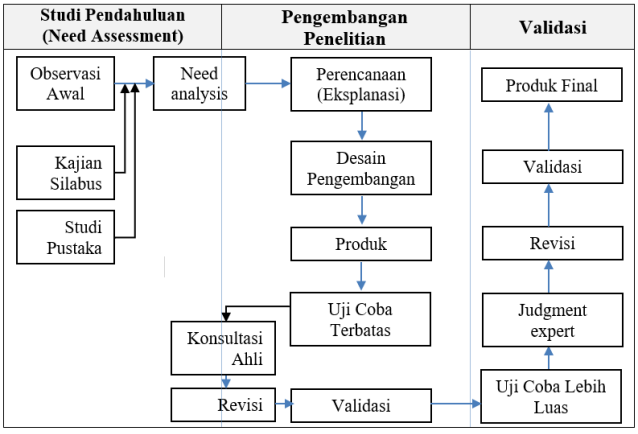
BAB III
METODE PENELITIAN

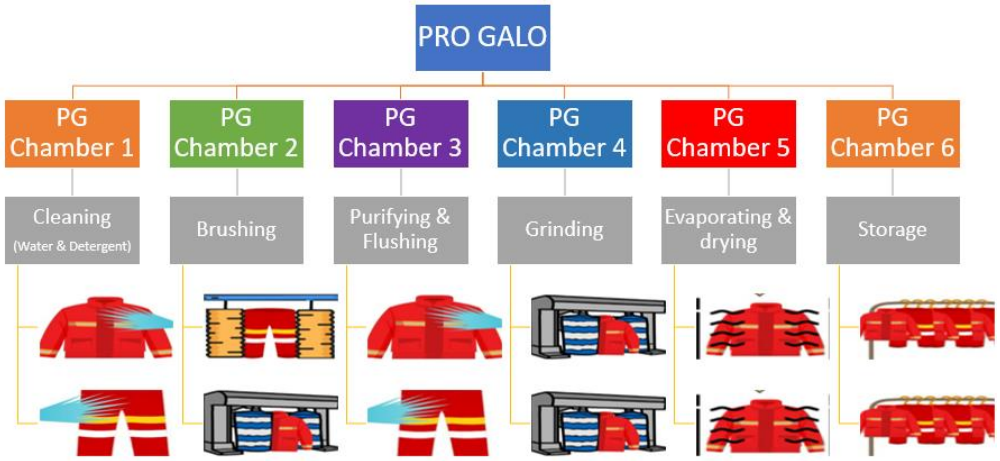
A. Metode dan Jenis Penelitian

Penelitian ini mengadopsi versi yang disesuaikan dari model Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang diusulkan oleh *Borg dan Gall*, yang menyatukan proses sepuluh langkah tradisional menjadi tiga tahap inti: studi pendahuluan, pengembangan penelitian, dan validasi (Abdullah et al., 2023). Penyesuaian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi sambil tetap menjaga ketelitian ilmiah yang mengakui pentingnya fleksibilitas dalam lanskap penelitian yang berkembang pesat (Abdullah et al., 2023; Aka, 2019; Gustiani, 2019). Proyek ini dimulai dengan pengamatan dan wawancara terstruktur melibatkan profesional dan Taruna dari Politeknik Penerbangan Palembang untuk mengumpulkan wawasan dalam pengembangan *PRO GALO: Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering* sehingga dapat meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional taruna PSDT PPKP dalam praktik penyelamatan dan pemadaman kebakaran penerbangan. Panduan wawancara memastikan konsistensi, mencakup area seperti tantangan operasional, pengalaman dengan sistem yang ada, harapan untuk perbaikan, dan persepsi dampak lingkungan. Wawasan ini menjadi dasar untuk merancang solusi yang meningkatkan efisiensi pelatihan praktis dalam operasi pemadam kebakaran pesawat terbang.

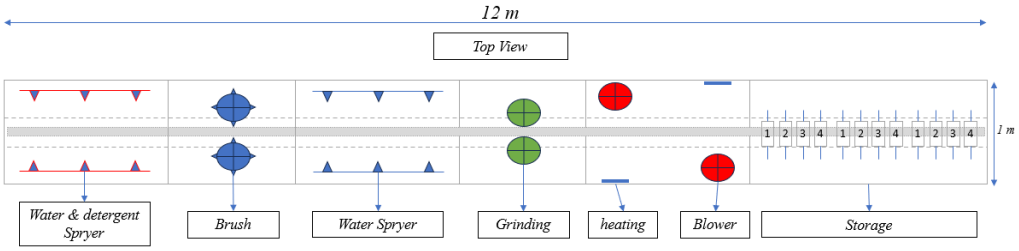


Gambar 2. Kerangka Berfikir (Abdullah et al., 2023)

Selanjutnya dalam membuat *PRO GALO* adalah membuat desain mesin terlebih dahulu. Setelah desain dibuat dan bahan ditentukan, tahap berikutnya adalah merancang dan membangun sesuai dengan bentuk dan ukuran yang ada dalam desain tersebut. Station PRO Galao terdiri dari 6 chamber seperti tampak pada gambar 3.



