JURNAL ILMIAH MANAJEMEN DAN KEWIRAUSAHAAN Vol 5 No 2 Oktober 2025 pp 337-348
p-ISSN : 2808-876X (print)
e-ISSN : 2798-1312 (online)
http://journal.politeknik-pratama.ac.id/index.php/IMK

PENGARUH LATIHAN AEROBIK TERHADAP PENINGKATAN VO_2 MAX PERSONEL PKP-PK

Azka Naufal Qaedi[1*], Rahmawati Sukra[2], Wahyu dwi Agustini[3]
[123] Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
Jl. Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang. Telp/fax: (021) 5982204,
e-mail: Azkaqaedi@gmail.com [1], rahmawati.sukra@ppicurug.ac.id 2, wahyudwiagustini@gmail.com [3]

ARTICLE INFO

Article history:
Naskah Masuk 7 Agustus 2025
Revisi 19 Agustus 2025
Diterima 11 Oktober 2025
Terbit 28 Oktober 2025

Keywords:
Aerobic Exercise;
VO_2 Max;
Physical Fitness;
PKP-PK Personnel;
Halim Perdanakusuma Airport.

* *korespondensi : Azkaqaedi@gmail.com*
DOI : https://doi.org/10.51903/manajemen.v5i2.1285

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of aerobic exercise on the improvement of VO_2 Max in PKP-PK personnel at Halim Perdanakusuma Airport. Physical fitness, particularly VO_2 Max, is a crucial factor in supporting the readiness of PKP-PK personnel to handle emergency situations. Aerobic exercises, including activities such as jogging, aerobics, and cycling, were selected as a method to enhance cardiovascular fitness. The results indicate that aerobic exercise has a positive impact on increasing VO_2 Max, although there are challenges in maintaining consistent exercise due to duty schedules, weather conditions, and personnel motivation. Based on interviews and observations, it was concluded that structured aerobic exercise can enhance the physical endurance of PKP-PK personnel, which is vital to support their performance in emergency tasks. Therefore, it is recommended to improve education, training facilities, and more regular scheduling to optimize the benefits of aerobic exercise.

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh latihan aerobik terhadap peningkatan VO_2 Max pada personel PKP-PK di Bandar Udara Halim Perdanakusuma. Latihan aerobik seperti jogging, senam, dan bersepeda terbukti meningkatkan nilai VO_2 Max secara signifikan. Kendala yang dihadapi antara lain jadwal yang tidak konsisten, kondisi cuaca, dan motivasi personel yang beragam. Program latihan aerobik terstruktur dan rutin diperlukan agar manfaat latihan lebih optimal.

Kata Kunci: Latihan Aerobik, VO_2 Max, Kebugaran Fisik, Personel PKP-PK, Bandar Udara Halim Perdanakusuma

1. PENDAHULUAN

Keselamatan bandar udara adalah keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam penggunaan ruang udara, pesawat udara, bandar udara, pelayanan jasa transportasi udara, sistem navigasi penerbangan, fasilitas penunjang, dan fasilitas umum lainnya [1]. Pengelolaan bandar udara yang baik turut mendukung kelancaran lalu lintas penerbangan dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi nasional maupun daerah. Salah

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

satu unit penting dalam struktur organisasi bandar udara adalah Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang memiliki tanggung jawab utama merespons keadaan darurat di area bandara, menyelamatkan orang dari bahaya kebakaran atau insiden penerbangan, serta melindungi aset yang terancam [2]. Dalam lingkungan kerja yang penuh risiko, kebugaran jasmani bukan hanya kebutuhan pendukung, melainkan pondasi utama dalam pelaksanaan tugas.

Personel PKP-PK dituntut memiliki ketahanan fisik tinggi untuk menghadapi situasi darurat yang memerlukan kecepatan, kekuatan, dan konsentrasi optimal. VO_2 Max menjadi indikator utama daya tahan kardiorespirasi yang menentukan kemampuan tubuh dalam bekerja di bawah tekanan [3]. Latihan fisik merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kebugaran jasmani personel PKP-PK. Penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan pada petugas pemadam kebakaran umum, dan hasilnya menunjukkan bahwa latihan aerobik berkontribusi positif terhadap peningkatan VO_2 Max [2], [7]. Namun, kajian khusus mengenai personel PKP-PK di lingkungan bandar udara masih sangat terbatas, padahal tuntutan operasional mereka memiliki karakteristik berbeda. Gap penelitian ini menjadi dasar perlunya penelitian yang secara spesifik menganalisis pengaruh latihan aerobik terhadap peningkatan VO_2 Max personel PKP-PK di Bandar Udara Halim Perdanakusuma. Hasil pengujian di Bandar Udara Halim Perdanakusuma menunjukkan masih ada personel yang belum memenuhi kriteria VO_2 Max sesuai Peraturan Direksi PT Angkasa Pura II No. PD.12.03/10/2022/A.0069. Untuk meningkatkan nilai VO_2 Max, unit PKP-PK menerapkan program latihan aerobik seperti jogging, jalan santai, senam, dan bersepeda [4]. Latihan ini dipilih karena efektif dalam meningkatkan kebugaran kardiovaskular, yang berdampak langsung pada kesiapan fisik personel saat bertugas.

Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max	Tingkat (Level)	Bolak-Balik	Prediksi VO2 Max
1	1	17,2	2	1	20
	2	17,6		2	20,4
	3	18		3	20,8
	4	18,4		4	21,2
	5	18,8		5	21,6
	6	19,2		6	22
	7	19,6		7	22,4
				8	22,8
3	1	23,2	4	1	26,4
	2	23,6		2	26,8
	3	24		3	27
	4	24,4		4	27,2
	5	24,8		5	27,6
	6	25,2		6	28
	7	25,6		7	28,7
	8	26		8	29,1
				9	29,5
5	1	29,8	6	1	33,2
	2	30,2		2	33,6
	3	30,6		3	33,9
	4	31		4	34,3
	5	31,4		5	34,7
	6	31,8		6	35
	7	32,4		7	35,4
	8	32,6		8	35,7
	9	32,9		9	36
				10	36,4
7	1	36,8	8	1	40,2
	2	37,1		2	40,5
	3	37,5		3	40,8
	4	37,9		4	41,1
	5	38,2		5	41,5
	6	38,5		6	41,8
	7	38,9		7	42
	8	39,2		8	42,2
	9	39,6		9	42,6
	10	39,9		10	42,9
				11	43,3

Gambar 1. Tingkat VO_2 Max
(sumber PKP-PK Halim)

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan “analisis” sebagai penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (2008:58). Secara umum, analisis (kata benda, nomina) dapat dipahami sebagai penyelidikan terhadap suatu peristiwa (kegiatan, tulisan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Jadi, analisis adalah studi tentang suatu peristiwa untuk menentukan keadaan yang sebenarnya.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

2.2. Bandar Udara

Menurut undang-undang no 1 tahun 2009 tentang penerbangan [1] Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

2.3. Personel PKP-PK/PKP-PK

Sesuai dengan Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022 tentang Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) pada Bab IV tentang personel PKP-PK poin 4.1.6 Bahwa Personel PKP-PK mempunyai tugas utama dan tugas pokok, sebagai berikut:

a. tTgas utama, yaitu menyelamatkan jiwa dan harta dari kejadian (incident) dan kecelakaan (accident) di bandar udara dan sekitarnya;
b. Tugas pokok, yaitu melakukan kegiatan:
    1) operasional (operation) antara lain administrasi,
    2) kesiapsiagaan (stand by), penyelamatan, pencegahan dan pemadaman;
    3) latihan (training); dan pemeliharaan (maintenance).

Personel PKP-PK mempunyai tugas sebagai personel yang bertanggung jawab mengoperasikan dan melakukan pemeliharaan peralatan PKP-PK serta melakukan penanggulangan keadaan darurat di bandar udara dan sekitarnya [5].

2.4. Kebugaran

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara efisien tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan. Konsep ini relevan bagi personel PKP-PK karena tuntutan pekerjaan mereka membutuhkan stamina tinggi. [6]. Tingkat kebugaran jasmani dipengaruhi oleh aktivitas fisik harian, yang melibatkan gerakan tubuh dan penggunaan otot secara aktif [11]

Kebugaran jasmani yang baik memudahkan seseorang melaksanakan aktivitas dan pekerjaan, sedangkan tingkat kebugaran yang rendah dapat menimbulkan kesulitan dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, pembinaan dan pemeliharaan kebugaran jasmani perlu dilakukan secara berkesinambungan [6].

2.5. Latihan Aerobik

Latihan aerobik adalah aktivitas fisik yang melibatkan gerakan berirama, menggunakan kelompok otot besar secara terus-menerus, dan meningkatkan denyut jantung dalam jangka waktu tertentu [12]. Latihan ini meningkatkan kapasitas kerja jantung, paru-paru, dan sistem peredaran darah, sehingga mendukung kebugaran kardiovaskular. Contoh latihan aerobik meliputi berjalan cepat, jogging, bersepeda, berenang, dan senam aerobik [7]. Pelaksanaan latihan secara teratur dapat meningkatkan VO_2 Max, daya tahan otot, serta efisiensi penggunaan oksigen oleh tubuh.

2.6. VO_2 *Max*

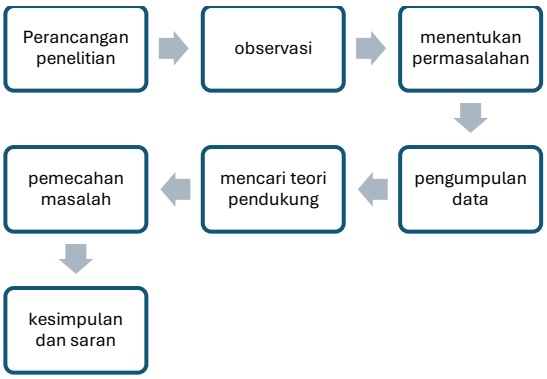
VO_2 *Max* adalah volume oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. VO_2 *Max* ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Seseorang atau atlet yang memiliki VO_2 *Max* tinggi maka memiliki daya tahan dan kebugaran yang baik. Tingkat kebugaran seseorang berhubungan erat dengan VO_2 *Max* seseorang dengan kapasitas aerobik maksimal berarti memiliki VO_2 *Max* yang tinggi maka tingkat kebugaran aerobiknya juga tinggi. Dengan ketahanan kardiorespirasi yang baik makan akan mampu melakukan kerja maskimal dalam waktu yang lama [8].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus dengan lokasi penelitian di Unit PKP-PK Bandar Udara Halim Perdanakusuma. Responden penelitian terdiri dari lima personel PKP-PK yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan aktif dalam program latihan aerobik. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka, kemudian dianalisis secara deskriptif.. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman dan pengalaman yang lebih mendalam mengenai

