

Bab 5

Analisis

5.1. Value Stream Mapping (VSM)

VSM menggambarkan alur proses produksi beserta waktu setiap prosesnya. Pada produksi tahu memiliki 3 bagian yaitu persiapan material, proses produksi serta proses pengemasan dan pengiriman. Berdasarkan hasil penggambaran VSM, dari total 15 jenis aktivitas pada rantai produksi didapatkan total nilai *Value Addeed* (VA) sebesar 300 menit, yang artinya waktu produktif untuk membuat produk selama 300 menit. Sedangkan nilai *Non Value Addeed* (NVA) sebesar 360 menit, ini artinya total waktu menunggu atau menganggur selama 1 hari produksi sebanyak 360 menit atau setara dengan 6 jam. NVA merupakan waktu yang dihabiskan dalam produksi, namun tidak menambah nilai pada produknya. Nilai NVA lebih besar dibandingkan VA dengan selisih cukup jauh, yaitu sebanyak 60 menit atau 1 jam. Berdasarkan hasil pengamatan, beberapa aktivitas yang menghabiskan waktu tunggu paling lama yaitu pada proses menunggu pencetakan bubur kedelai pada saat pengamatan yang seharusnya dikerjakan dengan waktu 45 menit namun bertambah hingga 60 menit, serta waktu menunggu persiapan proses pewarnaan tahu dimana pada saat pengamatan hanya dalam waktu 15 menit selesai namun menjadi 60 menit, hal ini disebabkan adanya aktivitas persiapan alat aduk serta tungku yang ditunggu hingga suhunya sesuai.

5.2. Persentase Pemborosan

Berdasarkan hasil dari perhitungan yang dilakukan pada bab 4, berikut merupakan analisis dari masing-masing pemborosan yang dibahas dibawah ini:

5.2.1. Over production

Over production merupakan salah satu jenis pemborosan yang ada dalam proses produksi. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, total skor (Yj) *over production* sebesar 0.19, dengan Pj Faktor sebesar 238 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari

hasil Yj dikali dengan Pj, maka Yj final bernilai 45.22. Kemudian untuk mengetahui persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan *over production* diperoleh senilai 18%, yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *over production* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.2. Inventory

Inventory atau disebut persediaan secara berlebihan merupakan pemborosan yang melibatkan kerugian pada penyimpanan, dimana gudang tidak efisien untuk digunakan dikarenakan bahan baku yang ditumpuk terlalu banyak. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan pada bab 4 sebelumnya, pemborosan pada *inventory* memiliki skor 0.16 dengan Pj Faktor 210 yang didapat dari nilai *from and to* pada tabel WRM. Sehingga Yj Final bernilai 33.60, yang diperoleh dari hasil Yj final dikali dengan Pj. Lalu persentase diperoleh hasil akhir *inventory* ini sebesar 13%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *inventory* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.3. Defect

Defect merupakan pemborosan yang berpengaruh besar terhadap profit perusahaan. Tahu Sutra Aslina DA'BE'DA memproduksi tahu, dimana tahu merupakan produk yang rentan akan cacat, sehingga harus ditangani secara benar dan baik dalam proses pengerjaannya. *Defect* yang terdapat pada tahu berbeda beda, mulai dari yang cacat sedikit maupun yang sampai hancur akibat benturan saat prosesnya. Produk tahu hanya bertahan 1 hari dalam suhu ruang. Oleh karena itu, produk tahu yang mengalami cacat sudah tidak layak untuk dikirim ke konsumen. Berdasarkan pengolahan data pada bab 4, total skor (Yj) pada *defect* sebesar 0.18, dengan Pj Faktor sebesar 324 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari hasil Yj dikali dengan Pj, maka Yj bernilai 58.32. Kemudian untuk mengetahui

persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan *defect* pada rantai produksi diperoleh senilai 23%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *defect* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.4. Motion

