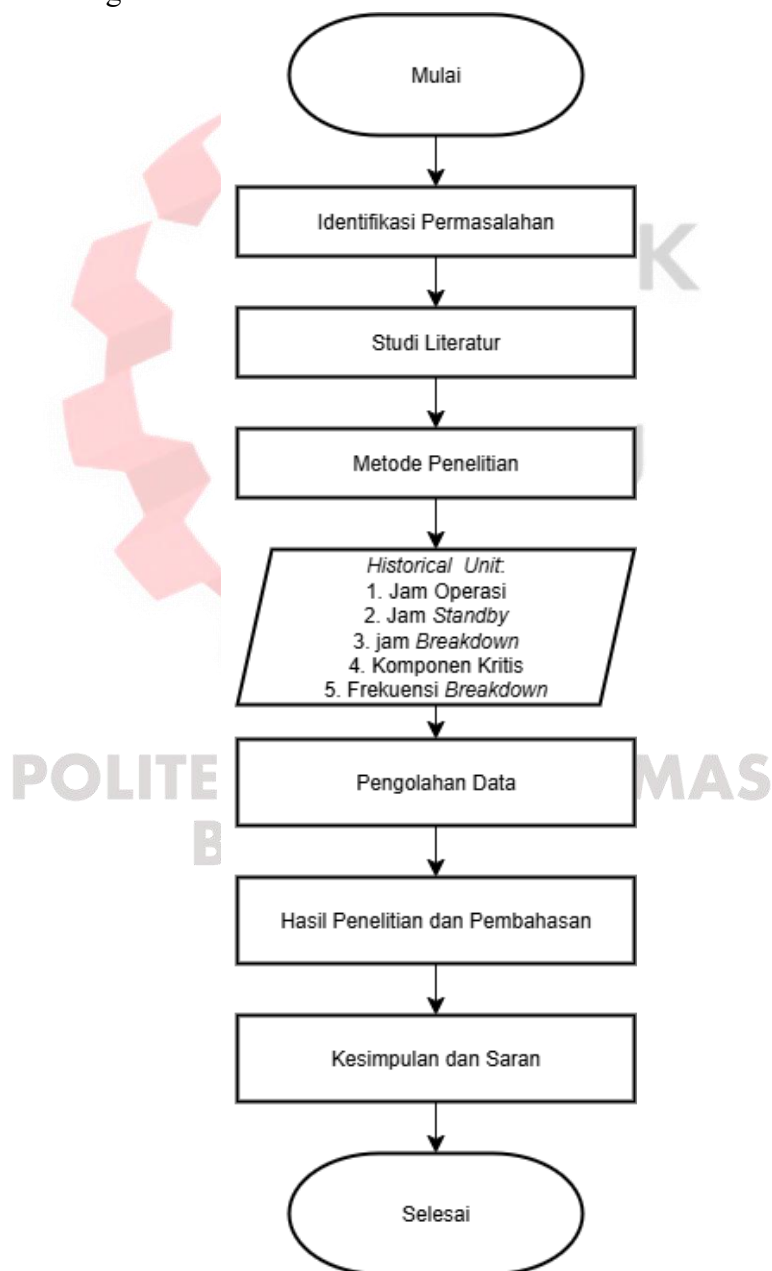


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Dibawah ini merupakan gambar 3.1 diagram alir pelaksanaan penelitian tugas akhir sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Dapat dilihat dari gambar 3.1 bahwa alur penulisan karya ilmiah ini diawali dari identifikasi masalah, studi literatur, metode penelitian dan tahap pengolahan data yang diakhiri dengan kesimpulan dan saran. Sehingga dapat diharapkan penulisan karya ilmiah ini sesuai dengan yang telah direncanakan dari awal.

