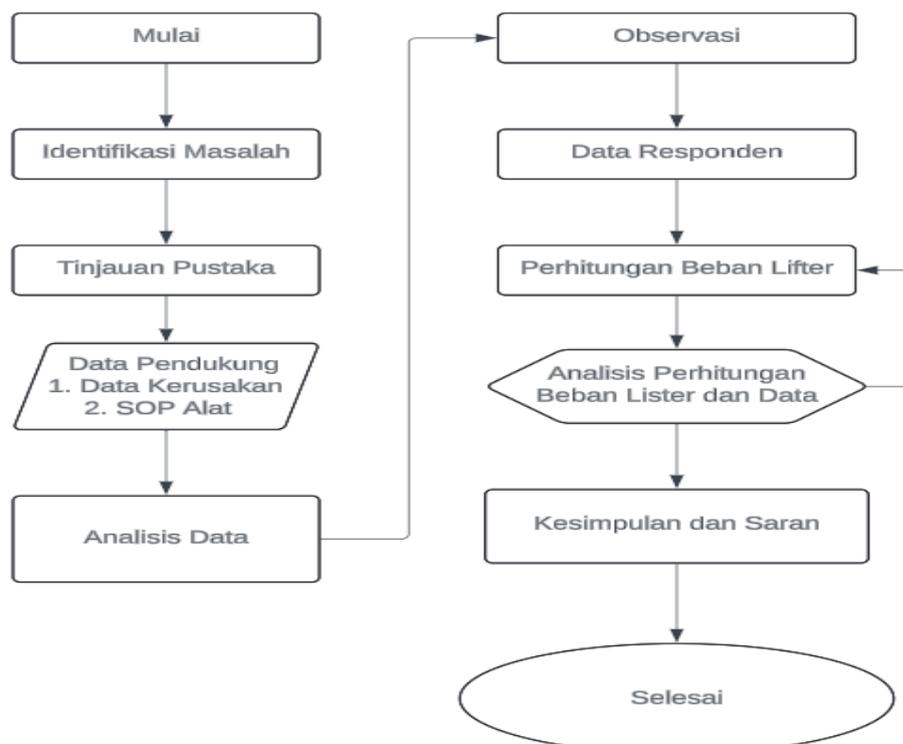


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis data deskriptif. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui analisa kerusakan *incinerator* multichamber DIC-3000 di bandara internasional Kualanamu. Penelitian kualitatif deskriptif artinya data yang diperoleh akan dikumpulkan dan diwujudkan secara langsung dalam bentuk deskripsi atau gambaran tentang suasana atau keadaan objek secara menyeluruh dan apa adanya berupa kata-kata lisan atau tertulis dari orang atau perilaku yang diamati (Moleong, 2010). Jadi, penelitian kualitatif deskriptif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis yang merupakan deskripsi tentang suatu hal, dimana penggunaan data kualitatif untuk mengumpulkan data yang sebagai acuan dalam meneliti serta untuk perhitungan analisa dari penelitian yang dibuat (Iryana & Kawasati, 1990).



Gambar III. 1 Desain Penelitian Metode Kualitatif

Sumber: Data Pribadi

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut (Abdussamad, 2021), Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai di balik data yang tampak, oleh karena itu dalam penelitian kualitatif tidak menekankan pada generalisasi, tapi lebih menekankan pada makna. Generalisasi dalam penelitian kualitatif dinamakan *transferability*, artinya hasil penelitian tersebut dapat digunakan di tempat lain, manakala tempat tersebut memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda. Pada penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu mengidentifikasi penyebab- penyebab penurunan kinerja *incinerator* dan kedua yaitu menghitung kemampuan *mechanical lifther bucket* untuk pembakaran sampah di bandara Kualanamu (Wekke, 2019). Adapun studi literatur mengadopsi jenis metode pengambilan data berupa sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi tersebut bersumber dari jurnal terdahulu dan juga mengadopsi studi pustaka dengan metode pengumpulan data yang tidak langsung dan difokuskan pada subjek penelitian dan dilaksanakan dengan cara melakukan petunjuk kepada SOP bandara yaitu PP 50 tahun 2012 dan KP 241 tahun 2014.

2. Observasi

Teknik observasi lapangan adalah metode dengan objek yang ditujukan agar mengetahui dan memahami suatu kondisi kinerja operasi pembakaran sampah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan guna penelitian selanjutnya (Sugiyono, 2013). Penulis melakukan *survey* secara langsung pada saat melaksanakan *On the Job Training* (OJT) dan melalui media *video call zoom* bersama pegawai Bandar Udara Internasional Kualanam

3. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dan tanya jawab yang diarahkan untuk

mencapai tujuan tertentu. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan tentang makna-makna subjektif yang dipahami individu berkenaan dengan topik yang diteliti (Poerwandari, 1998).

Dalam penelitian ini peneliti memilih menggunakan teknik wawancara semi terstruktur. Wawancara ini dipilih karena peneliti telah memahami topik atau fenomena yang akan diteliti, selanjutnya isu dari topik tersebut dituangkan dalam pedoman wawancara. Untuk mendukung teknik wawancara, peneliti menyiapkan instrumen pendukung wawancara berupa *semi-structure interview protocol* yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan wawancara. Pertanyaan diajukan kepada semua supervisor alat alat berat kualanamu, dalam urutan yang sama dan dapat direspon secara bebas (Winardi & Fatmawati, 2019).

