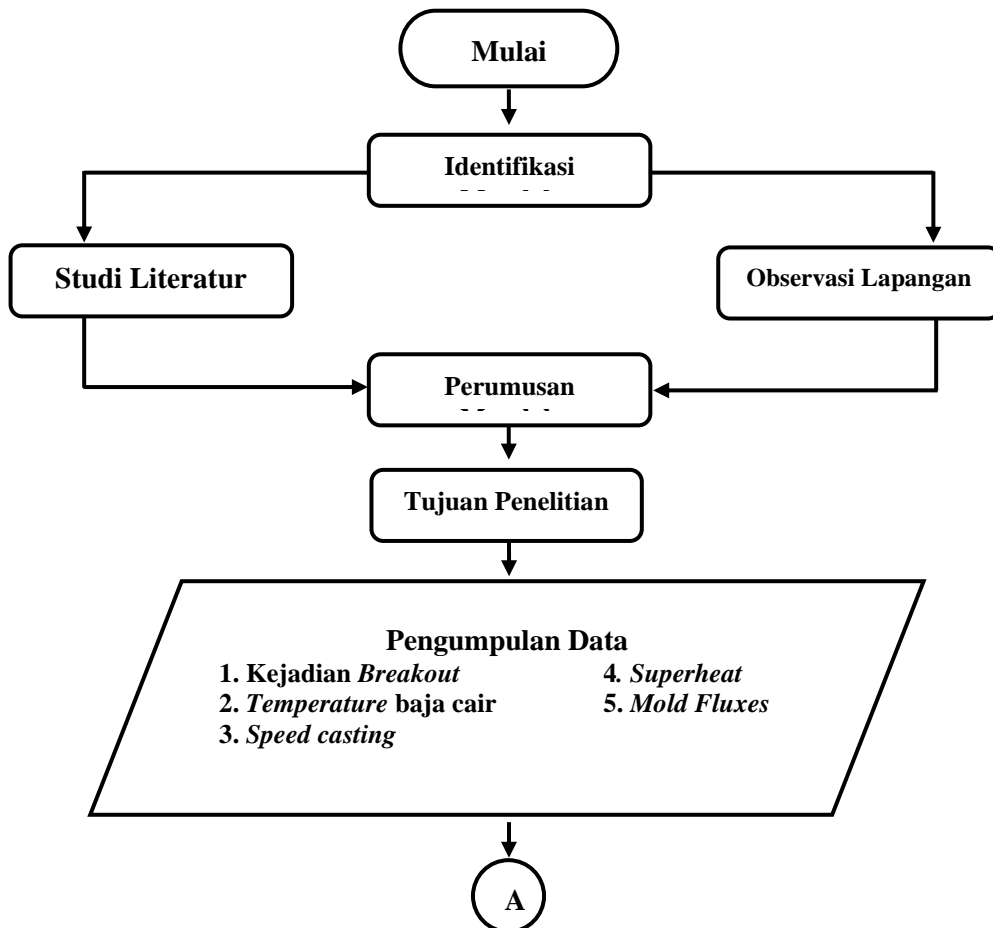
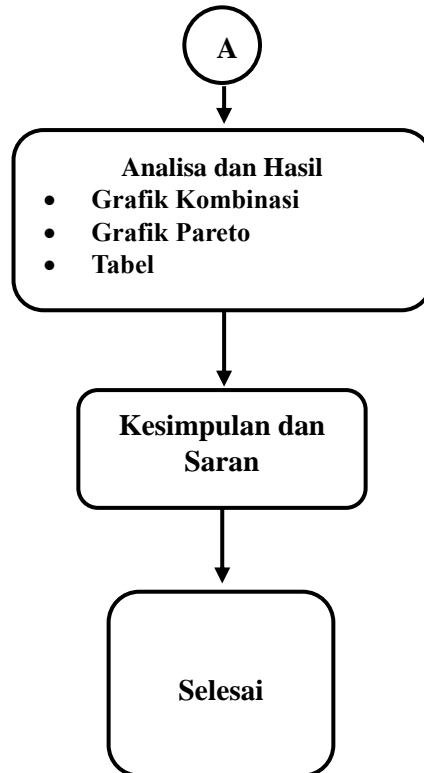