Dalam jalannya proses produksi tentunya melibatkan operator yang bertugas membuat produk. Operator juga melakukan beberapa gerakan untuk menyelesaikan pekerjaannya, secara tidak disadari kebiasaan bergerak selama bekerja mempengaruhi waktu lamanya proses produksi. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, pemborosan *motion* mendapatkan total skor (Yj) sebesar 0.17, dengan Pj Faktor sebesar 224 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari hasil Yj dikali dengan Pj, maka Yj bernilai 38.08. Kemudian untuk mengetahui persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan *over production* diperoleh senilai 15%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *motion* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.5. Transportation

Adanya *transportation* secara berlebihan pada proses produksi merupakan kejadian yang berdampak negatif bagi kelancaran usaha, diantaranya ketidakefisienan penggunaan operator karena melakukan perpindahan baik bahan baku maupun dari rute pengiriman yang berulang. Hal ini mengakibatkan peningkatan biaya bahan bakar dan biaya upah operator yang melakukan pekerjaan kurang efisien serta kepadatan lalu lintas produksi. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, *transportation* mendapatkan total skor (Yj) sebesar 0.24, dengan Pj Faktor sebesar 168 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari hasil Yj dikali dengan Pj, maka Yj bernilai 40.32. Kemudian untuk mengetahui persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan

transportation diperoleh senilai 16%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *transportation* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.6. Unnecessary Process

Unnecessary Process adalah suatu pemborosan proses atau metode yang tidak perlu namun masih digunakan. Jika *Unnecessary Process* dibiarkan, akan berdampak pada kualitas produk serta menghabiskan waktu produksi. Ketidaksesuaian tahapan proses produksi dalam membuat produk tidak menambah nilai pada tahu, namun mengarah pada waktu produksi serta bisa mengganggu produktivitas. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, *unnecessary process* mendapatkan total skor (Yj) sebesar 0.12, dengan Pj Faktor sebesar 84 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari hasil Yj dikali dengan Pj, Yj bernilai 10.08. Kemudian untuk mengetahui persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan *over production* diperoleh senilai 4%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *unnecessary process* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.2.7. Waiting

Waiting time dalam proses produksi mengacu pada waktu yang dihabiskan untuk menunggu tanpa adanya aktivitas atau nilai tambah pada produk akhir. Berdasarkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan, *waiting time* berpengaruh negatif terhadap efisiensi waktu sehingga proses produksi semakin lama. Hal ini menjadi penyebab dari keterlambatan pengiriman produk tahu kepada konsumen. *Waiting time* mendapatkan total skor (Yj) sebesar 0.14, dengan Pj Faktor sebesar 180 yaitu hasil dari perkalian persen dari *From and To* tabel WRM. Sehingga Yj Final diperoleh dari hasil Yj dikali dengan Pj, maka Yj bernilai 25.2. Kemudian untuk mengetahui persentasenya didapat dari Yj Final dibagi dengan Yj Total. Jadi persentase pemborosan *over production*

diperoleh senilai 10%. yang berarti persentase ini merupakan proporsi pemborosan *waiting* terhadap kemungkinan pemborosan yang dapat terjadi dilantai produksi secara keseluruhan.

5.3. Analisis Keseluruhan Pemborosan

Berdasarkan hasil dari pemaparan setiap jenis pemborosan, masing-masing jenisnya memiliki persentase yang berbeda. Dari ketujuh jenis pemborosan tersebut akan diurutkan berdasarkan peringkat, dimana urutannya dimulai dari persentase paling besar hingga terkecil. Jenis pemborosan dengan persentase yang menduduki peringkat ke-1 adalah *defect* dengan nilai 23%, peringkat ke-2 yaitu *over production* dengan nilai 18%, peringkat ke-3 yaitu *transportation* dengan nilai 16%, peringkat ke-4 yaitu *motion* dengan nilai 15%, peringkat ke-5 yaitu *inventory* dengan nilai 13%, peringkat ke-6 yaitu *waiting* dengan nilai 10%, dan paling kecil menduduki peringkat ke-7 yaitu *unnecessary process* dengan nilai 4%.

