

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi fungsi alat fitness di *fire station* Bandara Internasional Kualanamu dapat dicapai melalui perbaikan alat yang rusak, penambahan alat fitness sesuai kebutuhan latihan fisik, penerapan teknik penggunaan alat yang benar melalui manual book, serta penyusunan jadwal latihan yang terstruktur. Dengan langkah-langkah tersebut, alat fitness yang tersedia dapat berfungsi secara optimal dalam mendukung latihan fisik personel PKP-PK sehingga kesiapan fisik personel dapat terjaga dengan baik dalam menjalankan tugas pemadaman dan pertolongan di bandara.

B. Saran

Penulis menyarankan agar dilakukan pemeliharaan dan perbaikan rutin pada alat fitness serta penambahan alat yang masih dibutuhkan untuk mendukung efektivitas latihan fisik personel PKP-PK. Penerapan manual book sebagai panduan penggunaan alat perlu dilakukan agar latihan berjalan aman dan tepat, serta dilengkapi dengan penyusunan jadwal latihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Selain itu, evaluasi berkala terhadap pelaksanaan latihan dan penggunaan fasilitas fitness juga perlu dilaksanakan guna memastikan program optimalisasi berjalan dengan baik dan dapat meningkatkan kesiapan fisik personel PKP-PK dalam mendukung tugas pemadaman dan pertolongan secara optimal di Bandara Internasional Kualanamu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, I., Humaedi, H., & Agusman, M. (2020). Analisis Hubungan Tingkat Kesegaran Jasmani terhadap Hasil Belajar Siswa. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 5(2), 75.
<https://doi.org/10.26740/jossae.v5n2.p75-82>
- Abinza, A. M., & Dewantari, A. (2023). Analysis of the Implementation of Airport Rescue and Fire Fighting Unit Operations in Efforts to Improve Aviation Security and Safety at Adi Soemarmo Boyolali International Airport. *JETISH: Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*, 2(2), 1470–1480.
<https://doi.org/10.57235/jetish.v2i2.963>
- Aji, D. P., Sahri, & Indardi, N. (2020). *ANALISIS KESESUAIAN GERAK TEKNIK PENGGUNAAN ALAT LATIHAN BEBAN*.
- Andrews, K. L., Gallagher, S., & Herring, M. P. (2019). The effects of exercise interventions on health and fitness of firefighters: A meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29(6), 780–790. <https://doi.org/10.1111/sms.13411>
- Anggraeni, E. P., Korowa, R. M. L., & Sadiatmi, R. (2024). *PENGARUH PELATIHAN, MOTIVASI, DAN FASILITAS PERALATAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PERSONIL PKP-PK DI BANDAR UDARA*.
<http://jurnal.anfa.co.id/index.php/neraca>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
<https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Atmojo, B. T., Ali, M. A., Sahri, S., Kurniawan, A., & Kurniawati, D. M. (2023). Efektivitas Kombinasi Program Latihan SAQ dan Complex Training Terhadap Power Tungkai Personel Pemadam Kebakaran PT Adaro Indonesia. *Jurnal Patriot*, 5(2), 118–127.
<https://doi.org/10.24036/patriot.v5i2.946>
- Cahyaningrum, D. A. N., Ali, M. A., Kurniawan, A., Sugiarto, S., & Kurniawati, D. M. (2023). Perbedaan Efektivitas Program Circuit Training 1 Versus Circuit Training 2 Terhadap Daya Tahan Otot Pada Personel Pemadam Kebakaran. *Jurnal Patriot*, 5(2), 128–137.
<https://doi.org/10.24036/patriot.v5i2.945>
- dede rohmat nurjaya; 2009. (2009). No Title طرق تدريس اللغة العربية. *Экономика Региона*, 19(19), 19.

- Fathoni, A. R., & Astutik, S. P. (2023). Analisis Peran Personil Airport Rescue Fire Fighting Dalam Upaya Menjaga Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali. *Jurnal Mahasiswa*, 5(4), 61–68. <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v5i4>
- KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA NOMOR KP 180 TAHUN 2021. (n.d.).
- Kristi, P. D., Pribadi, A., & Ariwibowo, G. S. (2025). Analisis Program Latihan Beban Pada Pusat Kebugaran (Gym). *Indonesian Journal of Sport Science and Technology (IJST)*, 3(2), 368–375. <https://doi.org/10.31316/ijst.v3i2.7541>
- Langodai, R. F. G., & Suprapti. (2023). Evaluasi Kinerja Petugas Unit Airport Resque And Fire Fighting (ARFF) Dalam Melakukan Perawatan Kendaraan Utama Di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali. *Jurnal Mahasiswa*, 5(4), 78–86. <https://doi.org/10.51903/jurnalmahasiswa.v5i4>
- Luo, H., Zhao, D.-Y., & Li, J. (2024). Impact of a 12-wk physical conditioning program on the aerobic capacity of aviation cadets. *World Journal of Clinical Cases*, 12(20), 4239–4246. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i20.4239>
- Marsudi, I., & Amir, N. (2020). *PENDATAAN ALAT FITNESS PADA GYM KOTA BANDA ACEH*. 6, 1–12.
- Miles & Huberman. (2014). Qualitative Data Analysis. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 1304, pp. 89–92).
- Occupational, C., & Departments, F. (2014). *NFPA 1582 Standard on Comprehensive Occupational Medical Program for Fire Departments 2013 Edition*.
- OKTARIANTO, M. A. F. (2024). *ANALISIS TINGKAT KEBUGARAN PERSONEL UNIT PERTOLONGAN KECELAKAAN PENERBANGAN DAN PEMADAM KEBAKARAN (PKP-PK) DI BANDAR UDARA JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG*. POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG.
- Pekik, D. (2016). Pengaruh Latihan Beban Dengan Alat Mekanis Dan Non Mekanis Terhadap Kekuatan Otot Perut Mahasiswa Fik Unesa Surabaya. *Jurnal Kesehatan Olahraga Vol. 06 No. 2 Oktober 2016 Hal. (489 - 494)*, 06(2), 489–494.
- PM 37 Tahun 2021. (2021). *BERITA NEGARA*. 584.

