

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penyusunan laporan penelitian.

1.1 Latar Belakang

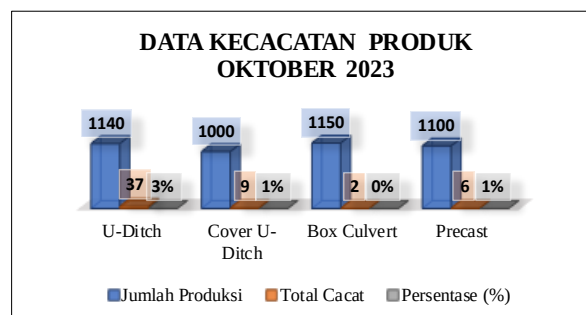
Dunia industri pada era globalisasi seperti sekarang mengalami perkembangan yang pesat terutama pada sektor manufaktur yang menyebabkan adanya peningkatan persaingan antar perusahaan, dan supaya produk yang dijual tidak tersingkirkan di pasaran akibat kalah saing dengan perusahaan lain (Faturachman, 2020). Persaingan yang terjadi menjadi alasan setiap perusahaan selalu memantau dan melakukan perbaikan dengan tujuan meningkatkan mutu produknya karena pelanggan pasti mengharapkan produk yang dibeli berkualitas tinggi, sementara perusahaan berupaya untuk meraih keuntungan yang optimal. Perusahaan menganggap kualitas merupakan hal yang sangat signifikan karena dapat meningkatkan citra perusahaan, meningkatkan pangsa pasar, serta dapat meningkatkan tampilan produk maupun layanan kualitas yang dapat dirasakan (Faturachman, 2020).

Pengendalian standar dan tingkat kualitas merupakan aspek yang sangat penting bagi suatu perusahaan, dengan menjalankan pengendalian kualitas yang efektif, perusahaan dapat meminimalkan presentase cacat produk, yang pada gilirannya akan meningkatkan keuntungan perusahaan secara signifikan (Mashabai, 2023). Perusahaan juga tidak dapat berhasil tanpa adanya pelanggan, namun hanya memiliki pelanggan saja tidak cukup. Respon yang saling berjalan antar pelanggan dengan perusahaan itu juga memiliki nilai yang sangat penting untuk kemajuan bisnis perusahaan (Kumara, 2021).

Perusahaan yang bergerak di sektor manufaktur salah satunya yaitu CV. Karya Sentosa Beton. Perusahaan ini bergerak di industri mortar atau beton siap pakai dengan bahan dasar semen, pasir, kerikil atau batu pecah, dan air. Beton yang diproduksi oleh perusahaan terdapat beberapa jenis meliputi pencetakan *U-Ditch*,

Cover U-Ditch, Box Culvert, Precast, dan Ready Mix (beton campur). Produksi pencetakan disini menerapkan sistem *make-to-stock* dan *make-to-order*. *Make-to-stock* merupakan sistem dimana produksi dilakukan berdasarkan estimasi proses produksi, seperti halnya dimulai dari pemilihan bahan baku sampai menjadi produk jadi tanpa menunggu pesanan dari konsumen (Abdulah, 2022). *Make-to-order* merupakan suatu sistem dimana produksi produk dimulai setelah perusahaan menerima pesanan dari konsumen, yang harus menyesuaikan waktu produksi dengan jadwal pelaksanaan proyek, dengan harapan produk tetap dalam kondisi baik (Arthaningtyas, 2023). Perusahaan setiap hari secara rutin memproduksi dan menyimpan produknya di gudang, hal ini disebabkan karena adanya batasan umur beton (minimal 28 hari) sebelum dapat dikirim ke pelanggan. Produksi yang dilakukan juga tidak selalu mendapat produk yang sesuai dengan standar karena ada beberapa yang cacat. Beton yang sudah dalam keadaan kering atau siap dikirim harus dilakukan pengujian terlebih dahulu, seperti uji kuat tekan beton dengan tim teknis laboratorium Teknik Sipil STTR (Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe) Cepu.

Produk cacat merupakan hasil dari produksi yang tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Produk cacat ini dapat diidentifikasi berdasarkan ketidaksesuaian dengan spesifikasi, dengan parameter evaluasi yang melibatkan jumlah cacat yang muncul selama proses produksi (Hermawan, 2021). Kualitas produk beton yang ditawarkan menjadi penentu utama kepuasan pelanggan. Jumlah pelanggan yang banyak dapat diraih oleh perusahaan jika dianggap mampu memberikan kepuasan kepada mereka dengan memberikan kualitas yang terbaik.



