

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif, sebuah studi untuk mengadakan perbaikan terhadap suatu keadaan terdahulu. Penelitian dilakukan terhadap suatu permasalahan yang ada dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya. Penelitian dilakukan untuk mencari fakta-fakta yang jelas tentang beberapa hal dari keadaan perusahaan.

Deskriptif kuantitatif adalah suatu kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menguji sebuah teori, membuat prediksi, memberikan gambaran secara statistik untuk menunjukkan hubungan antar variabel, serta mengukuhkan fakta.

Langkah-langkah metode penelitian (Gambar 3.1) yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan ini dilakukan dengan mencari informasi di tempat penelitian.

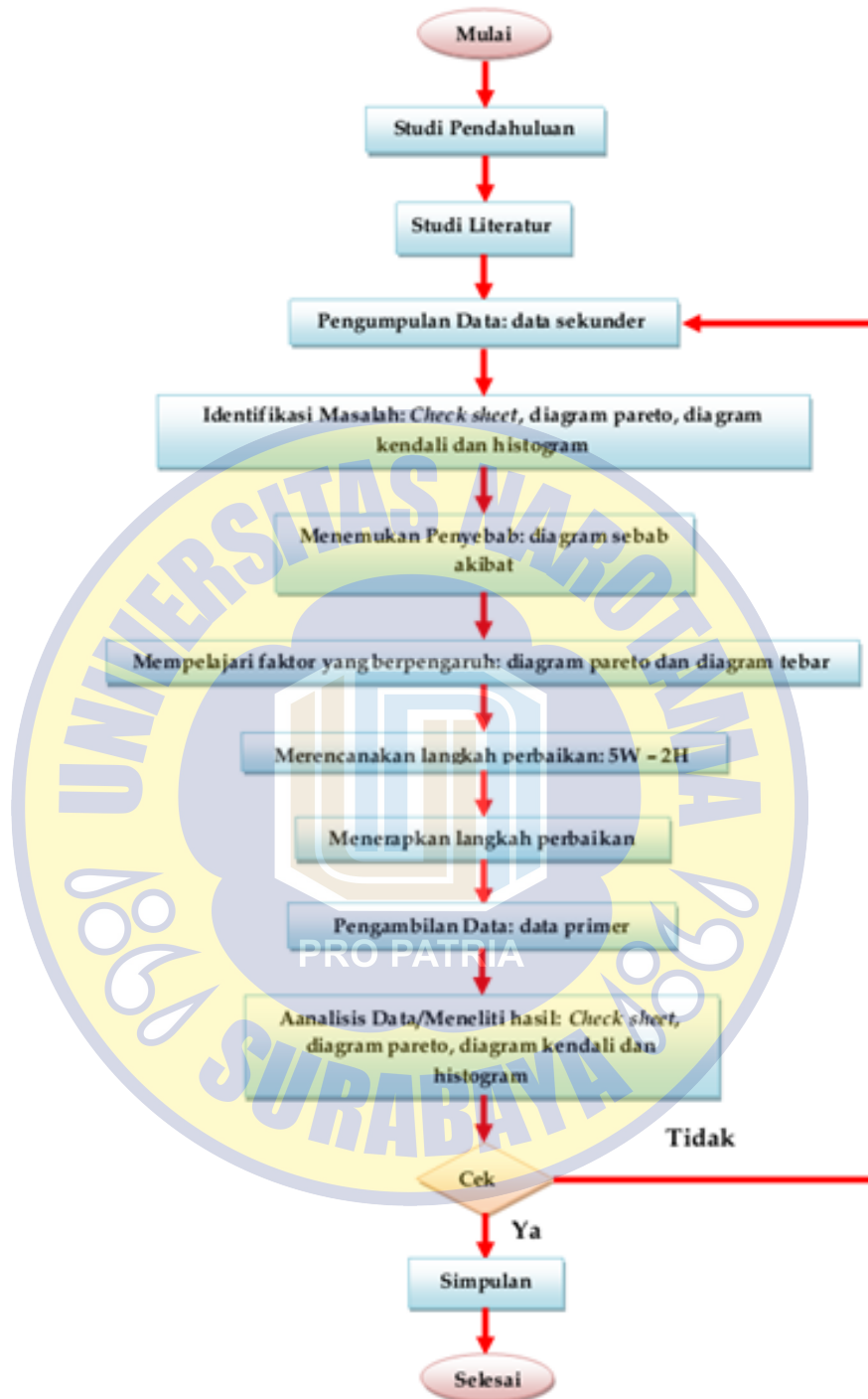
2. Studi Literatur

Mempelajari teori-teori dan permasalahan yang berhubungan erat dengan beton, peningkatan mutu beton dan metode statistical process control

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data sekunder meliputi data quality control dari salah satu mutu beton readymix.





Gambar 3.1 Flow Chart Metodologi Penelitian

4. Identifikasi masalah

Untuk mengetahui masalah yang terjadi pada mutu beton readymix dengan menggunakan beberapa alat yaitu: check sheet, diagram pareto, diagram kendali dan histogram.

5. Menemukan penyebab

Menemukan penyebab dari masalah yang timbul menggunakan diagram sebab akibat. Dengan menggunakan diagram ini akan dianalisa satu persatu faktor penyebab menggunakan 5M (manusia, material, uang, mesin dan metode).

6. Mempelajari faktor yang berpengaruh

Untuk mempelajari faktor apa saja yang berpengaruh pada masalah yang terjadi menggunakan diagram pareto dan diagram tebar.

7. Merencanakan langkah perbaikan

Merencanakan langkah perbaikan menggunakan 5W-2H (what, who, where, when, why, how dan how much).

8. Menerapkan langkah perbaikan

