

Usulan Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan Metode Activity Relationship Chart (ARC) pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Kabupaten Maros

Arminas dan Mayshara Rizki Amalia
Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar
Email: arminas@atim.ac.id

ABSTRAK

PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri yang berlokasi di Jl. Pattene Pa' benteng Kab. Maros Sulawesi Selatan adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan kayu memiliki tata letak proses produksi yang belum sesuai dengan pola aliran produksi dengan jarak perpindahan keseluruhan 132 meter dan waktu perpindahan sangat lama yaitu 33 menit dari proses pertama hingga akhir sehingga menimbulkan ketidak efektifan dan efisiennya proses pengolahan kayu di PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri. Tujuan menggunakan metode ARC ini adalah untuk mengetahui kondisi aktual tata letak fasilitas yang diterapkan oleh PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri pada saat ini, dan memberikan usulan layout tata letak fasilitas desain alternatif yang dapat digunakan untuk meminimumkan total jarak perpindahan. Dari hasil yang telah di peroleh dengan menggunakan metode ARC memiliki jarak dan waktu perpindahan lebih efektif dan efisien. Total jarak perpindahan yang di tempuh ialah 82 meter dengan waktu perpindahan 19 menit. ARC merupakan alat bantu yang digunakan untuk melihat hubungan kedekatan antara proses produksi satu dan proses produksi lainnya.

Kata kunci: Tata letak fasilitas pabrik, ARC, efisiensi, efektifitas, fasilitas desain, layout

ABSTRACT

PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri which is located on Jl. Pattene Pa' fortang Kab. Maros South Sulawesi is a company engaged in the wood processing industry which has a production process layout that is not in accordance with the production flow pattern with an overall displacement distance of 132 meters and a very long transfer time of 33 minutes from the first process to the end, causing ineffectiveness and efficiency of the processing process. wood at PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri. The purpose of using this ARC method is to determine the actual condition of the facility layout applied by PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri at this time, and proposes an alternative design facility layout that can be used to minimize the total displacement distance. From the results that have been obtained using the ARC method, the distance and time of displacement are more effective and efficient. The total distance traveled is 82 meters with a transfer time of 19 minutes. ARC is a tool used to see the close relationship between one production process and another.

Keywords: factory facility layout, ARC, efficiency, effectiveness, facility design, layout

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia usaha yang sangat pesat dengan diikuti perkembangan teknologi serta perkembangan ekonomi yang semakin maju menyebabkan permasalahan yang ada pada industri manufaktur maupun jasa semakin kompleks. Salah satu masalah yang sering dijumpai dalam dunia industri terutama pada industri yang sedang berkembang adalah masalah tata letak mesin dan bahan baku produksi. Tata letak mesin dan bahan baku produksi pada penerapannya berusaha menyasrakan pekerjaan dan lingkungan terhadap tenaga kerja atau sebaliknya. Hal ini terkait dengan penggunaan teknologi yang tepat, sesuai dan serasi dengan jenis pekerjaan serta diperlukan pemahaman tentang cara memanfaatkan manusia sebagai tenaga kerja seoptimal mungkin dengan tujuan tercapainya produktivitas, efisiensi, dan efektivitas yang tinggi.

Tata letak adalah salah satu aspek penting yang sangat berpengaruh pada kelangsungan proses produksi pada suatu perusahaan. Tata letak yang baik akan memberikan aliran bahan yang efisien, jarak pemindahan bahan yang lebih pendek, dan ongkos pemindahan bahan yang minimum. Di dalam dunia industri, masalah tata letak pabrik maupun tata letak fasilitas dan peralatan produksi merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam peningkatan produktivitas perusahaan. Tata letak pabrik adalah suatu landasan utama dalam dunia industri.

PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan kayu. Dalam proses produksinya, memiliki alur produksi yang panjang, dimulai dari sawmill (bandsaw, mesin table, cross-cut), kiln dry, moulding, finger join, laminating press, sanding dan

packing. Masalah pada tata letak jalur produksi dari sawmill ke kiln dry dengan jarak yang lebih panjang yaitu 80 meter, waktu perpindahan lebih lama 8 menit. Akibat jarak yang ditempuh, tempat penyimpanan produk jadi yang kurang memadai, serta belum dimilikinya pengaturan pola aliran umum yang baik bagi perusahaan untuk dapat meminimumkan jarak tempuh dalam pengerjaan juga menjadi penyebab kurang efisiensinya proses produksi.

Untuk menjadikan proses produksi menjadi efisien, ada beberapa metode yang dapat digunakan salah satunya adalah menerapkan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) untuk membuat perancangan tata letak sesuai dengan hubungan keterkaitan antara stasiun kerja agar kegiatan produksi berjalan efektif dan efisien sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan hasil yang ingin dicapai.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Adapun tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif yaitu menggambarkan mengenai objek yang diteliti dengan menggunakan data jarak tempuh forklip, alat berat dan alat angkut lainnya dari perusahaan yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk meminimalkan jarak tempuh dalam proses perpindahan material ke setiap departemen.

Analisa data dilakukan dengan :

1. Membuat Layout awal perusahaan
2. Mengukur jarak tempuh forklift, alat berat dan alat angkut lainnya.
3. Membuat *Layout* alternatif / *layout* usulan
4. Mengukur kembali jarak tempuh alternatif yang telah dirancang.
5. Memberikan usulan perbaikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi kondisi awal

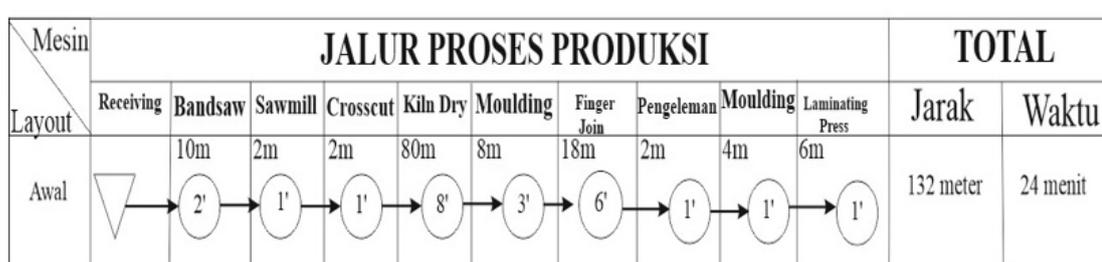
PT. Jati Jaya Perkas Mandiri adalah perusahaan industri kayu yang berlokasi di Jl. Pattene Pa' bentengan Kab. Maros Sulawesi selatan. PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri memiliki luas lahan ± 11.600 M² yang di dalamnya memproduksi produk lokal dan produk ekspor. Untuk proses produksi produk ekspor memiliki luas lahan ± 300 meter. Proses produksi produk ekspor ialah Produk berupa FJL (*Finger Joint Laminated*) dengan pasar utama ekspor adalah Jepang, Singapura dan Belanda.

Tata letak fasilitas pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri berdasarkan aliran produksi (product

layout atau *production line product*) dengan metode atau cara pengaturan dan penempatan semua fasilitas produksi yang diperlukan ke dalam suatu departemen tertentu atau khusus. Dalam produk layout mesin-mesin atau alat bantu disusun menurut urutan proses dari suatu produk.

Tata letak fasilitas pabrik fasilitas pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri memiliki perubahan layout pada mesin produksinya yang dimana akan di dekatkan salah satu mesin produksi yang jauh dari mesin proses selanjutnya.

