

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Fasilitas Fisik

7.1.1 Fasilitas Fisik Meja Kerja

Fasilitas fisik yang ada di Pabrik “X” salah satunya adalah meja kerja. Terdapat 4 buah meja kerja yang ada di pabrik roti ini yang memiliki kegunaan yaitu sebagai tempat penimbangan adonan, pencetakan adonan, tempat untuk pemberian isian dan *topping* roti, dan sebagai tempat untuk memotong roti. Keempat meja kerja aktual ini memiliki bentuk yang sama yaitu persegi panjang dan terdapat rak di bawah masing – masing meja, tapi perbedaan dari keempat meja kerja tersebut adalah dari segi ukuran, untuk meja kerja 1 dan dan meja kerja 4 memiliki ukuran yang sama, sedangkan untuk meja kerja 2 dan 3 berbeda dengan ukuran dengan yang lainnya. Berdasarkan analisis antropometri dan prinsip 5S, keempat meja kerja yang ada, kelihatan tidak tertata dengan rapi dan terlihat kotor, di atas meja kerja terlihat berantakan, serta ukuran meja kerja yang tidak sesuai dengan antropometri dan tidak sesuai kebutuhan. Keempat meja kerja memiliki ukuran tinggi meja yang kependekan sehingga pekerja yang menggunakan meja kerja tersebut merasa tidak nyaman, karena pekerja sedikit membungkuk saat bekerja menggunakan meja kerja tersebut dan jika itu dibiarkan terus menerus akan berdampak buruk bagi pekerja, pekerja merasakan sakit pada leher dan punggung. Serta berdasarkan data hasil kuesioner *nordic body map* persentase keluhan sakit yang dirasakan pekerja saat bekerja menggunakan meja kerja persentase keluhan sakit yang dirasakan pekerja pada leher sebesar 21% dan badan 16%, keluhan sakit tersebut dirasakan pekerja karena bekerja dengan posisi yang sedikit menunduk dengan melakukan aktivitas kerja seperti menimbang adonan untuk dibagi dan diletakkan di atas loyang *stainless*, mencetak adonan di atas loyang, memberikan isian roti dan *topping* roti, memotong roti, dan

memasukkan roti ke dalam plastik kemasan dan dalam jangka waktu yang lama sesuai dengan waktu kerja, posisi itu disebabkan karena meja kerja yang digunakan kependekan.

7.1.2 Fasilitas Fisik Rak Penyimpanan Roti

Fasilitas fisik lainnya yaitu rak penyimpanan roti, terdapat 20 rak penyimpanan roti yang ada di pabrik “X” ini yang memiliki ukuran yang berbeda serta kegunaan yang berbeda juga. Terdapat 5 rak roti penyimpanan akhir roti kering, terdapat 2 rak penyimpanan akhir roti basah, 7 rak penyimpanan adonan untuk pengembangan, 1 rak penyimpanan bahan topping roti, 3 rak penyimpanan roti basah untuk pendinginan, dan 2 rak penyimpanan roti yang akan dikeringkan. Berdasarkan analisis antropometri ukuran rak penyimpanan roti tidak sesuai, rak yang ada saat ini ukurannya tidak menyesuaikan dengan ukuran barang yang akan diletakkan ke dalam rak tersebut, seperti loyang *stainless* untuk meletakkan adonan dan roti ketika disusun ke dalam rak ada sebagian dari loyang tersebut yang tidak masuk dalam rak. Berdasarkan dari analisis konsep 5S, kondisi aktual rak tidak tertata dengan rapi dan kotor, barang – barang yang tidak terpakai dan masih terpakai diletakkan di atas rak. Berdasarkan hasil data kuesioner *nordic body map*, persentase keluhan sakit yang dirasakan pekerja saat bekerja membawa dan memindahkan loyang *stainless* dari meja kerja ke oven, oven rak penyimpanan roti, dari rak menuju ke meja lagi. 21% dirasakan sakit pada bahu, 34% sakit pada lengan, 21% sakit pada tangan pergelangan tangan, dan 3% pada kaki. Jika tidak dilakukan perbaikan pekerja akan terus merasakan sakit dan tidak nyaman saat bekerja. Jadi perlu dilakukan perbaikan rak penyimpanan roti untuk dapat mengurangi rasa sakit yang dirasakan pekerja. Serta berdasarkan hasil pengamatan bahwa saat ini di pabrik roti tidak menggunakan alat *material handling* atau *trolley* untuk menampung banyak adonan maupun roti, dan membawa roti untuk dipindahkan ke proses selanjutnya. Selama ini proses pengangkutan dan perpindahan roti hanya mengandalkan kekutan tangan