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

analisis pengaruh latihan aerobik terhadap peningkatan VO_2 *Max* personel PKP-PK di bandar udara halim perdanakusuma.



Gambar 2. Desain Penelitian

Pada Gambar 2 desain penelitian sebelumnya, penulis dapat menjelaskan Langkah – Langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini. Tahap pertama mulai dengan perancangan penelitian di bandar udara halim perdanakusuma.

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode atau cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan dan mendukung tujuan penelitian. Teknik ini sangat penting karena menentukan validitas dan kualitas hasil penelitian yang diperoleh. Beberapa teknik utama dalam pengumpulan data antara lain observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi.

3.1.1. Observasi

Observasi merupakan salah satu alat evaluasi jenis nontes yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi di bandar udara halim perdanakusuma selama waktu yang telah diberikan dengan mengumpulkan data hasil test uji fisik personel yang dilakukan di bandar udara Halim Perdanakusuma lalu menganalisis data tersebut.

3.1.2. Wawancara

Wawancara selaku metode penelitian yang digunakan untuk memungkinkan peneliti mendapatkan wawasan mendalam mengenai pandangan, pengalaman, dan persepsi para personel PKP-PK Bandar Udara Halim perdanakusuma. Pada penelitian ini Melalui interaksi langsung dengan para personel PKP-PK, peneliti dapat mengidentifikasi berbagai dinamika yang terjadi di lapangan, termasuk tantangan operasional, standar prosedur keselamatan, serta respons emosional dan psikologis mereka terhadap situasi darurat yang sering kali menuntut ketangguhan fisik dan mental.

3.1.3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu bentuk kegiatan atau proses dalam menyediakan berbagai dokumen dengan memanfaatkan bukti yang akurat berdasarkan pencatatan dari berbagai sumber. Selain itu pengertian dokumentasi merupakan upaya mencatat dan mengkategorikan suatu informasi dalam bentuk tulisan, foto/gambar dan video [10]. selain observasi langsung terhadap kegiatan latihan dan wawancara dengan personel, peneliti juga memakai dokumentasi seperti gambar yang diambil pada saat melaksanakan observasi di bandar udara halim perdanakusuma.

3.1.4. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pemilihan dokumen yang tersedia (baik yang diterbitkan dan tidak dipublikasikan) pada topik, yang berisi informasi, ide, data dan bukti yang ditulis dari sudut pandang tertentu untuk memenuhi tujuan tertentu atau mengungkapkan pandangan tertentu pada topik tersebut, bagaimana menyelidikinya, dan evaluasi efektif dari dokumen-dokumen ini dalam kaitannya dengan penelitian yang dilakukan [11]. Studi Pustaka membantu penulis dalam mengembangkan teori serta konsep – konsep yang akan digunakan dalam analisis data. Penulis juga dapat mengidentifikasi kesenjangan penelitian.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

3.2. Teknik Analisis Data

Analisis kesenjangan (gap analysis) merupakan alat yang sering dimanfaatkan untuk menilai sejauh mana kinerja karyawan telah memenuhi standar yang diharapkan. Metode ini juga memainkan peran penting baik dalam proses perencanaan strategi maupun saat melakukan evaluasi kerja. Dalam praktik manajemen internal sebuah organisasi, gap analysis menjadi salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk mengidentifikasi selisih antara kondisi aktual dengan kondisi ideal yang ingin dicapai [12].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Observasi

NO	NAMA	BMI (KOMPOSISI TUBUH)				VO2 MAX		
		TINGGI (CM)	BERAT (Kg)	HASIL	NILAI	BLEEP TEST	PREDIKSI VO2 MAX	NILAI
1	OKTO PRIANTORO	172	77	26,0	80	4,2	26,8	50
2	SLAMET PRABOWO	173	91,8	30,7	50	3.7	25,6	50
3	ROFIAN ARMADI	182	95	28,7	80	5.2	30,2	50
4	ERZA AMANAH P.	174	69	22,8	100	3.5	24,8	50
5	EDUAR JAUHARI	169	79	27,7	80	4.7	28,7	50
6	SANDI PAMUNGKAS	167	77	27,6	80	4.3	27,6	50
7	DENIS ARIANDI	167	69	24,7	100	5.2	30,2	50
8	HALOMOAN I. N.	173	78	26,1	80	4.1	26,4	50
9	HARRY IRAWAN	173	79	26,4	80	4.6	28,3	50
10	FAHMI JULIANSYAH S.	172	83	28,1	80	4.3	27,0	50
11	WILIAM AHMAD HAIKAL	171	57	19,5	100	8.3	40,8	80
12	M. Nugroho	165	61	22,4	100	6.7	35,4	80
13	Nazril. P	171	64	21,9	100	6.5	34,7	50