Adapun gambar layout aliran proses produksi produk pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri dapat dilihat pada Gambar 1 Aliran Proses Produksi:



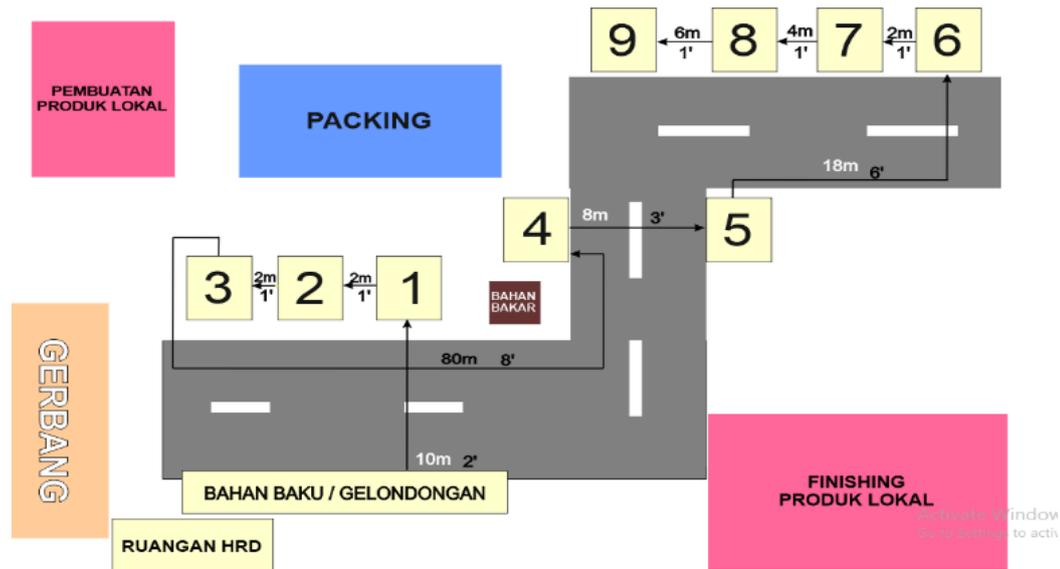
Gambar 1. Aliran Proses

2. Kondisi layout awal

PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan kayu. Dalam proses produksinya, memiliki alur produksi yang panjang, dimulai dari sawmill (bandsaw, mesin table, crosscut), kiln dry, moulding, finger join, laminating press, sanding dan packing. Masalah pada tata letak jalur produksi dari sawmill ke kiln dry dimana jarak yang lebih panjang yaitu 80 meter, waktu perpindahan yang lebih lama 8 menit. Akibat

jarak yang ditempuh, tempat penyimpanan produk jadi yang kurang memadai, serta belum dimilikinya pengaturan pola aliran umum yang baik bagi perusahaan untuk dapat meminimumkan jarak tempuh dalam pengerjaan juga menjadi penyebab kurang efisiensinya proses produksi.

Berikut adalah gambar layout awal PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri dapat di lihat pada Gambar 4.2 layout Awal:



Gambar 2. Layout Awal

Pada proses produksi produk ekspor dimulai dari pengambilan bahan baku yang di angkut menggunakan forklift menuju ke *bandsaw* memerlukan jarak tempuh 10 meter dengan waktu perpindahan 2 menit, dari *bandsaw* proses kayu yang di jadikan papan menuju ke proses berikutnya yaitu mesin table berjarak 2 meter yang dimana kayu (papan) di potong menjadi balok dengan waktu perpindahan 1 menit, kemudian di lanjutkan proses mesin table ke mesin crosscut yang berjarak 2 meter dan memerlukan waktu perpindahan 1 menit yang dimana kayu (balok) di rapihkan kemudian di susun dalam bentuk kubik, selanjutnya adalah proses pemindahan susunan balok di angkut menggunakan forklift menuju *kiln dry* yang berjarak 80 meter dengan waktu perpindahan yang dibutuhkan ialah 8 menit, di dalam *kiln dry* kayu di oven/di panaskan untuk mengurangi kadar air pada kayu, setela dari *kiln dry*, susunan balok di angkut lagi menuju ke moulding/ penghalusan pada kayu balok yang berjarak 8 meter dan membutuhkan waktu perpindahan 3 menit, setelah proses moulding, kayu balok di angkut lagi menggunakan forklift menuju ke proses *finger join* yang di mana kayu balok tersebut akan di bentuk seperti jari-jemari yang berjarak