pekerja yang hanya dapat membawa maksimal 2 loyang *stainless*, sehingga diperlukan adanya rak *trolley* di pabrik “X”.

7.2 Tata Letak Pabrik “X”

Berdasarkan analisis di bab 5 kondisi tata letak pabrik “X” saat ini dinilai kurang baik karena tidak fleksibel atau leluasa, sehingga sulit untuk memindah – mindahkan atau menempatkan dan bahkan menambah fasilitas fisik. Area produksi pembuatan roti terlihat sempit dan ruang gerak pekerja jadi terbatas, karena keleluasan dari area produksi tersebut kurang luas. Aliran proses yang tidak teratur karena tata letak yang kurang baik dan tepat, sehingga terjadi *backtrack* yang tidak diinginkan. Serta ada beberapa gang atau jalan untuk pekerja yang sempit, sehingga untuk melewati gang tersebut sambil membawa loyang *stainless* pekerja harus menyampingkan badan saat melewatinya. Dan saat ini di Pabrik “X” tidak terdapat pintu darurat atau jalur evakuasi bagi pekerja.

7.3 Lingkungan Fisik Pabrik “X”

Berdasarkan analisis di bab 5 kondisi lingkungan fisik saat ini di Pabrik “X” kurang baik seperti pencahayaan yang belum memenuhi standar pencahayaan seharusnya, di beberapa titik pengamatan tingkat pencahayaan masih dibawah 100 lux seperti ruangan tempat pengembangan roti, di dapur, ruangan tempat penyimpanan akhir roti basah dan kering, di area sekitar meja kerja 1, 2 dan 3, di area sekitar oven pemanggang roti kering. Temperatur dan kelembaban berdasarkan analisis diagram hubungan temperatur dan kelembaban berada pada daerah *feels hot* atau masuk dalam klasifikasi panas, temperatur yang tinggi di atas 28°C disemua stasiun kerja dan sirkulasi udara di dalam pabrik belum baik, udara yang masuk hanya dari 1 pintu masuk dan dari 4 ventilator serta udara yang masuk tidak tersebar dengan baik ke setiap sudut ruangan di pabrik, sedangkan untuk kebisingan sudah baik karena tingkat kebisingan masih dapat ditolelir atau tidak masuk ke dalam kategori “*Annoying*” atau mengganggu yang jika dibiarkan dalam waktu yang lama akan berbahaya untuk pendengaran.

7.4 Standar K3 di Pabrik “X”

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, penulis menemukan bahwa saat ini di Pabrik “X” tidak menerapkan standar K3 yang baik dan benar, kecelakaan kerja yang pernah terjadi dan masih sering terjadi yaitu yang pertama tangan pekerja melepuh karena kena panas dari oven pemanggang roti, yang kedua terpeleset karena lantai pabrik licin. Dalam hal ini pihak pabrik belum melakukan pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja tersebut. Serta kecelakaan yang berpotensi akan terjadi yaitu kecelakaan yang sudah pernah terjadi sebelum bisa menjadi potensi kecelakaan, tangan pekerja teriris pisau, dan kebakaran. Tentu hal ini dapat mengganggu jalannya proses produksi yang sedang berlangsung jika kecelakaan kerja terjadi di pabrik, akan menghambat proses produksi karena pekerja yang mengalami kecelakaan kerja saat bekerja pasti akan berhenti sejenak dari pekerjaan bahkan beristirahat untuk waktu yang lama.

