Bab 1
Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia industri semakin pesat dari waktu ke waktu, salah satunya ditandai dengan terjadinya perubahan-perubahan signifikan terhadap suatu kegiatan produksi. Faktor yang melatarbelakanginya adalah terjadinya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta masyarakat yang menjadi pihak kecenderungan perubahan industri saat ini. Konsumen mempunyai tuntutan yang semakin tinggi dan di lain pihak perusahaan sebagai produsen didorong secara terus-menerus mengikuti arah kebutuhan konsumen dengan memanfaatkan peluang yang tersedia.

PT. PINDAD (Persero) merupakan sebuah perusahaan industri dan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan produk militer dan komersial di Indonesia dan memperkerjakan sekitar 3000 karyawan. Saat ini proses produksi PT. PINDAD (Persero) dilaksanakan di 2 tempat yaitu:

1. Divisi amunisi beralamat di Jl. Panglima Sudirman No. 1, Kecamatan Turen Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pabrik ini menempati lahan seluas 160 hektar.
2. Divisi Senjata, Divisi Alat Perkeretaapian, Divisi Tempa & Cor, Divisi Mekanikal, Divisi Elektrikal, Divisi *Forging* & *Casting*, Unit Bisnis Toko Perlengkapan, Unit Bisnis *Stamping*, dan Unit Bisnis Laboratorium, yang semuanya ditempatkan di Jl. Gatot Subroto No. 517, Kecamatan Kiaracondong, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Komplek ini menempati lahan seluas 66 hektar. Khusus Direktorat Produksi Militer, memperkerjakan 1.546 karyawan yang terdiri dari 1.072 karyawan di pabrik dan 474 karyawan di bagian *Staff*.

Kegiatan PT. PINDAD (Persero) mencakup desain, pengembangan, rekayasa, perakitan dan perawatan serta merupakan salah satu perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) di Indonesia. Divisi Alat Perkeretaapian merupakan bagian dari bisnis PT. PINDAD (Persero) yang bertujuan untuk mendukung pembangunan

infrastruktur perkeretaapian Indonesia melalui produk-produk sarana dan prasarana kereta api. Produk-produk yang dibuat oleh Divisi Alat Perkeretaapian yaitu *DE-Clip Rail Fastening*, KA *Clip Rail Fastening*, *E-clip Rail Fastening*, dan *Turnout/Wesel*.

E-clip adalah produk penambat atau pengikat rel ke bantalan rel kereta api. Disebut *e-clip* karena bentuknya seperti huruf e kecil dan berbentuk seperti klip kertas, sehingga disebut sebagai *e-clip*. PT. PINDAD (Persero) adalah salah satu perusahaan industri manufaktur yang menyediakan pembuatan *e-clip* untuk kebutuhan rel kereta api di Indonesia. Permintaan produk *e-clip* dari waktu ke waktu semakin meningkat, hal ini ditandai dengan banyaknya permintaan dari berbagai perusahaan diantaranya yakni dari PT. KAI, PT. WIKA, dan PT. Satyamitra Surya Perkasa.

Meningkatnya permintaan akan produk *e-clip*, tentunya perusahaan dituntut untuk bisa mengelola sumberdaya yang baik. Pengelolaan sumber daya yang baik, tentu harus diiringi dengan suatu kegiatan produksi yang baik pula. Namun terkadang sumber daya yang dimiliki menjadi kurang efektif dan efisien karena terjadinya pemborosan. Hal tersebut menimbulkan masalah dalam kegiatan produksi, sehingga perusahaan dituntut untuk melakukan evaluasi dan perbaikan secara terus menerus agar menghasilkan performansi kerja yang terbaik serta mampu meminimasi pemborosan yang terjadi. Dengan begitu perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan *profit* yang diperoleh menjadi lebih optimal.

PT. PINDAD (Persero) khususnya Divisi Alat Perkeretaapian mempunyai proses pembuatan produk yang cukup panjang dan terdapat aktivitas yang mengindikasikan pemborosan dalam pembuatan produk *e-clip*. Pemborosan pertama yaitu transportasi, pemborosan transportasi terjadi karena pengorganisasian tempat kerja yang kurang baik yaitu adanya proses produksi (*heattreatment*) yang dilakukan secara subkontrak dengan perusahaan lain yang jaraknya terlalu jauh antara PT. Jakarta Marten Logamindo dengan PT. PINDAD

(Persero). Sehingga hal seperti ini akan menghasilkan *lead time* yang cukup lama, karena pemindahan *material* dari satu tempat ke tempat lain jaraknya cukup jauh.