Setelah mengetahui langkah perbaikan yang harus dilakukan maka langkah perbaikan tersebut harus diterapkan.

9. Pengambilan Data Primer

Pengambilan data primer dilakukan dengan mengambil sampel minimal 30 data. Data tersebut meliputi data quality control salah satu mutu beton readymix.

10. Analisis Data/Meneliti hasil

Meneliti hasil perbaikan yang telah dilakukan menggunakan check sheet, diagram pareto, diagram kendali dan histogram.

11. Simpulan

Menyimpulkan hasil penelitian penerapan statistical process control pada beton readymix yang telah dilakukn.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di PT. Waskita Beton Precast, Tbk Beton Batching Plant Tanjung Jl. Dawarblandong Dusun Sawen Kabupaten Gersik Kedamean Jawa Timur 61175

3.3 Populasi dan Sampel

Yang menjadi populasi adalah salah satu mutu beton readymix yang memiliki permasalahan terbanyak. Menurut SNI 03-2847-2002 sampel yang diambil minimal 30 sampel.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi mutu beton.

B. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu beton. Mutu beton meliputi nilai *slump test* dan nilai kuat tekan beton.

Definisi operasional variabel merupakan spesifikasi kegiatan operasional peneliti dalam mengukur suatu variabel yang merupakan suatu

pegangan yang berisi petunjuk-petunjuk bagi peneliti. Pada penelitian ini definisi operasional dirumuskan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu beton.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu beton berkaitan dengan 5M (manusia, material, uang, mesin dan metode). Mutu beton bergantung kepada 5M sehingga harus benar-benar diperhatikan agar menghasilkan produk yang bermutu. Berikut ini penjabaran mengenai 5M (manusia, material, uang, mesin dan metode):

a. Manusia

Sumber daya manusia adalah salah satu faktor yang sangat penting bahkan tidak dapat dilepas dari sebuah perusahaan. Sumber daya manusia merupakan kunci yang menentukan perkembangan perusahaan.

