincahan
		Level	Balikan	VO ₂ Max	Awalan	Raihan	Hasil	
1.	Qeyko	8	1	40.2	209	264	55	17.08
2.	Fadhlhan	8	11	43.3	220	278	58	17.01
3.	Bagas	8	3	40.8	214	262	48	18.29
4.	Fiyani	4	1	26.4	212	255	43	17.57
5.	Yakun	9	4	44.5	221	279	58	19.72
6.	Aiman	9	4	44.5	213	264	51	17
7.	Atsa	6	5	34.7	219	265	46	17.82
8.	Rizki	5	8	32.6	206	256	50	18.06
9.	Fathur	10	3	47.7	206	251	45	16.82
10.	Kaka	10	3	47.7	218	267	49	16.91
11.	Ilham	4	3	27.2	228	279	51	18.97
12.	Resdy	6	1	33.2	220	275	55	17.22
13.	Diva	8	1	40.2	211	271	60	17.11
14.	Azam S	10	8	49.3	210	270	60	16.01
15.	Eran	10	5	48.4	232	280	48	17.9
16.	Azam	9	4	44.5	220	270	42	16.4

2. Hasil BMI

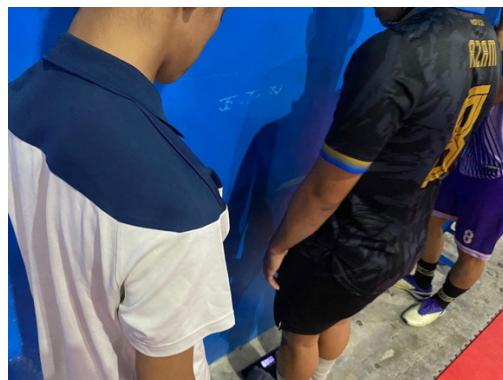
No.	Nama	Tinggi Badan (m)	Berat Badan (kg)	BMI
1.	Qeyko	1.61	68.5	26.42
2.	Fadhlhan	1.68	52.95	18.76
3.	Bagas	1.64	53.75	19.98
4.	Fiyani	1.63	74.95	28.20
5.	Yakun	1.73	88.85	29.68
6.	Aiman	1.58	48.25	19.32
7.	Atsa	1.71	87.45	29.90
8.	Rizki	1.63	59.8	22.50
9.	Fathur	1.6	58.4	22.81
10.	Kaka	1.73	69.95	23.37
11.	Ilham	1.71	109.95	37.60
12.	Resdy	1.72	74.15	25.06
13.	Diva	1.67	67.3	24.13
14.	Azam Sote	1.67	50	17.93
15.	Eran	1.72	79.08	26.73
16.	Azam	1.69	82.05	28.72

Lampiran 3. Data SPSS

Descriptive Statistics

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
BMI	16	19.67	17.93	37.60	25.0736	5.12936	26.310
Daya Tahan	16	22.9	26.4	49.3	40.325	7.4126	54.946
Power Tungkai	16	18	42	60	51.19	5.890	34.696
Kelincahan	16	3.71	16.01	19.72	17.6306	.93662	.877
Valid N (listwise)	16						

Lampiran 4. Dokumentasi



(Pengukuran *Body Mass Index* (berat badan & tinggi badan)



(Tes *Illinois Agility Run*)



(Tes *Vertical Jump*)



(Tes Multistage Fitness Test)



(Alpha Futsal Academy)