Pemborosan kedua yaitu gerakan, pemborosan gerakan terjadi karena adanya gerakan-gerakan operator yang tidak perlu dilakukan pada proses slep ujung bahan, proses *bending phase final shaping* dan proses *prestressing*. Gerakan tersebut diakibatkan karena *box* penyimpanan *e-clip* disimpan terlalu jauh, sehingga ketika operator akan memasukkan produk yang telah diproses ke dalam *box*, produk tersebut terlempar jauh dan mengharuskan operator untuk mengambilnya. Dan pemborosan gerakan juga hampir terjadi di semua area proses produksi, yaitu terdapat gerakan-gerakan operator yang tidak perlu dilakukan ketika operator mencari alat pelindung diri yang akan digunakan pada proses produksi. Hal ini terjadi disebabkan karena kelalaian operator menyimpan alat pelindung diri disembarang tempat ketika aktivitas proses produksi telah selesai, sehingga terjadilah gerakan mencari tersebut.

Pemborosan ketiga yaitu persediaan, pemborosan persediaan terjadi karena adanya barang setengah jadi dan barang jadi yang disimpan berlebihan pada area pemotongan bahan, slep ujung bahan, *bending*, *prestressing*, *shootblasting, painting* dan *packaging* yaitu setelah produk diproses, produk tersebut tidak langsung dipindahkan ke proses selanjutnya, melainkan dikumpulkan terlebih dahulu sebanyak beberapa *lot.* Hal ini terjadi disebabkan karena penggunaan *forklift* untuk memindahkan *material* dari satu tempat ke tempat selanjutnya terbatas, sehingga kejadian tersebut akan memerlukan area penyimpanan yang lebih karena terjadinya penumpukan.

Pemborosan keempat yaitu proses berlebih, pemborosan ini terjadi karena terdapat proses berlebih pada proses *shootblasting* yaitu *e-clip* yang sudah diproses *shootblasting*, diproses kembali karena *e-clip* mengalami karatan. Hal tersebut dikarenakan *e-clip* yang sudah diproses *shootblasting* terlalu lama didiamkan, tidak langsung diproses selanjutnya, sehingga *e-clip* tersebut perlu diproses ulang.

Pemborosan kelima yaitu cacat, pemborosan ini terjadi karena terdapat produk yang cacat pada proses pemotongan bahan yaitu baja SUP 7 yang telah dipotong, panjangnya tidak sesuai dengan ketentuan. Hal ini terjadi karena adanya kelalaian pada operator pemotongan bahan yang tidak menggunakan mesin dengan baik dan sesuai prosedur. Dan pemborosan cacat juga terjadi karena terdapat beberapa produk yang cacat pada proses *painting* yaitu *e-clip* yang telah dicat belum kering secara merata. Hal ini disebabkan karena mesin *painting* yang digunakan menggunakan tenaga listrik yang harganya lebih murah, tidak menggunakan mesin tenaga gas yang harganya lebih mahal.