5.4. Diagram Pareto

Pada diagram pareto menyajikan data hasil dari pengurutan peringkat mulai terbesar hingga terkecil dalam grafik batang. Data yang diinput yaitu hasil akhir *waste* dengan persentase kumulatif. Data hasil akhir didapat dari tabel 4.20 hasil perhitungan, sedangkan persentase kumulatif merupakan persen dari frekuensi kumulatifnya. Pada gambar 4.1. terlihat grafik batang yang membentuk seperti anak tangga, yaitu semakin menurun secara signifikan. Pada diagram pareto juga hasil akhir berbanding terbalik dengan nilai persentase kumulatif, semakin besar nilai akhir maka semakin kecil persentase kumulatif yang muncul begitupun sebaliknya. Jenis pemborosan *defect* yang paling tinggi dengan hasil akhir 58.32 dan persentase kumulatifnya terendah senilai 23%. Dari ketujuh pemborosan ini, diambil 3 jenis karena secara teori pada sub bab 2.6.5, diagram pareto memprioritaskan 80% dari mayoritas penyebab terjadinya permasalahan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan, ternyata pada lantai produksipun masalah dari ketiga jenis pemborosan ini sering terjadi pada saat proses produksi berlangsung.

5.5. Fishbone

Fishbone merupakan suatu teknik penggambaran sebab akibat untuk mengetahui secara detail dari suatu permasalahan. Pada diagram *fishbone* inilah dapat melihat secara spesifik hal apa saja yang menjadi sumber dari permasalahan. Pada diagram *fishbone* juga digambarkan rangka dengan membentuk tulang ikan, semakin mendekati kepala ikan maka sumber permasalahan tersebut semakin berpengaruh dan menjadi penyebab utama permasalahan. Berdasarkan gambar 4.20 yang merupakan hasil perhitungan *waste assessment* telah diketahui proporsi setiap jenisnya, pemborosan dengan peringkat 1,2 dan 3 telah digambarkan menggunakan diagram *fishbone* dengan penjelasan sebagai berikut:

5.5.1. Fishbone Defect

Pada gambar 4.2. merupakan diagram *fishbone defect* yang menampilkan sebab serta akibat dari *defect* tahu, seperti produk tahu yang terpotong, retak bahkan bubuk. Berdasarkan hasil wawancara dengan penanggungjawab serta kepala shift 1 dan kepala shift 2 yang mengetahui seluruh proses produksinya, diperoleh beberapa faktor penyebab kecacatan pada produk tahu yang sering terjadi. Faktornya ada 4 kategori yaitu *man* (manusia), *method* (metode), *material* (bahan), dan *machine* (mesin).

a. Kategori *man*

Kecacatan pada produk tahu disebabkan oleh perbuatan operator yang tidak memenuhi prosedur kerja. Operator yang bekerja tidak sesuai dengan standar seperti saat proses penggilingan kedelai. Kedelai yang seharusnya dimasukan secara bertahap akan tetapi malah digiling sekaligus, sehingga teksturnya kurang sesuai dan mengakibatkan produk tahu terlalu kaku sehingga sulit dibentuk. Selain itu faktor dari perbuatan operator adalah kurangnya keterampilan, operator yang memiliki keterampilan dibidangnya akan berkerja dengan baik. Berbeda dengan operator yang kurang terampil misalnya pada saat pewarnaan produk tahu yang menggunakan teknik aduk, dengan mengoperasikan alat pengaduknya terlalu keras yang mengakibatkan produk tahu retak pada saat diangkat. Faktor lainnya adalah

kelelahan, operator yang sudah bekerja seharian selama lebih dari 8 jam otomatis tenaga dan fokusnya menjadi semakin menurun sehingga merasakan kelelahan. Pada saat kelelahan inilah yang disebabkan bekerja terlalu lama sehingga dalam melakukan pekerjaan penyaringan ampas tahu dengan sari yang tidak maksimal mengakibatkan produk tahu mudah berbau dan berubah rasa.

