

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT XYZ merupakan salah satu produsen genteng yang terletak di Jatiwangi Kabupaten Majelengka, produk genteng yang diproduksi oleh perusahaan ini yaitu genteng morando. Proses produksi genteng di PT XYZ diawali dengan penggilingan bahan baku, pemotongan bahan baku, proses pencetakan dengan alat cetak genteng, penyimpanan, pembakaran, inspeksi pengecatan, pengemasan genteng. Proses inspeksi merupakan salah satu proses yang sangat penting untuk melihat kualitas hasil produksi. Tidak hanya itu untuk melihat jumlah hasil produksi sesuai dengan target produksi merupakan hal yang penting.

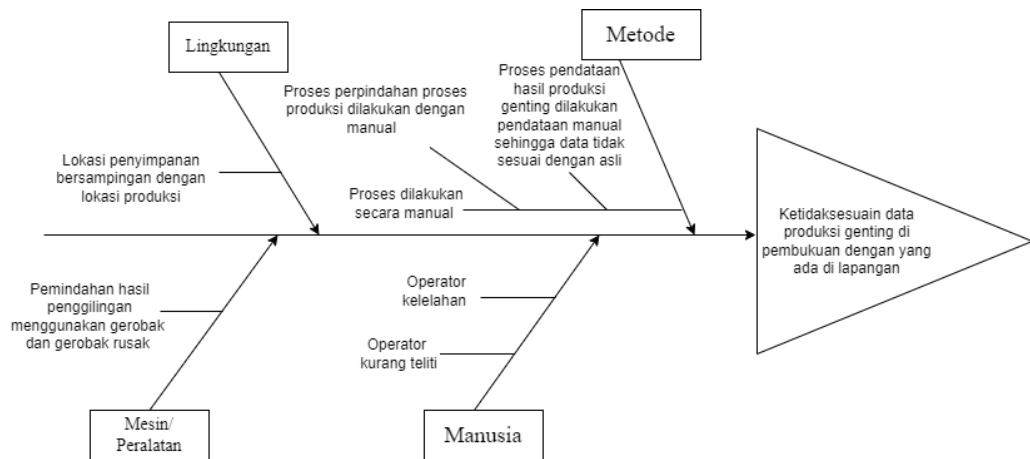
Pada proses produksi genteng pada PT XYZ dalam satu kali *batch* produksi sebesar 10.000 – 15.000 genteng, dalam 1 kali *batch* produksi terjadi genteng yang *defect* sebesar 10%. *Defect* tersebut diakibatkan oleh beberapa hal dalam proses produksi genteng diantaranya komposisi bahan baku, proses pencetakan, dan dalam proses perpindahan genteng.

Tabel I. 1 Waktu Perpindahan Gening

Jumlah Genting	Waktu (detik)
5	75
3	60
8	70
4	70
10	130
7	80
5	80
7	90

Proses perpindahan dari proses pembakaran ke proses inspeksi dilakukan secara manual yang dipindahkan oleh manusia yaitu selama 1 – 5 menit dan jumlah genteng yang bisa diangkat oleh operator maksimal 10 genteng. Dalam proses perpindahan tersebut terjadi genteng yang terjatuh dan mengakibatkan genteng yang *defect* sehingga genteng tersebut tidak dapat digunakan untuk penjualan.

Proses pendataan hasil produksi genteng memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses penjualan genteng dikarenakan keakuratan data sangat penting. Data produksi yang akurat memastikan jumlah genteng yang tersedia tidak mengalami kekurangan atau kelebihan stok.



Gambar I. 1 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan Gambar I. 1 *Fishbone Diagram* ketidaksesuaian data produksi genteng di pembukuan dengan yang ada di lapangan disebabkan oleh 4 faktor utama yaitu metode, lingkungan, mesin/peralatan dan manusia.