- PR 30 TAHUN 2022. (2022). PR 30 TAHUN 2022. In *Tentang 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): Vol. VI (Issue 139)*. KEMENTERIAN PERHUBUNGAN.
- Skinner, T. L., Kelly, V. G., Boytar, A. N., Peeters, G. (Geeske), & Rynne, S. B. (2020). Aviation Rescue Firefighters physical fitness and predictors of task performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(12), 1228–1233. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.05.013>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantatif, kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*.
- SUGIYONO. (2023). 2023. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).
- Supri, Dirgantara, M. leon, & Oktorison, C. (2024). Analisis Perawatan dan Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Terhadap Operasi Pemadaman. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum Dan Farmasi (JRIKUF)*, 2(3), 22–32. <https://doi.org/10.57213/jrikuf.v2i3.273>
- UU Nomor 1 Tahun 2009*. (n.d.).

LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumentasi Wawancara



Narasumber 1 (*tim exercise & facility*)



Narasumber 2 (*komandan jaga*)



Narasumber 3 (personel)

Lampiran B. Instrumen Wawancara

NO	PERTANYAAN
1	Seberapa penting kompetensi fisik bagi personel PKP-PK?
2	<i>Maintenance</i> fisik apa yang sudah berjalan di PKP-PK Kualanamu saat ini?
3	Seberapa penting program optimalisasi fungsi alat fitness dalam menunjang fisik personel PKP-PK?
4	Apakah ada <i>treatment</i> fisik diluar dari kegiatan <i>maintenance</i> fisik harian?
5	Sesuai aturan PR 30 Tahun 2022, mengenai fasilitas fitness yang harus tersedia di <i>fire station</i> , apakah alat fitness yang sudah tersedia di <i>fire station</i> saat ini sudah cukup lengkap untuk menunjang kegiatan <i>maintenance</i> fisik?
6	Perlu atau tidakkah dibuatkan petunjuk teknik penggunaan alat fitness?
7	Perlu atau tidakkah fasilitas fitness tersebut di optimalkan dengan dibuatkan program Latihan yang terstruktur dan rutin untuk menunjang fisik personel?

Lampiran C. Transkrip Wawancara Narasumber 1

Nama	:	Teguh Febriansyah
Usia	:	33 Tahun
Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
Jabatan	:	<i>Exercise & facility assistant</i>
Waktu	:	10 April 2025, 13.02-13.30 WIB
Lokasi	:	<i>Fire station 1</i> Kualanamu

Metode	:	Wawancara secara langsung
Pembuatan Transkrip	:	19 Juni 2025

Keterangan
P = Peneliti
N = Narasumber

1	P	Selamat siang pak, sebelumnya bagaimana kabar bapak teguh?
2	N	Selamat siang, Alhamdulillah saya baik. Bagaimana mengenai tugas akhirnya?
3	P	Baik pak, izin mengenai lanjutan tugas akhir saya, bolehkah menanyakan beberapa pertanyaan terkait tugas akhir saya?
4	N	Boleh silahkan
5	P	Izin pak, untuk yang pertama menurut bapak seberapa penting kompetensi fisik bagi personel PKP-PK?
6	N	Kalau ditanya penting, pentingnya sama seperti softskill dan hardskill, artinya sama sama penting. Jadi kompetensi fisik tersebut harus ada didalam diri PKP-PK untuk menunjang tugas dan fungsi personel agar size up nya berjalan dengan baik, meningkatkan size up nya itu knowledge, sehingga implementasinya harus bagus. Maka dari itu harus memiliki softskill dan hardskill yang baik.
7	P	Berkaitan dengan fisik, saat ini apa <i>maintenance</i> fisik yang sudah berjalan di PKP-PK Kualanamu.
8	N	<i>Maintenance</i> fisik yang sudah berjalan yaitu seperti lari mengelilingi Gedung <i>fire station</i> 1, push up, sit up, setelah itu ada pengambilan ditanya juga melalui program HRFP (<i>health relate fitness program</i>)
9	P	Izin pak berbicara mengenai HRFP, menurut bapak seberapa penting kegiatan HRFP dalam menunjang fisik personel?
10	N	HRFP adalah program komprehensif yang disusun khusus untuk personel ARFF untuk mencegah terjadinya cedera karena situasi darurat tidak diketahui kapan akan terjadi, jangan sampai personel PKP-PK tidak siap dengan kondisi tubuhnya sehingga terjadi kejadian fatal atau cedera, sedangkan personel memiliki tanggung jawab dalam operasi. Jadi intinya HRFP sangat penting karena kegiatan ini sudah dijalankan dari tahun 2016. Pada saat itu belum ada aturan Nasional mengenai kegiatan HRFP. Tahun 2021 baru keluar aturan PM 37 2021 mengenai kegiatan HRFP.
11	P	Baik pak selanjutnya apakah ada treatment yang dilakukan diluar dari kegiatan <i>maintenance</i> fisik tersebut?
12	N	Treatment nya itu metode yang lain untuk meningkatkan fisik belum ada, masih kegiatan seperti yang saya sebutkan tadi.

