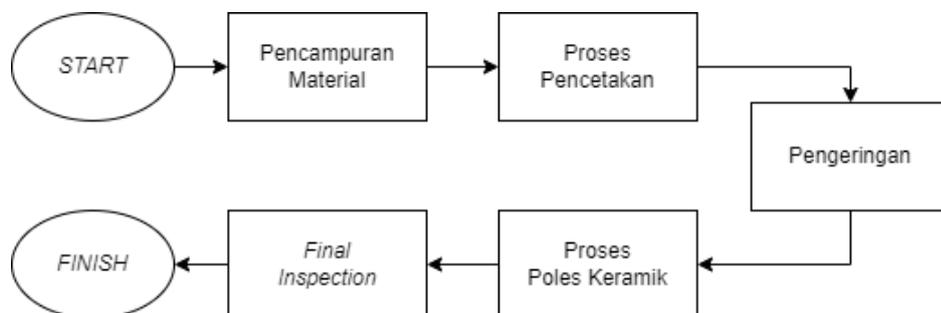


BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

PT Dipta Generasi Global atau yang biasa dikenal sebagai Terazzo Studio merupakan perusahaan yang berfokus terhadap produksi keramik dan sudah berdiri sejak tahun 2000. Dari berbagai jenis produk keramik yang beredar dipasaran, PT Dipta Generasi Global memilih keramik berjenis Terazzo sebagai produk dari lini bisnis mereka. Dilansir dari Elle Decoration UK, Terazzo sendiri merupakan material komposit yang terbuat dari kepingan atau pecahan marmer dan granit yang dicampur dengan semen dan pasir. Setelah dicampur dan dibentuk, nantinya terrazzo akan dipoles sehingga menghasilkan permukaan yang halus dan mengkilap. PT Dipta Generasi Global memiliki dua sistem produksi yaitu *ready stock* untuk skala kecil dan *make to order* untuk skala besar. Berikut merupakan proses produksi dari keramik terazzo di PT Dipta Generasi Global dapat dilihat pada gambar I.1:



Gambar I. 1 *Flowchart* Proses Produksi Keramik Terazzo

Proses produksi dimulai dengan pencampuran material yang terdiri dari pecahan granit, pecahan marmer, pasir silika, dan semen *portland*. Kemudian dilanjutkan dengan proses pencetakan yaitu dengan memasukkan hasil material yang telah dicampur sebelumnya kedalam sebuah cetakan. Setelah selesai dicetak, produk kemudian dilepaskan dari cetakan kemudian dikeringkan dengan menggunakan bantuan sinar dan panas matahari kurang lebih 48 jam atau 2 hari setelah pembuatan. Setelah tahap pengeringan selesai, produk akan diratakan permukaannya menggunakan kertas amplas dan kemudian akan dipoles menggunakan mesin poles agar hasil lebih mengkilap. Selanjutnya tahap terakhir yaitu produk akan diinspeksi dengan menguji kekokohan fisik produk dan

ketahanan kebocoran produk. Pada proses produksi produk, perusahaan menetapkan kriteria khusus pada proses produksi yang harus terpenuhi menggunakan *Critical to Quality* (CTQ) yang terlampir dalam tabel I.1 berikut:

Tabel I. 1 *Critical to Quality* (CTQ) Keramik Terazzo

No.	<i>Critical to Quality</i>	Keterangan
1.	Kekokohan produk	Produk tidak terdapat retak, Tidak terdapat material yang lepas atau rontok
2.	Kerapihan produk	Tidak terdapat goresan, kusam atau terdapat garis.

Sumber (PT. Dipta Generasi Global, 2023)

Berdasarkan tabel I.1, terdapat dua persyaratan atau spesifikasi yang harus dipenuhi oleh PT. Dipta Generasi Global dalam proses produksi. Jika terdapat CTQ produk yang tidak terpenuhi, maka produk tersebut dapat dikatakan sebagai produk *defect* (cacat). Produk *defect* akan di-*rework* untuk memperbaiki kesalahan dan memastikan bahwa produk tersebut memenuhi spesifikasi yang ditentukan. Proses *rework* ini melibatkan analisis kegagalan untuk menentukan penyebab kegagalan produk, sehingga waktu *rework* tidak selalu sama dan dapat berbeda-beda tergantung pada kondisi yang spesifik. Selanjutnya, pada Tabel I.2 merupakan daftar data produksi serta jumlah *defect* keramik Terazzo di PT. Dipta Generasi Global pada Januari 2022 hingga November 2023.