7.5 Kondisi Aktual Pabrik “X” Dilihat Dari Kegiatan 5S

Berdasarkan pengamatan kondisi aktual di dalam pabrik “X” terlihat berantakan dan kotor, karena berdasarkan analisis konsep 5S saat ini pabrik “X” belum menerapkan dan melakukan kegiatan 5S tersebut berupa *seiri* (pemilahan), *seiton* (penataan), *seiso* (pembersihan), *seiketsu* (pemantapan), dan *shitsuke* (pembiasaan). Kegiatan *seiri* tidak dilakukan terbukti dengan masih ada banyak barang – barang yang tidak terpakai tidak langsung dibuang seperti kardus bekas bahan baku yang masih di tumpuk di atas rak penyimpanan roti. Untuk kegiatan *seiton* juga belum dilakukan dengan baik, penataan ataupun penempatan barang – barang yang ada di pabrik diletakkan bukan pada tempatnya seperti alat bersih sapu dan pengki diletakkan di dekat oven pemanggang roti, celemek pekerja yang diletakkan begitu saja di atas oven pemanggang roti kering, tabung gas yang kosong diletakkan begitu saja di dekat rak penyimpanan roti dan di bawah meja kerja, dan masih banyak barang – barang lainnya. Keadaan di dalam pabrik yang terlihat berantakan dan lantai kotor serta

licin, fasilitas fisik seperti meja kerja dan rak penyimpanan roti yang terlihat kotor dan tidak terawat, serta keadaan di atas meja kerja yang berantakan dan rak penyimpanan roti yang dijadikan tempat menaruh barang – barang yang sudah tidak terpakai. Kegiatan *Seiketsu* atau pemantapan juga tidak dilakukan dengan baik karena kurangnya kesadaran para pekerja untuk melakukan kegiatan sebelumnya yaitu pemilahan, penataan, dan pembersihan. Kebiasaan pekerja yang masih menyimpan barang yang tidak terpakai lagi dan meletakkannya di atas rak, tidak menyimpan peralatan pada tempatnya (posisi awal). Kegiatan *shitsuke* belum dilakukan dengan baik, pembiasaan yang dilakukan pekerja hanya mengelap meja bekas pembuatan roti dan menyapu lantai tiap selesai kerja disore hari. Namun proses pembersihan belum dilakukan dengan maksimal.

7.6 Usulan Perbaikan Fasilitas Fisik

7.6.1 Fasilitas Fisik Meja Kerja

Penulis memberikan usulan perbaikan untuk keempat meja kerja. Meja kerja yang terpilih yaitu meja kerja alternatif 1 dimana meja kerja ini dirancang dengan ukuran yang menyesuaikan dengan data antropometri dan sesuai dengan kebutuhan, maksudnya menyesuaikan dengan ukuran bahan – bahan atau alat – alat yang akan diletakkan di atas meja kerja tersebut. Serta di atas meja kerja tersebut terdapat tempat wadah untuk menetapkan penempatan dari setiap bahan isian roti dan alat yang akan digunakan seperti pisau pemotong roti, parutan keju, sendok, dan garpu, sehingga dapat dengan mudah menemukan dan menjangkau bahan dan alat tersebut dan di atas meja kerja tertata dengan rapi. Pada bagian bawah samping kiri dan kanan meja kerja terdapat rak dan laci untuk menyimpan timbangan adonan dan menyimpan peralatan dan bahan lain seperti gunting, plastik kemasan, *stapler*, pisau, dan sendok.