13	P	Untuk sekarang di <i>fire station</i> tersedia fasilitas fitness sesuai dengan aturan PR 30 Tahun 2022. Menurut bapak perlu atau tidak digunakan fasilitas fitness tersebut untuk menunjang kemampuan fisik personel?
14	N	Memang harus dimanfaatkan, sebagai SDM harus memikirkan bagaimana memanfaatkan fasilitas fitness yang sudah tersedia bahkan sudah terdapat didalam aturan, penggunaan alat fitness harus di atur atau dijadikan program rutin PKP-PK, namun yang menjadi prioritas yaitu bagaimana cara melengkapi fasilitas fitness yang tersedia.
15	P	Terkait fasilitas fitness tersebut, apakah fasilitas fitness yang sudah tersedia saat ini sudah cukup untuk kegiatan latihan personel PKP-PK?
16	N	Cukupnya harus ada tolak ukur sesuai dengan kebutuhan, saya sebagai tim <i>exercise & facility</i> , saya melihat masih kurang cukup, tapi harus tetap dilihat dari standar secara umum kelengkapan alat fitness itu sendiri, Kembali lagi ke setiap orang pasti berbeda-beda. Alat fitness yang tersedia saat ini juga ada yang sudah tidak bisa digunakan, ada yang masih bisa digunakan dan jumlahnya masih kurang. Menurut saya masih jauh dari cukup. Bisa juga dilakukan analisis sesuai kebutuhan dilapangan seperti apa.
17	P	Jika penggunaan fasilitas fitness itu termasuk penting, menurut bapak perlu atau tidak petunjuk teknik penggunaan alat fitness?
18	N	Fasilitas fitness yang ada saat ini digunakan sesuai dengan kebutuhan individualnya saja, tidak di atur secara khusus dengan sebuah program. Petunjuk teknik penggunaan penting untuk dibuat, selain agar menjaga kualitas, ia juga bisa memitigasi cedera pada personel jika cara penggunaannya salah, itu harus di evaluasi.
19	P	Lalu untuk fasilitas fitness ini apakah dapat di programkan sebagai latihan rutin ada personel?
20	N	Bisa diprogramkan sebagai latihan rutin, ya memang harusnya jadi program, tapi cara implementasinya di kita harus pelan-pelan, hal baru pasti akan lebih banyak kontra dari pada pro, ini menjadi tantangan dalam membuat program. Tapi bagaimana caranya kapasitas yang kontra tadi jumlahnya jadi lebih sedikit, kita harus membuat program itu dengan tujuan yang jelas dan menjelaskan dengan jelas kepada personel. Saya sudah berencana membuat program tersebut tetapi harus dibahas secara khusus dan dilakukan secepatnya agar yang selama ini menjalankan secara individual mempunyai petunjuk dan semua personel dapat melaksanakan tanpa adanya pembeda.
21	P	Kemungkinan buruk apa yang akan terjadi jika personel tidak mampu mencapai standarnya dalam test HRFP?
22	N	Lebih tepatnya jika personel tidak memiliki fisik yang baik, karena HRFP adalah program yang mencatat dia bisa mencapai standar fisik yang ditetapkan PKP-PK Kualanamu atau tidak. Kalau tidak, apa treatment nya, karena yang penting itu adalah treatment atau

		maintenancenya. Maka program latihan menggunakan alat fitness itu menurut saya lebih penting daripada program HRF. Tapi bagaimana tolak ukur itu bisa diukur, itu dengan program HRF. Hal terburuknya personel akan gagal dalam pertolongan, seharusnya dia menolong tetapi malah dia yang jadi ditolong.
23	P	Selanjutnya mungkin ada saran atau masukan dari bapak?
24	N	Saran terkait dengan judul TA kamu, fungsinya harus dioptimalkan, kamu membuat konsep penggunaan alat fitness, terkait bisa dijalankan atau tidak, kamu jangan berfikir ke arah itu terlebih dahulu, kalau kamu bisa menjelaskan hasilnya seperti apa, kenapa tidak, tujuannya juga untuk kebaikan kedepannya. Masukannya lebih dicari Kembali di jurnal ataupun aturan, standar alat fitness yang digunakan itu komponennya seperti apa. Itu saran dan masukan saya, tetap semangat, semoga TA nya lancar dan lulus.
25	P	Amin, baik pak terimakasih banyak atas bantuannya dalam mendukung wawancara ini. Semoga sehat selalu untuk bapak dan semua tim PKP-PK Kualanamu.
26	N	Iya sama sama.

Lampiran D. Transkrip Wawancara Narasumber 2

Nama	:	M. Rifai Amsya
Usia	:	37 Tahun
Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
Jabatan	:	Komandan Jaga
Waktu	:	10 April 2025, 14.05-14.17 WIB
Lokasi	:	<i>Fire station 1</i> Kualanamu
Metode	:	Wawancara secara langsung
Pembuatan Transkrip	:	19 Juni 2025

Keterangan
P = Peneliti
N = Narasumber

1	P	Selamat sore pak
2	N	Sore wina, gimana tugas akhirnya
3	P	Izin pak di kesempatan kali ini saya ingin bertanya untuk melengkapi data wawancara saya mengenai optimalisasi fungsi alat fitness merupakan lanjutan dari laporan OJT saya
4	N	Oiyah boleh silahkan
5	P	Baik pak untuk yang pertama menurut bapak seberapa penting kompetensi fisik personel PKP-PK?
6	N	Sangat penting sekali karena personel ARFF mengandalkan fisiknya hamper 80% pada saat rescue sehingga sangat penting menjaga fisiknya tetap bugar dan ideal.
7	P	Fisik yang sudah dimiliki oleh para personel pasti sudah dilakukan maintenance terlebih dahulu, maintenance fisik apa yang sudah berjalan di PKP-PK?
8	N	Baik kalau maintenance fisik itu dari junior manager operation itu selalu menghimbau bahwa pagi di hari senin-jumat itu lari 2 KM, push up 15x2 set, push up kombinasi 15x2 set, squat 15x2 set, plank 70 detik, dan wall seat 1 menit. Itu yang kita laksanakan keseharian pada saat dinas pagi. Ada juga personel yang menambah lagi dirumah maupun dikantor seperti work out atau gym.
9	P	Selain itu saya mengetahui bahwa di PKP-PK Kualanamu ada yang namanya program HRFP. Menurut bapak seberapa penting program HRFP untuk menunjang fisik personel?
10	N	HRFP disini yaitu mengambil nilai fisik dari personel yang cukup dan standart untuk dipenuhi agar diketahui kebugaran personel. Itu sangat penting karena dari data tersebut, jika personel masih under dalam fisiknya, dia harus meningkatkan fisiknya Kembali, dan jika

