

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1.1 Analisis Kondisi Aktual

1.1.1 Kondisi *Layout* Awal

Pada divisi *sanding* dan *finishing*, terdapat 13 fasilitas produksi yang meliputi stasiun kerja, gudang bahan baku, gudang material *work in process*, gudang bahan pembantu (material pengecatan, pengepakan, dan *accessories*), serta gudang produk jadi. Adapun penataan letak fasilitas belum menerapkan *layout* tipe U, sehingga tidak mendukung untuk dilakukan realokasi pekerja antar stasiun kerja. Dari hasil perhitungan momen pemindahan material diperoleh nilai momen pemindahan sebesar 16.100m.

1.1.2 Kondisi Performansi Kerja Awal

Dari hasil pengukuran performansi kerja, diketahui bahwa sebagian besar pekerja memiliki nilai pengetahuan, keterampilan, kepribadian, hubungan antar pribadi, serta kedisiplinan yang sama. Meski demikian, terdapat beberapa kelamahan dan kelebihan kinerja pada masing-masing pekerja. Diantaranya terdapat pekerja dengan tingkat pengetahuan dan keterampilan di bawah rata-rata kemampuan pekerja lainnya, serta pekerja dengan hubungan antar personal yang kurang baik. Di sisi lain, terdapat pekerja dengan tingkat pengetahuan dan keterampilan di atas rata-rata pekerja lainnya dalam mengerjakan suatu proses kerja tertentu. Sebagian kecil pekerja juga menguasai beberapa pekerjaan yang dikerjakan pada stasiun kerja lainnya.

1.1.3 Kondisi Proses Produksi Awal

Dari hasil pengamatan, diketahui bahwa pada proses produksi awal, penerapan fleksibilitas produksi masih relative rendah. Realokasi dilakukan sesuai keputusan *supervisor* berdasarkan pengalaman sebelumnya, tanpa didukung data penelitian. Pada kondisi awal, dibutuhkan waktu operasi selama 21,79 hari untuk menghasilkan 160 unit produk (kapasitas produksi per bulan). Adapun pada faktor keseimbangan lintasan, diketahui nilai *smoothness index* pada masing-masing lini produksi dalam menghasilkan produk sesuai kategori produk dijelaskan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Nilai *Smoothness Index* pada Kondisi Kerja Awal

No.	Kategori Produk	<i>Smoothness Index</i> (SI)
1.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	91.09
2.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Sedang	11.65
3.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Rendah	16.99
4.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	105.36
5.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Sedang	23.23
6.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Rendah	8.01
7.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	115.70
8.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Sedang	33.45
9.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Rendah	2.96

1.2 Analisis Hasil Perancangan Fleksibilitas Kerja

1.2.1 Kondisi *Layout* Usulan

Perancangan alternatif *layout* produksi dilakukan dengan tujuan untuk membentuk tata letak fasilitas pola U sehingga mendukung dalam fleksibilitas kerja. Perancangan dilakukan mempertimbangkan derajat kedekatan antar fasilitas pada diagram ARC. Dari hasil perancangan alternatif *layout* produksi, diperoleh rancangan fasilitas yang lebih fleksibel untuk melakukan realokasi kerja. Dari hasil perhitungan momen pemindahan material, diperoleh nilai momen pemindahan material antar fasilitas produksi selama 1 bulan adalah sebesar 14.714 m. Dengan demikian, rancangan *layout* fasilitas produksi yang diusulkan telah memenuhi pra syarat dalam prinsip *shojinka*,

yaitu *layout* yang fleksibel dalam realokasi kerja, serta lebih efisien dalam kegiatan perpindahan material.

1.2.2 Kondisi Performansi Kerja Setelah Dilakukan Usulan Rotasi Kerja

Dari hasil usulan penjadwalan rotasi kerja, diketahui bahwa setiap pekerja mendapatkan kesempatan untuk mempelajari proses kerja lainnya. Penjadwalan realokasi kerja dilakukan dengan sistem pertukaran antar stasiun kerja. Adapun proses pertukaran dilakukan secara bergiliran, sehingga pada masing-masing proses kerja, tetap terdapat pekerja yang mahir di bidangnya. Hal tersebut dilakukan agar aktivitas produksi tetap berjalan lancar selama pelaksanaan rotasi kerja. Dari hasil wawancara dengan *supervisor* produksi, rotasi kerja yang dilakukan selama satu bulan dinilai cukup untuk melatih pekerja dalam mempelajari proses kerja di stasiun kerja lainnya. Dengan demikian, nilai pengetahuan, keterampilan, serta hubungan antar pribadi pekerja dapat ditingkatkan. Di samping itu, pekerja dapat menguasai berbagai pekerjaan sehingga mendukung dalam pelaksanaan fleksibilitas kerja.