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang penulis lakukan diawali dengan melakukan observasi dan survei langsung pada lapangan kemudian dilanjutkan mencari dan mempelajari literatur yang berkaitan, kemudian penulis menemukan suatu masalah menarik untuk dikaji yaitu berkaitan dengan *continuous casting machine*. Setelah pengambilan data lapangan selesai selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mencari jawaban dari permasalahan penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian ini. Data yang telah diolah selanjutnya dianalisa dan di bahas dalam laporan penelitian. Berikut diagram alir dibuat untuk memudahkan penulis dalam melakukan penelitian:





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Objek Penelitian

Dalam laporan penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah *breakout* pada proses *casting steel grade SMNB3H-1* yang sering terjadi selama bulan September 2021 sampai April 2022. Ada 4 faktor yang menjadi acuan dalam pencetakan billet yaitu *temperature, superheat, casting speed, mold fluxes*. Jadi objek penelitian yang akan dilakukan penulis adalah penyebab *breakout* berdasarkan pengaruh *temperature, superheat, casting speed, mold fluxes* pada saat *casting steel greet SMNB3H-1* untuk mengurangi problem *breakout* pada proses *steel making*.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini berlokasi di PT. X Sidoarjo, Jawa Timur. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan April sampai dengan Juli 2022. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1

NO	Aktifitas	Bulan			
		April	Mei	Juni	Juli
1	Studi Literatur				
2	Observasi dan Survei lapangan				
3	Menentukan Tema				
4	Analisa kondisi yang ada				
5	Pengumpulan Data				
6	Analisa sebab akibat				
7	Rencana Penanganan				
8	Penanganan				
9	Evaluasi Hasil				
10	Kesimpulan				

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

3.4 Identifikasi Variabel Penelitian

Penulis menggunakan dua jenis variabel yang diamati penelitian ini:

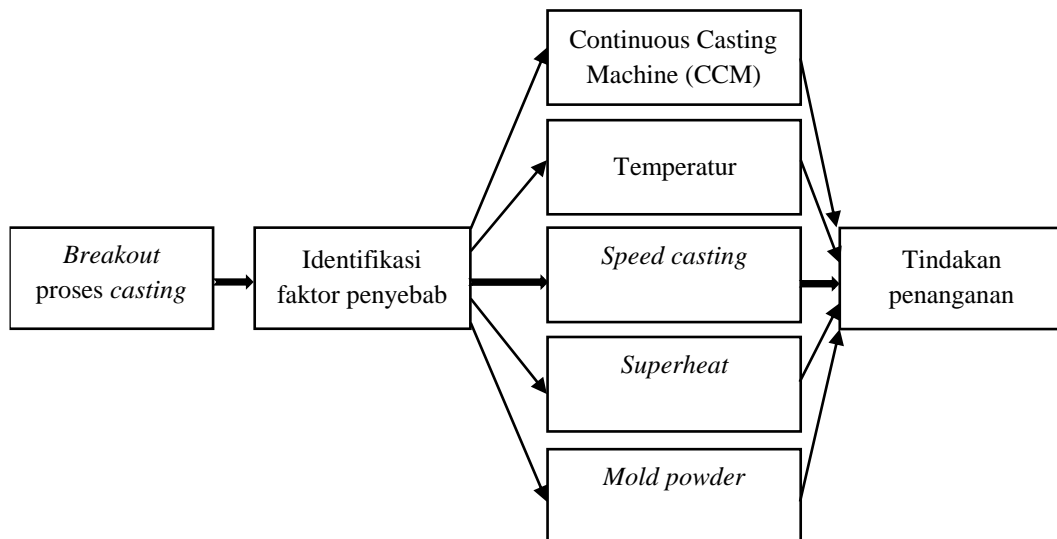
1. Variabel Independen (variabel bebas). Variabel bebas merupakan variabel penelitian yang mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel akibat.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) *Temperature* baja cair, *Speed casting*, *Superheat*, *Mold fluxes*
2. Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a) *Brakout* saat proses *casting steel grade SMNB3H-1*

3.5 Konsep Penelitian

Salah satu cara agar penelitian berjalan sesuai prosedur sehingga menghasilkan hal yang ingin dicapai, bisa dengan rancangan kerangka berpikir agar langkah-langkah penelitian lebih sistematis. Masalah yang terjadi pada PT. X adanya problem *breakout* saat proses *casting* pada produk baja, *breakout* adalah kondisi lapisan terluar *billet* yang pecah sehingga menyebabkan berhentinya proses *casting*. Dari masalah yang ditemui maka perlu dilakukan identifikasi faktor penyebab *breakout* pada proses *casting* menggunakan metode *8 steps problem solving*. Kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Kerangka Berpikir Penelitian.