		nilainya sudah memenuhi, fisiknya harus tetap dilaksanakan maintenance.
11	P	Lalu menurut bapak untuk nilai HRFP apakah sudah memenuhi?
12	N	Sepertinya belum, tapi untuk data lengkapnya tim exercise & facility yang mengetahui.
13	P	Izin pak untuk datanya saya sempat melihat bahwa masih ada beberapa nilai fisik yang kurang atau dibawah 50%, yaitu nilai beep test, push up, dan plank. Menurut bapak ketiga hal tersebut penting atau tidak untuk fisik personel?
14	N	Sangat penting karena di operasi saat emergency saya kira push up untuk membentuk otot dada agar memiliki power terutama dalam rescue, karena dalam melaksanakan rescue harus memiliki fisik yang ideal.
15	P	Apakah ada treatment diluar dari maintenance seperti yang bapak sebutkan tadi?
16	N	Lebih ke treatment masing-masing, seperti saya juga dirumah melaksanakan workout dan gym, beberapa teman saya yang lain juga melaksanakan maintenance fisik secara mandiri. Selain itu, personel juga menjaga pola makannya.
17	P	Lalu apakah dengan adanya program latihan fitness dapat berpengaruh dalam peningkatan fisik personel?
18	N	Iya sangat berpengaruh, temen-temen dan saya mungkin belum tau petunjuk teknik penggunaan yang baik, hanya melihat social media, jika ada prosedur petunjuk teknik penggunaan yang ditetapkan dan terverifikasi trainer guna menunjang tugas dan fungsi personel maka sangat baik untuk kedepannya.
19	P	Jika kegiatan fitness ini menjadi kegiatan yang rutin, bagaimana tanggapan bapak?
20	N	Sangat bagus karena personel ARFF harus menjaga Kesehatan dan fisiknya agar kami dapat bekerja dengan maksimal.
21	P	Selanjutnya apakah alat fitness yang tersedia saat ini sudah cukup dalam mendukung latihan personel PKP-PK?
22	N	Kalau Analisa saya belum detail, menurut saya alat yang tersedia saat ini bisa dimanfaatkan. Namun untuk penambahan masih sedikit sulit, karena untuk alat treadmill yang saat ini tersedia namun sudah rusak, belum juga diperbaiki. Pengennya lengkap untuk diadakan, namun untuk pengusulan masih sulit tergantung anggaran.
23	P	Baik pak. Selanjutnya apakah program latihan fitness ini dapat berpengaruh dalam menunjak fisik personel PK-PK pada penilaian test HRFP?
24	N	Kalau saya fokusnya tidak ke HRFP nya, untuk personel PKP-PK yang lebih penting dan utama yaitu peningkatan fisiknya dalam menunjang tugas dan fungsinya. Test HRFP hanya sebagai data nilai agar mengetahui apa yang harus diperbaiki.
25	P	Apa tanggapan bapak mengenai program latihan fitness yang akan dilaksanakan secara rutin?

26	N	Menurut saya sangat bagus karena saya juga ingin teman-teman tetap memiliki tubuh yang ideal, sehat melalui proses maintenance fisik.
27	P	Baik pak, untuk masukan atau saran dari bapak sendiri saya persilahkan.
28	N	Kita saat ini untuk fasilitas fitness yang lengkap sangat sulit terkait dengan anggaran di Perusahaan ini. Tapi itu tidak menjadikan para personel patah semangat dalam melaksanakan latihan fitness.
29	P	Baik pak terimakasih atas jawaban, masukan dan sarannya. Mungkin demikian yang ingin saya tanyakan, lebih kurangnya saya mohon maaf pak.
30	N	Iya sama sama wina.

Lampiran E. Transkrip Wawancara Narasumber 3

Nama	:	M. Iqbal Nasution
Usia	:	31 Tahun
Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
Jabatan	:	Personel
Waktu	:	10 April 2025, 17.10-17.15 WIB
Lokasi	:	Fire station 1 Kualanamu
Metode	:	Wawancara secara langsung
Pembuatan Transkrip	:	19 Juni 2025

Keterangan
P = Peneliti
N = Narasumber

1	P	Baik selamat siang pak
2	N	Siang, ada yang bisa dibantu?
3	P	Izin pak saya akan memberi beberapa pertanyaan untuk menunjang tugas akhir saya, apakah diperkenankan?
4	N	Oh tentu boleh
5	P	Baik pak, untuk pertanyaan yang pertama, menurut bapak seberapa penting kompetensi fisik bagi personel PKP-PK?
6	N	Menurut saya penting, karena kompetensi fisik dapat mendukung setiap kegiatan dari personel PKP-PK.
7	P	Untuk maintenance fisik, saat ini maintenance fisik apa yang sudah berjalan di PKP-PK Kualanamu?
8	N	Untuk maintenance fisik yang setiap hari dilaksanakan dari program unit operasi, yaitu seperti lari, push up, sit up, plank, dan wall seat. Setelah itu ada test fisik juga namanya HRFPP yang dilakukan dalam tahunan.