Gambar 1.1 Data kecacatan semua jenis produk bulan oktober

Sumber : (CV. Karya Sentosa Beton, 2023)

Perusahaan memiliki standar kualitas yang harusnya maksimal jumlah kecacatan sebesar 3% dari produksinya. Hasil data yang dikumpulkan menunjukkan adanya produk beton pracetak yang melebihi standar kualitas perusahaan. Gambar 1.1 menunjukkan data yang diperoleh dari pihak perusahaan pada bulan oktober, bahwa dari setiap jenis produk terdapat hasil akhir produk yang cacat tetapi tidak semuanya memiliki tingkat cacat yang tinggi. Produk *u-ditch* terdapat cacat dengan jumlah paling banyak dibandingkan tiga jenis produk lainnya yaitu untuk produksi pada bulan oktober memproduksi berkisaran sebanyak 1140 dengan jumlah cacat 37 unit.

Tabel 1.1 Data kecacatan produk *u-ditch*

No.	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Jumlah Produksi	Proporsi
1	Retak beton susut plastis	28	1140	3,2%
2	Lubang pori/voids	7		
3	Kuat tekan beton rendah	2		
Total		37		

Sumber : (CV. Karya Sentosa Beton, 2023)

Jenis produk beton yang memiliki cacat tinggi ada pada produk beton *u-ditch* yang dibandingkan dengan produk *cover u-ditch*, *box culvert*, dan *precast*. Tabel 1.1 menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis cacat pada produk *u-ditch* seperti retak beton susut plastik, terdapat lubang pori-pori yang cukup besar, serta memiliki daya kuat tekan beton yang rendah. *U-ditch* dapat diperbaiki atau ditambal tergantung pada tingkat kerusakan dan kondisi strukturalnya, jika kerusakan terjadi pada bagian yang tidak mempengaruhi struktur keseluruhan secara signifikan, maka perbaikan atau penambalan mungkin memadai. Produk cacat akan di *recycle* dengan menggunakan mesin bor beton jack drill, sehingga mengolah produk yang cacat untuk didaur ulang menyebabkan penambahan waktu satu jam dan pekerja harus melakukan pekerjaan ulang. Berdasarkan pesanan yang masuk dari beberapa customer pada bulan Oktober tersebut terdapat dua customer yang komplain dikarenakan pesanan yang dikirim terdapat yang cacat, sehingga perusahaan harus mengganti produk yang cacat itu serta harus memperhatikan kerugian yang diakibatkan jika terjadi keluhan lagi dari customer (data sumber: wawancara staff CV.Karya Sentosa Beton, 26 Maret 2024). Adanya cacat pada beton *u-ditch* dapat

mengurangi kemampuan apabila dijadikan sebagai saluran untuk menyalurkan air dengan efektif seperti bisa menyebabkan air bocor ke dalam tanah di sekitar saluran daripada mengalir melalui saluran tersebut, mengurangi kapasitas drainase dan meningkatkan risiko banjir.

Tabel 1.2 Penyebab kecacatan produk *u-ditch*

No.	Jenis Cacat	Spesifikasi Cacat	Penyebab Cacat	Gambar
1	Retak beton susut plastis	Retakan seperti garis yang membentang di permukaan beton tetapi retakan tersebut terlalu ekstensif atau terlalu lebar.	Evaporasi air dalam campuran beton terjadi terlalu cepat akibat cuaca yang panas, kering.	
2	Lubang pori/voids	Beton berpori diameter lebih dari 0,26 sampai dengan 0,45 mm.	Pemadatan yang seharusnya dilakukan dengan vibrator (alat penggetar), karena jarak antar bekisting (cetakan) dengan tulangan atau jarak antar tulangan terlalu sempit sehingga bagian mortar tidak dapat mengisi rongga antara agregat kasar dengan baik.	
3	Kuat tekan beton rendah	Beton yang digunakan memiliki kuat tekan yang lebih rendah dibandingkan dengan struktur beton lainnya dan uji tekan dilakukan dengan tes silinder diameter 15 cm x tinggi 30 cm.	Jumlah semen yang terlalu sedikit dan jumlah airnya sedikit, pada saat pengadukannya jadi sulit.	

Sumber : (CV. Karya Sentosa Beton,2023)

Cacat pada hasil produksi *u-ditch* memiliki beberapa faktor penyebabnya dari mulai faktor internal maupun eksternal. Tabel 1.2 menunjukkan penyebab adanya cacat produk *u-ditch* ketika proses pembuatan serta pada proses pengeringan. Cacat retak terjadi karena penguapan air dalam campuran beton terjadi terlalu cepat akibat cuaca panas dan terik, hal tersebut bisa dikategorikan sebagai faktor eksternal karena disebabkan oleh kondisi cuaca yang di luar kendali proses langsung pembuatan beton. Cacat lubang terjadi karena jarak cetakan dengan tulangan yang sempit, menyebabkan rongga antara agregat kasar tidak terisi dengan baik pada bagian mortarnya, hal tersebut bisa dikategorikan sebagai faktor internal karena berkaitan dengan proses langsung pembuatan beton dan bagaimana cetakan dan pemadatan dilakukan. Kuat tekan beton yang rendah disebabkan oleh pemilahan jumlah (proporsi) bahan baku yang kurang tepat, hal tersebut bisa dikategorikan sebagai faktor internal karena berkaitan dengan pengelolaan dan pemilihan bahan baku yang menjadi bagian dari proses langsung pembuatan beton.

