

**ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA
PERSONEL PKP-PK DI BANDAR UDARA
RADIN INTEN II LAMPUNG**

TUGAS AKHIR

Oleh

SINDU DHARMA PUTRA
NIT.55232210024



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
JULI 2025**

**ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA
PERSONEL PKP-PK DI BANDAR UDARA
RADIN INTEN II LAMPUNG**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan
Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Program Diploma Tiga

Oleh

SINDU DHARMA PUTRA
NIT. 55232210024



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM
KEBAKARAN PENERBANGAN
PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
JULI 2025**

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL PKP-PK DI BANDAR UDARA RADIN INTEN II LAMPUNG

Oleh

SINDU DHARMA PUTRA
NIT. 55232210024

PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA

Latar belakang penelitian ini adanya BMI personel PKP-PK yang masuk kategori *overweight* dan hasil *battery test* personel yang masuk kategori cukup, maka dari itu, penulis melaksanakan penelitian sederhana terkait dengan efektifitas program *battery test* untuk mencapai *Body Mass Index* bagi para personel PKP-PK yang ideal guna menunjang performa personel PKP-PK di Bandara Radin Inten II Lampung. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesiapan performa personel PKP-PK dalam melaksanakan operasi. Metode Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan data – data penilaian *battery test* dan pengukuran BMI personel dalam bentuk tabel olah data kondisi BMI. Hasil dari penelitian ini berupa *progress* penurunan berat badan personel yang memiliki BMI yang *overweight* pada 5 bulan melaksanakan penelitian. Serta menunjukkan data berat badan personel yang berhasil mencapai BMI yang ideal dan postur badan yang mendukung bagi kesehatan personel dengan dibarengi program *battery test*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa BMI berpengaruh terhadap performa personel PKP-PK.

Kata Kunci: *Battery Test*, *Body Mass Index*, Personel PKP-PK, Bandara Radin Inten

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF BMI ON THE PERFORMANCE OF PKP-PK PERSONNEL AT THE AIRPORT RADIN INTEN II LAMPUNG

By

SINDU DHARMA PUTRA
NIT. 55232210024

PROGRAM STUDY OF AVIATION RESCUE & FIRE FIGHTING THREE DIPLOMA PROGRAM

The background of this study is the interest in conducting a simple research project related to the effectiveness of the battery test program in achieving the ideal Body Mass Index (BMI) for PKP-PK personnel, in order to support their performance at Radin Inten II Airport, Lampung. This study employs a quantitative approach by presenting data in the form of battery test assessment results and BMI measurements, which are processed into tables showing the personnel's BMI conditions. The results of the study show progress in weight loss among personnel who were previously classified as overweight during the five-month implementation period. The data also highlights individuals who successfully reached their ideal BMI and posture, which contributes to better health, supported by the battery test program. Based on the findings, it can be concluded that the battery test program, along with scheduled assessments, is effective in helping PKP-PK personnel at Radin Inten II Airport achieve an ideal Body Mass Index.

Keywords : *Battery Test, Body Mass Index, PKP-PK personnel, Radin Inten II Airport*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL PKP-PK DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan Ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang.



Nama : SINDU DHARMA PUTRA

NIT : 55232210024

PEMBIMBING I



SUTIYO, S.Sos. M.Si
Pembina (IV/a)
NIP. 19681011 199112 1 001

PEMBIMBING II



Ir. VIKTOR SURYAN, S.T., M.Sc.
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19861008 200912 1 004

KETUA PROGRAM STUDI



SUTIYO., S.Sos., M.Si
Pembina (IV/a)
NIP. 19681011 199112 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: "ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL PKP-PK DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG" telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Diploma Tiga Angkatan Ke-3, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada tanggal 15 Juli 2025.

KETUA



Dr. Ir. SETIYO, M.M.
Pembina Tk.1 (Iv/B)
NIP. 19601127 198002 1 001

SEKRETARIS



Dr. ANTON ABDULLAH, S.T., M.M.
Pembina (IV/a)
NIP. 19781025 200003 1 001

ANGGOTA



SUTIYO., S.Sos., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 19681011 199112 1 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sindu Dharma Putra
NIT : 55232210024
Program Studi : Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan
Program Diploma Tiga

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL PKP-PK DI BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 15 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



SINDU DHARMA PUTRA
NIT. 55232210024

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diploma Tiga yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat di tulis dalam Bahasa Indonesia sebagai berikut:

Putra, SD 2025, *ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL DI BANDAR UDARA RADIN INTEN II LAMPUNG*, Tugas Akhir Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan Sebagian atau seluruh tugas akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Program Diploma Tiga Politeknik Penerbangan Palembang.