18 meter dengan membutuhkan waktu perpindahan selama 6 menit, selanjutnya dari proses *finger join* kayu balok di pindah kan proses pengeleman agar kayu yang berbentuk jari-jemari akan tersambung dengan jarak perpindahan itu 2 meter dan memerlukan waktu perpindahan ialah 1 menit. Setelah dari proses pengeleman, kayu balok akan di pindahkan lagi ke mesin moulding/ pengamplasan agar kayu yang telah di beri lem menjadi lebih halus yang dimana jarak yang di tempuh ialah 4 meter dan memerlukan waktu perpindahan selama 1 menit, selanjutnya adalah proses laminating press yang dimana kayu balok tersebut yang telah tersambung akan di laminating press untuk menjadi produk berupa FJL (*FingerJoint Laminated*) yang memerlukan jarak perpindahan 6 meter dengan waktu perpindahan yang di butuhkan ialah 1menit.

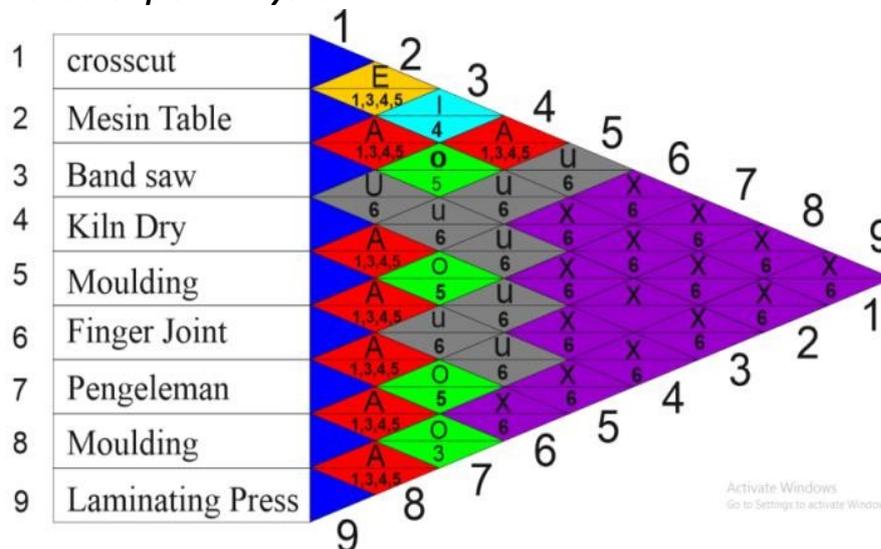
Jadi, proses produksi produk ekspor keseluruhan dengan jarak yang di tempuh ialah 132 meter dengan waktu perpindahan keseluruhan ialah 24 menit.

Untuk lebih jelasnya berikut adalah table deskripsi layout awal PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri pada Tabel 1 Deskripsi Layout Awal:

Tabel 1. Deskripsi Layout Awal

NO. DARI	KE	JARAK	WAKTU
1	Bahan Baku Bandsaw	10 meter	2 menit
2	Bandsaw Mesin Table	2 meter	1 menit
3	Mesin Table Crosscut	2 meter	1 menit
4	Crosscut Kiln Dry	80 meter	8 menit
5	Kiln Dray Moulding	8 meter	3 menit
6	Moulding Finger Join	18 meter	6 menit
7	Finjer Joint Pengeleman	2 meter	1 menit
8	Pengeleman Moulding	4 meter	1 menit
9	Moulding Laminating Press	6 meter	1 menit
TOTAL		132 meter	24 menit

3. Activity Relationship Chart Layout Awal



Gambar 3. Activity Releationship Chart Awal

membuat lembar kerja diagram ket- erkaitan aktivitas.

Pada peta keterkaitan aktivitas awal terdapat sejumlah belah ketupat, dengan masing-masing belah ketupat menunjukkan hubungan keterkaitan dari dua departemen sedangkan bagian bawah merupakan alasan yang dipakai untuk mengukur derajat keterkaitan tersebut.

