

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era pembangunan infrastruktur yang semakin pesat, kebutuhan terhadap material konstruksi terus mengalami kenaikan. Salah satu material yang banyak digunakan dalam pembangunan infrastruktur seperti pembangunan trotoar, halaman rumah, taman dan area parkir adalah *paving block*. *Paving block* merupakan salah satu komposisi bangunan yang dibuat dari campuran semen *portland* dengan bahan perekat seperti air dan agregat halus. Ukuran pada *paving block* biasanya memiliki ketebalan 6 cm atau 8 cm dan panjang 20 cm berbentuk balok (Nofrianto & Hutrio, 2023).

Kualitas *paving block* sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan baku, teknik produksi, komposisi bahan baku dan faktor lingkungan. Pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas yang dilakukan terhadap produk yang dihasilkan untuk memastikan apakah produk tersebut telah memenuhi standar yang ditetapkan. Oleh karena itu, pengendalian kualitas menjadi hal yang sangat penting dalam proses produksi untuk melakukan tindakan perbaikan apabila *paving block* yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan (Supardi & Dharmanto, 2020).

UD. Baja Mulia adalah salah satu tempat yang memproduksi *paving block* yang berlokasi pada Sawang Kupula, Cunda Kota Lhokseumawe. Berdasarkan hasil observasi dilapangan, proses produksi *paving block* pada usaha tersebut masih dilakukan secara manual dengan jumlah tenaga kerja sebanyak tiga orang. Dalam kondisi normal kapasitas produksi hari normal mencapai sekitar 500 - 1500 unit *paving block* perhari.

Berdasarkan pengamatan selama proses produksi, ditemukan berbagai jenis *failure* pada produk *paving block* yang dihasilkan. Jenis *failure* yang ditemukan seperti, retak, gupil, gripis, pecah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses produksi *paving block* masih mengalami kendala yang mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui penyebab terjadinya kegagalan pada proses produksi *paving block*.

Pada UD. Baja Mulia menetapkan batas toleransi kegagalan produk sebesar 2% dari produksi harian sebagai standar penerimaan kualitas produk.

Berdasarkan obsevasi data produksi *paving block* periode Januari sampai Maret 2026, diketahui bahwa tingkat kegagalan produk masih perlu menjadi perhatian. Persentase produk *failure* selama periode tersebut berada pada rentan 5% - 15% dari total produksi setiap harinya dapat dilihat pada lampiran 4. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses produksi belum optimal karena masih terdapat produk yang tidak memenuhi standar kualitas. Hal tersebut terus dapat menimbulkan kerugian berupa pemborosan bahan baku, tambahan waktu produksi, target tidak sesuai, kualitas kurang baik, serta menurunnya keuntungan perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tingginya tingkat kegagalan produk *paving block* tersebut, diperlukan metode yang mampu mengidentifikasi sumber kegagalan dan menentukan prioritas perbaikan yang harus dilakukan. Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) digunakan untuk mengidentifikasi berbagai potensi kegagalan yang terjadi pada setiap tahapan proses produksi serta menentukan tingkat risiko dari masing-masing kegagalan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). Melalui metode ini dapat diketahui jenis kegagalan yang paling dominan dan perlu diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan. Selanjutnya, metode *Kaizen* digunakan untuk menyusun usulan perbaikan secara berkelanjutan terhadap penyebab kegagalan yang memiliki nilai RPN tertinggi melalui pendekatan penerapan perumusan rencana tindakan menggunakan 5W1H (*What, Why, Where, When, Who, dan How*). Dengan penerapan kedua metode tersebut, perusahaan dapat menentukan tindakan perbaikan yang lebih efektif dalam menurunkan tingkat kegagalan produk dan meningkatkan kualitas *paving block* yang dihasilkan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kegagalan Produk *Paving Block* Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Pada UD.Baja Mulia”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat resiko kegagalan menggunakan metode FMEA pada proses produksi *paving block*?
2. Bagaimana usulan perbaikan untuk mengurangi kegagalan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi menggunakan metode *Kaizen*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat resiko kegagalan menggunakan metode FMEA pada proses produksi *paving block*.
2. Untuk mengetahui usulan perbaikan untuk mengurangi kegagalan dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi menggunakan metode *Kaizen*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman mahasiswa mengenai analisis tingkat risiko kegagalan pada proses produksi *paving block* menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), serta memberikan pengetahuan tentang penyusunan usulan perbaikan menggunakan metode *Kaizen* berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam kondisi nyata di dunia industri.
2. Bagi Jurusan
 Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi dan literatur bagi jurusan mengenai penerapan metode FMEA dalam menganalisis tingkat risiko kegagalan serta metode *Kaizen* dalam menyusun usulan perbaikan pada proses produksi *paving block*. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kajian dan acuan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian sejenis di masa mendatang.
3. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat risiko kegagalan beserta faktor-faktor penyebabnya pada proses produksi *paving block* sehingga perusahaan dapat menentukan prioritas perbaikan. Selain itu, usulan perbaikan yang disusun berdasarkan metode *Kaizen* pada penyebab kegagalan dengan nilai RPN tertinggi diharapkan dapat membantu perusahaan mengurangi tingkat kegagalan produk dan meningkatkan kualitas proses produksi.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada bagian produksi *paving block* UD. Baja Mulia.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data bulan Januari sampai Maret 2026.
3. Penelitian ini berfokus pada penyebab dan resiko kegagalan *paving block* dan usulan perbaikan.
4. Penelitian ini tidak membahas aspek biaya yang berkaitan dengan proses produksi maupun usulan perbaikan.
5. Penelitian ini tidak membahas ketidakseragaman warna pada produk *paving block*.
6. Penelitian ini tidak membahas pengujian kuat tekan (*compressive strength*) pada produk *paving block*.

1.5.2 Asumsi

Adapun asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Selama penelitian berlangsung, kegiatan usaha di UD. Baja Mulia berjalan dengan normal
2. Kondisi situasi di lokasi penelitian tidak mengalami perubahan selama proses penelitian dilakukan.