9	P	Baik pak berbicara mengenai HRFP, menurut bapak seberapa penting test HRFP dalam menunjang fisik personnel?
10	N	Menurut saya penting karena disitu kita melatih <i>VO₂max</i> dan lain-lainnya agar mengetahui kemampuan fisik para personel. Namun maintenance fisik harian yang sudah dilaksanakan selama ini lebih penting untuk dilaksanakan karena HRFP hanya mengukur kemampuan fisik dari personel.
11	P	Apakah ada treatment kegiatan diluar dari maintenance fisik seperti yang disebutkan tadi?
12	N	Kalau treatment selain itu menjadi pribadi masing-masing. Saya juga sering melaksanakan latihan fitness mandiri Bersama teman-teman saya agar lebih mendukung massa otot, karena otot dapat menyimpan oksigen sehingga dapat mendukung pada saat pelaksanaan HRFP maupun saat kegiatan emergency.
13	P	Pada saat ini sesuai aturan tercantum adanya fasilitas fitness di <i>fire station</i> , apa pengaruh latihan fitness dalam menunjang test HRFP?
14	N	Selama ini saya dan teman-teman melaksanakan latihan fitness tanpa training dan panduan petunjuk teknik penggunaan yang jelas, sehingga masing-masing individu memiliki petunjuk teknik penggunaan yang berbeda-beda dalam pelaksanaannya. Jadi menurut saya perlu adanya petunjuk teknik penggunaan fasilitas fitness yang jelas dan sesuai.
15	P	Bagaimana tanggapan bapak jika dilakukan program rutin maintenance fisik dengan menggunakan fasilitas fitness tersebut?
16	N	Sangat bagus, karena setiap personel melaksanakan kegiatan latihan fitness tanpa panduan yang jelas sehingga dapat menyebabkan cedera dan berbahaya bagi masing-masing individu.
17	P	Menurut bapak, apakah fasilitas fitness yang saat ini sudah tersedia di <i>fire station</i> sudah cukup dalam mendukung pelaksanaan maintenance fisik?
18	N	Menurut saya cukup, namun lebih baik jika bisa di lengkapi Kembali sesuai dengan standar.
19	P	Apakah sudah ada standar yang mengatur mengenai minimal kelengkapan fasilitas fitness?
20	N	Kalau standarnya belum ada sehingga masih harus di sesuaikan Kembali berdasarkan fasilitas-fasilitas fitness yang ada di tempat-tempat gym lainnya.
21	P	Baik pak terima kasih banyak atas jawaban, saran, dan masukannya. Mungkin sekian yang dapat saya tanyakan, kurang dan lebihnya saya mohon maaf pak.
22	N	Iya sama sama wina, semoga tugas akhirnya lancar ya.
23	P	Amin baik terimakasih doanya pak.

Lampiran F. Lembar Validasi Wawancara Narasumber 1

LEMBAR VALIDASI HASIL WAWANCARA

Judul Penelitian : Optimalisasi Fungsi Alat Fitness di ARFF Bandar Udara Internasional Kualanamu

Nama Peneliti : Zulwina Hafzarah

Tanggal Wawancara: 10 April 2025

Nama Narasumber : Teguh Febriansyah

Jabatan : *RFF Exercise Assistant*

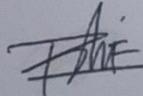
Unit : PKP-PK Bandar Udara Internasional Kualanamu

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di atas adalah benar dan sesuai dengan apa yang saya sampaikan pada saat wawancara.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Deli Serdang, 19 Juni 2025

Narasumber,



(Teguh Febriansyah)

Lampiran G. Lembar Validasi Wawancara Narasumber 2

LEMBAR VALIDASI HASIL WAWANCARA

Judul Penelitian : Optimalisasi Fungsi Alat Fitness di ARFF Bandar Udara Internasional Kualanamu

Nama Peneliti : Zulwina Hafzarah

Tanggal Wawancara: 10 April 2025

Nama Narasumber : M. Rifai Amsya

Jabatan : Komandan Jaga

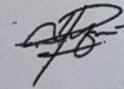
Unit : PKP-PK Bandar Udara Internasional Kualanamu

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di atas adalah benar dan sesuai dengan apa yang saya sampaikan pada saat wawancara.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Deli Serdang, 19 Juni 2025

Narasumber,



(M. Rifai Amsya)

Lampiran H. Lembar Validasi Wawancara Narasumber 3

LEMBAR VALIDASI HASIL WAWANCARA

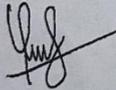
Judul Penelitian : Optimalisasi Fungsi Alat Fitness di ARFF Bandar Udara Internasional Kualanamu
Nama Peneliti : Zulwina Hafzarah
Tanggal Wawancara: 10 April 2025
Nama Narasumber : M. Iqbal Nasution
Jabatan : Personel ARFF
Unit : PKP-PK Bandar Udara Internasional Kualanamu

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di atas adalah benar dan sesuai dengan apa yang saya sampaikan pada saat wawancara.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Deli Serdang, 19 Juni 2025

Narasumber,



(M. Iqbal Nasution)

Lampiran I. aturan PR 30 Tahun 2022 mengenai fasilitas fitness

- e. Untuk *Fire Station* di Bandar Udara kategori PKP-PK 8 ke atas, memiliki fasilitas paling sedikit:
1. pelataran termasuk *manoeuvring area* untuk *Foam Tender*;
 2. *classroom* (*ruang kelas*);
 3. *watch room* (*ruang pemantau*);
 4. Ruang Kepala Unit;
 5. Ruang Kepala Operasi;
 6. *administrative room* (*ruang administratif*);
 7. *rest area* (*tempat istirahat*) yang dilengkapi dengan *locker*;
 8. *fitness facilities* (*fasilitas fitness*);
 9. *bath room* (*ruang pembersihan / kamar kecil / toilet*);
 10. *locker area* (*tempat penyimpanan*);
 11. *pantry* (*dapur*);
 12. sarana dan prasarana latihan;
 13. *storage space* (*gudang*);
 14. *vehicle housing* (*tempat parkir kendaraan PKP-PK*) sesuai kebutuhan; dan
 15. *water supply* dan/atau bak penampungan air.

Lampiran J. *Ceklist* fasilitas fitness di *fire station* KNO

Form Pengecekan Alat Fitness

Unit PKP-PK Bandara Internasional Kualanamu

Digunakan untuk memeriksa kondisi alat fitness secara rutin.

No	Nama Alat Fitness	Jumlah	Baik	Tidak Baik	Keterangan
1	Treadmill				
2	Stick Dumbbell				
3	Stick Barbell				
4	Pec Deck Fly				
5	Lat Pulldown Machine				
6	Bench Press				
7	Weight Plates 0.5 KG				
8	Weight Plates 0.75 KG				
9	Weight Plates 1.25 KG				
10	Weight Plates 2 KG				
11	Weight Plates 2.5 KG				
12	Weight Plates 5 KG				
13	Weight Plates 7.5 KG				
14	Weight Plates 10 KG				

Petunjuk Pengisian:

- Beri tanda pada kolom *Ceklist* Baik/Tidak Baik jika telah diperiksa.
- Isi kolom *Keterangan* jika ditemukan kerusakan atau kondisi khusus.