Gambar 3. Nilai VO_2 Max Sebelum Latihan Aerobik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis selama kegiatan di Unit PKP-PK Bandar Udara Halim Perdanakusuma, dapat dilihat pada Gambar 4.2 bahwa terdapat beberapa personel yang belum memenuhi kriteria penilaian yang ditetapkan dalam Peraturan PR 30 Tahun 2022 mengenai standar pelayanan teknis personel PKP-PK. Selain itu, peraturan yang dikeluarkan oleh Direksi PT Angkasa Pura II juga menjadi acuan penting dalam menentukan kelayakan personel dalam melaksanakan tugas mereka. Penulis mendapati bahwa beberapa personel belum sepenuhnya memenuhi persyaratan yang diatur dalam peraturan tersebut, yang menunjukkan adanya kebutuhan untuk peningkatan kinerja dan kepatuhan terhadap standar yang berlaku.

Tabel Penilaian

VO2 Chart		
<35 mlsO2/kg/min	35 - 41 mlsO2/kg/min	>42 mlsO2/kg/min
POOR	AVERAGE	GOOD
PEMANTAUAN 2	PEMANTAUAN 1	LULUS
1X / 1 BULAN	1X / 3 BULAN	1X / 12 BULAN

Kategori Penilaian

a) Nilai 100 (lulus);
b) Nilai 80 (pemantauan 1);
c) Nilai 50 (pemantauan 2).

Gambar 4. Penilaian Kategori VO_2 Max

Berdasarkan gambar 4 yang ditampilkan di atas, dapat disimpulkan bahwa sejumlah personel PKP-PK belum memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh peraturan yang berlaku. Hal ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara pencapaian personel dengan standar yang diatur dalam peraturan yang relevan, yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut untuk memastikan bahwa seluruh personel dapat mencapai tingkat kompetensi yang sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

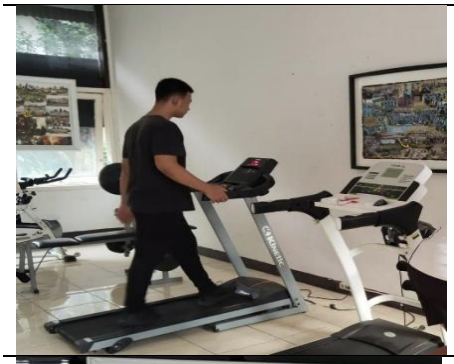
Pada Gambar 5 dibawah ini terlihat adanya peningkatan nilai VO_2 *Max* pada personel setelah mereka mengikuti program latihan aerobik yang dilakukan selama kurang lebih 3 bulan. Meskipun demikian, selama masa observasi penulis, dapat diamati bahwa pelaksanaan latihan aerobik tersebut belum dijadwalkan secara terstruktur atau terorganisir dengan baik. Hal ini berdampak pada variasi hasil yang terlihat di antara personel.

NO	INISIAL	BMI (KOMPOSISI TUBUH)				VO2 MAX		
		TINGGI (CM)	BERAT (Kg)	HASIL	NILAI	BLEEP TEST	PREDIKSI VO2 MAX	NILAI
1	OKTO PRIANTORO	171	78	26,7	80	4,2	26,8	50
2	SLAMET PRABOWO	175	91	29,7	80	3,3	24,0	50
3	ROFIAN ARMADI	180	97	29,9	80	6,9	36,0	80
4	ERZA AMANAH P.	174	69	22,8	100	4,9	29,5	50
5	EDUAR JAUHARI	169	78	27,3	80	4,5	27,6	50
6	SANDI PAMUNGKAS	167	77	27,6	80	6,6	35,0	80
7	DENIS ARIANDI	167	69	24,7	100	6,8	35,7	80
8	HALOMOAN I. N.	173	80	26,7	80	5,2	30,2	50
9	HARRY IRAWAN	173	78	26,1	80	6,8	35,7	80
10	FAHMI JULIANSYAH S.	172	83	28,1	80	5,9	32,9	50
11	WILIAM AHMAD HAIKAL	171	58	19,8	100	8,5	41,5	80
12	M. Nugroho	165	61	22,4	100	6,6	35,0	80
13	Nazil. P	171	64	21,9	100	6,4	34,3	50

Gambar 5. Nilai VO_2 Max Setelah Latihan Aerobik

Beberapa personel menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam nilai VO_2 *Max* mereka, sementara ada juga personel yang nilai VO_2 *Max*-nya tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Menariknya, terdapat juga personel yang masih berada dalam kategori C, yang masuk dalam pemantauan kedua, yang menandakan bahwa mereka masih terus melaksanakan latihan aerobik tersebut. Berikut adalah jenis-jenis latihan atau aktivitas yang dilakukan selama program tersebut:

Tabel 1. Aktivitas Latihan Aerobik

Gambar	Keterangan
	Personel Melakukan aktivitas Jalan Kaki di Ruangan Gym menggunakan Treadmill
	Personel PKP-PK Melakukan aktivitas bersepeda menggunakan sepeda statis dalam ruangan Gym

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

	Personel PKP-PK melakukan Jogging di depan fire station
	Personel PKP-PK Melakukan senam bersama di area depan fire station

4.1.2 Wawancara

Berikut ini ialah hasil dari kegiatan wawancara dengan 5 (lima) orang responden yang merupakan personel PKP-PK di Bandar Udara Halim PerdanaKusuma terkait Pengaruh Latihan aerobik terhadap peningkatan VO_2 *Max* personel PKP-PK, yaitu:

a. Persepsi personel terhadap Latihan aerobik

Tabel 2. Hasil Wawancara 1

Narasumber	Jabatan	Pernyataan
Okto Priantoro	PKP-PK Chief	Penting ya karena selain bisa menaikan VO_2 *Max* personil ini Latihan aerobik ini menunjang kebugaran personil PKP-PK itu sendiri dalam melaksanakan operasi pkp pk lalu berpengaruh dalam penilaian individu KPI (key Perfomance indicator), ya walaupun Latihan ini belum terstruktur secara mendetail.
Denis Ariandi	Pic Latihan	Latihan aerobik itu sebagai pondasi utama dalam program kebugaran kita. Dari evaluasi yang kita lakukan, terlihat jelas peningkatan VO_2 *Max* pada personel yang mengikuti latihan rutin. Aerobik membantu memperkuat jantung dan paru-paru, serta meningkatkan kapasitas oksigen. Dampaknya langsung ke performa kerja. Jadi, ini bukan sekadar aktivitas fisik, tapi bagian dari kesiapsiagaan kami sebagai unit PKP-PK
Fahmi Juliansyah S.	Staff PKP-PK	Latihan aerobik adalah salah satu metode utama untuk meningkatkan VO_2 *Max* karena membantu meningkatkan kapasitas paru-paru dan efisiensi penggunaan oksigen tubuh. Dari data yang kami kelola, terlihat ada peningkatan signifikan nilai VO_2 *Max* setelah personel rutin mengikuti latihan aerobik. Jadi, latihan ini sangat penting untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran mereka.
Aldy A	Pelaksana Basic	sangat membantu, Bang. Dari pengalaman saya, setelah rutin latihan aerobik, napas jadi lebih kuat dan stamina bertambah. Ini bikin kita lebih siap dan tahan lama saat tugas berat. Jadi latihan aerobik memang sangat berpengaruh positif buat VO_2 *Max* dan kebugaran kita.
Bagus Triyono	Pelaksana Basic	Latihan aerobik itu penting banget, Bang. Tapi menurut saya, selain aerobik, latihan kekuatan juga perlu supaya kita bisa tahan lama pegang nozzle dan alat berat. Tapi kalau dari segi napas dan daya tahan, aerobik memang sangat membantu meningkatkan VO_2 *Max* kita.

Dalam wawancara tersebut Kelima Narasumber secara umum, memiliki persepsi yang positif terhadap Latihan aerobik. Mereka menilai bahwa latihan aerobik sangat penting untuk menjaga kebugaran fisik, meningkatkan stamina, dan menunjang kesiapan dalam menjalankan tugas-tugas yang menuntut fisik prima.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

b. Pengaruh Latihan aerobik Terhadap peningkatan VO_2 *Max*

Tabel 3. Hasil Wawancara 2

Narasumber	Jabatan	Pernyataan
Okto Priantoro	PKP-PK Chief	Ada peningkatan setelah saya mengikuti Latihan tersebut sebelum pengambilan nilai rutin setiap 3 bulan 1 kali
Denis Ariandi	Pic Latihan	Sangat terlihat. Setelah kurang lebih 3 bulan latihan terprogram, banyak personel yang melaporkan peningkatan stamina, napas lebih panjang, dan lebih kuat saat menghadapi situasi fisik berat. Bahkan, hasil tes VO_2 *Max* juga menunjukkan peningkatan.
Fahmi Juliansyah S.	Staff PKP-PK	Dari pengalaman saya pribadi dan juga laporan dari rekan-rekan, banyak yang merasakan peningkatan stamina dan daya tahan fisik. Mereka tidak mudah lelah saat bertugas dan pemulihan setelah aktivitas berat jadi lebih cepat. Ini menunjukkan latihan aerobik memang efektif.
Aldy A	Pelaksana Basic	Iya, saya merasakan perubahan yang cukup signifikan. Stamina saya jadi lebih kuat, napas nggak cepat habis saat kerja, dan pemulihan setelah tugas juga lebih cepat. Ini sangat membantu saya di lapangan.
Bagus Triyono	Pelaksana Basic	ya, saya merasa napas saya jadi lebih panjang dan nggak cepat ngos-ngosan saat kerja. Tapi untuk kekuatan tangan dan otot, saya rasa latihan lain juga perlu ditambah supaya bisa lebih maksimal lagi

Latihan aerobik yang dilakukan secara rutin terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan VO_2 *Max* personel. Seluruh narasumber merasakan adanya peningkatan kapasitas paru-paru, daya tahan, dan stamina setelah mengikuti program latihan aerobik.

c. Hambatan selama program latihan

Tabel 4. Hasil Wawancara 3

Narasumber	Jabatan	Pernyataan
Okto Priantoro	PKP-PK Chief	kendala nya lebih ke cuaca yang berubah-ubah,nah kebutuhan nutrisi personil ditanggung oleh masing-masing personel, pada pelaksanaan Latihan personel mungkin akan kelelahan sementara masih keadaan berdinas.
Denis Ariandi	Pic Latihan	Tentu, ada beberapa tantangan. Pertama soal jadwal tugas yang padat, jadi kami harus benar-benar menyusun waktu latihan supaya tidak mengganggu operasional. Kedua, ada perbedaan tingkat motivasi antarpersonel. Makanya, kami coba kombinasikan pendekatan edukatif dengan pendekatan kedisiplinan. Dan juga, fasilitas latihan masih terbatas — tapi kami berusaha memaksimalkan yang ada
Fahmi Juliansyah S.	Staff PKP-PK	Ada beberapa kendala, seperti jadwal tugas yang padat sehingga sulit mengatur waktu latihan, serta motivasi beberapa personel yang kadang menurun. Selain itu, kondisi cuaca juga kadang menjadi hambatan, terutama saat hujan atau panas ekstrem. Tapi kami terus berusaha mengatasi hambatan ini agar latihan tetap berjalan lancar.
Aldy A	Pelaksana Basic	Ada sih, Bang. Kadang waktu latihan bentrok sama jadwal tugas atau istirahat. Terus, cuaca juga kadang nggak mendukung, misalnya panas banget atau hujan. Selain itu, motivasi teman-teman kadang naik turun, tapi kami saling dukung supaya tetap semangat.
Bagus Triyono	Pelaksana Basic	Kendalanya biasanya waktu yang terbatas, apalagi kalau ada tugas mendadak. Kadang juga latihan terasa monoton, jadi semangatnya turun. Cuaca juga kadang bikin malas latihan di luar. Tapi kami berusaha tetap konsisten walau ada hambatan.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

Beberapa hambatan yang dihadapi selama pelaksanaan program latihan aerobik antara lain adalah keterbatasan waktu akibat padatnya jadwal dinas, kurangnya fasilitas latihan yang memadai, serta masih adanya sebagian personel yang kurang termotivasi untuk mengikuti latihan secara konsisten.

d. Saran terhadap latihan aerobik

Tabel 5. Hasil Wawancara 4

Narasumber	Jabatan	Pernyataan
Okto Priantoro	PKP-PK Chief	Saya menyarankan agar sosialisasi mengenai pentingnya latihan aerobik dilakukan secara rutin dan intensif, sehingga semua personel memahami manfaatnya. Selain itu, jadwal latihan harus dibuat jelas dan teratur agar semua dapat mengikuti tanpa mengganggu tugas utama
Denis Ariandi	Pic Latihan	Saya sendiri merekomendasikan latihan aerobik dirancang dengan sistem yang lebih terstruktur dan disiplin. Selain itu, pemberian penghargaan atau reward bagi personel yang berprestasi dalam latihan dapat meningkatkan motivasi dan semangat untuk terus berlatih
Fahmi Juliansyah S.	Staff PKP-PK	Saya berharap ada pengawasan yang lebih ketat dan evaluasi rutin terhadap pelaksanaan latihan agar hasilnya lebih optimal. Dengan pengawasan yang baik, latihan dapat berjalan sesuai rencana dan memberikan manfaat maksimal bagi seluruh personel
Aldy A	Pelaksana Basic	Saya menyarankan agar jadwal latihan disusun sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu jam dinas dan tugas operasional. Penyesuaian waktu latihan sangat penting agar semua personel dapat berpartisipasi.
Bagus Triyono	Pelaksana Basic	Saya mengusulkan agar motivasi tambahan seperti penghargaan dan fasilitas latihan yang memadai disediakan. Hal ini akan membantu meningkatkan antusiasme personel dalam mengikuti latihan aerobik secara konsisten

Berdasarkan hasil wawancara, saran yang diberikan oleh para personel PKP-PK di Bandar Udara Halim Perdanakusuma terkait pelaksanaan latihan aerobik untuk peningkatan VO_2 *Max* adalah perlunya penjadwalan latihan yang lebih teratur dan rutin agar seluruh personel dapat mengikuti program dengan konsisten di tengah padatnya jadwal kerja.