b. Material

Material adalah bahan baku yang digunakan untuk memproduksi beton. Material tersebut meliputi semen, air, agregat halus dan agregat kasar.

c. Money/ Uang

Uang atau biaya merupakan modal untuk membiayai semua kegiatan perusahaan. Perusahaan dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya yang ekonomis.

d. Mesin

Mesin adalah alat yang digunakan dalam proses praproduksi, produksi dan pascaproduksi. Mesin tersebut meliputi *wheel loader, batching plant operational, truck mixer, pump concrete* dan lain sebagainya.

e. Metode

Metode adalah cara yang dipergunakan dalam pelaksanaan suatu kegiatan. Metode yang digunakan setiap perusahaan berbeda tetapi harus sesuai dengan peraturan atau standar yang berlaku.

2. Mutu beton

Mutu beton meliputi nilai kuat tekan dan nilai *slump test*.

Kuat tekan beton adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui mutu beton dengan menggunakan uji kuat tekan beton. Pengujian ini dilakukan pada benda uji berbentuk silinder atau kubus yang berumur 28 hari. Slump test adalah alat kontrol kualitas yang baik. Perubahan slump dalam pekerjaan beton menandakan perubahan dalam jumlah agregat dan air. Slump test dilakukan sebelum pengocoran di lapangan

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen disusun berdasarkan komponen variabel penelitian yang ditetapkan untuk diteliti. Komponen variabel tersebut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi mutu beton, mutu beton (nilai kuat tekan beton dan nilai *slump test*). Dari variabel tersebut diberikan definisi operasionalnya dan selanjutnya ditentukan indikator yang akan diukur. Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yaitu berupa *check sheet*, lembar wawancara, dan lembar hasil pengamatan.

1. *Check Sheet*

Check sheet berupa tabel yang berisikan spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket*, *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan uji kuat tekan. *Check sheet* digunakan untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi pada beton sehingga dapat diketahui permasalahan terbanyak yang terjadi pada beton. Tanda centang akan ditulis pada kolom *visual slump*, *slump test*, beton *setting* atau uji kuat tekan sesuai dengan masalah yang terjadi. Data yang diambil merupakan data sekunder dan data primer.

2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara berupa lembar yang berisi pertanyaan dan jawaban seputar penerapan *statistical process control* untuk pengendalian mutu beton *ready mix*. Lembar wawancara ini dilengkapi dengan hari/tanggal wawancara, narasumber, pokok bahasan dan tanda tangan narasumber. Lembar wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi yang tidak terdapat di arsip dan dokumen perusahaan.

3. Lembar Hasil Observasi

Lembar hasil pengamatan merupakan tabel yang berisikan spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket*, *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan uji kuat tekan. Lembar ini digunakan untuk menulis hasil pengamatan setelah dilakukan perbaikan sehingga mengetahui apakah langkah perbaikan sudah tepat atau tidak.

Data yang diambil berupa data primer karena diambil saat penelitian di lapangan.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini bersifat singkat dan sementara sehingga data-data yang diperlukan sebaiknya telah diperkirakan sebelumnya dan bersifat aktual. Data-data yang dimaksud adalah data variabel produk beton *ready mix* untuk digunakan sebagai bahan pemecahan masalah.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang relevan terhadap masalah yang diteliti. Penelitian dalam skripsi ini menggunakan metode *field research*, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dilaksanakan.

Teknik yang digunakan dalam metode penelitian *field research* ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Suatu metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung terhadap jalannya aktivitas-aktivitas objek yang diteliti. Data yang diambil saat observasi berupa data spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket*, *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan uji kuat tekan. Data ini diambil ketika dilakukan penerapan perbaikan.

2. Wawancara/Dialog

Suatu metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau dialog langsung dengan pihak-pihak yang terkait dalam perusahaan yang dapat membantu memberikan penjelasan mengenai masalah yang sedang diteliti. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang tidak terdapat di arsip dan dokumen perusahaan. dengan mewawancarai pejabat yang bersangkutan.