SS

Dipersembahkan kepada
Ayahanda Tersayang Ketut Suparwatha, S.H dan Ibunda Tercinta Ni Kt. Liesvi
Ismawantini, S.Pd., M.pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis bisa menyelesaikan Laporan seminar proposal yang berjudul “ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PERSONEL PKP-PK di BANDARA RADIN INTEN II” ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penulisan seminar proposal ini kami susun sebagai bagian integral dari tugas akademis dan pengalaman praktis yang sangat berharga dalam perjalanan pendidikan kami.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan laporan aktivitas sehari-hari (*daily work*) sekaligus pertanggung jawaban yang ada selama pelaksanaan *On the Job Training*. Penyusunan laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat penilaian pendidikan Semester V Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Program Diploma Tiga Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan proposal tugas akhir ini. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman, Bapak/Ibu dosen pembimbing, serta para Personel PKP-PK Bandar Udara Raden Inten II yang telah berbagi pengalaman serta pengetahuannya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

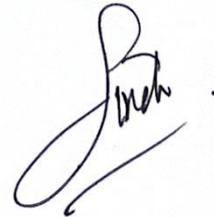
1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan limpahan pengetahuan dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Orang tua penulis, Ketut Suparwatha, S.H (Ayah) dan Ni Ketut Liesvi Ismawantini, S.Pd., M.Pd (Ibu) yang telah memberikan restu, bantuan, doa serta dukungan masukan dan nasehat sehingga dapat menyelesaikan kegiatan penyusunan proposal tugas akhir ini dengan lancar.
3. Direktur Politeknik Penerbangan Palembang Bapak Dr. Capt. Ahmad Hariri, S.T., S.Si.T., M.Si.
4. *General Manager* (GM) Bandar Udara Radin Inten II Lampung, Bapak Khaerul Assidiqi.

5. Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Politeknik Penerbangan Palembang, Bapak Sutiyo, S.Sos., M.Si.
6. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Politeknik Penerbangan Palembang.
7. *Departement Head Airport and Fire Fighting* Bandar Udara Radin Inten II, Bapak Wendi Hartawan.
8. *Chief* di unit *Airport Rescue and Fire Fighting* Bandar Udara Radin Inten II, Bapak Aditya Prasetyo, Bapak Anas Husyairi, dan Bapak Elvin Chandra.
9. Pasangan saya, Nabila Izzah Aulia yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam pembuatan tugas akhir ini.
10. Seluruh rekan-rekan taruna PPKP 03 Politeknik Penerbangan Palembang.

Semoga laporan ini memberikan manfaat sebagai sumber informasi dan referensi bagi pembaca, serta dapat menjadi kontribusi kecil kami dalam perjalanan belajar dan berkembang. Kami sadar bahwa laporan ini belum sempurna, oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, kami berharap laporan ini dapat menjadi bagian dari perjalanan kami untuk terus belajar dan berkembang.

Palembang, 15 Juli 2025

Penulis,



SINDU DHARMA PUTRA
NIT. 55232210024

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	vi
PERUNTUKAN.....	viI
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Teori Penunjang.....	6
B. Kajian Pustaka	12
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	16
A. Desain Penelitian.....	16
B. Populasi dan Sampel	17
C. Instrument Penelitian.....	17
D. Teknik Pengumpulan Data	19
E. Teknik Analisis Data	19
F. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	32