b. Kategori *Method*

Produk tahu yang cacat disebabkan oleh ketidaksesuaian metode yang diterapkan pada rantai produksi. Metode yang tidak sesuai seperti pada tahap fermentasi antara sari kedelai dengan air hasil penyaringan pada produksi sebelumnya. Dimana metode fermentasi yang dilakukan masih kurang sesuai ditandai dengan hasil fermentasi atau pati kedelai yang akan menjadi produk tahu terlalu asam atau kurang asam tersebut mempengaruhi saat pencetakan teksturnya tidak sesuai dan mengubah rasa produk tahu. Selain itu, pada saat pemindahan produk tahu dari satu tempat ketempat lainnya dilakukan dengan terburu-buru, hal ini mengakibatkan produk tahu menjadi retak bahkan hancur karena benturan. Faktor dari metode yang lainnya adalah perebusan kedelai yang belum matang merata, pada saat proses perebusan kedelai metode yang digunakan belum tepat yaitu masih memakai waktu untuk acuan perebusan. Sehingga tingkat kematangan kedelai tidak terdeteksi secara keseluruhan.

c. Kategori *Material*

Material yang digunakan dalam proses produksi sangat berpengaruh terhadap hasil produksi. Material yang tidak memenuhi standar bahan baku seperti kedelai yang bertekstur kasar mengakibatkan penggumpalan yang tidak berjalan baik sehingga pada saat pencetakan produk tahu proses pembentukannya tidak sesuai. Terjadinya ketidaksesuaian material ini disebabkan dari tidak adanya proses pengecekan pada material terlebih dahulu sebelum dilakukan produksi.

d. Kategori *Machine*

Peran mesin dalam kualitas produk memiliki pengaruh terhadap hasil produksi. Hal ini ditemukan pada proses penggilingan kedelai dimana mesin yang bagus salah satunya yang memiliki mata pisau tajam sehingga proses penggilingan berjalan dengan lancar dan menghasilkan bubur kedelai dengan tingkat kehalusan yang baik.

5.5.2. *Fishbone Over production*

Pada gambar 4.3. merupakan diagram *fishbone over production* yang menampilkan sebab serta akibat dari *over production* pada produk tahu, seperti produk tahu yang masih tersisa, karena memproduksi melebihi dari pesanan konsumen. Berdasarkan hasil wawancara dengan penanggungjawab serta kepala shift 1 dan kepala shift 2 yang mengetahui seluruh proses produksinya, diperoleh beberapa faktor penyebab *over production* pada produk tahu yang sering terjadi. Faktornya ada 2 kategori yaitu *method* (metode), *man* (manusia).

a. Kategori *Method*

Over produksi pada suatu perusahaan merupakan hal yang harus diperhatikan untuk kelangsungan usaha, terlebih usahanya jenis makanan yang daya simpannya hanya 1 hari dituntut sekali habis. Berdasarkan gambar pada 4.3 over produksi disebabkan oleh belum ada perencanaan produksi, terlihat dari produksi setiap harinya selalu tersisa dan tidak bisa dijual kembali. Belum adanya perencanaan bahan baku ini membuat kuantitas produksi tidak stabil dan menyebabkan tingginya biaya produksi baik dari sumberdaya, maupun biaya lainnya. Produksi berlebih juga diakibatkan tidak adanya orang yang bertugas mengawasi bagian produksi sehingga aktivitas pada rantai produksi tidak terkontrol. Selain itu produksi berlebihan terjadi karena belum ada metode yang tepat untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan produksi seperti perencanaan dan pengawasan. Hal ini diperlukan untuk menunjang kelancaran proses

produksi sehingga setiap ada lonjakan dari pesanan konsumen, perusahaan memiliki karyawan yang kompeten dalam menangani seluruh permasalahan pada rantai produksi.

b. Kategori *Man*

Produksi yang berlebihan bisa disebabkan juga oleh perbuatan manusia atau operator, hal ini terjadi karena operator tidak paham mengenai proses produksi sehingga melakukan produksi secara terus menerus melebihi batas permintaan konsumen serta melebihi kapasitas mesin yang ditetapkan, operator juga berfokus pada menutupi produk yang *defect* sebelumnya sehingga tidak dihiraukan kuantitas dari produksinya. Jika operator dibiarkan saja maka pemborosan ini terus berlanjut. Setelah ditelaah sebab dari operator yang tidak paham proses produksi yaitu karena belum ada pelatihan secara berkala. Padahal pelatihan secara berkala penting diadakan oleh perusahaan, pelatihan ini bermanfaat untuk meningkatkan keterampilan serta kemampuan operator. Selain itu faktor yang sering tidak dihiraukan yaitu komunikasi antar tim. Hal ini merupakan salah satu penyebab terjadinya produksi yang berlebih karena kerjasama dan komunikasi antar timnya tidak terjalin dengan baik, sehingga sering berbeda dalam menentukan produksi tahu setiap harinya.