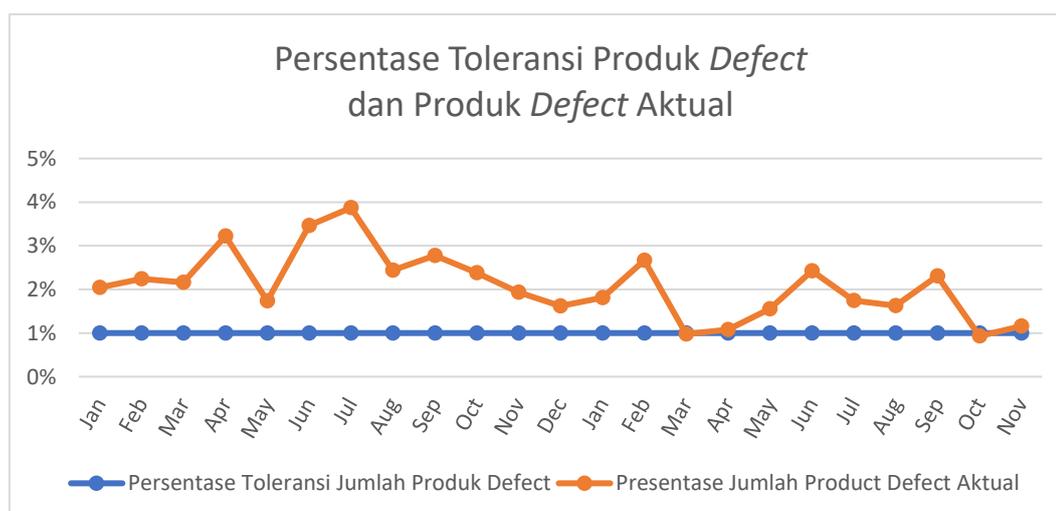
Tabel I. 2 Data Jumlah Produksi Dan Produk Defect

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Produk Defect (pcs)	Persentase Toleransi Jumlah Produk Defect	Presentase Jumlah Product Defect Aktual
2022	Jan	245	5	1%	2,04%
	Feb	134	3	1%	2,24%
	Mar	185	4	1%	2,16%
	Apr	124	4	1%	3,23%
	May	173	3	1%	1,73%
	Jun	202	7	1%	3,47%
	Jul	155	6	1%	3,87%
	Aug	164	4	1%	2,44%
	Sep	180	5	1%	2,78%
	Oct	210	5	1%	2,38%
	Nov	155	3	1%	1,94%
	Dec	185	3	1%	1,62%

Tabel I. 3 Data Jumlah Produksi Dan Produk Defect (Lanjutan)

Tahun	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Produk Defect (pcs)	Persentase Toleransi Jumlah Produk Defect	Persentase Jumlah Product Defect Aktual
2023	Jan	221	4	1%	1,81%
	Feb	225	6	1%	2,67%
	Mar	205	2	1%	0,98%
	Apr	185	2	1%	1,08%
	May	193	3	1%	1,55%
	Jun	165	4	1%	2,42%
	Jul	172	3	1%	1,74%
	Aug	184	3	1%	1,63%
	Sep	217	5	1%	2,30%
	Oct	215	2	1%	0,93%
	Nov	173	2	1%	1,16%
Jumlah		4267	88	1%	2,06%

Pada Tabel 1.3 terlampir data produksi yang menunjukkan bahwa total produksi dalam dalam periode Januari 2022 – November 2023 adalah 4267 pcs dan terdapat jumlah *defect* sebanyak 88 pcs. Kemudian diketahui juga bahwa jumlah *defect* aktual melebihi persentase toleransi produk *defect* yang telah ditentukan oleh perusahaan yaitu 1% dari total produksi perbulan sehingga menjadi masalah yang cukup krusial dan berdampak buruk bagi perusahaan kedepannya jika masalah ini tidak kunjung cepat teratasi.