U-ditch merupakan beton pracetak yang digunakan untuk saluran, baik digunakan sebagai drainase maupun irigasi. Tinggi saluran terbuka ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan dilapangan sebab ukuran dari *u-ditch* ini sendiri

memiliki ukuran yang bervariasi tergantung kebutuhan (Wagola, 2020). Proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan harus ada standar kualitas untuk memaksimalkan hasil produk yang baik dan produk yang cacat lebih sedikit. Faktor cacat dapat ditimbulkan dari beberapa situasi dipabrik, seperti pada cuaca lingkungan sekitar yang terlalu panas ataupun yang terlalu lembab sebab curah hujan yang tinggi dan sekitar tempat pengeringan terdapat genangan air yang membuat tanah terlalu lembab, proses produksi setiap jenis produk beton pracetak, komposisi bahan yang digunakan dengan pertimbangan proporsi yang tidak sesuai standar yang semestinya, tidak adanya *maintenance* mesin yang digunakan dan juga pekerja dilapangan.

Berdasarkan permasalahan dan data cacat, perlu adanya perbaikan untuk meminimalisir hingga menghilangkan adanya produk beton yang cacat di perusahaan tersebut. Perbaikan dilakukan pada proses produksi yang diduga terdapat pada proses pemilahan bahan baku, pengecoran dan pemadatan, serta proses pengeringan. Berdasarkan informasi dugaan penyebab cacat maka dilakukan upaya perbaikan dimulai dengan analisa penyimpangan pada produk cacat menggunakan pendekatan *Seven Tools* untuk menemukan penyebab permasalahan produk cacat dan mencegahnya terulang lagi serta mengidentifikasi dan memahami sebab akibat kegagalan dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode Effect and Analysis* (Wijaya, 2021). *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) merupakan teknologi sistem yang dimanfaatkan untuk menganalisis kegagalan, mengidentifikasi, dan mengurangi masalah kegagalan yang diketahui atau berpotensi, kesalahan terkait sistem, desain, proses, atau layanan sebelum mencapai pengguna. *Seven Tools* merupakan tujuh alat pengendali kualitas yang digunakan untuk mengidentifikasi kecacatan yang ada dengan bantuan alat *histogram*, *diagram pareto*, *stratifikasi*, dan *fishbone diagram*, dengan memperoleh informasi yang relevan dengan keperluan penelitian melibatkan langkah-langkah dalam proses pengumpulan data (Wijaya, 2021). Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, peneliti merasa termotivasi untuk melaksanakan penelitian yang berfokus untuk meminimasi terjadinya kecacatan produk beton u-

ditch dengan studi kasus di CV. Karya Sentosa Beton, Kecamatan Balen, Bojonegoro.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab terjadinya kecacatan pada proses produksi beton *u-ditch*?
2. Bagaimana usulan perbaikan untuk mengurangi kecacatan pada proses produksi beton *u-ditch*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian sebagaimana telah diuraikan dalam rumusan masalah sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penyebab terjadinya kecacatan pada proses produksi beton *u-ditch*.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi kecacatan pada proses produksi beton *u-ditch*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir sesuai dengan tujuan penelitian yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan (CV. Karya Sentosa Beton)
Mengurangi jumlah produk cacat, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan produk berkualitas tinggi yang meningkatkan kepuasan pelanggan serta reputasi perusahaan
2. Akademisi dan peneliti
Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah pada literatur manajemen kualitas dalam produksi beton dan menjadi landasan bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang terkait.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu data jumlah produksi dan jumlah cacat pada produk beton *u-ditch* hanya satu bulan pada tahun 2024.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur yang diterapkan dalam pembuatan laporan penelitian tugas akhir ini terbagi menjadi lima bagian yang mencakup penjelasan tentang penelitian terkait. Berikut adalah sistematika penyusunan laporan untuk penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penyusunan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua berisi tentang teori, konsep dasar dan rumus yang digunakan pada penelitian ini yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian, meliputi uraian mengenai beton, beton *u-ditch*, defect, metode Failure Mode Effect and Analysis, Seven Tools, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian berisi tentang alur penelitian yang akan dilakukan. Metode penelitian meliputi objek penelitian, waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, jenis data penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan *flowchart* penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi tentang penjelasan mengenai pengolahan data dan analisa berdasarkan metode yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisikan tentang hasil dari pengolahan data yang disimpulkan berdasarkan tujuan yang telah dibuat berdasarkan analisis dan pengolahan data, serta saran mengenai rekomendasi kepada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN