

***Innovating ARFF Protective Apparel Maintenance through
PRO GALO: Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering***



Laporan Hasil Penelitian

Anton Abdullah¹, Yeti Komalasari², Wildan Nugraha³, Zusnita Hermala⁴, Direstu Amalia⁵, Muhammad Bayu El Firdaus⁶, Indah Nur Rahmawaty⁷, M. Fadli⁸

anton@poltekbangplg.ac.id
yeti.komalasari@poltekbangplg.ac.id
wildan.nugraha@poltekbangplg.ac.id
zusnita@poltekbangplg.ac.id
direstu@poltekbangplg.ac.id
muhammadbayuelfirdaus@gmail.com
indahnr30@gmail.com
fadli.ppkp3@poltekbangplg.ac.id

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Politeknik Penerbangan Palembang

2024

Halaman Pengesahan Usulan Penelitian

1	Judul Penelitian	<i>Innovating ARFF Protective Apparel Maintenance through PRO GALO: Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering</i>
2	Bidang Kajian	<i>Aircraft Rescue and Firefighting</i>
3	Ketua Peneliti	
	a. Nama Lengkap	Anton Abdullah, S.T., M.M.
	b. NIP/NIK	197810252000031001
	c. NIDN	4225107801
	d. Pangkat/Golongan	Pembina (IV/a)
	e. Jabatan Fungsional	Dosen Asisten Ahli
	f. Program Studi/Jurusan	Diploma Tiga PPKP
	g. Pusat Penelitian	Pusat PPM Poltekbang Palembang
	h. Alamat Institusi	Jl. Adisucipto Sukarami – Palembang
	i. Telp/Faks/Email	0711-410930
	j. Sinta Author id	6741765
	k. Scopus author id/H-Indeks	
4	Peneliti Anggota	
	a. Nama Anggota 1	Yeti Komalasari, S.SiT., M.Adm.SDA.
	b. Nama Anggota 2	Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.
	c. Nama Anggota 3	Zusnita Hermala, S.Kom., M.Si.
	d. Nama Anggota 4	Direstu Amalia, S.T., MS.ASM.
	e. Nama Anggota 5	Muhammad Bayu El Firdaus
	f. Nama Anggota 6	Indah Nur Rahmawaty
	g. Nama Anggota 7	M. Fadli
	Lama Penelitian	6 Bulan (dari April s.d Oktober 2024)
5	Biaya yang diperlukan a. Biaya yang diusulkan b. In kind dari pihak lain	Rp. 40.000.000

Palembang, 25 Oktober 2024

Menyetujui,
Kepala Program Studi Ketua Peneliti

Ketua Peneliti

Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM.
NIP. 19890121 200912 1 002

Anton Abdullah, S.T., M.M
NIP. 197810252000031001

Mengetahui,
Kepala Pusat PPM

Yeti Komalasari, S.SiT., M.Adm.Sda.
NIP. 19870525 200912 2 005

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan praktik pemeliharaan pakaian pelindung *Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF)* melalui penerapan sistem *Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering (PRO GALO)*, yang mengintegrasikan teknik pencucian dan pembilasan canggih. Dengan pendekatan *Research and Development (R&D)*, penelitian ini secara sistematis mengembangkan prototipe berdasarkan model analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem PRO GALO secara signifikan meningkatkan kebersihan pakaian, menghilangkan bau, dan meningkatkan daya tahan dibandingkan metode pencucian tradisional. Hasil kuantitatif menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam menjaga integritas kain, ketahanan warna, dan kekuatan jahitan. Umpan balik dari personel ARFF dan taruna menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, menyoroti kemudahan penggunaan dan keunggulan dalam menghemat waktu. Validasi dari para ahli juga menekankan aspek inovatif sistem ini, yang meningkatkan keselamatan dan kesiapan operasional dalam situasi tanggap darurat. Implikasi bagi operasi ARFF dan Program Studi Pemadam Kebakaran Penerbangan menekankan pentingnya integrasi teknologi pencucian canggih untuk mempersiapkan para profesional masa depan dengan lebih baik. Pada akhirnya, sistem PRO GALO mewakili kemajuan signifikan dalam memastikan perlengkapan pelindung yang andal bagi personel ARFF.

Kata Kunci: *Aircraft Rescue and Fire Fighting, Aviation Fire and Rescue Study, Laundering techniques, Protective clothing maintenance, Innovative maintenance solutions*

Abstract

This research aims to enhance the maintenance practices of Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) protective clothing through the implementation of the Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering (PRO GALO) system, which integrates advanced washing and rinsing techniques. Utilizing a Research and Development (R&D) approach, this study systematically developed a prototype based on the analysis, design, development, implementation, and evaluation model. The findings reveal that the PRO GALO system significantly improves garment cleanliness, odor removal, and durability compared to traditional laundering methods. Quantitative assessments demonstrated superior performance in preserving fabric integrity, colorfastness, and seam strength. Feedback from ARFF personnel and cadets indicated high satisfaction rates, highlighting the system's user-friendliness and time-saving advantages. Expert validation further emphasized the innovative aspects of the system, enhancing safety and operational readiness in emergency response situations. The implications for ARFF operations and the Aviation Fire and Rescue Study Program stress the importance of integrating advanced cleaning technologies to prepare future professionals better. Ultimately, the PRO GALO system represents a significant advancement in ensuring reliable protective gear for ARFF personnel.

Kata Kunci: *Aircraft Rescue and Fire Fighting, Aviation Fire and Rescue Study, Laundering techniques, Protective clothing maintenance, Innovative maintenance solution*

Kata Pengantar

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas izin-Nya peneliti dapat membuat usulan penelitian dengan judul *Innovating ARFF Protective Apparel Maintenance through PRO GALO: Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering*. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan keamanan yang semakin meningkat, pemeliharaan pakaian pelindung dalam operasi Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebaran (PKP-PK/ARFF) menjadi semakin krusial. Penelitian ini lahir sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas dan umur pakai pakaian pelindung ARFF melalui penerapan sistem inovatif yang diberi nama *PRO GALO*.

Melalui implementasi *PRO GALO*, diharapkan dapat tercipta perubahan positif dalam kebersihan, daya tahan, dan kualitas pelindung dari pakaian ARFF. Selain itu, pendekatan inovatif ini berpotensi menjadi standar baru dalam pemeliharaan pakaian pelindung, memperkuat keselamatan petugas ARFF dan meningkatkan efisiensi operasional secara menyeluruh.

Dengan tekad untuk menghadirkan kontribusi positif dalam bidang keselamatan dan pemadam kebakaran, penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan baru dan pemahaman mendalam tentang upaya pemeliharaan pakaian pelindung ARFF. Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan kesempatan untuk menjalankan penelitian ini, semoga hasilnya dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi komunitas pemadam kebakaran dan industri penerbangan secara luas.

Peneliti, Oktober 2024

Daftar Isi

Halaman Pengesahan	2
Usulan Penelitian	2
Abstrak	3
Kata Pengantar	4
Daftar Isi.....	6
Daftar Tabel	7
Daftar Lampiran	8
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
E. Kontribusi Penelitian	3
F. Definisi Istilah.....	4
BAB II Kajian Pustaka	5
A. Deskripsi Teoretik.....	5
B. Temuan Hasil Penelitian yang Relevan.....	9
BAB III Metode Penelitian	11
A. Metode dan Jenis Penelitian.....	11
B. Tempat dan Waktu Penelitian	12
C. Luaran Penelitian.....	12
BAB IV Hasil Penelitian.....	16
BAB V Simpulan dan Saran	
Daftar Pustaka	22

Daftar Tabel

Tabel 1. Ketentuan Faktor Pengali Detektor.....	27
Tabel 2. Daftar Penelitian Terdahulu	27
Tabel 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	30
Tabel 4. Anggaran Biaya Penelitian.....	31

Daftar Lampiran

Surat Keterangan Program Studi.....	32
Curriculum Vitae/Biodata Peneliti.....	33