Dari uraian derajat keterkaitan diatas, terlihat keterkaitan hubungan antara kegiatan dengan derajat ket- erkaitan yang berbeda-beda. Inilah yang akan dijadikan patokan dalam

4. Lembar kerja diagram keterkaitan aktivitas awal

Lembar kerja diagram keterkaitan aktivitas diperoleh dari *Activity Relationship Chart*. Adapun diagramnya seperti pada tabel Tabel 2 lembar kerja diagram keterkaitan aktivitas awal:

Tabel 2. Lembar Kerja Diagram Keterkaitan Aktivitas Awal

Lembar Kerja Diagram Keterkaitan Aktivitas

No.	Aktivitas	Derajat Keterkaitan			
		A	I	U	X
1	Crosscut		3	5	6,7,8,9
2	Mesin Table	3		5	6,7,8,9
3	Band Saw			4,5,6	7,8,9
4	Kiln Dry	5		7	8,9
5	Moulding	5		6,7	8
6	Finger Joint	7	8		9
7	Pengeleman	8	9		
8	Moulding	9			
9	Laminating Press				

Berikut penjelasan lembar kerja diagram aktivitas awal :

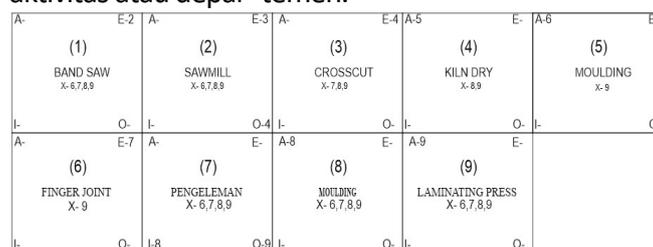
1. Pada kegiatan 1 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 2 sangat penting (E), kegiatan 1 mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 3 penting (I).
2. Pada kegiatan 2 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 3, mutlak (A), kegiatan 2 mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 4 cukup/biasa (O).
3. Pada kegiatan 3 lembar kegiatan awal tidak di kehendaki karena alasan tidak berhubungan.
4. Pada kegiatan 4 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 5 mutlak perlu (A), pada lembar kegiatan 4 mempunyai keterkaitan dengan kegiatan 6, cukup (O).
5. Pada kegiatan 5 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 6 mutlak perlu (A).
6. Pada kegiatan 6 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 7 mutlak (A) dan memiliki keterkaitan dengan kegiatan 8, cukup (O)
7. Pada kegiatan 7 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 8 mutlak (A), kegiatan 7

mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan cukup/biasa (O)

8. Pada kegiatan 8 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 9 mutlak perlu (A).

5. Template diagram aktivitas awal

Berikut Activity Relationship Diagram berdasarkan lembar kerja diagram keterkaitan aktivitas yang menampilkan beberapa blok diagram dengan nama kegiatan, derajat keterkaitan, dan alasan kedekatan ke- derajat keterkaitan U karena tidak memiliki pengaruh apapun dalam kedekatan suatu aktivitas atau departemen.

