

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di TPST kelurahan Ngipik pada tahun 2024

Tabel 3. 1 Timeline Penelitian

timeline penelitian																		
no	kegiatan	BULAN																
		Agustus				september				oktober					November			
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
1	koordinasi																	
2	cek kondisi lapangan																	
3	pengisian kuisisioner																	
4	cek kendala mesin																	
5	pengumpulan data																	
6	pembuatan laporan																	

3.2 Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini yaitu mesin *crusher* pada teknologi pengolahan sampah menjadi bahan bakar alternative atau bisa disebut *Refuse Derived Fuels* (RDF) di Kelurahan Ngipik Kabupaten Gresik

3.3 Studi Pendahuluan

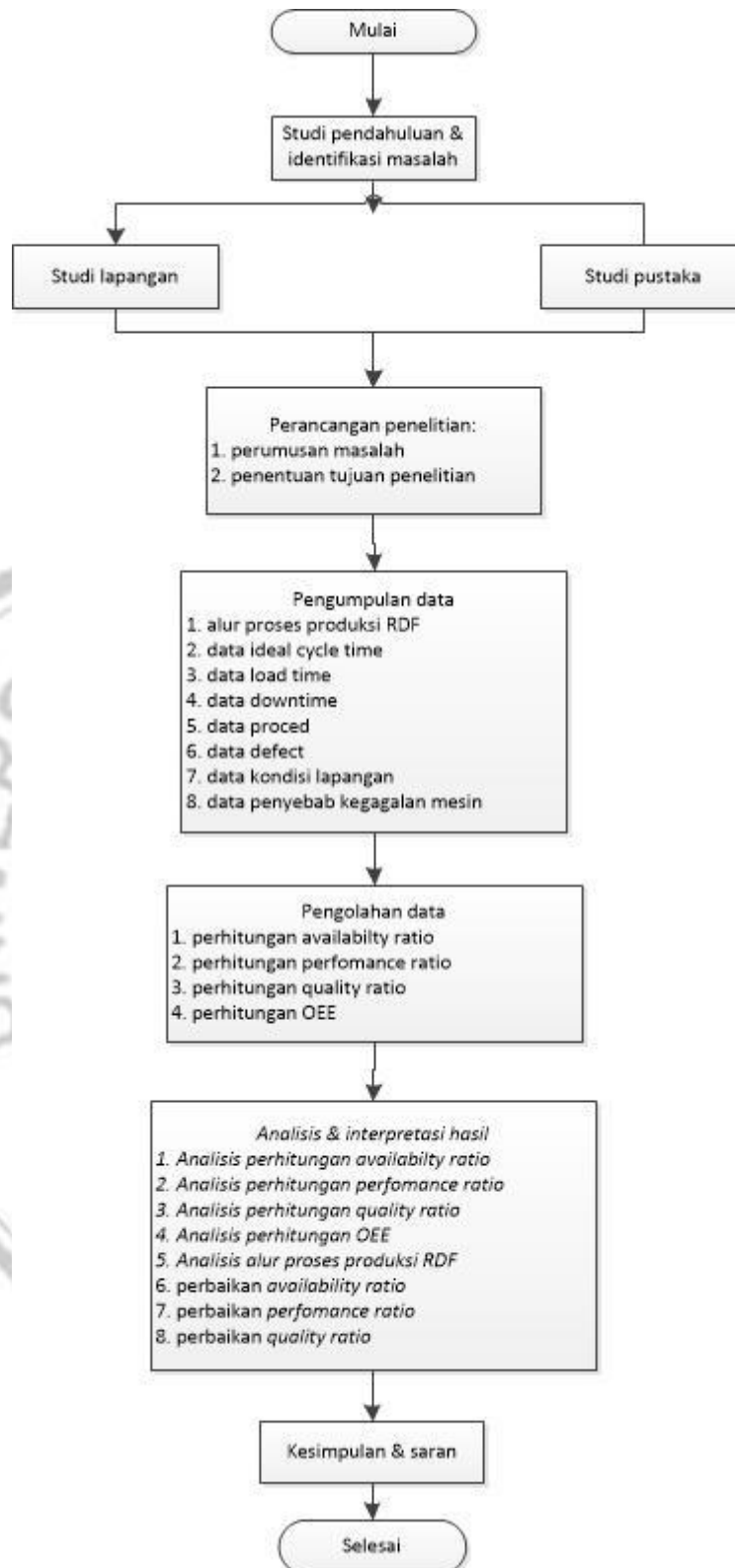
Proses pengumpulan berbagai informasi dasar yang diperlukan untuk penelitian pada tahap studi pendahuluan.