5.5.3. Fishbone Transportation

Pada gambar 4.4. merupakan diagram *fishbone transportation* yang menampilkan sebab serta akibat dari adanya *transportation*, seperti terlihat operator yang berulang melewati jalur produksi untuk memindahkan barang bahkan pengiriman dilakukan secara bulak-balik dengan rute yang sama. Berdasarkan hasil wawancara dengan penanggungjawab serta kepala shift 1 dan kepala shift 2 yang mengetahui seluruh proses produksinya, diperoleh beberapa faktor penyebab *transportation* pada produk tahu yang sering terjadi. Faktornya ada 2 kategori yaitu *method* (metode), *man* (manusia).

a. Kategori *Method*

Pada proses produksi pemilihan metode yang tepat sangat mempengaruhi kelancaran produksi, seperti halnya dalam transportasi atau perpindahan. Dimana masih terlihat operator melakukan perpindahan barang secara berulang dari tempat satu ketempat yang lainnya. Peristiwa perpindahan secara berulang ini akibatnya dari tidak ada metode tata letak *workstation* pada perusahaan sebelumnya. Tata letak yang kurang sesuai dengan jalur produksi mengakibatkan karyawan harus bulak-balik untuk menyelesaikan pekerjaannya, itu artinya proses produksinya pun bulak-balik karena jalur produksi atau penataan ruangnya kurang sesuai. Hal ini mengakibatkan waktu terbuang serta kurang efektifnya operator dalam melakukan pekerjaan.

b. Kategori *Man*

Selain metode, *transportation* disebabkan oleh manusia, faktor pertama operator melakukan lebih dari satu jenis pekerjaan, atau pekerjaan yang diberikan pada setiap operator merangkap. Hal ini disebabkan karena terbatasnya tenaga kerja, penurunan produktivitas operator kerap terjadi karena pengerjaan produk tidak secara maksimal dalam pemenuhan pesanan. Selain itu, terjadi pengiriman produk tahu dengan rute bolak-balik. Terjadinya rute pengiriman bulak-balik menyebabkan waktu pengiriman yang seharusnya dapat dilakukan sekaligus, karena keterbatasan kendaraan maka dijadikan beberapa angkutan. *Transportation* juga menyebabkan karyawan memiliki instruksi yang merangkap, penyebab lainnya berhubungan dengan jumlah tenaga kerja yang terbatas, sehingga karyawan sering melakukan perpindahan secara berulang. Hal ini jika dibiarkan akan mengakibatkan kerugian perusahaan dari segi biaya bahan bakar serta waktu.

5.6. 5W+1H

Pada 5W+1H merupakan tabel yang digunakan untuk mengidentifikasi lanjutan secara lebih detail dari *fishbone*. Jenis pemborosan yang diidentifikasi yaitu *defect*, *over production*, dan *transportation*. Tabel 5W+1H berisikan pemborosannya apa, sumber permasalahannya dimana, waktu terjadinya kapan, penanggungjawab pada saat kejadian siapa, penyebabnya kenapa dan bagaimana solusi perbaikan setiap jenis pemborosannya.

5.6.1. 5W+1H Defect

Berdasarkan tabel 4.21 pada pembahasan *waste defect* jumlah sumber pemborosannya ada 4 kategori yaitu *man*, *method*, *material* dan *machine*.