1. Identifikasi permasalahan: mulai dengan mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ingin diteliti.
2. Studi literatur: melakukan studi literatur dengan mencari sumber informasi dari buku, internet, dan jurnal terdahulu.
3. Pengumpulan data: mengambil data sekunder seperti seperti *historical* unit dan data dari studi literatur.
4. Pengambilan data sekunder: mengambil data sekunder seperti seperti *historical* unit.
5. Pengolahan data; penentuan frekuensi *scheduled maintenance* dan *unscheduled maintenance*: menghitung frekuensi pada periode bulan September 2024–Februari 2025 dengan menentukan jenis kerusakan apa saja yang terjadi pada periode tersebut serta menganalisa penyebab tingginya *breakdown* pada periode tersebut. Selanjutnya dengan data *historical* unit akan ada data yang diukur seperti frekuensi *breakdown*, jam *standby*, total jam kerja, jam operasi, dan jam *breakdown* dan data yang akan dihitung seperti MA, PA, UA, EU, MTTR, MTTF, dan MTBF. Setelah mengetahui nilainya, selanjutnya akan menganalisa terjadinya tinggi rendahnya nilai dari masing masing perhitungan performa tersebut pada periode September 2024-Februari 2025.
5. Hasil penelitian dan pembahasan: setelah mengolah data, selanjutnya dapat menyusun hasil penelitian dan melakukan pembahasan atas hasil yang diperoleh.
6. Kesimpulan dan saran: membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.
7. Selesai: proses penelitian selesai, dilanjutkan dengan penyusunan laporan penelitian dengan cara yang sistematis.

3.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menghitung data yang sudah ada dari *planner* berupa angka yang dapat di ukur dan di analisis secara statistik untuk mengukur frekuensi *scheduled maintenance* dan *unscheduled maintenance*, serta menghitung performa unit seperti *Mechanical Availability* (MA), *Physical Availability* (PA), *Utilization Availability* (UA), *Utilization Efficiency* (UE), *Mean Time To Repair* (MTTR), *Mean Time To Failures* (MTTF), *Mean Time Between Failures* (MTBF) periode September 2024-Februari 2025 unit

dump truck di PT. BUMA *site* Lati. Populasi penelitian mencakup satu jenis unit *dump truck* yaitu *Mercedes-Benz Actros 4843 K* dengan sampel sebanyak 1 unit dengan nomor lambung DTMB48016 yang diambil secara *purposive*, yang artinya berdasarkan pertimbangan performa yang paling rendah dibandingkan unit lainnya.

1. Variabel bebasnya adalah periode bulan yaitu bulan September 2024-Februari 2025
2. Variabel terikatnya dalam penelitian ini adalah performa unit *Mercedes-Benz Actros 4843 K* yang diukur seperti MA, PA, UA, EU, MTTR, MTTF MTBF.

Metode ini digunakan dengan tujuan untuk memberikan gambaran yang objektif tentang kondisi dan kinerja unit tersebut serta juga ingin memberikan informasi berguna untuk membantu perusahaan mengevaluasi dan memperbaiki strategi perawatan alat berat.

3.3 Tempat Penelitian

Pemelitian ini dilakukan selama 6 bulan terhitung sejak bulan September 2024 sampai Februari 2025 yang dilaksanakan PT. BUMA *site* Lati.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian yang dilakukan adapun alat dan bahan yang digunakan untuk mempermudah dalam proses pengambilan data lapangan seperti:

3.4.1 Alat

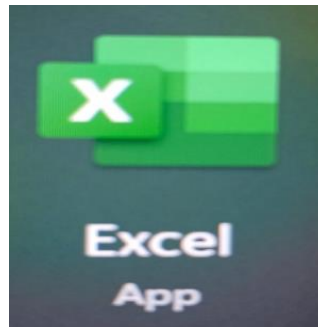
1. Laptop
Laptop yang digunakan adalah laptop lenovo Ideapad Slim 3. Laptop ini digunakan untuk mengolah data, melakukan analisis statistik, dan menyusun laporan penelitian.



Gambar 3. 2 Laptop
(Sumber: Dokumen Pribadi)

2. *Software Excel*

Software excel pada gambar 3.3 menggunakan *update* tahun 2021 digunakan untuk pengolahan data, perhitungan, dan pembuatan grafik.



Gambar 3. 3 *Software Excel*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

3. Kamera *Handphone*

Kamera *handphone* pada gambar 3.4 digunakan untuk mendokumentasikan kondisi unit *dump truck* dan proses perawatan. Kamera *handphone* yang dipakai adalah kamera dari HP *Vivo V25 E*.



Gambar 3. 4 Kamera *Handphone*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

3.4.2 Bahan

1. Data Histrosis

Data mengenai perawatan yang telah dilakukan pada unit *dump truck*, termasuk jenis perawatan (*scheduled maintenance* dan *unscheduled maintenance*).

2. Refrensi Literatur

Buku, jurnal, dan artikel yang relevan untuk mendukung teori dan analisis dalam penelitian.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**