3.4 Studi Pustaka

Studi kepustakaan adalah pengumpulan literatur untuk membantu menyelesaikan masalah. Informasi yang dikumpulkan dalam studi kepustakaan berasal dari berbagai sumber, seperti buku dan jurnal penelitian yang membantu proses penyelesaian masalah.

3.5 Studi Lapangan

Studi lapangan melibatkan kunjungan ke obyek penelitian serta wawancara untuk mengumpulkan informasi urutan proses produksi, situasi di lapangan, data pencatatan, dan permasalahan yang sering dihadapi untuk merancang penelitian lebih lanjut.



Gambar 3.1 Flowchart penelitian

3.6 Perancangan Penelitian

Proses perancangan penelitian terdiri dari berbagai langkah, sebagai berikut:

3.6.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan tahap awal untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi pada sistem pengolah sampah menjadi RDF pada TPST Kelurahan Ngipik, yaitu rendahnya kuantitas produksi

3.6.2 Perumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi persoalan yang ada pada sistem pengolah sampah menjadi RDF pada TPST Kelurahan Ngipik, maka dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi serta bagaimana upaya untuk memecahkan masalah dengan mengetahui tingkat efektivitas mesin secara keseluruhan dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

3.6.3 Tujuan Penelitian

Setelah diketahui rumusan masalah, maka tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian. Tujuan penelitian perlu ditetapkan agar penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas.

3.6.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data pencatatan harian pada bulan September – November 2024 yang didapatkan dari proses pencatatan setiap harinya serta pengukuran langsung dilapangan, data tersebut meliputi data:

1. *Load time* didapatkan dari pencatatan harian berapa lama mesin beroperasi.
2. *Down time* data *downtime* didapatkan dari data mesin tidak beroperasi serta kegagalan beroperasi diluar planning yang telah dijadwal untuk *maintenance*.
3. *Ideal cycle time* proses produksi RDF dalam 1 ton membutuhkan waktu rata-rata 24 menit.
4. *Proced* data ini didapatkan dari total RDF yang dihasilkan setiap harinya.
5. *Defect* data ini didapatkan dari total RDF yang tidak sesuai spesifikasi

3.6.5 Menghitung *Availability Ratio*

(Mujayyin et al., 2020) Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa siap mesin untuk beroperasi tanpa masalah atau kerusakan yang mengganggu proses produksi.

3.6.6 Menghitung *Performance Ratio*

(Mujayyin et al., 2020) Tujuan dari uji ini adalah untuk menentukan tingkat efisiensi mesin dalam menghasilkan produk berdasarkan waktu operasi mesin.

3.6.7 Menghitung *Quality Ratio*

(Mujayyin et al., 2020) Tujuan uji ini adalah untuk mengukur tingkat kualitas produksi dengan membandingkan tingkat produk rata-rata dengan produk cacat yang tidak memenuhi standar dan spesifikasi.

3.6.8 Menghitung OEE

Setelah menghitung *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*. Maka dapat dihitung tingkat OEE untuk dibandingkan dengan standart *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM)

3.6.9 Analisis & Interpretasi Hasil

Melakukan analisis pada hasil perhitungan *Availability ratio*, *performance ratio*, *quality ratio*, dan OEE menggunakan *control chart*, *pareto chart*, dan *fish bone diagram* sehingga dapat diketahui tindakan perbaikan yang harus dilakukan untuk meningkatkan kuantitas produksi.

3.6.10 Kesimpulan & Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari permasalahan yang sedang dihadapi untuk meningkatkan produktivitas mesin serta menjadi referensi dalam pembangunan dan pengukuran *effectivitas* kinerja mesin di sarana TPST tempat lain.