7.6.2 Fasilitas Fisik Rak *Trolley* Penyimpanan Roti

Penulis memberikan usulan perbaikan untuk rak penyimpanan roti. Rak penyimpanan roti yang diusulkan oleh penulis adalah rak

penyimpanan roti yang sekaligus dapat digunakan sebagai alat *material handling* untuk menyimpan, mengangkut roti dan berpindah yang disebut rak *trolley* penyimpanan roti. Dengan adanya rak *trolley* ini dapat membantu pekerja dapat lebih cepat dalam bekerja dan tenaga yang dikeluarkan akan jauh lebih kecil dari sebelumnya, karena tidak perlu lagi membawa loyang *stainless* di tangan dan tidak sering bolak – balik untuk memindahkan adonan dan roti. Penulis mengusulkan 2 rak *trolley* penyimpanan roti yaitu :

- Rak *Trolley* Penyimpanan Adonan dan Roti, yang pertama rak *trolley* untuk penyimpanan adonan dan roti atau yang digunakan di area produksi roti. Rak *Trolley* yang terpilih adalah rak *trolley* alternatif 1, keuntungan dari rak *trolley* ini dibandingkan dengan alternatif lain dan aktual yaitu ukuran yang sesuai dengan antropometri, dan menyesuaikan dengan ukuran loyang *stainless* yang akan diletakkan ke dalam rak *trolley* tersebut, dapat dengan mudah untuk memindahkan rak karena memiliki roda *trolley* yang dimana roda *trolley* ini juga dapat dikunci jika berada di bidang miring rak tidak akan bergerak. Terdapat pelindung (plastik) atau *cover* untuk rak *trolley* ini terbuat dari plastik *vinyl* yang akan melindungi adonan dan roti dari debu dan kotoran serta dapat membantu proses pengembangan adonan lebih cepat. Pada bagian samping kiri dan kanan terdapat pegangan yang dapat dengan mudah pekerja untuk mengenggamnya dan mendorong rak *trolley* tersebut.
- Rak *Trolley* Penyimpanan Roti Jadi dalam Plastik Kemasan, yang kedua yaitu rak *trolley* penyimpanan roti yang sudah jadi yang sudah jadi dan dikemas dalam plastik kemasan yang digunakan di area penyimpanan akhir roti. Rak *trolley* yang terpilih adalah alternatif 1, keuntungan dari rak *trolley* ini dibandingkan dengan alternatif lain dan aktual yaitu ukuran yang sesuai dengan antropometri, dan menyesuaikan dengan ukuran keranjang industri yang akan diletakkan ke dalam rak *trolley* tersebut, dapat dengan mudah untuk memindahkan rak karena memiliki roda *trolley* yang dimana roda *trolley* ini juga dapat dikunci jika berada di bidang

miring rak tidak akan bergerak. Pada bagian samping kiri dan kanan terdapat pegangan yang dapat dengan mudah pekerja untuk menggenggamnya dan mendorong rak *trolley* tersebut.

7.7 Usulan Perbaikan Tata Letak Pabrik “X”

Berdasarkan permasalahan tata letak pabrik yang ada, penulis memberikan usulan perbaikan tata letak Pabrik “X”. Usulan tata letak yang terpilih berdasarkan *concept scoring* yaitu usulan tata letak alternatif 2. Tata letak alternatif 2 dinilai lebih fleksibel dan leluasa, fleksibilitas berarti tersedianya lahan yang kosong karena jika sewaktu – waktu akan melakukan penambahan fasilitas fisik seperti meja kerja dan oven dapat langsung meletakkan fasilitas fisik tersebut. *Flow* atau aliran proses produksi lebih teratur dan lebih sederhana, dengan tata letak alternatif 2 ini aliran yang tadinya terjadi *backtrack* dapat di minimasi. Lebar jalan atau gang yang dilewati pekerja dan rak *trolley* lebih luas, serta menambahkan pintu darurat dan jalur evakuasi.

7.8 Usulan Perbaikan Lingkungan Fisik

Berdasarkan permasalahan lingkungan fisik yang ada, penulis mengusulkan perbaikan yaitu dengan mengganti lampu dengan lampu TL LED 20 watt dan dengan menambah menjadi 20 buah lampu untuk mengatasi masalah pencahayaan, memasang 2 *exhaust fan* dinding 12 inch yang diletakkan di diagonal ruangan di dalam pabrik yang nantinya akan membantu untuk menghisap udara panas di dalam ruangan pabrik untuk dibuang keluar dan pada saat yang bersamaan menarik udara segar dari luar ke dalam pabrik, dan ketika udara segar sudah masuk ke dalam ruangan untuk membantu kelancaran sirkulasi udara penulis mengusulkan untuk menggunakan 4 kipas angin gantung. Untuk penempatan setiap usulan lampu, *exhaust fan*, dan kipas angin gantung dapat dilihat pada gambar 6.25 tata letak lingkungan fisik usulan.