Berdasarkan faktor-faktor *fishbone diagram*, pada faktor metode proses perpindahan dari satu proses ke proses berikutnya dilakukan secara manual dan pendataan hasil produksi dilakukan secara manual. Proses itu dilakukan manual oleh operator dengan memindahkan genteng dengan diangkat oleh operator. Proses perpindahan genteng dilakukan manual oleh operator memiliki risiko terjadinya kecacatan pada saat pemindahan produk yang diakibatkan oleh jatuhnya genteng saat perpindahan. Proses pendataan dilakukan secara manual dilakukan dengan penghitungan berapa tumpukan yang berada pada susunan genteng pada tempat penyimpanan. Pada proses pendataan hasil produksi genteng terjadi ketidakakuratan data genteng dilapangan dengan data pencatatan operator. Ketidakakuratan data dilapangan dengan data pencatatan yang terdapat pada pelaporan

pembukuan dapat mengakibatkan proses penjualan genteng tidak sesuai target.

Proses pemindahan produk genteng dari proses sebelumnya ke proses inspeksi memiliki pengaruh dalam hasil inspeksi, proses inspeksi merupakan salah satu proses penting dalam produksi genteng untuk melihat kualitas genteng sudah memenuhi *standard* yang telah ditetapkan oleh perusahaan. *Standard* yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu tidak boleh ada genteng yang retak yang kedalamannya tidak boleh melebihi 10 mm dan tidak boleh adanya coakan pada permukaan genteng. Dalam memenuhi *standard* yang telah ditetapkan perlunya pengambilan keputusan yang cepat dari hasil inspeksi genteng. Data yang akurat hasil produksi genteng dengan data laporan merupakan hal penting dalam penjualan dan pemasaran genteng kepada konsumen. Membuat rancangan sistem integrasi dengan sensor kualitas untuk proses perpindahan genteng dan perhitungan hasil produksi dengan penerapan konsep *Digital Twin* diharapkan dapat mempercepat proses produksi dan meningkatkan keakuratan data.

I.2 Alternatif Solusi

Permasalahan yang terjadi pada PT XYZ merupakan permasalahan yang kompleks. Terdapat beberapa akar permasalahan yang digambarkan pada *fishbone diagram* tersebut diidentifikasi dengan alternatif Solusi pada Tabel I. 2 Daftar alternatif solusi.

Tabel I. 2 Daftar alternatif solusi

No	Akar Masalah	Potensi Solusi
1	Data operasional menggunakan <i>logbook</i> manual	Menggunakan <i>database</i> Perusahaan.

No	Akar Masalah	Potensi Solusi
2	Proses perpindahan setiap proses produksi dan perhitungan hasil produksi dilakukan secara manual	Perancangan sistem integrasi dengan sensor kualitas.
3	Proses perhitungan hasil produksi dilakukan secara manual	Perancangan perhitungan secara otomatis menggunakan sensor.
4	Gerobak rusak	Melakukan <i>preventive maintenance</i> .

I.3 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu, Bagaimana melakukan perancangan sistem integrasi *conveyor* dengan sensor kualitas untuk meningkatkan keakuratan data dengan pendekatan *multi-layer*?

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan keakuratan data hasil produksi genteng.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu

1. Dapat mengoptimalkan sistem monitoring perusahaan.
2. Dapat membantu Perusahaan mendapatkan data dari hasil produksi

I.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisikan penjelasan latar belakang, alternatif solusi, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab landasan teori berisikan penjelasan teori terkait untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah dijelaskan pada bab pendahuluan.

BAB III Metodologi Penyelesaian Masalah

Pada bab metodologi penyelesaian masalah berisikan penjelasan langkah-langkah sistematis secara rinci untuk menyelesaikan permasalahan. Bab ini terdiri atas sistematika perancangan, identifikasi sistem terintegrasi, Batasan/asumsi, dan laporan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisikan pengumpulan data yang diperlukan kemudian data yang telah didapatkan akan diolah dan dilakukan perancangan..

BAB V Analisis

Pada bab ini berisikan verifikasi dan validasi terkait penelitian serta analisis mengenai hasil dari penelitian.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian dan menjawab dari tujuan penelitian dan saran untuk rekomendasi penelitian selanjutnya.