1.2.3 Kondisi Proses Produksi Setelah Dilakukan Usulan Realokasi Kerja

Penjadwalan realokasi kerja dapat diterapkan setelah memenuhi prasyarat *layout* produksi yang mendukung untuk melaksanakan fleksibilitas kerja, serta tenaga kerja fungsi ganda yang telah dilatih melalui rotasi kerja. Perancangan jadwal realokasi kerja ditentukan berdasarkan kebutuhan jumlah stasiun kerja pada proses produksi sesuai jenis produk tertentu. Di samping itu, penjadwalan dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah tenaga kerja yang tersedia. Realokasi kerja dilakukan dengan mekanisme perpindahan pekerja dari stasiun kerja satu ke stasiun kerja lainnya.

Berdasarkan usulan realokasi kerja, diperoleh waktu operasi yang dibutuhkan dalam memproduksi 160 unit produk adalah sebesar 18,36 hari untuk

keseluruhan kategori produk. Adapun pada faktor keseimbangan lintasan, diperoleh nilai *smoothness index* setelah diusulkan realokasi kerja dijelaskan pada tabel 5.2.

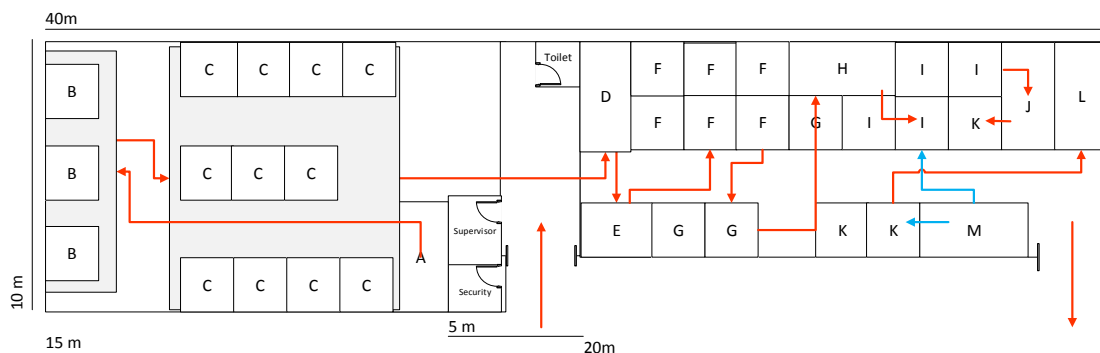
Tabel 5.2 Nilai *Smoothness Index* pada Kondisi Kerja Usulan

No.	Kategori Produk	<i>Smoothness Index</i> (SI)
1.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	21.27
2.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Sedang	10.56
3.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Rendah	16.11
4.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	17.17
5.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Sedang	6.57
6.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Rendah	7.97
7.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	33.72
8.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Sedang	6.77
9.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Rendah	2.37

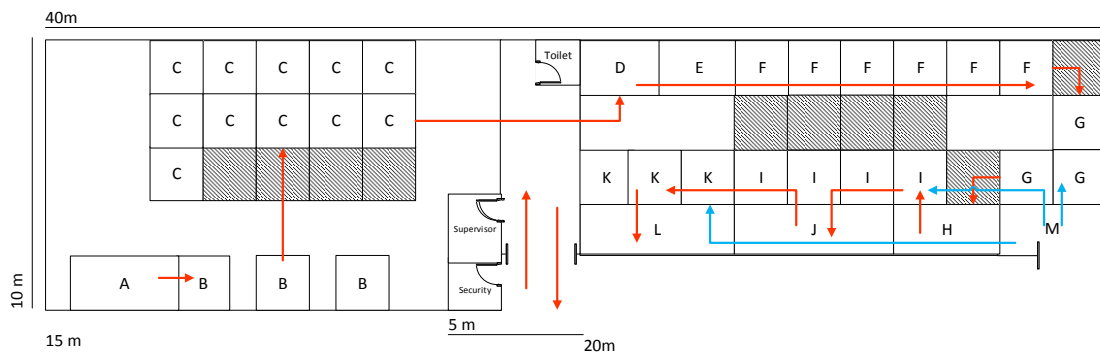
1.3 Analisis Perbandingan Kondisi Aktual dan Hasil Perancangan

1.3.1 Perbandingan *Layout* Awal dan Usulan

Kondisi *layout* awal dan usulan adalah dijelaskan pada gambar 4.2 dan 4.4.