7.9 Usulan Standar K3

Penulis memberikan beberapa usulan pencegahan dan penanggulangan kecelakaan kerja yang terjadi di pabrik.

- Anjuran perlengkapan untuk pekerja atau alat pelindung diri berupa penutup kepala, sarung tangan plastik, sarung tangan karet, sarung tangan anti panas, masker penutup mulut dan hidung, celemek, dan alas kaki (sepatu) yang terbuat dari bahan karet. Alat pelindung diri yang harus disediakan oleh pihak perusahaan yaitu dapat dilihat pada tabel 6.20.
- Memasang *safety sign* di pabrik seperti *safety sign* APAR, *safety sign* larangan merokok di pabrik. Pemasangan kotak P3K jenis A dan APAR jenis ABC. Serta terdapat pintu darurat dan jalur evakuasi.

7.10 Usulan Kegiatan 5S

Penulis mengusulkan kepada pemilik pabrik untuk menerapkan prinsip 5S di Pabrik untuk keadaan pabrik yang lebih baik, lebih rapi dan bersih.

1. *Seiri* (Pemilihan)

Penulis mengusulkan kepada pemilik pabrik untuk memberikan arahan dan melatih setiap pekerja agar dapat memilah barang yang sudah tidak terpakai dan membuang barang tersebut ke tempat sampah. Pemilik pabrik dapat menetapkan bahwa setiap pagi sebelum jam kerja dimulai, pemilik pabrik melakukan *briefing* terlebih dahulu kepada pekerjanya untuk memberikan arahan, mengingatkan kepada pekerja untuk dapat memilah barang yang sudah tidak terpakai untuk di buang ke tempat sampah.

2. *Seiton* (Penataan)

Penulis merancang meja kerja (gambar 6.1), rak *trolley* penyimpanan adonan dan roti (gambar 6.7), dan rak *trolley* penyimpanan akhir roti yang sudah *dipacking* ke dalam plastik kemasan (gambar 6.11), serta penulis mengusulkan untuk perbaikan tata letak fasilitas seperti pada gambar 6.20, seperti yang sudah dijelaskan keadaan di pabrik saat ini terlihat sangat berantakan, baik itu dari tata letak atau penempatan fasilitas fisiknya, keadaan di meja kerja, rak penyimpanan roti yang masih sangat berantakan. Berdasarkan analisis di bab 5 mengenai analisis kondisi aktual meja kerja dan rak berdasarkan prinsip 5S, Barang – barang dan bahan – bahan yang ada di

atas meja tidak di tata dengan baik, masing – masing bahan dan alat yang ada di atas meja tidak memiliki tempat yang spesifik di atas meja kerja. Barang – barang dan bahan – bahan sebaiknya ditata agar memudahkan para pekerja untuk menemukan, mengambil, dan menjangkau. Karena ukuran meja kerja aktual yang besar sehingga pekerja bisa menaruh seenaknya saja barang – barang lain yang seharusnya tidak diletakkan di atas meja kerja tersebut. Dan pada rak penyimpanan roti penempatan loyang *stainless* dan roti kurang teratur..

3. *Seiso* (Pembersihan)

Penulis mengusulkan adanya kegiatan *general cleaning*, perlu adanya jadwal pembersihan. Dengan adanya jadwal untuk pembersihan ini agar kebersihan di pabrik dapat terjaga. Menetapkan jadwal pembersihan kepada setiap pekerja sesuai dengan area dimana pekerja tersebut bekerja, karena dengan begitu pekerja dapat lebih memahami dan mengetahui kondisi area tempat pekerja itu bekerja. Namun pada area gudang bahan baku dan toilet itu menjadi tanggung jawab bersama pekerja untuk menjaga kebersihan pada area tersebut. Pembersihan ini dibagi menjadi 8 area di pabrik yang akan dibersihkan. Kegiatan kebersihan yang dilakukan antara lain menyapu, mengepel, mengelap meja, mengelap debu pada rak, dan kegiatan kebersihan lainnya. Penulis juga mengusulkan kepada pemilik untuk menyediakan peralatan *seiso* yang lengkap seperti sapu lantai dan pengki, pel lantai, sapu kecil dan pengki kecil, kain lap, *hand sprayer*, ember, dan tempat sampah.