Gambar 3. Chamber PRO GALO



Gambar 4. PRO GALO Tampak Atas

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Penerbangan Palembang, dengan rentang waktu penelitian selama enam bulan, dimulai dari bulan Maret hingga September 2024.

C. Luaran Penelitian

Hasil dari desain pengembangan ini akan divalidasi menggunakan penilaian dari ahli, dan akan diuji penggunaannya oleh Taruna PSDT PPKP di

Politeknik Penerbangan Palembang dalam mata kuliah *Fire Fighting Tactic and Technique*. Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah pengembangan *PRO GALO: Proficient Rinse and Optimal Garment Laundering* untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional taruna PSDT PPKP dalam praktik penyelamatan dan pemadaman kebakaran penerbangan. Hasil penelitian ini juga akan dipublikasikan di jurnal yang telah memiliki ISSN dan memiliki reputasi nasional serta mendapatkan HKI.

D. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Politeknik Penerbangan Palembang dengan waktu pelaksanaan selama 6 bulan.

Tabel 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Mar	Apr	Mei	Jun	Jun	Jul	Agt-Des	Indikator Capaian
1.	Persiapan								Proposal Penelitian
	a. Sumber daya								
	b. Observasi awal								
	c. Proposal kegiatan								
	d. Seminar proposal								
2.	Pelaksanaan								Draft Produk Pengembangan
	a. Need Analysis								
	b. Desain Pengembangan								
	c. Ujicoba Terbatas								
	d. Konsultasi Ahli								
	e. Revisi								
	f. Ujicoba Luas								
	g. Revisi								
3	Monitoring & evaluasi								Produk Final
	a. Monitoring hasil analisis data								
	b. Validasi hasil								
4.	Seminar hasil penelitian								Hasil Penelitian
5.	Pelaporan & Luaran								Laporan Hasil Penelitian
	a. Pelaporan hasil								

	penelitian								
	b. HKI hasil penelitian								Sertifikat HKI Hasil Penelitian
	c. Artikel jurnal								Artikel
	d. Publish jurnal								Publish

E. Anggaran Biaya Penelitian

Anggaran biaya penelitian adalah sebagai berikut.

1. Observasi, Pengumpulan Data, Analisis Data, dan Verifikasi

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Pengumpulan data Referensi (regulasi, Pustaka)	1	paket	250.000	250.000
2	Kuota Internet	1	paket	250.000	250.000
3	Biaya Observasi	1	unit	100.000	100.000
4	Biaya analisis kesesuaian data	1	unit	100.000	100.000
5	Biaya validitasi expert	3	unit	250.000	750.000
JUMLAH					1.450.000

2. Bahan Habis Pakai dan Penyusunan Naskah

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Kertas HVS A4	1	rims	55.000	55.000
2	Tinta Printer	1	set	120.000	120.000
3	Penggandaan dan penjilidan proposal	2	jilid	40.000	80.000
4	Pembuatan dan penjilitan laporan akhir	2	jilid	100.000	200.000
JUMLAH					455.000

3. Biaya Pengembangan Produk Penelitian

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	PRO GALO Station	1	buah	8.500.000	8.500.000
2	Pompa	2	buah	500.000	1.000.000
3	Valve air elektrik	3	buah	200.000	600.000
4	Valve detergent electrik	3	buah	200.000	600.000
5	valve manual	6	buah	50.000	300.000
6	Mesin pengering	1	buah	750.000	750.000

7	Blower pengering	4	buah	250.000	1.000.000
8	Grinding putar	2	buah	1.000.000	2.000.000
9	Sikat Putar	2	buah	1.000.000	2.000.000
10	Motor	3	buah	900.000	2.700.000
11	Pulley	6	buah	350.000	2.100.000
12	Belt	3	unit	325.000	975.000
13	Pemipaan air dan detergent	1	unit	300.000	300.000
14	Sistem Kelistrikan	1	unit	820.000	820.000
15	Sistem Kontrol	1	unit	800.000	800.000
16	Biaya Tak terduga	5%		1.000.000	1.000.000
JUMLAH					34.230.000

4. Biaya Lain-lain

No	Uraian	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Transport Lokal Kota Palembang	1	paket	250.000	250.000
2	Biaya Publikasi Jurnal Sinta 2	1	paket	6.000.000	6.000.000
3	Biaya HKI Hasil Penelitian	1	unit	400.000	400.000
4	Honor Pembantu Peneliti	1	Keg (2 org x 30 hari	50.000	6.000.000
JUMLAH					12.650.000
Total biaya					40.000.000