B. Deskripsi Pembahasan Hasil Penelitian.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Kategori IMT	10
Gambar II. 2 Pelaksanaan Gerakan <i>Pull Up</i>	11
Gambar II. 3 Pelaksanaan <i>Push Up</i>	12
Gambar II. 4 Pelaksanaan <i>Treadmill</i>	12
Gambar III. 1 Tahapan Proses Penelitian	16
Gambar IV. 1 Rumus dan Kategori BMI.....	22
Gambar IV. 2 Perbandingan BMI dan Battery Test.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel III. 2 Tinggi Badan dan Berat Badan Personel	18
Tabel III. 7 Klasifikasi Kategori BMI.....	20
Tabel III. 8 Kategori Nilai Battery Test	20
Tabel III. 9 Kegiatan Penelitian	24
Tabel IV. 2 Hasil Battery Test Personel Tahun 2024	32
Tabel IV. 3 Hasil IMT Personel Tahun 2024.....	32
Tabel IV. 6 Tabel Battery Test Bulan September	33
Tabel IV. 7 Tabel Battery Test Bulan Desember	33
Tabel IV. 8 Persentase Kondisi IMT Personel PKP-PK Bulan September	34
Tabel IV. 9 Persentase Kondisi IMT Personel PKP-PK Bulan Desember	34
Tabel IV. 10 Rata – Rata Hasil Battery Test Bulan September	35
Tabel IV. 11 Rata – Rata Nilai IMT Bulan September.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Dokumentasi	54
Lampiran B Tabel Battery Test Personel PKP-PK Bulan September 2024.....	56
Lampiran C Tabel Battery Test Personel PKP-PK Bulan Oktober 2024	58
Lampiran D Tabel Battery Test Personel PKP-PK Bulan November 2024.....	60
Lampiran E Tabel Battery Test Personel PKP-PK Bulan Desember 2024.....	62
Lampiran F Tabel BMI Personel PKP-PK Bulan September 2024	64
Lampiran G Tabel BMI Personel PKP-PK Bulan Desember 2024	66
Lampiran H Lembar Bimbingan 1	68
Lampiran I Lembar Bimbingan 2.....	69
Lampiran J Lembar Turnitin	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022, setiap pengelola bandar udara dan badan usaha diwajibkan menyediakan serta melaksanakan pelayanan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK) yang sesuai dengan standar teknis, operasional, dan kategori bandar udara yang berlaku. Fungsi utama dari unit PKP-PK di bandara adalah menyediakan layanan penyelamatan jiwa dan perlindungan terhadap harta benda pada pesawat yang mengalami insiden atau kecelakaan di area bandara dan sekitarnya. Selain itu, unit ini juga memiliki tugas untuk melakukan pencegahan, pengendalian, serta pemadaman kebakaran, sekaligus melindungi manusia dan barang dari risiko bahaya kebakaran di fasilitas bandara. Karena unit PKP-PK merupakan komponen vital dalam operasional bandar udara, maka pengelola bandar udara harus memberikan pengawasan dan dukungan yang memadai agar unit tersebut dapat beroperasi secara konsisten dan efektif.

Untuk memastikan pelayanan PKP-PK berjalan secara optimal, salah satu faktor yang diperlukan adalah SDM yang memiliki kompetensi dan keunggulan. Oleh karena itu, personel PKP-PK harus secara berkelanjutan mengikuti pelatihan serta pengembangan kompetensi guna mempertahankan dan meningkatkan kemampuan mereka dalam melaksanakan tugas. Selain itu, menjadi personel PKP-PK menuntut kesiapan fisik dan kondisi kesehatan yang prima untuk melaksanakan penanganan kecelakaan pesawat, pemadaman kebakaran gedung, serta evakuasi korban secara efektif. Dalam pelaksanaan operasi tersebut tentunya menghabiskan waktu dan tenaga yang banyak. Berdasarkan ICAO *DOC 9137-AN/898 AIRPORT SERVICE MANUAL PART 1 RESCUE AND FIRFIGHTING FOURTH EDITION-2014 Chapter 10 PERSONEL 10.41 PHYSICAL AND MEDICAL FITNESS ASSESSMENTS*

FOR SERVICES. Menurut ICAO (2014), dalam menjalankan tugasnya, *RFF* (rescue firefighting) membutuhkan aktivitas fisik yang cukup intensif. Kebugaran fisik dan kesehatan medis menjadi syarat yang harus dimiliki oleh setiap personel bandar udara. Kedua aspek tersebut mencerminkan kondisi keseluruhan tubuh personel sebelum melaksanakan tugas. Oleh karena itu, personel *RFF* wajib untuk melaksanakan latihan kebugaran yang mencakup kebugaran *aerobik*, *anaerobik*, fleksibilitas, serta menjaga kesehatan. Personel yang mampu menjalankan tugas secara efektif tidak mengalami kelelahan berlebih atau cedera.

Menurut PR 30 Tahun 2022 BAB IV tentang PERSONEL PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK) menjelaskan bahwa Personel PKP-PK wajib dalam melaksanakan latihan operasi di unit PKP-PK, saya sebagai penulis juga ikut turun melaksanakan latihan, dapat mengamati aktifitas personel yang mengikuti latihan. Dalam beberapa materi para personel yang memiliki berat badan tidak ideal sangat susah untuk mengevakuasi korban yang ditunjuk dalam latihan. Personel yang memiliki berat badan berlebih juga sangat sulit menjangkau area yang sempit untuk menjangkau korban untuk diselamatkan.