Pemborosan lain juga terjadi karena tata letak yang kurang baik, sehingga menimbulkan beberapa pemborosan pada proses produksi *e-clip*. Tentunya hal seperti ini akan berpengaruh pada ongkos produksi yang akan terbuang percuma karena tidak efektifnya waktu yang terbuang dalam lintasan produksi dan juga penurunan hasil produksi atau tidak sesuai dengan kapasitas yang telah ditentukan.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi PT. PINDAD (Persero), maka perusahaan memerlukan penyelesaian untuk meminimasi pemborosan yang terjadi di lantai produksi. Perancangan *lean manufacture* dapat mengidentifikasi dan menganalisis pemborosan yang terjadi di PT. PINDAD (Persero) dengan memahami gambaran umum sistem produksi perusahaan melalui aktivitas yang meningkatkan nilai tambah dan yang tidak meningkatkan nilai tambah serta menentukan akar penyebab pemborosan sehingga dapat meningkatkan hasil produksi serta produk yang sesuai dengan permintaan konsumen. PT. PINDAD (Persero) sendiri belum menerapkan *lean manufacture*, sehingga berdasarkan hal tersebut, peneliti akan mengambil sebuah judul yaitu: **"Usulan Perbaikan Sistem Produksi *E-clip* Menggunakan Pendekatan *Lean Manufacture* Untuk Mengidentifikasi dan Meminimasi Pemborosan Di PT. PINDAD (Persero) Bandung".**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka masalah yang akan diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apa saja pemborosan yang terjadi pada lantai produksi *e-clip* PT. PINDAD (Persero) Bandung?
2. Apa faktor penyebab terjadinya pemborosan tersebut?
3. Bagaimana upaya untuk mengurangi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi *e-clip* PT. PINDAD (Persero) Bandung?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dirumuskan rincian tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pemborosan yang terjadi pada lantai produksi *e-clip* PT. PINDAD (Persero) Bandung.
2. Menganalisis faktor penyebab terjadinya pemborosan tersebut.
3. Memberikan usulan agar perusahaan melakukan perbaikan berkelanjutan untuk mengurangi pemborosan pada proses produksi *e-clip*.

1.4. Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu bertujuan untuk membatasi bahasan masalah agar tidak meluas kesegala hal, berikut pembatasan masalahnya yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di lantai produksi *e-clip* PT. PINDAD (Persero) Bandung, Divisi Alat Perkeretaapian.
2. Obyek penelitian ini adalah proses produksi pengikat rel kereta api (*e-clip*).
3. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini hanya terfokus pada waktu proses produksi dan aktivitas produksi yang digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan.
4. Pemetaan proses produksi dilakukan dengan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM).

5. Usulan perbaikan hanya berfokus pada hasil identifikasi pemborosan yang paling dominan.

1.5. Asumsi

Adapun asumsi dalam penelitian itu yaitu sebagai berikut:

1. Kemampuan setiap operator dianggap sama.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam pembuatan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai:

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah yang berisikan tentang apa yang melatar belakangi penelitian dalam skripsi ini.

1.2. Identifikasi Masalah

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai identifikasi masalah atau pengenalan masalah dalam penelitian skripsi berupa pertanyaan.

1.3. Tujuan Penelitian

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai tujuan dilaksanakannya penelitian yang menerangkan apa yang diharapkan dan apa yang akan kita dapatkan dari pelaksanaan penelitian skripsi ini.

1.4. Pembatasan Masalah

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai batasan masalah dalam penelitian skripsi ini yang dilakukan secara spesifik, agar bahasan masalah tidak meluas ke segala hal.

1.5. Asumsi

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai dugaan atau anggapan sementara dalam penelitian skripsi ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai langkah-langkah dalam penulisan laporan skripsi ini.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan untuk melandasi penelitian dan penulisan skripsi ini.

Bab 3 Metodologi Penelitian

3.1. *Flowchart* Penelitian

Pada sub bab ini berisikan mengenai bagan yang menggambarkan urutan proses secara men*detail* dalam penelitian skripsi ini.

3.2. Langkah-langkah Pemecahan Masalah Penelitian

Pada sub bab ini berisikan mengenai langkah-langkah pemecahan masalah dalam penelitian skripsi ini.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data

Pada sub bab ini berisikan mengenai proses mengumpulkan dan menuliskan data-data yang diperlukan dalam penelitian skripsi ini.

4.2. Pengolahan Data

Pada sub bab ini berisikan mengenai penyajian dari data yang telah didapatkan pada penelitian skripsi dengan menggunakan metode dan *tools* yang telah ditentukan.

Bab 5 Analisis

Pada bab ini berisi mengenai mengidentifikasi, menganalisis atau menyelidiki hasil dari pengolahan data.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

6.1. Kesimpulan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan secara singkat dari tujuan penelitian yang telah dijelaskan.

6.2. Saran

Pada sub bab ini akan dijelaskan saran yang perlu dilakukan guna tindak lanjut yang lebih baik dari hasil penelitian skripsi ini untuk perusahaan.