C. Teknik Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan atau *survey* secara langsung dimana pengumpulan data dilakukan pada saat pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) pada bulan November hingga Februari di Bandara Internasional Kualanamu Deli Serdang dan melakukan wawancara sesuai dengan kondisi di lapangan dari beberapa ahli di lapangan yang terkait langsung dengan penelitian (FIANTIKA et al., 2022). Analisis data yang akan dilakukan yaitu, perhitungan beban motor, MCB dan pengaman pada *incinerator Multi Chamber* sebagai alat pembakaransampah DIC- 3000 di bandara Kualanamu. Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi dari permasalahan yang terjadi berupa sling putus pada *bucket elevator* pembuangan sampah ke lubang *mainhole* (Somantri, 2005).

1. Kondisi Saat Ini

Kondisi saat ini, kinerja pada alat incinerator masih belum optimal, dikarenakan belum adanya penanggulangan secara permanen, hanya melakukan monitoring dan pengawasan pada proses operasional, sehingga di kemudian hari ada kemungkinan terjadinya kerusakan hal tersebut didapatkan melalui pengakuan operator di bandara Kualanamu Deli Serdang.

2. Kondisi Yang Diinginkan

Dengan dilakukannya analisa kinerja operasi *Incenerator Multichamber* DIC-3000 sebagai alat pembakaran sampah., penulis mengambil sebuah kesimpulan untuk mengetahui hal apa saja yang dapat mempengaruhi kinerja operasi *Multichamber* DIC-3000 guna meningkatkan kinerja operasi pembakaran sampah di Bandara Kuala Namu Deli Serdang. Sehingga akan berdampak pada kelancaran dan kenyamanan operasional Bandara Internasional Kuala Namu.

D. Rumus Perhitungan

Menurut PT. VISIOTEK GLOBAL INDONESIA, kekuatan sling baja bervariasi berdasarkan diameter sling tersebut. Berikut ini adalah panduan kekuatan sling baja berdasarkan ukurannya:

Diameter Tali		Breaking Strength		Pembebanan Aman		Berat / Panjang	
(in)	(mm)	(lbf)	(kg)	(lbf)	(kg)	(lbf/ft)	(kg/m)
1/4	6.4	5480	2440	1100	489	0,11	0,16
5/16	8	8520	3790	1700	756	0,16	0,24
3/8	9.5	12200	5430	2440	1090	0,24	0,36
7/16	11.5	16540	7360	3310	1470	0,32	0,48
1/2	13	21400	9520	4280	1900	0,42	0,63
9/16	14.5	27000	12000	5400	2400	0,53	0,79
5/8	16	33400	14900	6680	2970	0,66	0,98
3/4	19	47600	21200	9520	4230	0,95	1,41
7/8	22	64400	28600	12900	5740	1,29	1,92

Gambar III. 2 Panduan kekuatan sling baja

Panduan ini membantu dalam memilih sling baja yang sesuai dengan beban yang akan ditahan untuk memastikan keselamatan dan efisiensi dalam operasional incinerator atau alat angkut lainnya.

Menghitung beban yang diterima oleh sling (*webbing*, *wire rope*, atau *chain*)

dalam pengangkatan adalah langkah penting untuk memastikan keselamatan dan efisiensi operasional. Berikut adalah beberapa rumus dasar yang digunakan dalam perhitungan beban sling:

1. Kekuatan Putus Sling (Breaking Strength):

$$\text{Kekuatan Putus} = \text{Diameter Sling}^2 \times \text{Faktor Material}$$

Kekuatan putus sering kali disediakan oleh produsen berdasarkan diameter dan material sling.

2. Beban Kerja Aman (Safe Working Load - SWL):

$$\text{Beban Kerja Aman (SWL)} = \frac{\text{Kekuatan Putus}}{\text{Faktor Keamanan}}$$

- a. Kekuatan Putus adalah nilai maksimum beban yang dapat ditahan oleh sling tanpa putus.
- b. Faktor Keamanan (SF) biasanya berkisar antara 4 hingga 6 tergantung pada aplikasi.

3. Pembagian Beban pada Multiple Sling:

$$\text{Beban Pada Setiap Sling} = \frac{\text{Total Beban}}{\text{Jumlah Sling}}$$

4. Beban Aktual yang Dapat Ditahan oleh Sling:

$$\text{Diameter Sling}^2 \times \text{Faktor Material} \div \text{Faktor Keamanan}$$

Contoh Perhitungan untuk Sling dengan Diameter 12 mm:

- Kekuatan putus sling baja dengan diameter 12 mm biasanya sekitar 12,000 kg hingga 14,000 kg.
- Dengan dua sling, masing-masing sling harus menahan $13,000 \text{ kg} / 2 = 6,500 \text{ kg}$.
- Faktor keamanan 5:
 Kekuatan Putus Minimum (per sling)
 $= 6,500 \text{ kg} \times 5 = 32,500 \text{ kg}$

- Kekuatan putus 12 mm sling (14,000 kg) cukup dengan faktor keamanan yang lebih tinggi

(ASME B30.9: American Society of Mechanical Engineers standard.)

Dengan mengetahui rumus-rumus ini, Anda dapat menghitung beban dasar pada sling dan memastikan bahwa sling yang digunakan cukup kuat untuk mengangkat beban dengan aman.

E. Lokasi Penelitian

Analisa kinerja *multi chamber* dilakukan menggunakan perhitungan data yang diolah menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hal tersebut dilakukan di Politeknik Penerbangan Palembang dengan data yang telah didapatkan sewaktu OJT di bandara Kualanamu Deli Serdang. Adapun waktu penelitian yang dilakukan terlampir pada tabel 3.1

Tabel III. 1 Desain Penelitian Kualitatif Deskriptif

NO	TAHAPAN PENULISAN	2023			2024						
		OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL
1	Persiapan										
2	Pengumpulan Data										
3	Pengelolaan Data										
4	Tahapan Penulisan										

Sumber: Data Pribadi