Pada penelitian sebelumnya, pada jurnal Aristiyanto et al (2021) menyebutkan bahwa pada atlet *hockey*, dengan diberikannya latihan *circuit training*, maka BMI atlet semakin menurun dan membantu atlet mencapai kategori baik pada *circuit training*. Disebutkan juga pada penelitian Saptono et al (2021) disebutkan terdapat perbedaan dampak antara atlet dengan indeks massa tubuh (BMI) rendah dan tinggi. Peningkatan hasil tes kebugaran jasmani pada atlet yang memiliki BMI rendah lebih baik dari pada atlet yang memiliki BMI tinggi. Dengan menyebutkan GAP penelitian, maka penulis ingin melakukan penelitian terhadap BMI dan *battery tests* personel PKP-PK. Dengan melaksanakan *on the job training* penulis menemukan permasalahan yang melatar belakangi penulisan yaitu adanya *fitness center* di unit PKP-PK dan terjadwalnya program *battery test* di unit PKP-PK, namun masih ditemukan

adanya BMI dari personel PKP-PK Bandar Udara Radin Inten yang masih tergolong ke dalam *overweight*, dimana setelah melaksanakan observasi penulis melakukan perhitungan mengenai BMI dan hasil *battery test* dari masing-masing personel untuk menilai kinerja dari personel di unit PKP-PK. Maka dari itu, untuk mengoptimalkan kondisi fisik personel serta membentuk postur tubuh yang ideal, ARFF Bandar Udara Radin Inten II telah melaksanakan kegiatan rutin berupa tes kebugaran jasmani guna melatih kebugaran dan membentuk tubuh yang optimal. Kegiatan kebugaran jasmani sudah teraksana dengan jarak maintenance 3 bulan, dan didukung dengan peralatan olahraga yang baik. Namun dengan demikian masih ditemukannya BMI personel yang belum optimal atau belum ideal untuk masuk ke kategori badan yang proposional guna mendukung operasi PKP-PK di Bandara Radin Inten II, sehingga kegiatan ini perlu dioptimalkan lagi guna mencapai BMI yang ideal atau mencapai porsi badan yang ideal. Berdasarkan hal tersebut, saya selaku penulis memiliki ketertarikan untuk mengangkat judul tentang “ANALISIS PENGARUH BMI TERHADAP PERFORMA PKP-PK di BANDARA RADIN INTEN II LAMPUNG.”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana kesiapan kondisi fisik personel dengan BMI dan nilai *battery test* untuk melaksanakan oprasional di Bandar Udara?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada kajian mengenai kategori kebugaran fisik personel yang tergabung dalam unit PKP-PK di Bandar Udara Radin Inten II Lampung, dengan fokus pada penilaian kebugaran jasmani dan BMI personel yang melaksanakan tugas di unit PKP-PK.

D. Tujuan Penelitian

Mengetahui kesiapan kondisi fisik personel PKP-PK untuk melakukan kegiatan oprasional di Bandar Udara Radin Inten II.

E. Manfaat Penelitian

Sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, diharapkan penelitian tersebut dapat memberikan manfaat, yaitu :

1. Bagi unit PKP- PK di Bandar Udara Radin Inten II Lampung bisa dimanfaatkan untuk latihan fisik dengan *battery test* secara terjadwal pada unit PKP-PK.
2. Bagi personel unit PKP-PK
Meningkatkan (BMI) yang optimal serta kebugaran fisik yang baik untuk mendukung aktivitas di unit PKP-PK sekaligus memberikan efek positif bagi kondisi tubuh personel.
3. Bagi peneliti
Program latihan *battery test* memberikan gambaran yang jelas sebagai dasar pelaksanaan latihan fisik individu dalam upaya mencapai kategori BMI yang ideal.
4. Bagi Instansi (Politeknik Penerbangan Palembang)
Program ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembinaan bagi mahasiswa untuk mendukung aktivitas fisik di institusi, khususnya di Politeknik Penerbangan Palembang.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab, yang masing-masing membahas topik tertentu. Susunan isi dari setiap bab dalam penulisan penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian awal dalam sebuah skripsi yang berfungsi untuk memberikan gambaran umum mengenai latar belakang masalah, tujuan, serta ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam penyusunannya, landasan teori mencakup teori-teori dari para ahli yang relevan dengan topik penelitian, hasil penelitian terdahulu, serta konsep-konsep yang saling mendukung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu pendekatan atau prosedur ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data guna menjawab permasalahan penelitian secara sistematis dan objektif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dari pembahasan untuk memberikan solusi dari masalah yang diangkat pada penelitian ini dalam bentuk tertulis, gambar, tabel, grafik yang dilengkapi dengan keterangan pendukung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini dituliskan kesimpulan dan saran yang diberikan penulis berupa evaluasi hasil dari penelitian yang ditulis.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Penunjang