Diperiksa oleh:

Nama : _____

Tanggal : _____

Paraf : _____

Lampiran K. Hasil observasi

Form Pengecekan Alat Fitness

Unit PKP-PK Bandara Internasional Kualanamu

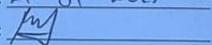
Digunakan untuk memeriksa kondisi alat fitness secara rutin.

No	Nama Alat Fitness	Jumlah	Baik	Tidak Baik	Keterangan
1	Treadmill	1		✓	Rusak/Perlu Perbaikan
2	Stick Dumbbell	2	✓		Siap digunakan
3	Stick Barbell	2	✓		Siap digunakan
4	Pec Deck Fly	1	✓		Siap digunakan
5	Lat Pulldown Machine	1	✓		Siap digunakan
6	Bench Press	1	✓		Siap digunakan
7	Weight Plates 0.5 KG	12	✓		Siap digunakan
8	Weight Plates 0.75 KG	4	✓		Siap digunakan
9	Weight Plates 1.25 KG	4	✓		Siap digunakan
10	Weight Plates 2 KG	2	✓		Siap digunakan
11	Weight Plates 2.5 KG	2	✓		Siap digunakan
12	Weight Plates 5 KG	10	✓		Siap digunakan
13	Weight Plates 7.5 KG	2	✓		Siap digunakan
14	Weight Plates 10 KG	2	✓		Siap digunakan

Petunjuk Pengisian:

- Beri tanda pada kolom *Ceklist* Baik/Tidak Baik jika telah diperiksa.
- Isi kolom *Keterangan* jika ditemukan kerusakan atau kondisi khusus.

Diperiksa oleh:

Nama : Teguh Febriarayan
 Tanggal : 21-01-2025
 Paraf : 

Lampiran L. *Manual Book* Penggunaan Fasilitas Fitness

MANUAL BOOK
PENGUNAAN FASILITAS FITNESS
UNTUK MENDUKUNG KEBUGARAN FISIK PERSONEL PK-PPK



NAMA PENYUSUN: ZULWINA HAFZARAH
PROGRAM STUDI: PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN
PENERBANGAN
Tahun: 2025

DAFTAR ISI

I. Pendahuluan	4
II. Tujuan Manual	4
III. Prinsip Dasar Latihan untuk Personel PK-PPK.....	4
1. Spesifisitas	5
2. Progresivitas.....	5
3. Variasi.....	5
4. Pemulihan	5
5. Keamanan & Teknik yang Benar.....	5
IV. PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT FITNESS	6
1. Dumbbell	6
2. Barbell	6
3. Pec Deck Machine.....	7
4. Bench Press	7
5. Abdominal Bench.....	8
6. Barbell Machine	8
7. Lat Pulldown Machine	9
8. Treadmill.....	9
9. EZ Curl Bar.....	10
10. Weighted Bar	10
11. Static Bicycle	11
12. Leg Press Machine	12
13. Cable Crossover	12

V. Tahapan Penggunaan Alat Fitness	14
VI. Penutup.....	16

I. Pendahuluan

Fasilitas fitness merupakan komponen penting dalam pembinaan kebugaran jasmani personel Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PK-PPK). Karakteristik tugas PK-PPK menuntut kekuatan fisik, daya tahan kardiovaskular, kelincahan, serta kemampuan bekerja dalam kondisi darurat dan tekanan waktu. Penggunaan alat-alat fitness yang tersedia secara terstruktur, aman, dan sesuai prinsip latihan akan mendukung efektivitas program pembinaan fisik dan meningkatkan kesiapsiagaan operasional. *Manual book* ini disusun untuk menjadi acuan praktis bagi instruktur, koordinator latihan, dan seluruh personel PK-PPK dalam memanfaatkan fasilitas fitness. Panduan mencakup fungsi alat, cara penggunaan, sasaran otot, prinsip keamanan, serta rekomendasi integrasi ke dalam program latihan.

II. Tujuan Manual

1. Memberikan panduan standar penggunaan alat fitness yang tersedia di lingkungan PK-PPK.
2. Meningkatkan efektivitas latihan fisik melalui pemilihan alat yang sesuai dengan sasaran latihan.
3. Meminimalkan risiko cedera akibat kesalahan teknik atau penggunaan alat yang tidak tepat.
4. Menjadi referensi penyusunan program pembinaan fisik terstruktur berbasis kebutuhan tugas PK-PPK.

III. Prinsip Dasar Latihan untuk Personel PK-PPK

Program pembinaan fisik bagi personel PK-PPK perlu mengikuti prinsip ilmiah latihan agar hasilnya optimal. Prinsip-prinsip berikut dapat dijadikan acuan penyusunan jadwal dan pemilihan alat:

1. Spesifisitas

Latihan harus sesuai dengan tuntutan tugas PK-PPK: kekuatan mengangkat, mendorong, menarik; daya tahan kardiovaskular untuk operasi berkepanjangan; serta kelincahan dan mobilitas.

2. Progresivitas

Beban latihan (intensitas, volume, durasi) ditingkatkan secara bertahap untuk mendorong adaptasi tanpa menyebabkan overtraining.

3. Variasi

Gunakan kombinasi alat cardio, free weight, dan mesin untuk mencegah kejenuhan, menyeimbangkan kekuatan otot, dan mengurangi risiko cedera akibat gerakan berulang.

4. Pemulihan

Istirahat antar sesi latihan penting untuk pemulihan otot dan sistem energi. Jadwalkan hari ringan atau aktif recovery.

5. Keamanan & Teknik yang Benar

Teknik gerakan yang benar lebih penting daripada beban berat. Pastikan pemanasan, penggunaan spotter bila diperlukan, dan penyesuaian alat sebelum latihan.