Gambar 4.1 *Layout* Fasilitas Awal



Gambar 4.2 *Layout* Fasilitas Usulan

Pada gambar 4.2 dan 4.4 diketahui terdapat beberapa perubahan tata letak yang terdapat pada *layout* usulan. Pada *layout* usulan, titik masuk dan keluar material terletak pada tempat yang sama. Adapun pada *layout* usulan terdapat kotak berarsir yang ditujukan sebagai ruangan baru ketika terjadi realokasi kerja. Dengan demikian kakurangan jumlah tenaga kerja pada stasiun kerja tertentu dapat diisi oleh pekerja dari stasiun kerja lain dengan menempati ruang kerja yang fleksibel. Dari *layout* kerja yang diusulkan, diperoleh penurunan nilai momen pemindahan material dari semula 16.100m/bulan menjadi 14.714m/bulan. Dengan demikian, penurunan momen pemindahan material adalah sebesar 1.386m/bulan.

1.3.2 Perbandingan Performansi Kerja Awal dan Usulan

Setelah diusulkan rotasi kerja, diperoleh peningkatan performansi pekerja pada segi pengetahuan dan keterampilan. Pekerja dapat menguasai proses kerja pada stasiun kerja lain setelah melakukan pembelajaran secara langsung melalui pertukaran stasiun kerja.

1.3.3 Perbandingan Proses Produksi Awal dan Usulan

Berdasarkan penjadwalan realokasi kerja yang diusulkan, diperoleh penurunan waktu dan biaya operasi produksi. Penghematan waktu operasi pada keseluruhan proses produksi dijelaskan pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Penghematan Waktu Kerja

No.	Kategori Produk	Waktu Produksi Awal	Waktu Produksi Akhir	Penghematan Waktu Kerja
1	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Tinggi	2220.85	1888.83	332.02
2	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Sedang	1616.40	1582.05	34.35
3	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Rendah	1391.52	1339.93	51.59
4	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Tinggi	1577.99	1206.69	371.30
5	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Sedang	973.54	915.57	57.97
6	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Rendah	748.66	740.52	8.14
7	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Tinggi	1120.58	590.49	530.09
8	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Sedang	516.13	396.31	119.82
9	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Rendah	291.25	281.29	9.97
Total Waktu Produksi (menit)		10456.94	8941.69	1515.25
Total Waktu Produksi (jam)		174.28	149.03	25.25
Total Waktu Produksi (hari)		21.79	18.63	3.16

Dari perhitungan tersebut, diketahui bahwa untuk memenuhi keseluruhan permintaan produk, dibutuhkan waktu 21,79 hari. Setelah dilakukan realokasi kerja, diperoleh penurunan waktu produksi menjadi 18,63 hari, atau mengalami percepatan sebesar 3,16 hari atau 14,5%. Adapun penghematan biaya operasi dijelaskan pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Penghematan Biaya Operasi

No.	Kategori Produk	Penghematan
1	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Tinggi	Rp1,411,084.88
2	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Sedang	Rp145,989.03
3	Dimensi Ukuran Besar Tingkat Kesulitan Rendah	Rp219,255.55
4	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Tinggi	Rp1,578,042.83

No.	Kategori Produk	Penghematan
5	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Sedang	Rp246,356.09
6	Dimensi Ukuran Sedang Tingkat Kesulitan Rendah	Rp34,596.27
7	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Tinggi	Rp2,252,903.57
8	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Sedang	Rp509,222.59
9	Dimensi Ukuran Kecil Tingkat Kesulitan Rendah	Rp42,367.97
Total Penghematan / Bulan		Rp6,439,818.78
Total Penghematan / Tahun		Rp77,277,825.37

Dari perhitungan tersebut, diketahui bahwa penghematan yang dapat diperoleh perusahaan dengan menerapkan realokasi kerja adalah sebesar Rp6.439.818,00, atau Rp77.277.825,00 per tahun.

Pada faktor keseimbangan lintasan, diperoleh peningkatan keseimbangan lini produksi yang diukur dengan *smoothness index* (SI). Perbandingan nilai *smoothness index* pada kondisi awal dan usulan dijelaskan pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Perbandingan Nilai *Smoothness Index* pada Kondisi Kerja Awal dan Usulan

No.	Kategori Produk	(SI) Pada Kondisi Awal	(SI) Pada Kondisi Usulan
1.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	91.09	21.27
2.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Sedang	11.65	10.56
3.	Kategori Produk Besar dengan Tingkat Kesulitan Rendah	16.99	16.11
4.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	105.36	17.17
5.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Sedang	23.23	6.57
6.	Kategori Produk Sedang dengan Tingkat Kesulitan Rendah	8.01	7.97
7.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Tinggi	115.70	33.72
8.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Sedang	33.45	6.77
9.	Kategori Produk Kecil dengan Tingkat Kesulitan Rendah	2.96	2.37