1. Bandar Udara

Bandar udara adalah fasilitas pendukung sistem moda transportasi udara yang berfungsi sebagai lokasi bagi pesawat untuk melakukan lepas landas dan pendaratan, serta dilengkapi dengan berbagai fasilitas tambahan yang melayani operator penerbangan maupun para pengguna bandara. Menurut *Annex 14 ICAO (International Civil Aviation Organization)*, Bandar udara merupakan suatu wilayah tertentu di daratan atau perairan yang digunakan secara penuh atau sebagian untuk kegiatan naik turunnya penumpang, perpindahan cargo, dan pergerakan pesawat udara (ICAO, 2014). Menurut UU No. 1 tahun 2009, Bandar udara merupakan suatu wilayah kontinental yang meliputi kawasan daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu, yang digunakan sebagai tempat pesawat melakukan pendaratan dan lepas landas, serta sebagai lokasi untuk bongkar muat barang. Selain itu, bandar udara dilengkapi dengan peralatan keselamatan penerbangan dan layanan pendukung lainnya (Kemenhub, 2009).

Salah satu komponen pendukung transportasi udara, bandar udara dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu fasilitas di sisi udara (*air side*) dan fasilitas di sisi darat (*land side*). Fasilitas sisi udara mencakup landasan pacu (*runway*), *apron*, pengendali lalu lintas udara (*air traffic controller/ATC*), unit pertolongan kecelakaan dan pemadam kebakaran (PKP-PK), fasilitas pengisian bahan bakar pesawat, serta alat bantu navigasi. Sementara itu, fasilitas sisi darat meliputi terminal penumpang, area curb, tempat parkir kendaraan, layanan tiket, imigrasi, dan area komersial seperti pertokoan. Menurut *ICAO, Doc 9137-AN/898 Airport Services Manual Part 1 - Rescue and Firefighting Fourth Edition 2015*, PKP-PK sebagai unit penanganan

kecelakaan di bandar udara tidak dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya, personel unit PKP-PK secara aktif terlibat dalam berbagai aktivitas fisik. Oleh karena itu, setiap personel di unit PKP-PK wajib memenuhi standar kebugaran fisik dan kesehatan medis yang memadai guna mendukung pelaksanaan operasi secara optimal. Program kebugaran yang dijalankan oleh personel *RFF* atau PKP-PK mencakup latihan *aerobik*, *anaerobik*, peningkatan kelentukan, serta pemeliharaan kondisi medis. (ICAO, 2015).

2. Penilaian Kebugaran Fisik Personel PKP-PK

Sebagai personel di Unit PKP-PK tentunya tidak terlepas dari aktifitas fisik yang sangat berat untuk menjalankan operasi maupun latihan dalam menanggulangi kecelakaan yang ada di bandara. Sesuai dengan KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA NOMOR: PR 30 TAHUN 2022 BAB IV menyatakan bahwa Personel PKP- PK wajib mempertahankan kompetensi, dan kesehatan yang dimiliki (Kemenhub, 2022). Unit *ARFF* melaksanakan tahapan tes untuk memastikan bahwa setiap personel memiliki kebugaran fisik yang optimal dalam menjalankan tugasnya. Pengujian kebugaran bagi personel wajib dilakukan minimal satu kali dalam setahun. Unit yang bertanggung jawab atas kebutuhan personel secara rutin melaksanakan evaluasi kebugaran jasmani guna memastikan kondisi fisik personel tetap terjaga dengan baik.

Menurut *AIRPORT SERVICES MANUAL PART 1 RESCUE AND FIREFIGHTING FOURTH EDITION-2014 Chapter 10 PERSONNEL 10.4*, menyatakan bahwa kegiatan kebugaran yang dilakukan personel antara lain kebugaran aerobik, kebugaran anaerobik, fleksibilitas dan kebugaran medis (ICAO, 2014). Kebugaran *aerobik* merujuk pada kemampuan individu untuk melakukan aktivitas fisik dalam durasi yang panjang dengan intensitas rendah, sedang, atau tinggi. Tujuan dari latihan ini adalah untuk meningkatkan fungsi otot jantung dan paru-paru dalam mengalirkan oksigen (*VO2*) ke seluruh tubuh, serta berperan dalam penurunan denyut nadi pada saat tubuh berada dalam keadaan istirahat.

Penurunan denyut nadi yang lebih rendah pada kondisi istirahat menunjukkan bahwa tingkat kebugaran seseorang semakin baik (Muhammad, 2023). Aktivitas fisik yang bisa digunakan pada kebugaran *aerobik* dapat dilaksanakan dengan berjalan, *jogging*, olahraga bersepeda, lompat tali, dan renang.