Gambar I. 2 Persentase Defect Produk Keramik Teraso Terhadap Batas Toleransi

Berdasarkan grafik data persentase toleransi jumlah produk *defect* dengan persentase jumlah produk *defect* aktual yang terlampir pada gambar I.2, diketahui jumlah produk *defect* aktual masih melebihi batas toleransi jumlah produk *defect* dari perusahaan yaitu sebesar 1%. Pada bulan Maret, April, Oktober, dan November, persentase jumlah produk *defect* actual berhasil turun mendekati persentase toleransi produk *defect* walaupun masih terhitung tidak sesuai batas toleransi tersebut. Berdasarkan data dari histori produksi keramik Terazzo di Terazzo Studio, terdapat dua jenis *defect* yang disajikan pada tabel I.4:

Tabel I. 4 Jenis defect pada final produk Keramik Terazzo

Jenis Defect	Keterangan	Nomor CTQ Produk Tidak Terpenuhi	Dokumentasi
Produk Retak	Produk terdapat retak, terdapat material yang lepas atau rontok	1	
Produk tidak rapi	Terdapat goresan, kusam atau terdapat garis.	2	

Melihat permasalahan yang terjadi selama proses produksi di PT Dipta Generasi Global, maka dibutuhkan observasi lebih lanjut untuk mengidentifikasi adanya salah satu penyebab terjadinya pemborosan atau *waste* pada aktivitas produksi. Hasil dari observasi tersebut nantinya dapat mengidentifikasi adanya ketidaktercapaian suatu proses dengan menggunakan *Process Activity Mapping (PAM)*. Fungsi dari penggunaan PAM yaitu dapat mengetahui aktivitas-aktivitas yang berlangsung selama adanya proses produksi kemudian dilakukan pengelompokan berdasarkan *waste* (Yassir Maulana, 2019). Pengelompokan

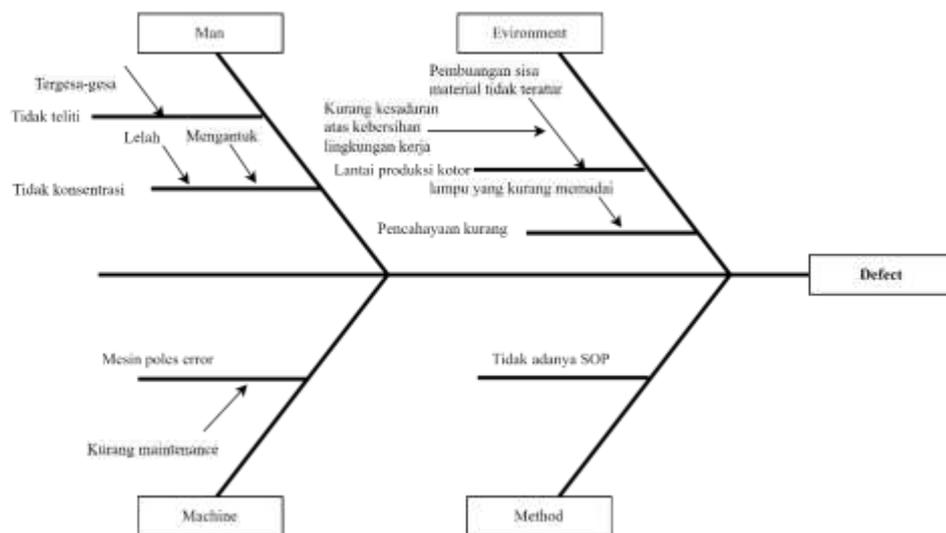
waste menggunakan PAM dibagi menjadi 3 diantaranya yaitu *value added*, *non-value added*, dan *necessary non-value added*.