IV. PETUNJUK TEKNIS PENGGUNAAN ALAT FITNESS

1. Dumbbell



- Pilih dumbbell sesuai kemampuan.
- Berdiri/duduk stabil, punggung lurus.
- Lakukan gerakan sesuai otot target (bicep curls, shoulder press).
- Gerakan terkontrol, jangan terburu-buru.
- Setelah selesai, letakkan kembali dengan hati-hati.

2. Barbell



- Pilih barbell sesuai kemampuan.
- Pastikan beban terpasang aman.
- **Bench Press:** Berbaring, pegang barbell lebih lebar dari bahu, turunkan ke dada, dorong kembali.
- **Squat:** Berdiri kaki selebar bahu, barbell di belakang leher, turunkan badan hingga paha sejajar lantai, kembali berdiri.
- Jaga punggung lurus selama latihan.

3. Pec Deck Machine



- Duduk tegak, atur posisi tangan sejajar dada.
- Atur beban sesuai kemampuan.
- Tarik pegangan ke depan hingga tangan hampir bertemu, kembali perlahan.
- Fokus pada otot dada.

4. Bench Press



- Berbaring di bench press, kaki rata di lantai.
- Pegang barbell lebih lebar dari bahu.
- Turunkan perlahan ke dada, dorong kembali ke posisi awal.
- Punggung rata di bench, hindari menekuk pergelangan tangan.

5. Abdominal Bench



- Duduk dengan tubuh sedikit miring ke belakang.
- Pegang pegangan samping, kaki tetap menyentuh lantai.
- Lakukan sit up/crunch terkontrol.
- Fokus pada kontraksi otot perut, jangan menarik leher.

6. Barbell Machine



- Atur beban sesuai kemampuan.
- Berdiri tegak, kaki selebar bahu.
- Letakkan barbell di punggung atas.
- Turunkan badan hingga paha sejajar lantai, kembali berdiri.
- Lutut tidak melebihi ujung jari kaki.

7. Lat Pulldown Machine



- Duduk tegak, kaki terpasang di penopang.
- Pegang handle lebih lebar dari bahu.
- Tarik ke arah dada dengan siku ke bawah.
- Fokus pada otot punggung.
- Kembalikan handle perlahan ke posisi awal.

8. Treadmill



- Berdiri di foot rails, bukan langsung di belt.
- Nyalakan treadmill, mulai dengan kecepatan rendah.
- Pindah ke belt secara perlahan.
- Sesuaikan kecepatan sesuai kemampuan.
- Kurangi kecepatan sebelum selesai, matikan setelah berhenti.

9. EZ Curl Bar



- Pastikan bar dalam kondisi baik.
- Berdiri tegak, kaki selebar bahu.
- Pegang dengan genggamannya underhand.
- Angkat ke arah dada secara terkontrol.
- Turunkan perlahan ke posisi awal.
- Letakkan kembali dengan hati-hati.

10. Weighted Bar



- Pilih berat sesuai kemampuan.
- Pastikan area latihan aman.
- Berdiri tegak, kaki selebar bahu.

- Pegang dengan dua tangan, postur stabil.
- Lakukan gerakan sesuai target otot.
- Atur pernapasan dengan baik.

11. Static Bicycle



- Periksa kondisi sepeda.
- Atur tinggi sadel dan posisi stang.
- Duduk tegak, kaki di pedal, kencangkan pengaman.
- Pemanasan 2-5 menit kayuhan ringan.
- Tambahkan kecepatan/beban sesuai latihan.
- Pendinginan sebelum turun.

12. Leg Press Machine



- Periksa keamanan mesin.
- Atur posisi sandaran dan tempat duduk.
- Duduk tegak, punggung dan pinggul menempel sandaran.
- Letakkan kaki di papan selebar bahu.
- Lepaskan pengunci jika ada.
- Dorong papan ke atas tanpa mengunci lutut.
- Turunkan perlahan hingga lutut 90 derajat.

13. Cable Crossover



- Periksa kondisi alat dan pegangan.
- Atur tinggi pulley sesuai latihan.
- Pilih beban sesuai kemampuan.

- Berdiri di tengah, kaki selebar bahu.
- Pegang handle, tubuh sedikit condong ke depan.
- Tarik handle ke depan seperti memeluk.
- Tahan sebentar, kembali perlahan.

V. Tahapan Penggunaan Alat Fitness

Selanjutnya, tabel berikut menyajikan urutan cara penggunaan alat fitness secara sistematis. Setiap tahapan dirancang untuk memastikan latihan dilakukan dengan benar, aman, dan sesuai dengan fungsi masing-masing alat.

NO	Nama Alat Fitness	Latihan yang Dilakukan	Set x Repetisi / Durasi	Keterangan	Fungsi Utama
1	<i>Treadmill</i>	Lari/jalan cepat (pemanasan & kardio)	1 set × 10 menit (kecepatan sedang)	Melatih daya tahan jantung dan paru, membakar kalori	Kardiovaskular
2	<i>Static Bicycle</i>	Kayuh dengan interval (30 detik cepat – 30 pelan)	1 set × 5 menit interval	Melatih otot kaki dan ketahanan kardiorespirasi	Kardiovaskular
3	<i>Dumbbell</i>	<i>Chest press & triceps kickback</i>	3 set × 12 repetisi (masing-masing gerakan)	Melatih kekuatan otot lengan, dada, bahu, dan tubuh bagian atas	Kekuatan dada & lengan
4	<i>Bench Press + Barbell</i>	<i>Flat bench press</i>	3 set × 10 repetisi	Digunakan untuk bench press; melatih otot dada, tricep, dan bahu	Push-up support (dada)