Kebugaran *anaerobik* merujuk pada jenis kegiatan fisik yang melibatkan energi dalam jumlah besar dan pelaksanaannya dengan intensitas tinggi dalam rentang waktu singkat. Aktivitas yang melibatkan komponen *anaerobik* bertujuan untuk melatih aspek kekuatan, kecepatan, dan daya tahan otot agar dapat berfungsi secara optimal (Muhammad, 2023).

Fleksibilitas didefinisikan kemampuan pada tubuh dan sendi melakukan gerakan ke posisi tertentu dalam rentang pergerakan yang normal. Fleksibilitas berperan sebagai indikator kondisi fisik seseorang yang penting dalam mencegah cedera, serta sebagai faktor penentu dalam penguasaan keterampilan yang dipelajari (Putra, 2022). Tingkat fleksibilitas individu berperan dalam memungkinkan tubuh bergerak dalam kondisi yang menuntut dengan risiko cedera yang minimal tanpa memberikan beban berlebih pada otot, tendon, dan ligamen. Fleksibilitas dapat ditingkatkan melalui latihan kelenturan yang dilakukan secara perlahan dan terkontrol.

3. *Body Mass Index*

Suatu perhitungan yang digunakan untuk menilai apakah kondisi tubuh seseorang berada dalam kategori normal, kurang, maupun berlebih (*underweight* atau *overweight*). Penilaian BMI dilaksanakan dengan membandingkan antara berat badan dan tinggi badan individu. BMI juga dapat dipahami sebagai indikator untuk menentukan status gizi, dengan menilai apakah berat badan yang dimiliki termasuk dalam kategori normal, *overweight*, atau *underweight* (Mahfud, 2020).

Penentuan IMT juga berfungsi sebagai indikator yang penting dalam menilai status gizi orang dewasa, khususnya untuk mengidentifikasi apakah seseorang mengalami kekurangan atau kelebihan berat badan (Hilman Fauzi, 2018). Indeks massa tubuh (IMT) pada setiap individu dapat bervariasi, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. diantaranya:

a. Umur/Usia

Faktor pada usia memiliki pengaruh terhadap IMT individu. Dengan bertambahnya usia, kondisi fisik menjadi lebih rentan, dan tingkat intensitas aktivitas fisik seringkali berkurang. Penurunan aktivitas fisik ini dapat menyebabkan peningkatan berat badan, yang selanjutnya berdampak pada perubahan nilai IMT. (Arisman, 2014).

b. Jenis Kelamin

Kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) yang *overweight* lebih sering dijumpai pada pria. Namun demikian, prevalensi obesitas lebih tinggi pada wanita dibandingkan dengan pria. (Asil, 2014).

c. Pola Makan

Pola makan mengacu terhadap kebiasaan dalam memilih dan mengonsumsi makanan. Pola ini mencakup jenis, proporsi, serta perpaduan makanan yang dikonsumsi oleh individu, kelompok, atau komunitas tertentu. Konsumsi makanan cepat saji berpotensi meningkatkan IMT individu, kandungan lemak dan gula yang tinggi dalam jenis makanan tersebut. Individu yang mengonsumsi makanan dengan kandungan lemak tinggi cenderung mengalami peningkatan berat badan lebih cepat dibandingkan dengan individu yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat meskipun jumlah kalornya sama (Abramowitz M. K., 2014).

d. Aktivitas Fisik

Tingkat aktivitas fisik memiliki pengaruh terhadap kategori IMT yang dimiliki. Peningkatan aktivitas fisik cenderung mengurangi kadar kalori dan lemak dalam tubuh, sehingga dapat membantu mencapai IMT yang lebih sesuai dengan standar yang dianjurkan.

Sebaliknya, apabila aktivitas fisik berkurang atau rendah, IMT berpotensi meningkat akibat berkurangnya pembakaran kalori dan lemak tubuh.. (Ramadhani, 2013).

e. Berat Badan

Berat badan individu memiliki pengaruh terhadap IMT yang dimiliki. Kenaikan berat badan menjadi salah satu parameter dalam penilaian IMT melalui evaluasi asupan gizi yang diterima (Kemenkes, 2014). Oleh karena itu, penting bagi setiap individu untuk memahami metode perhitungan dan klasifikasi IMT agar dapat melakukan pengukuran secara akurat serta menyesuaikan hasil klasifikasinya. Pedoman perhitungan IMT disediakan oleh Kementerian Kesehatan, sedangkan klasifikasi IMT sebagai acuan dapat merujuk pada standar yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB^2 \text{ (m)}}$$

