

**ANALISIS FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN  
PENENTU PRESTASI ATLET FUTSAL**

(Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki, Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas Tugok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya)

**TESIS**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat  
Magister Program Studi Ilmu Keolahragaan



Oleh :

**UMAR**  
**A. 121508056**

**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**  
**SURAKARTA**  
**2017**

**PENGESAHAN PEMBIMBING**  
**ANALISIS FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN**  
**PENENTU PRESTASI ATLET FUTSAL**

(Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki, Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas Tugok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya)

**TESIS**

**Disusun oleh:**

**UMAR**  
**A. 121508056**

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Dewan Pembimbing

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr.SU., AIFO., MARS., NIP. 19480531 197603 1 001	..... .	..... .
Pembimbing II	Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd. NIP. 19680323 199303 1 012	..... .	..... .

Mengetahui,  
Kepala Program Studi Ilmu Keolahragaan  
Pascasarjana UNS

Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd.  
NIP. 19651128 199003 1 001

**ANALISIS FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK DOMINAN  
PENENTU PRESTASI ATLET FUTSAL**

(Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki,  
Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas  
Togok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada  
Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya)

**TESIS**

**Disusun oleh:**

**UMAR  
A. 121508056**

Telah disetujui oleh Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Penguji	Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd NIP. 19651128 199003 1 001	.....	.....
Sekretaris Penguji	Prof. Dr. Kiyatno, dr.,PFK., M.Or,AIF NIP. 19480118 197603 1 002	.....	.....
Anggota Penguji	1. Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr.,SU,AIFO,MARS NIP. 19480531 197603 1 001	.....	.....
	2. Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd. NIP. 19680323 199303 1 012	.....	.....

Mengetahui,

Direktur  
Program Pascasarjana

Kepala Program Studi  
Ilmu Keolahragaan

Prof. Dr. H. M. Furqon H., M.Pd  
NIP 19651128 199003 1 001

Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd  
NIP 19600727 198702 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: “**Analisis Faktor Antropometri dan Kondisi Fisik Dominan Penentu Prestasi Atlet Futsal (Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki, Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas Togok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya)**” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author* dan PPs-UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 2017  
Mahasiswa,

Umar  
A. 121508056

## **MOTTO**

**“Ukuran tubuh atau antropometri bukanlah hal yang sangat mempengaruhi prestasi, akan tetapi kerja keras, kemauan, pantang menyerah, berikhtiar dan berdoalah yang akan membawa kita pada kesuksesan sesungguhnya”.**

**(Penulis)**

**“Jujurlah walaupun anda akan dibenci oleh seluruh manusia dan alam semesta ini, karena kejujuranlah yang akan menyelamatkan anda didunia dan akhirat kelak”**

**(Penulis)**

## **PERSEMBAHAN**

Sujud syukur kusembahkan kepada Allah SWT atas nikmat iman dan islam yang Engkau takdirkan di dalam hati ini sebagai penyempurna ciptaan-Mu (manusia). Keberhasilan hingga saat ini tentunya tidak terlepas dari kehendak-Mu, semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku. Sebuah perjuangan panjang yang ku tempuh, menorehkan kisah yang bergurat indah dalam lembaran perjuangan dari secerca harapan dan impian. Telah banyak pengorbanan, suka maupun duka yang terlewati untuk menggoreskan tinta dalam karya kecil ini. Semua goresan kecil ini dengan tulus saya persembahkan kepada.

1. Almamater yang selalu menjadi kebanggaan dan kecintaanku di bawah naungan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Program Studi Ilmu Keolahragaan, Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Pelatih dan Atlet Putra Futsal Solo Raya

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan karunia Allah Yang Maha Kuasa. Karena berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul **“Analisis Faktor Antropometri dan Kondisi Fisik Dominan Penentu Prestasi Atlet Futsal (Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki, Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas Togok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya)”**.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta, yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. H. M. Furqon H., M.Pd., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam rangka memenuhi tugas akhir.
3. Prof. Dr. Agus Kristiyanto, M.Pd., selaku Kepala Program Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan arahan, serta bimbingan dalam penyusunan tesis.
4. Prof. Dr. Muchsin Doewes, dr.,SU,AIFO,MARS, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, serta bimbingan dalam penyusunan tesis.
5. Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, serta bimbingan dalam penyusunan tesis.

6. Pelatih klub Futsal Solo Raya yang memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Semua pihak yang banyak membantu dalam penyelesaian tesis ini dan tidak dapat penulis paparkan satu persatu.
8. Sahabat sahabat saya dari Fitness Center Uns, Sport Smart Uns, Wasit wasit Solo.

Perhatian dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis akan diberikan balasan yang setimpal oleh Allah Yang Maha Kuasa serta menjadi amal dan kemuliaan bagi kita semua. Amin

Surakarta, 2017

Umar



**Umar. A121508056. 2017. ANALISIS FAKTOR ANTROPOMETRI DAN KONDISI FISIK PENENTU PRESTASI ATLET FUTSAL (Analisis Faktor Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, Panjang Telapak Kaki, Lebar Telapak Kaki, Kecepatan Lari, Kekuatan Otot Paha, Kelincahan, Fleksibilitas Togok, Koordinasi Mata Kaki, Power Otot Tungkai, dan Daya Tahan Aerobik pada Atlet Putra Klub Futsal Solo Raya). Prof. Dr. Muchsin Doewes, MARS., Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd. Tesis. Program Studi S2 Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.**

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) variabel antropometri (tinggi badan, berat badan, panjang tungkai, panjang telapak kaki, lebar telapak kaki) manakah yang menentukan prestasi atlet futsal, (2) variabel kondisi fisik (kecepatan lari, kekuatan otot paha, kelincahan, fleksibilitas togok, koordinasi mata kaki, power otot tungkai dan daya tahan aerobik) manakah yang menentukan prestasi atlet futsal, (3) variabel antropometri (tinggi badan, berat badan, panjang tungkai, panjang telapak kaki, lebar telapak kaki) dan kondisi fisik (kecepatan lari, kekuatan otot paha, kelincahan, fleksibilitas togok, koordinasi mata kaki, power otot tungkai dan daya tahan aerobik) manakah yang menentukan prestasi atlet futsal.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan rancangan analisis faktor konfirmatori. Data yang telah dikumpulkan akan diolah dan dianalisis menggunakan program statistik komputerisasi dengan sistem SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) Versi 20.0 dan menggunakan uji *Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett's Test*. Penelitian ini menggunakan populasi atlet futsal yang berusia 21-23 tahun pada atlet putra klub futsal Solo Raya, yang berjumlah 60 atlet. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari jumlah populasi 60 orang diambil 45 pemain. Teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Data yang dikumpulkan yaitu antropometri dan kondisi fisik diantaranya tinggi badan, berat badan, panjang tungkai, panjang telapak kaki, lebar telapak kaki, kecepatan lari, kekuatan otot paha, kelincahan, fleksibilitas togok, koordinasi mata kaki, power otot tungkai, dan daya tahan aerobik.

Hasil penelitian yaitu terdapat 2 faktor yang mewakili ke 12 variabel. Faktor 1: Tinggi badan (0,853), berat badan (0,646), panjang telapak kaki (0,847), dan kekuatan otot paha (0,729). Faktor 2: berat badan (0,525), kecepatan (0,762), dan kelincahan (0,746).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) faktor antropometri yang dominan berpengaruh dalam menentukan prestasi atlet futsal yaitu tinggi badan, (2) faktor kondisi fisik yang dominan berpengaruh dalam menentukan prestasi atlet futsal yaitu kekuatan otot paha.

**Kata Kunci:** Antropometri, Kondisi Fisik, Futsal.

**Umar. A121508056. 2017 ANALYSIS OF FACTORS AND CONDITIONS ANTHROPOMETRY DETERMINANT PERFORMANCE ATHLETES FUTSAL** (Factor Analysis of Height, Weight, Long Legs, Feet Length, Width Feet, Free Running, Thigh Muscle Strength, Agility, Flexibility of Spine, Eye Coordination Feet, Power Limb Muscles, and Aerobic Endurance at Son Athletes Futsal Club Solo Raya). Prof. Dr. Muchsin Doewes, MARS., Dr. Sapta Kunta Purnama, M.Pd. Thesis. Master Program of Sport Science, Postgraduate Program of Sebelas Maret University, Surakarta.

#### **ABSTRACT**

The purpose of this study to determine: (1) the variable anthropometry (height, weight, leg length, the length of the soles of the feet, wide feet) Which the determine the athlete's performance futsal, (2) the condition variable physical (running speed, strength thigh muscles, agility, flexibility of spine, coordination ankles, power leg muscle and aerobic endurance) which the determine the athlete's performance futsal, (3) the variable anthropometry (height, weight, leg length, the length of the soles of the feet, the width of the palm feet) and physical conditions (running speed, thigh muscle strength, agility, flexibility of spine, foot-eye coordination, limb muscle power and aerobic endurance) which determine the futsal athlete's performance.

The research is quantitative research using the design of confirmatory factor analysis. The data collected will be processed and analyzed using the computerized statistics program with SPSS (Statistical Product and Service Solutions) Version 20.0 and using the Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett's Test. This study uses population of futsal athletes aged 21-23 years at son athletes futsal club Solo Raya, which amounts to 60 athletes. Sampling technique in this study using purposive sampling technique. From the population of 60 people taken 45 players. Data collection techniques with tests and measurements. The data collected are anthropometric and physical conditions such as height, weight, length of legs, long feet, width of foot, speed running, the power of the thigh muscles, agility, flexibility of spine, coordination ankles, power limb muscles, and endurance aerobic.