4. *Seiketsu* (Pemantapan)

Untuk menjamin ketiga usulan kegiatan 5S tersebut dapat terlaksana dengan baik penulis memberikan usulan untuk membuat daftar periksa dari ketiga kegiatan yang telah dilakukan sebagai alat visual kontrol, sehingga itu akan membantu dalam memantapkan ketiga kegiatan 5S yaitu *Seiri*, *Seiton*, dan *Seiso*. Contoh daftar periksa yang diusulkan yaitu dapat dilihat pada usulan di bab 6 pada tabel 6.22, 6.23. dan 6.24. Untuk menempatkan setiap daftar periksa yang sudah

dikerjakan dan untuk memberitahukan kepada pekerja kegiatan apa saja yang belum diselesaikan, penulis mengusulkan untuk memasang papan informasi. Dimana daftar – daftar periksa tersebut dapat di tempelkan di papan informasi tersebut. Dimensi dari papan informasi tersebut yaitu panjang 100 cm dan lebar 50 cm. Tinggi penempatan papan informasi dari permukaan lantai yaitu 100 cm.

5. *Shitsuke* (Pembiasaan)

Tujuan dari kegiatan *shitsuke* ini adalah dari keempat usulan kegiatan 5S yaitu *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, dan *Seiketsu* tersebut di atas apa yang menjamin keempat kegiatan tersebut akan terlaksana. Untuk menjamin keempat usulan kegiatan 5S tersebut dapat terlaksana dengan baik penulis memberikan beberapa usulan sebagai berikut :

- Setelah menetapkan dari keempat prinsip 5S di atas, pemilik sebaiknya terus dan setiap hari mengomunikasikan ke setiap pekerja untuk bisa melakukan keempat kegiatan 5S tersebut di atas, mengingatkan kepada setiap pekerja bahwa 5S adalah target bersama.
- Menerima kritik dan saran atas pelaksanaan 4 hal di atas yang telah ditetapkan.
- Pemasangan slogan – slogan, untuk membantu mengingatkan pekerja untuk melakukan kegiatan 5S tersebut dengan memasang slogan mengenai 5S di tempat kerja yang mudah untuk di lihat oleh pekerja.
- Pemberian *reward* atau hadiah bagi pekerja yang menjalankan tugas 5S dengan baik, dengan begitu akan terus memotivasi pekerja yang mendapatkan *reward* untuk tetap berusaha yang terbaik, mempertahankan pencapaian yang didapat dan pekerja lainnya juga akan termotivasi untuk ikut dan berusaha melakukan prinsip 5S di pabrik dengan baik.

7.11 Saran

Peneliti mengharapkan agar Pabrik “X” bisa menerima dan menerapkan usulan dari penulis, sehingga pekerja dapat bekerja dengan kondisi yang lebih baik dan nyaman. Dengan adanya usulan tersebut diharapkan dapat membantu mengurangi masalah yang terjadi di pabrik, baik dari segi tata letak, fasilitas fisik, lingkungan fisik, dan kesehatan dan keselamatan kerja. Selain itu, dengan adanya usulan perancangan fasilitas fisik yang dirancang diharapkan dapat menjadikan kondisi menjadi lebih baik dan pekerja bekerja dengan nyaman. Usulan tata letak, lingkungan fisik diharapkan juga dapat memberikan lingkungan kerja yang nyaman. Untuk usulan standar K3 diharapkan dapat mengurangi kecelakaan kerja yang sudah pernah terjadi dan berpotensi terjadi pada pekerja.