Berdasarkan hasil dari observasi, hasil observasi tersebut akan dicari akar permasalahannya dengan menggunakan *fishbone* dan metode *5Whys* dengan pendekatan *Lean Manufacturing*. *5Whys* sendiri merupakan metode untuk mencari akar permasalahan dengan pertanyaan mengapa sebanyak 5 kali. Setelah didapatkan akar permasalahannya, kemudian akan dianalisis dengan pendekatan *Lean Manufacturing*. Penggunaan pendekatan *Lean Manufacturing* pada penelitian ini adalah karena dapat mengidentifikasi aktivitas yang berjenis NVA (*Non Value Added*) atau tidak bernilai tambah pada proses produksi. Selain itu metode ini dapat meminimasi *waste* pada proses produksi, sehingga metode ini dipilih karena merupakan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti pada perusahaan. Selanjutnya dilakukan penerapan FMEA dengan tujuan untuk dapat menilai tingkat keparahan dampak kegagalan/kesalahan pada proses produksi, dan menunjukkan frekuensi masalah tersebut muncul akibat penyebab potensial, serta dapat menggambarkan kemampuan proses kontrol saat ini dalam mendeteksi atau mencegah kegagalan berdasarkan identifikasi diagram *fishbone*. Berdasarkan hasil FMEA, perusahaan nantinya dapat mengambil langkah-langkah untuk mengurangi atau meminimalkan *defect* dan mencegah kejadian berulang.

Jika dibandingkan dengan metode 5S, metode *5Whys* ini lebih unggul dikarenakan penelitian yang dibahas pada tugas akhir ini mengacu kepada akar penyebab dari sebuah *defect* produk yang mana *5Whys* sendiri dapat digunakan untuk meneliti berbagai jenis masalah, seperti cacat produk, *downtime* mesin, dan kecelakaan kerja. Sedangkan metode 5S lebih sering diterapkan di area manufaktur, walaupun dapat juga digunakan di area lain seperti kantor dan gudang.

Pemilihan metode *5 Whys* dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk mengidentifikasi akar penyebab *defect* pada produk keramik terazzo di PT Dipta Generasi Global. Meskipun metode 5S juga efektif untuk penataan dan kebersihan tempat kerja, namun *5 Whys* memberikan pendekatan yang lebih mendalam dan berkelanjutan untuk minimalisasi *waste defect* dari produksi.

Saat ini, perusahaan telah melakukan upaya untuk mencegah terjadinya *defect* produk pada proses produksi, yaitu melakukan pengawasan lebih ketat dan pencatatan pada campuran bahan baku agar komposisi bahan baku sesuai. Sementara untuk mengatasi produk *defect* retak atau tidak rapi yang masih bisa diatasi, perusahaan melakukan *rework* dengan cara penambalan ulang. Namun, upaya yang dilakukan belum berdampak maksimal karena jumlah produk cacat masih di atas batas toleransi perusahaan. Maka dari itu diperlukan informasi mengenai penyebab *defect* bisa terjadi. Berikut merupakan beberapa faktor penyebab produk *defect* pada gambar I.3 diagram *fishbone*:



Gambar I. 3 Diagram *Fishbone* Penyebab *Defect*

Berdasarkan gambar I.3 mengenai diagram *fishbone*, diketahui bahwa penyebab *defect* pada PT Dipta Generasi Global disebabkan oleh beberapa faktor yang cukup krusial yaitu faktor manusia, mesin, metode, dan lingkungan. Faktor manusia beberapa permasalahannya yaitu tidak teliti dan tidak konsentrasi. Hal ini bisa disebabkan oleh pekerja yang terlalu tergesa-gesa, serta mengantuk dan kelelahan. Dikarenakan sebagian besar produksi dikerjakan secara manual, maka dari itu faktor manusia menjadi hal yang cukup krusial dalam masalah produksi. Faktor mesin permasalahannya meliputi mesin poles yang *error* karena kurangnya *maintenance*. Hal ini seringkali menyebabkan produksi menjadi tidak optimal yang berdampak pada kualitas produk yang menjadi tidak rapi. Faktor metode permasalahannya yaitu tidak adanya SOP yang jelas dan tertulis pada lantai

produksi. Hal ini menyebabkan banyaknya ketidaktepatan atau ketidakteraturan yang terjadi pada rantai produksi. Faktor lingkungan permasalahannya meliputi rantai produksi yang kotor juga dapat menjadi masalah. Hal ini disebabkan pembuangan sisa material yang tidak teratur karena kurangnya kesadaran karyawan atas kebersihan lingkungan kerja. Selain itu, pencahayaan yang kurang baik pada malam hari dikarenakan lampu yang kurang memadai. Pencahayaan yang kurang memadai menyebabkan pekerja kurang teliti dan melewatkan detail detail tertentu. Hal ini cukup berdampak pada produksi sehingga merembet ke faktor yang pertama yaitu faktor manusia.