3. Dokumentasi

Suatu metode pengumpulan data dengan menelusuri arsip-arsip atau catatan yang ada dalam perusahaan yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Selain itu, dokumentasi juga berupa foto saat melakukan penelitian. Data yang diambil merupakan data sekunder yang mencakup spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket*, *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan uji kuat tekan sehingga dapat mengetahui masalah yang sering terjadi pada beton.

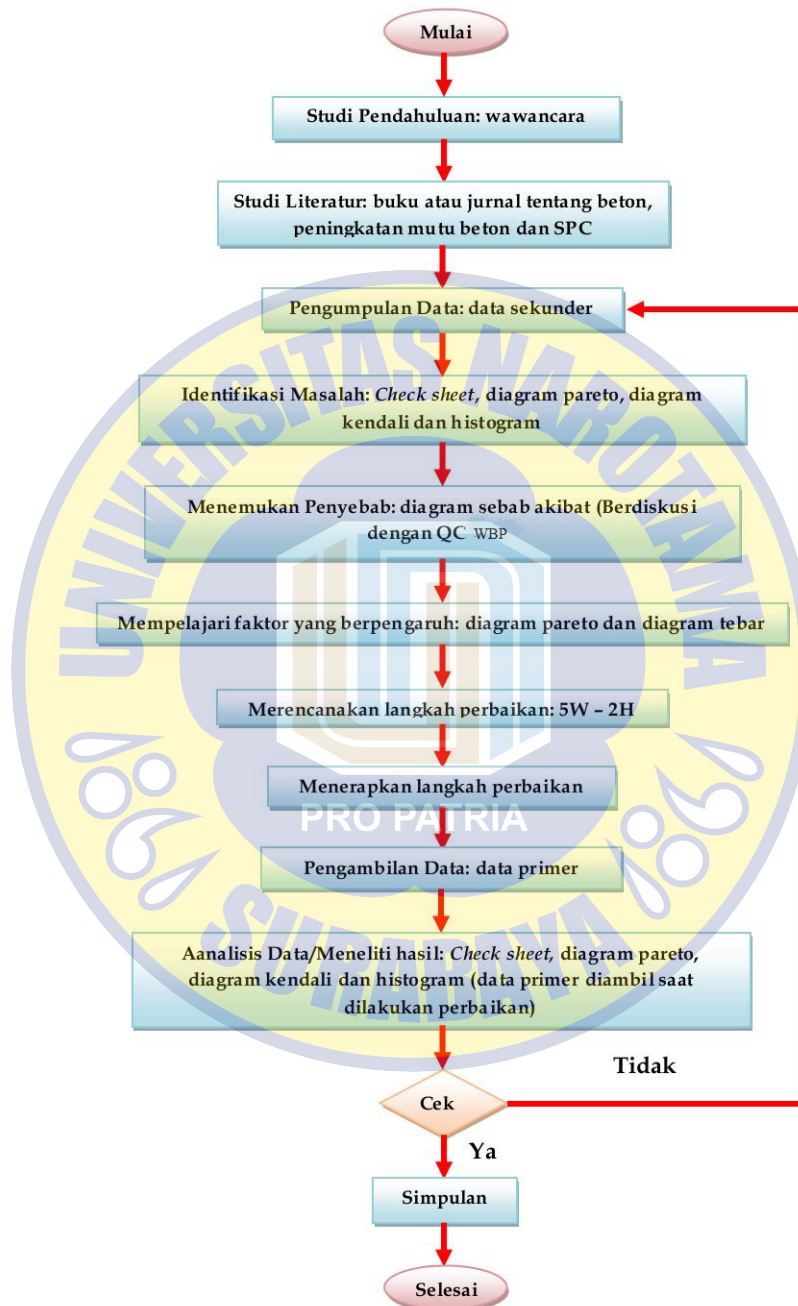
3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data (Gambar 3.2) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan dilakukn di PT. Waskita Beton Precast dengan mencari informasi seputar pengendalian mutu pada *departement quality control* dengan cara wawancara dan mengamati dokumn.

2. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori mengenai beton, peningkatan mutu beton dan metode *Statistical Process Control* (SPC) dari buku ataupun jurnal.
3. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data sekunder. Data ini yang akan digunakan untuk menemukan penyebab dari masalah yang terjadi. Data sekunder tersebut meliputi data *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan kuat tekan beton berusia 28 hari dan data *complain costumer*.
4. Identifikasi masalah dilakukan dengan menggunakan *check sheet*, diagram pareto, diagram kendali dan histogram. *Check sheet* digunakan bertujuan untuk mengetahui apa saja masalah yang terjadi pada produksi beton di PT. Waskita Beton Precast. Spesifikasi produk disertakan di dalam *check sheet*. Data yang diambil merupakan data sekunder berupa data spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket*, *visual slump*, *slump test*, beton *setting* dan uji kuat tekan. Diagram pareto digunakan untuk mengetahui masalah yang sering terjadi. Data yang digunakan pada diagram pareto diambil dari data dalam *check sheet*. Diagram kendali digunakan untuk mengetahui penyebab mampu terka yang meliputi operator, material, metode, mesin dan lingkungan. Histogram digunakan untuk mengetahui apakah spesifikasi produk memenuhi ataukah tidak.
5. Menemukan penyebab dari masalah menggunakan diagram sebab akibat. Pada tahap ini dilakukan analisa meliputi sumber daya manusia, uang,

material, peralatan dan metode. Untuk menemukan penyebab dilakukan diskusi dengan *departemenet quality control* PT. Waskita Beton Precast



Gambar 3.2 Flow Chart Teknik Analisa Data

6. Mempelajari faktor yang berpengaruh menggunakan alat diagram pareto dan diagram tebar. Diagram pareto ini berguna untuk mengidentifikasi bahwa 80% akibat (kegagalan) hanya disebabkan oleh 20% penyebab (kesalahan). Diagram tebar digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara sebab dan akibat sehingga dapat diambil tindakan untuk pengendalian mutu pada langkah selanjutnya.

Merencanakan langkah perbaikan menggunakan 5W-2H (*what, who, where, when, why, how and how much*). Langkah perbaikan disesuaikan dengan masalah dan penyebab masalah. Dalam merencanakan langkah perbaikan harus dilakukan diskusi dengan *departemenet quality control* PT. Waskita Beton Precast Sebelum langkah perbaikan dilakukan harus ada sosialisasi mengenai langkah perbaikan kepada pihak-pihak yang bersangkutan agar langkah perbaikan dapat dilakukan dengan maksimal.

7. Setelah mengetahui langkah perbaikan yang tepat maka harus diterapkan di lapangan dengan persetujuan PT. Waskita Beton Precast.

8. Pengambilan data primer dilakukan ketika penerapan langkah perbaikan. Sampel yang diambil minimal 30 data. Data tersebut meliputi data *quality control* salah satu mutu beton *readymix*. Data yang berupa data spesifikasi produk, tanggal pengecoran, tanggal uji kuat tekan, nomor *docket, visual slump, slump test, beton setting* dan uji kuat tekan.

9. Analisa hasil/meneliti hasil dengan menggunakan *check sheet, diagram pareto, diagrm kendali dan histogram*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian produk beton dengan spesifikasi yang diminta oleh *costumer*

setelah dilakukan perbaikan dan mengetahui apakah produk tersebut telah terkendali atau tidak. Bila hasil menunjukkan mutu produk terkendali maka SPC telah berhasil diterapkan dan bila sebaliknya maka harus dilakukan identifikasi masalah kembali hingga tahap terakhir sampai SPC berhasil diterapkan.