- a. Pada sumber pemborosan *man*, waktu terjadinya dilantai produksi dengan penanggungjawab ketua tim, penyebab dari perbuatan manusianya yaitu operator tidak mematuhi prosedur kerja serta solusi perbaikannya dengan cara membuat SOP secara tertulis yang tegas. Penyebab kedua yaitu operator kurang keterampilan serta solusi perbaikannya dengan cara mengadakan pelatihan pada operator guna meningkatkan keterampilan. Penyebab ketiga yaitu kelelahan serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan standarisasi usia operator, hal ini dilakukan karena melihat masih terdapat operator dengan usia yang tua dimana masa produktivitasnya sudah semakin berkurang.
- b. Pada sumber pemborosan *method* yang terjadi dilantai produksi, dengan penanggungjawab kepala shift. Penyebab pertamanya yaitu metode fermentasi kurang sesuai serta solusi perbaikannya dengan cara membuat prosedur fermentasi yang tetap sehingga tidak berubah-ubah metode pengerjaannya. Penyebab kedua yaitu proses perebusan kedelai belum matang, serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan pengecekan pada tekanan uap tabung untuk tingkat kematangan yang sesuai standar perusahaan.
- c. Pada sumber pemborosan *material* yang terjadi dilantai produksi, dengan penanggungjawab kepala shift. Penyebab terjadinya yaitu tidak ada

pengecekan terlebih dahulu, serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan inspeksi terhadap bahan sebelum produksi.

- d. Pada sumber pemborosan *machine*, dengan penanggungjawab ketua tim. Penyebab terjadinya yaitu pisau mesin yang tumpul serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan *maintenance* atau perawatan mesin secara berkala.

5.6.2. 5W+1H *Over production*

Berdasarkan tabel 4.22 pada pembahasan *waste over production* jumlah sumber pemborosannya ada 2 kategori yaitu *method* dan *man*.

- a. Pada sumber pemborosan *method* waktu terjadinya dilantai produksi dengan penanggungjawab kepala shift, penyebab yang ditimbulkan dari metode yaitu belum ada metode perencanaan bahan baku serta solusi perbaikannya dengan cara merekrut karyawan yang ahli dalam perencanaan produksi. Penyebab kedua yaitu belum ada pengawasan saat produksi serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan perekrutan karyawan yang ahli dalam bidang pengawasan. Penyebab ketiga adalah belum ada metode perencanaan bahan baku serta solusi perbaikannya yaitu dengan merekrut karyawan yang ahli dalam perencanaan bahan baku.
- b. Pada sumber pemborosan *man* yang terjadi dilantai produksi dengan penanggungjawab kepala shift. Penyebab pertama adalah operator tidak paham proses produksi sehingga solusi perbaikannya dengan cara melakukan pelatihan pada operator untuk perbaikan proses produksi. Penyebab kedua adalah kurangnya komunikasi antar tim sehingga solusi perbaikannya dengan cara melakukan pengarahan dari kepala shift sebelum memulai produksi.

5.6.3. 5W+1H *Transportation*

Berdasarkan tabel 4.23 pembahasan *waste transportation* jumlah sumber pemborosannya ada 2 kategori yaitu man.

- a. Pada sumber pemborosan *method* waktu terjadinya dilantai produksi dengan penanggungjawab pengelola perusahaan. Penyebab dari *method* yaitu tidak ada metode tata letak *layout* serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan perbaikan penataan ulang *layout* perusahaan.

- b. Pada sumber pemborosan *man*, waktu terjadinya dilantai produksi yang bertanggung jawabnya pengelola perusahaan terdapat dua penyebab yaitu pekerjaan yang merangkap dengan instruksi serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan penyesuaian job yang prosesnya mirip. Penyebab kedua yaitu rute pengiriman yang berulang serta solusi perbaikannya dengan cara melakukan pengiriman sekaligus yang rutenya searah serta penambahan kendaraan transportasi, hal ini dilakukan karena melihat pengiriman dilakukan hanya dengan satu kendaraan saja yaitu mobil *pick-Up* yang menyebabkan supir harus bulak-balik untuk melakukan pengiriman sehingga memperlambat waktu pengiriman kepada konsumen serta solusi perbaikannya yaitu melakukan pengiriman sekaligus dengan rute yang searah.