5	<i>Barbell Machine</i>	<i>Incline push-up</i> atau <i>bench press</i> aman	3 set × 12 repetisi	Melatih squat, bench press, dan shoulder press dengan panduan rel	Push-up variasi
6	<i>EZ Curl Bar</i>	<i>Close grip press</i> (trisep)	3 set × 12 repetisi	Fokus pada latihan otot lengan, khususnya biceps dan triceps	Kekuatan trisep
7	<i>Cable Crossover Machine</i>	<i>Standing chest fly</i>	3 set × 10–12 repetisi	Melatih otot dada, bahu, dan lengan dengan variasi gerakan tarikan	Dada, bahu, core
8	<i>Pec Deck Fly</i>	<i>Chest fly</i>	3 set × 12 repetisi	Fokus pada otot dada bagian dalam (chest fly)	Dada bagian dalam
9	<i>Lat Pulldown Machine</i>	<i>Wide-grip pulldown</i>	3 set × 12 repetisi	Melatih otot punggung atas dan lengan (terutama latissimus dorsi)	Punggung, postur plank
10	<i>Abdominal Bench</i>	<i>Sit-up</i> atau <i>leg raises</i>	3 set × 15 repetisi	Digunakan untuk sit-up dan latihan otot perut	Penguatan core
11	<i>Weighted Bars</i>	<i>Overhead hold</i> saat <i>plank</i> atau <i>squat twist</i>	3 set × 30 detik / 12 repetisi	Latihan kekuatan dasar dan koordinasi gerakan	Stabilitas core

12	<i>Weight Plates</i>	Plank dengan beban di punggung	3 set × 30–45 detik	Digunakan bersama barbell/smith machine untuk menambah beban	Ketahanan core
13	<i>Leg Press Machine</i>	Leg press untuk penguatan kaki (penopang saat plank)	3 set × 12 repetisi	Melatih otot paha, betis, dan glutes	Keseimbangan & stabilitas
14	<i>Treadmill</i> (pendinginan)	Jalan santai	1 set × 5 menit	Digunakan di akhir latihan untuk menurunkan detak jantung perlahan	Pendinginan

VI. Penutup

Manual ini diharapkan menjadi acuan operasional yang memudahkan pembinaan fisik terprogram, aman, dan terukur. Implementasi konsisten akan memberikan dampak positif terhadap kesiapan fisik personel PK-PPK dalam menghadapi kondisi darurat penerbangan.

Lampiran M. Dokumentasi Bimbingan Tugas Akhir



Dosen Pembimbing 1



Dosen Pembimbing 2

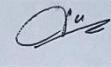
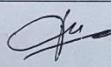
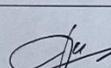
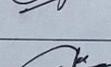
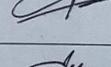
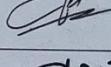
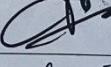
Lampiran N. Lembar Bimbingan Tugas Akhir



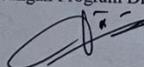
**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI
PENYELAMATAN DAN PEMADAMAN KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA**

**LEMBAR BIMBINGAN
TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2024/2025**

Nama Taruna : Zulwina Hafzarah
 NIT : 55232210047
 Course : PPKP 03 Bravo
 Judul TA : Optimalisasi Fungsi Alat Fitness di *Fire Station* Bandar Udara Internasional
 Kualanamu
 Dosen Pembimbing : Sutiyo, S.Sos., M.Si.

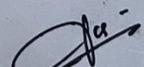
No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	27 / 05 25	BAB I	
2.	05 / 06 25	BAB II	
3.	11 / 06 25	BAB III	
4.	18 / 06 25	BAB IV	
5.	25 / 06 25	BAB V	
6.	02 / 07 25	Paper Pustaka	
7.	08 / 07 / 25	Acc	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran
Penerbangan Program Diploma Tiga



Sutiyo, S.Sos., M.Si.
NIP. 19681011 199112 1 001

Dosen Pembimbing



Sutiyo, S.Sos., M.Si.
NIP. 19681011 199112 1 001

Pembimbing 1



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI

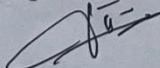
PENYELAMATAN DAN PEMADAMAN KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA

LEMBAR BIMBINGAN
TUGAS AKHIR
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

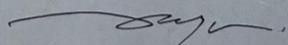
Nama Taruna : Zulwina Hafzarah
NIT : 55232210047
Course : PPKP 03 Bravo
Judul TA : Optimalisasi Fungsi Alat Fitness di *Fire Station* Bandar Udara Internasional
Kualanamu
Dosen Pembimbing : Asep Muhamad Soleh, S.Si.T., S.T., M.Pd.

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1.	28/05 25	Perbaiki bab/paragraf penulisan	A
2.	4/06 25	Perbaiki bab IV	A
3.	13/06 25	Perbaiki tujuan penulisan	A
4.	20/06 25	Perbaiki kesimpulan dan Saran	A
5.	27/7 2025	Perbaiki sesuai catatan, Pang dan ditug di carer utl kontribusi	A
6.	8/7 2025	Perbaiki keyword pada abstrak sesuai k alfabetik.	A
7.	9/7 2025	Dapat mengikuti ujian	A

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran
Penerbangan Program Diploma Tiga


Sutyo, S.Sos., M.Si.
NIP. 19681011 199112 1 001

Dosen Pembimbing


Asep Muhamad Soleh, S.Si.T., S.T., M.Pd.
NIP. 19750621 199803 1 002

Pembimbing 2

Lampiran O. Hasil Turnitin

TURNITIN_TUGAS_AKHIR_ZULWINA_HAFZARAH-1752111294085			
ORIGINALITY REPORT			
16%	16%	6%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.poltekbangplg.ac.id Internet Source		7%
2	docplayer.info Internet Source		1%
3	123dok.com Internet Source		1%
4	jdih.dephub.go.id Internet Source		1%
5	Submitted to Universitas Maritim Raja Ali Haji Student Paper		1%
6	es.scribd.com Internet Source		<1%
7	jurnal.sttkd.ac.id Internet Source		<1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper		<1%
9	id.scribd.com Internet Source		<1%
10	Submitted to Pasundan University Student Paper		<1%
11	jurnal.kolibi.org Internet Source		<1%