Keterangan : BB = berat badan dalam kilogram

TB = tinggi badan dalam meter

Tabel 1 Batas Ambang IMT

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 - <18,5
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Gambar II. 1 Kategori IMT

4. Kebugaran Jasmani

Menurut Kurniawan (2017:13) Kebugaran jasmani didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk melaksanakan aktivitas harian secara efektif serta mampu melakukan aktivitas tambahan tanpa mengalami kelelahan terlalu signifikan. Kebugaran jasmani juga memiliki arti sebagai kapasitas individu atau kelompok untuk melaksanakan kegiatan fisik dengan maksimal, sekaligus mempertahankan energi yang cukup untuk

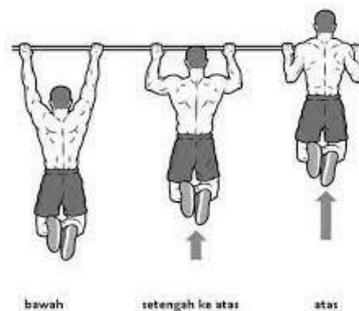
melanjutkan kegiatan berikutnya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan (Kamaluddin, 2019). Adapun unsur-unsur kebugaran jasmani yaitu:

a. Kekuatan

Menurut Aulia (2023) Kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan otot untuk menahan beban maksimal. Latihan kekuatan dilakukan dengan menggunakan beban berat dan frekuensi yang rendah. Bentuk-bentuk latihan kekuatan meliputi beberapa metode berikut:

1. Gerakan *Pull Up*

- a) Berdiri tegap menghadap ke tiang.
- b) Bergelantungan pada tiang.
- c) Kemudian angkat badan sampai kepala melewati batas tiang.
- d) Ulangi gerakan tersebut sampai hitungan yang ingin dicapai.



Gambar II. 2 Pelaksanaan Gerakan *Pull Up*

2. *Push Up*

Push up yang dilakukan di post 2 dengan gerakan seperti berikut:

- a) Posisi tengkurap dengan pandangan lurus kedepan.
- b) Selanjutnya angkat badan ke atas kemudian ke bawah, dengan gerakan berulang sesuai jumlah yang diinginkan



Gambar II. 3 Pelaksanaan *Push Up*

b. Daya Tahan *Aerobik*

Daya tahan ini mengacu pada kemampuan sistem pernapasan dan kardiovaskular individu untuk melakukan penyesuaian dan mendukung berbagai jenis aktivitas fisik (Kafrawi, 2023). Tingkat *VO2Max* yang tinggi menggambarkan individu memiliki kapasitas daya tahan *aerobik* yang baik. Fungsi organ tubuh yang optimal berperan penting dalam meningkatkan *VO2Max*, sehingga dapat memperbaiki kualitas daya tahan fisik. Metode latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik adalah dengan melakukan aktivitas *treadmill* dalam waktu 20 hingga 30 menit.



Gambar II. 4 Pelaksanaan *Treadmill*

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka terdahulu yang relevan merupakan hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dan memiliki keterkaitan dengan judul yang akan diteliti oleh penulis. Kajian ini dijadikan sebagai acuan pada saat penelitian untuk mendapatkan informasi dan memahami metode yang akan digunakan selama melakukan penelitian. Berikut merupakan beberapa kajian terdahulu yang relevan diantaranya:

1. Dalam penelitian Riki Setiawan (April, 2021) dengan judul “Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMA Negeri

12 Merangin”. Hasil dari penelitian ini Tingkat kebugaran jasmani siswa ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 12 Merangin tergolong dalam kategori sedang dengan nilai rata-rata sebesar 16,63 poin. Sementara itu, tingkat kebugaran jasmani siswi ekstrakurikuler bola voli di sekolah yang sama juga berada pada kategori sedang dengan rata-rata nilai 14 poin. Persamaan dengan penelitian ini sama-sama menerapkan metode deskriptif kuantitatif dengan analisis data menggunakan distribusi frekuensi. Perbedaan dari penelitian ini Penulis memasukkan pengukuran tinggi dan berat badan sebagai variabel tambahan untuk menentukan nilai Indeks Massa Tubuh dalam rangka memperkaya analisis tingkat kebugaran jasmani.