4.1.3 Gap Analysis

Tabel 6. Hasil Gap Analysis

No	Kondisi Sekarang	Gap	Kondisi yang Diinginkan	Refrensi
1	Personel belum bisa mempertahankan Kesehatan/kebugaran yang dimiliki	kurangnya monitoring berkala, serta minimnya dukungan manajemen terhadap kebugaran individu.	Semua personel dapat mempertahankan Kesehatan dan kebugaran yang dimiliki	**Pr 30tahun 2022** STANDAR TEKNIS DAN OPERASI PERATURAN KESELAMATAN PENERBANGAN SIPIL BAGIAN 139 (MANUAL OF STANDARD CASR PART 139) VOLUME IV PELAYANAN PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK)
2.	Beberapa personel pkp- pk belum mampu menjelaskan pengetahuan tentang program Kesehatan dan kebugaran fisik untuk diri sendiri	Belum adanya sosialisasi rutin atau pelatihan internal tentang pentingnyaVO_2 *Max*	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan pengetahuan tentang program Kesehatan dan Kesehatan fisik	**Pm 37 tahun 2021** TENTANG PERSONEL BANDAR UDARA

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

			untuk personel pkp-pk	
3.	Dalam hasil observasi personel PKP-PK Bandar udara halim perdanakusuma terdapat personel yang belum memenuhi kriteria kebugaran VO_2 *Max*	Latihan fisik belum dilaksana kan secara konsisten, beberapa personel tidak memiliki motivasi atau waktu cukup karena tugas padat.	Personel dapat mampu memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.	**PERATURAN DIREKSI PT ANGKASA PURA II NOMOR: PD.12.03/10/2022/A.0069** TENTANG PEDOMAN PENDIDIKAN DAN PELATIHAN PERSONEL PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN DI BANDAR UDARA YANG DIKELOLA OLEH PT ANGKASA PURA II

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

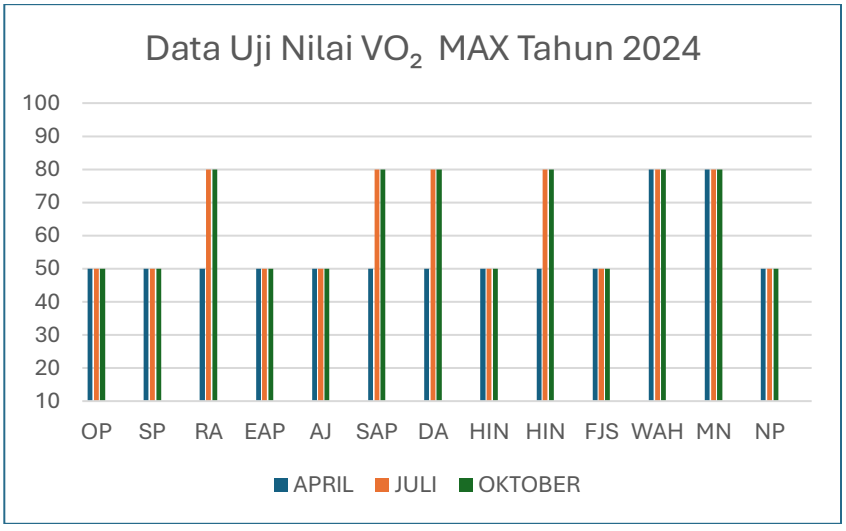
4.2.1 Persepsi Personel PKP-PK Terhadap Latihan Aerobik

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap lima personel PKP-PK di Bandar Udara Halim Perdanakusuma, diketahui bahwa secara umum mereka memiliki persepsi yang positif terhadap pelaksanaan latihan aerobik. Latihan ini dianggap penting untuk menunjang kebugaran fisik serta kesiapan dalam menjalankan tugas darurat. Namun demikian, terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaannya, seperti jadwal dinas yang padat**,** fluktuasi motivasi, serta kondisi cuaca yang tidak mendukung. Sebagian personel menyatakan bahwa latihan sering tidak teratur karena tidak adanya SOP resmi, sementara fasilitas latihan juga masih terbatas.

Motivasi yang naik-turun, latihan yang monoton, dan kurangnya dukungan manajemen terhadap kebutuhan nutrisi turut menjadi faktor yang menghambat konsistensi latihan. Meski demikian, para personel menyadari pentingnya latihan aerobik dan berharap pelaksanaannya lebih terstruktur dan didukung oleh sistem serta fasilitas yang memadai.

4.2.2 Pengaruh Latihan Aerobik Pada Peningkatan VO_2 Max

Berdasarkan hasil observasi, ada perbedaan hasil di antara personel, beberapa mengalami peningkatan yang signifikan, sementara yang lain tidak merasakan perubahan yang besar. Kendala utama dalam program ini adalah kurangnya jadwal latihan yang terorganisir dengan baik serta fasilitas latihan yang terbatas. Berikut adalah grafik nilai:



Latihan aerobik, yang meliputi aktivitas seperti jogging, bersepeda statis, dan senam aerobik, terbukti meningkatkan VO_2 Max personel yang mengikuti program latihan tersebut. Meskipun ada kendala seperti