The result of research that there are 2 factors that represent to 12 variable. Factor 1: Height (0.853), weight (0.646), foot length (0.847), and thigh muscle strength (0.729). Factor 2: weight (0.525), velocity (0.762), and agility (0.746).

Based on the research results obtained the following conclusions: (1) the anthropometric factor that dominantly affects the determine the athlete's performance futsal is height, (2) the physical condition factor that dominantly affects the determine the athlete's performance futsal is thigh muscle strength.

**Keywords:** Anthropometry, Physical Condition, Futsal

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRATCT.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	10
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	11
BAB II. KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS .....	13
A. Kajian Teori .....	13
1. Olahraga Futsal .....	13
a. Pengertian Olahraga .....	13
b. Olahraga Prestasi .....	16
c. Tujuan Olahraga Prestasi .....	18
d. Prestasi Atlet Futsal .....	19
e. Pengertian Futsal .....	20

f. Teknik Dasar Futsal .....	22
g. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Futsal .....	33
2. Antropometri .....	38
a. Pengertian Antropometri .....	38
b. Dimensi Tubuh .....	40
c. <i>Somatotype</i> .....	47
d. Komponen Antropometri .....	49
1) Tinggi Badan .....	49
2) Berat Badan .....	50
3) Panjang Tungkai .....	53
4) Panjang Telapak Kaki .....	54
5) Lebar Telapak Kaki .....	57
e. Antropometri Dominan pada Pretasi Atlet Futsal .....	59
3. Kondisi Fisik .....	61
a. Pengertian Kondisi Fisik.....	61
b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik .....	66
c. Komponen Kemampuan Fisik .....	71
1) Kecepatan Lari .....	74
2) Kekuatan Otot Paha .....	77
3) Kelincahan .....	78
4) Fleksibilitas Togok .....	86
5) Koordinasi Mata Kaki .....	89
6) Power Otot Tungkai .....	91
7) Daya Tahan Aerobik .....	94
d. Kondisi Fisik Dominan pada Pretasi Atlet Futsal .....	95
B. Penelitian yang Relevan .....	96
C. Kerangka Berpikir .....	97
D. Perumusan Hipotesis .....	106

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....	108
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	108
1. Tempat Penelitian .....	108
2. Waktu Penelitian .....	108
B. Populasi dan Sampel .....	109
C. Metode Penelitian .....	110
D. Variabel Penelitian .....	110
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	111
F. Teknik Pengumpulan Data .....	114
G. Teknik Analisis Data .....	122
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	124
A. Deskripsi data .....	124
B. Uji Prasarat Analisis .....	125
C. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	135
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	138
A. Kesimpulan.....	138
B. Implikasi.....	138
C. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA .....	141
LAMPIRAN .....	142

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 4.1. KMO and Bartlett's Test .....	125
2. Tabel 4.2 Anti-image Matrices .....	127
3. Tabel 4.3 Communalities .....	129
4. Tabel 4.4 Rotated Component Matrix <sup>a</sup> .....	130
5. Tabel 4.5 Anti-image Matrices .....	131
6. Tabel 4.6 KMO and Bartlett's Test .....	132
7. Tabel 4.7 Anti-image Matrices .....	133
8. Tabel 4.8 Communalities Analysis III .....	134
9. Tabel 4.9 Rotated Component Matrix <sup>a</sup> .....	135
10. Tabel 4.10. Faktor Utama Hasil Reduksi Pada SPSS Analysis .....	135

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Langkah-Langkah Melakukan Gerakan <i>Passing</i> .....	26
2. Langkah-Langkah Melakukan Gerakan <i>Control</i> .....	27
3. Langkah-Langkah Melakukan Gerakan <i>Chipping</i> .....	29
4. Langkah-Langkah Melakukan Gerakan <i>Dribbling</i> .....	30
5. Teknik Menendang Dengan Punggung Kaki .....	32
6. Teknik Menendang Dengan Ujung Kaki .....	33
7. Instrumen Antropometrik: Kaliper .....	41
8. Pengukuran <i>Skinfolds Triceps</i> (a) dan <i>Subscapular</i> (b) .....	42
9. <i>Landmarks</i> Tubuh Ke dan Dari Mana Pengukuran Dapat Dilakukan .....	45
10. Tipe Tubuh .....	48
11. Pengukuran Standar Tinggi Badan dengan (a) Stadiometer atau (b) dengan Meteran .....	50
12. Pengukuran Panjang Keseluruhan Anggota tubuh Bagian Bawah .....	54
13. Pengukuran Panjang Kaki .....	57
14. Pengukuran Lebar Kaki .....	59
15. Ilustrasi Interdependensi Antara Kemampuan Gerak .....	66
16. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Kecepatan .....	75

## Daftar Lampiran

1. LAMPIRAN 1. Data Atlet .....	145
2. LAMPIRAN 2. Hasil pengolahan data pada SPSS 20.0 .....	146
3. LAMPIRAN 3. Dokumentasi .....	154