3.6 Pengumpulan Data

Penulis menggunakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara:

1. Observasi dan survei , yaitu melakukan pengamatan terhadap proses produksi yang dilakukan perusahaan dengan melihat langsung di lapangan.
2. Mewawancara pihak-pihak yang terkait dengan objek yang dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi.

3. Studi Pustaka, berupa pengumpulan data dengan membaca serta mempelajari dokumen-dokumen, literatur, serta buku-buku yang berhubungan dengan objek penelitian guna mendapatkan teori atau konsep. Ruang lingkup kepustakaan yang dipelajari adalah mengenai:
 - a) *Steel Making Proces.*
 - b) *Continuous Casting Machine.*
 - c) *Breakout in Continuous Casting.*
 - d) *Temperature Casting in Continuous Casting Machine*
4. Mencari informasi berdasarkan data hasil dokumentasi perusahaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - a) Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dengan mengadakan observasi dan survei secara langsung. Data primer dalam hal ini adalah berbagai proses produksi yang dilakukan mulai dari scrap sampai tercetak menjadi *billet* baja.
 - b) Data sekunder adalah data yang diperoleh tanpa melalui pengukuran langsung tetapi diperoleh langsung dari perusahaan. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sejarah Perusahaan dan data *breakout* pada proses *casting* yang terjadi di perusahaan.

3.7 Metode Pengolahan Data

Metode Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *8 steps problem solving*. Alat bantu yang digunakan adalah beberapa bagian dari *seven tools*. Metode 8 steps problem solving adalah metode penyelesaian suatu masalah yang runtut dan terarah. Penanggulangan masalah yang dimulai dari pemilihan tema sampai dengan pembuatan standar sebagai berikut:



Gambar 3.3. 8 Steps Problem Solving

1. Menentukan Tema

Melakukan identifikasi permasalahan dengan melihat *factor* 4M+1E (*Man, Method, Machine, Material, and Environment*).

2. Menetapkan Target

Dalam permasalahan ini data yang digunakan adalah data pada tahun September 2021 sampai dengan April 2022, yang kemudian akan diolah dan menjadi acuan untuk proses penelitian di Line tersebut.

3. Analisis Kondisi Yang Ada

Melakukan peninjauan langsung dilapangan dengan memperhatikan factor 4M+1E.

4. Analisis Sebab Akibat

Analisis ini akan dilakukan dengan bantuan dari bagian *seven tools* yaitu *Fishbone Diagram* dan *Flow Chart* yang akan diolah hingga mengetahui akar dari permasalahan tersebut.

5. Menetapkan Rencana Penanggulangan.

Membuat data untuk perbaikan dengan batas waktu yang ditentukan dan progress yang telah dilakukan

6. Penanggulangan

Melakukan pendataan aktifitas perbaikan yang telah dilakukan dan apabila ada penanggulangan yang masih belum efektif, maka harus dilakukan perencanaan ulang PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) hingga berhasil.

7. Evaluasi Hasil

Lakukan evaluasi terhadap target yang telah dilakukan dan kemudian lakukan perbandingan anantara sebelum dan sesudah perbaikan.

8. Standarisasi dan Tingkat Lanjut

Setelah hasil evaluasi tersebut dianggap bagus. Maka Langkah selanjutnya adalah membuat standarisasi dengan persetujuan dari pihak terkait agar permasalahan yang sebelumnya tidak terulang kembali.

9. Kesimpulan dan Saran

Setelah proses penelitian selesai maka akan dibuatlah kesimpulan dari hasil analisis yang ada pada perusahaan, dan apa yang dilakukan setelah penelitian ini pada perusahaan tersebut, agar tujuan yang diinginkan diperusahaan tersebut tercapai.