Berdasarkan analisis tersebut, penelitian ini memfokuskan pembahasan pada aspek manusia (*Man*) sebagai faktor utama penyebab *defect* dalam proses produksi keramik terazzo di PT Dipta Generasi Global. Pemilihan ini didasarkan pada hasil pengamatan bahwa sebagian besar proses produksi masih mengandalkan kegiatan manual, yang sangat dipengaruhi oleh performa individu pekerja. Faktor manusia berperan krusial karena melibatkan perilaku, konsentrasi, dan ketelitian yang dapat dengan mudah terpengaruh oleh kondisi fisik dan psikologis seperti kelelahan, rasa kantuk, dan ketergesa-gesaan.

Walaupun telah dilakukan upaya seperti pelatihan dan pengawasan untuk meningkatkan kualitas kerja, permasalahan pada tingkat individu tetap menjadi sumber signifikan terjadinya *defect*. Kelelahan dan kurangnya konsentrasi sering menyebabkan ketidaktelitian, sehingga berujung pada produk cacat yang merugikan perusahaan. Oleh karena itu, fokus pada aspek manusia menjadi esensial untuk meminimalkan *defect* dan meningkatkan efisiensi proses produksi. Dengan mengidentifikasi dan memperbaiki permasalahan pada faktor manusia, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi yang efektif dalam mengurangi waste defect, memastikan produk selesai tepat waktu, dan menghindari kerugian lebih lanjut bagi perusahaan.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah untuk penelitian tugas akhir ini berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya adalah bagaimana usulan perbaikan untuk

meminimasi produk *defect* pada proses produksi keramik terazzo di PT Dipta Generasi Global menggunakan metode *lean manufacturing*?

I.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah memberikan usulan perbaikan untuk meminimasi produk *defect* yang tidak memenuhi CTQ pada PT Dipta Generasi Global.

I.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data perusahaan PT. Dipta Generasi Global pada Januari 2022 hingga November 2023.
2. Penelitian ini berfokus kepada produksi pot bunga keramik terazzo.
3. Saat penelitian berlangsung, proses produksi tidak mengalami perubahan dan sesuai dengan prosedur yang telah berlaku.
4. Usulan perbaikan pada penelitian ini tidak membahas perhitungan biaya.

I.5. Manfaat Tugas Akhir

Berikut merupakan manfaat dari tugas akhir ini bagi perusahaan PT. Dipta Generasi Global dan juga bagi penulis:

1. Bagi perusahaan adalah dapat memperoleh usulan perbaikan proses produksi untuk meminimalisasi produk *defect* hingga berjumlah dibawah nilai toleransi yang telah ditentukan sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan proses produksi keramik terazzo menjadi lebih efektif dan mengurangi kegiatan yang tidak bernilai tambah.
2. Bagi penulis adalah mendapatkan pengetahuan serta wawasan yang lebih luas mengenai proses produksi dan penanggulangannya untuk meminimalisasi produk *defect* yang nantinya ilmu ini bisa bermanfaat untuk penulis diwaktu yang akan datang.

I.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini membutuhkan sistematika penulisan yang bertujuan untuk memperjelas isi dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan. Sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang yang diuraikan berdasarkan masalah yang terjadi pada proses produksi kerami di PT Dipta Generasi Global. Kemudian bab ini juga berisi rumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah, manfaat tugas akhir, serta sistematikan penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, landasan teori yang menjadi kerangka pemikiran dalam penulisan tugas akhir ini. Tujuan dari bab ini yaitu memberikan landasan ilmiah yang relevan selama proses penelitian.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metode penelitian yang digunakan untuk usulan perbaikan. Bab ini juga berperan sebagai kerangka kerja penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

4. BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan tentang bagaimana metode pengumpulan data yang disesuaikan dengan metodologi penelitian pada bab III untuk diusulkan perbaikan.

5. BAB V ANALISIS

Bab ini berisi tentang analisis hasil dari metode yang telah diimplementasikan untuk usulan perbaikan pada PT Dipta Generasi Global.

6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengolahan data dan rancangan usulan perbaikan. Bab ini juga berisikan saran yang ditujukan kepada perusahaan agar dapat sesuai dengan tujuan penulisan tugas akhir yang telah dibuat.