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

jadwal tugas yang padat, perubahan cuaca, dan variasi motivasi di antara personel, sebagian besar responden melaporkan adanya peningkatan signifikan dalam kapasitas paru-paru dan daya tahan fisik mereka. Hal ini membuktikan bahwa latihan aerobik, meskipun tidak terstruktur secara sempurna, berpengaruh positif terhadap peningkatan VO_2 Max dan kebugaran jasmani. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa latihan aerobik dapat menjadi komponen penting dalam menjaga kebugaran dan meningkatkan VO_2 Max, yang sangat krusial dalam mendukung tugas-tugas berat yang dihadapi oleh personel PKP-PK.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisis Penelitian mengenai pengaruh Latihan aerobik terhadap peningkatan VO_2 *Max* pada personel PKP-PK di bandar udara halim perdanakusuma menunjukkan hasil yang positif. Latihan aerobik yang rutin dan teratur, jogging, bersepeda statis, serta senam aerobik sudah mulai membuahkan hasil dari segi kesehatan kardiovaskular karena adanya peningkatan VO_2 *Max* pada peserta. Meskipun ada tantangan seperti motivasi yang bersifat naik turun, cuaca, ataupun jadwal konsistensi Latihan, pada umumnya personel sangat positif terhadap program Latihan aerobik. Di dalam latihan memberikan pencapaian yang signifikan di dalam daya tahan tubuh, kebugaran, serta ketahanan fisik yang sangat dibutuhkan dalam situasi yang membutuhkan tuntutan beban fisik yang mendalam dan juga tekanan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pelaksanaan latihan aerobik di Unit PKP-PK Bandar Udara Halim Perdanakusuma dilakukan secara rutin, terjadwal, dan terorganisir dengan baik agar hasilnya maksimal. Manajemen diharapkan memberikan dukungan lebih, baik dalam bentuk penyediaan fasilitas, pengawasan pelaksanaan, maupun pemberian asupan nutrisi yang sesuai guna mendukung kebugaran fisik personel. Selain itu, perlu adanya sistem evaluasi dan monitoring berkala untuk menilai perkembangan kebugaran serta peningkatan VO_2 Max personel sebagai dasar pembinaan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Bandar Udara Internasional Halim Perdana Kusuma, Segenap Dosen dan Instruktur beserta Staff Akademik pada Program Studi Pertolongan Kecelakaan Pesawat Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, serta para pembimbing, Ibu Rahmawati sukra, S.T., M.M dan Ibu Wahyu Dwi Agustini, S.T, M.M. atas bimbingan dan dukungannya selama proses penelitian

DAFTAR PUSTAKA

[1] Pemerintah Indonesia, *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan*. Jakarta: Pemerintah Indonesia, 2009.
[2] M. Illahi, dkk., "Pengaruh latihan aerobik terhadap VO_2 Max personel pemadam kebakaran," *Jurnal Kesehatan Olahraga*, vol. 12, no. 2, 2024.
[3] PT Angkasa Pura II, *Peraturan Direksi No. PD.12.03/10/2022/A.0069 tentang Pedoman Pendidikan dan Pelatihan Personel PKP-PK*. Jakarta: PT Angkasa Pura II, 2022.
[4] Unit PKP-PK Halim Perdanakusuma, *Data Tingkat VO_2 Max Personel PKP-PK*. Jakarta: PKP-PK Halim, 2025.
[5] Dirjen Perhubungan Udara, *Standar Teknis dan Operasi PKP-PK*. Jakarta: Kemenhub, 2022.
[6] I. Mahfud, A. Gumantan, & R. A. Nugroho, "Pelatihan pembinaan kebugaran jasmani peserta ekstrakurikuler olahraga," *Wahana Dedikasi*, vol. 3, no. 1, pp. 56–64, 2020, doi:10.31851/dedikasi.v3i1.5374.
[7] M. F. A. Paskha, M. A. Ali, A. A. Kurniawan, S. B. Mukarromah, & M. Kurniawati, "Efektivitas program latihan continuous run terhadap VO_2 Max pada personel pemadam kebakaran PT Adaro Indonesia," *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 22, no. 2, pp. 57–63, 2023, doi:10.33221/jikes.v22i02.2347.
[8] S. A. Harahap, "Kinerja fisiologis VO_2 Max petugas pemadam kebakaran," *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 12, no. 2, pp. 50–57, 2021.
[9] A. Debbian & C. Rismayanthi, "Profil tingkat volume oksigen maksimal dan kadar hemoglobin pada atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang," *Jurnal Olahraga Prestasi*, vol. 12, pp. 19–30, 2016.
[10] A. Mahendra & I. W. B. Surata, "Kebugaran jasmani petugas SAR," *Jurnal Ilmu Keolahragaan Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 12–18, 2020.
[11] Y. Rifa'i, "Analisis metodologi penelitian kualitatif dalam pengumpulan data," *Cendekia Inovatif Dan Berbudaya*, vol. 1, no. 1, pp. 31–37, 2023, doi:10.59996/cendib.v1i1.155.

p-ISSN : 2808-876X e-ISSN : 2798-1312

[12] H. Hasan, "Pengembangan sistem informasi dokumentasi terpusat pada STMIK Tidore Mandiri," *Jurasik*, vol. 2, no. 1, pp. 23–29, 2022.