2. Dalam penelitian Mochamat Rizal Andreanto, dan Agus Haryanto (Oktober 2021) Dengan judul “Analisis Indeks Massa Tubuh dan Kondisi Fisik Atlet *Floorball* Kota Surabaya”. Hasil dari penelitian ini Mayoritas atlet termasuk dalam kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) yang normal. Namun, berdasarkan pengukuran kondisi fisik, ditemukan bahwa sebagian besar atlet menunjukkan tingkat kelincahan dan kecepatan yang rendah, daya tahan yang kurang, serta kekuatan (power) yang cukup. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik atlet floorball di Kota Surabaya masih tergolong kurang optimal. Persamaan dari penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan, terutama pada penggunaan metode deskriptif kuantitatif serta pemanfaatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai bagian dari proses analisis data. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada metode pengumpulan data, di mana penulis melaksanakan pengujian *battery test*. Selain itu, penelitian ini dilaksanakan di lokasi yang berbeda dan pengambilan sampe yang berbeda.
3. Dalam penelitian (Sumintarsih et al., 2023) Dengan Judul “Pengaruh Body Mass Index dan Metode Latihan Terhadap Peningkatan Kemampuan VO2 Max Pemain Sepak Bola”. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam pengaruh antara kelompok pemain dengan indeks massa tubuh (IMT)

rendah dan kelompok dengan IMT tinggi terhadap peningkatan kapasitas maksimal konsumsi oksigen (VO_2 Max). Pemain yang termasuk dalam kategori IMT rendah menunjukkan peningkatan kemampuan VO_2 Max yang lebih optimal dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang berada dalam kelompok IMT tinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa pemain dengan IMT yang lebih rendah cenderung memiliki potensi fisik yang lebih besar untuk mengalami peningkatan daya tahan kardiorespirasi dibandingkan mereka yang memiliki IMT lebih tinggi, yang kemungkinan disebabkan oleh beban tubuh yang lebih ringan sehingga kerja sistem pernapasan dan peredaran darah menjadi lebih efisien selama aktivitas fisik intensif. Persamaan dengan penelitian ini yaitu sama – sama mencari nilai BMI seorang dengan melibatkan pengaruh terhadap kondisi dalam pelaksanaan VO_2 max pada pemain sepak bola. Perbedaan dari penelitian ini, penulis melaksanakan pengambilan nilai BMI untuk personel PKP-PK pada awal pelaksanaan dan akhir pelaksanaan.

4. Dalam penelitian (Heru Budi Puspo Busono et al., 2024) Dengan Judul “Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Kesehatan Kardiorespirasi Pada Anak SDN Jajartunggal III/452 Surabaya”. Hasil dari penelitian ini menyebutkan berdasarkan hasil analisis persentase, diketahui bahwa rendahnya tingkat aktivitas fisik berkontribusi terhadap peningkatan indeks massa tubuh (IMT), yang pada akhirnya turut memengaruhi kapasitas sistem kardiorespirasi. Anak-anak dengan kategori IMT yang lebih tinggi, khususnya yang mendekati tingkat obesitas, cenderung mengalami penurunan fungsi kardiorespirasi yang ditunjukkan melalui rendahnya kapasitas konsumsi oksigen maksimal. Perbedaan dengan penelitian ini terdapat pada metode yang digunakan, dan pada penelitian ini menggunakan kesehatan kardiorespirasi pada siswa. Persamaan dengan penelitian ini terdapat pada sama – sama menggunakan nilai IMT dan mengambil nilai pada aktifitas fisik pada siswa dan perhitungannya menggunakan persentase.

5. Dalam penelitian (Nurhayati & , Langlang Handayani, 2020) Dengan Judul “Pengaruh Kebugaran Jasmani, Status Gizi, dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar PJOK”. Hasil dari penelitian ini mendapatkan pengaruh secara langsung antara tingkat kebugaran jasmani dengan hasil belajar Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Selain itu, status gizi juga terbukti memiliki pengaruh langsung terhadap hasil belajar PJOK. Hal serupa juga ditemukan pada variabel motivasi belajar yang secara langsung memengaruhi capaian hasil belajar PJOK. Namun, tidak ditemukan adanya hubungan langsung antara kebugaran jasmani dengan status gizi.

Di sisi lain, kebugaran jasmani berperan secara tidak langsung terhadap hasil belajar PJOK melalui perantara motivasi belajar, demikian pula status gizi memberikan pengaruh tidak langsung terhadap hasil belajar PJOK dengan dimediasi oleh motivasi belajar. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada penelitian ini melibatkan status gizi dan motivasi belajar dan hasil belajar, metode yang digunakan juga berbeda pada penelitian ini yang tidak melibatkan status gizi dan tidak mengambil nilai BMI perorangan. Persamaan pada penelitian ini yaitu sama – sama menggunakan nilai kebugaran jasmani untuk mendapatkan pengaruh pada aktifitas yang dilaksanakan.