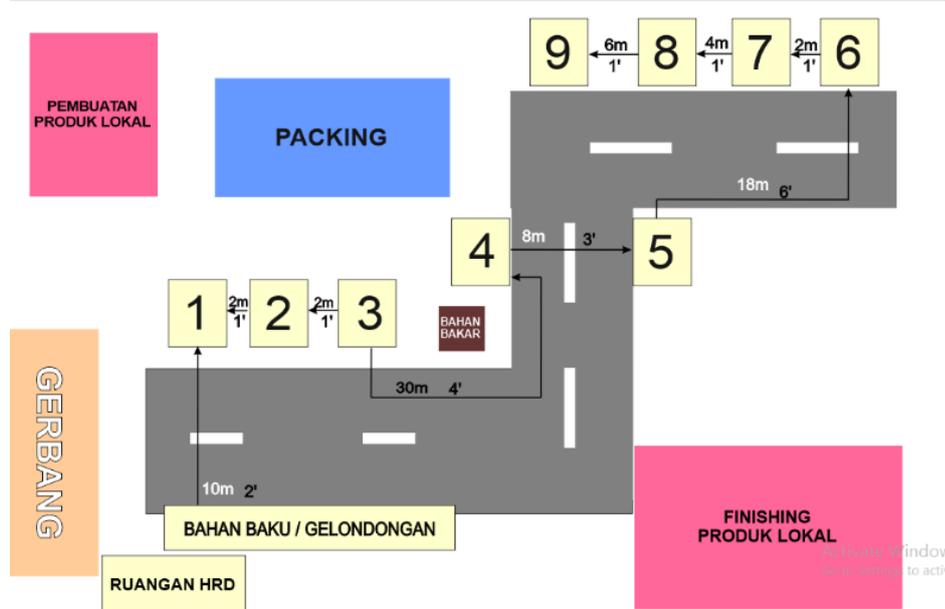


Gambar 4. Template diagram aktivitas awal

6. Usulan tata letak fasilitas pabrik

Usulan tata letak fasilitas pabrik pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri ada perubahan tata letak pada proses pertama sampai proses ke empat yaitu bandsaw, mesin table, *crosscut*, dan *kiln dry* dengan menggunakan pola aliran proses yaitu *Straight Line* (Pola Aliran Garis Lurus). Pada layout awal, posisi antara proses ke tiga (*crosscut*) menuju proses ke empat (*kiln dry*) menempuh jarak yang sangat jauh, sehingga dengan menggunakan pola aliran proses *Straight Line* (Pola Aliran Garis Lurus) dapat mengurangi jarak tempuh dan waktu perpindahan proses produksi produk ekspor menjadi efektif dan efisien.

Berikut adalah layout usulan PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri dapat di lihat pada gambar 2 layout usulan:



Gambar 5. Layout Usulan

Pada proses produksi produk ekspor dimulai dari pengambilan bahan baku yang diangkut menggunakan forklift menuju ke bandsaw memerlukan jarak tempuh 10 meter dengan waktu perpindahan 2 menit, dari bandsaw proses kayu yang di jadikan papan menuju ke proses berikutnya yaitu mesin table berjarak 2 meter yang dimana kayu (papan) di potong menjadi balok dengan waktu perpindahan 1 menit, kemudian di lanjutkan proses mesin table ke mesin *crosscut* yang berjarak 2 meter dan memerlukan waktu perpindahan 1 menit yang dimana kayu (balok) di rapihkan kemudian di susun dalam bentuk kubik, selanjutnya adalah proses pemindahan susunan balok di angkut menggunakan forklift menuju kiln dry yang berjarak 30 meter dengan waktu perpindahan yang dibutuhkan ialah 4 menit, di dalam *kiln dry* kayu di oven/di panaskan untuk mengurangi kadar air pada kayu, setela dari *kiln dry*, susunan balok di angkut lagi menuju ke moulding/ penghalusan pada kayu balok yang berjarak 8 meter dan membutuhkan waktu perpindahan 3 menit, setelah proses moulding, kayu balok di angkut lagi menggunakan forklift menuju ke proses finger joint yang di mana kayu balok tersebut

akan di bentuk seperti jari-jemari yang berjarak 18 meter dengan membutuhkan waktu perpindahan selama 6 menit, selanjutnya dari proses finger joint kayu balok di pindah kan proses pengeleman agar kayu yang berbentuk jari-jemari akan tersambung dengan jarak perpindahan itu 2 meter dan memerlukan waktu perpindahan ialah 1 menit. Setelah dari proses pengeleman, kayu balok akan di pindahkan lagi ke mesin moulding/ pengamplasan agar kayu yang telah di beri lem menjadi lebih halus yang dimana jarak yang di tempuh ialah 4 meter dan memerlukan waktu perpindahan selama 1 menit, selanjutnya adalah proses laminating press yang dimana kayu balok tersebut yang telah tersambung akan di laminating press untuk menjadi produk berupa FJL (*FingerJoint Laminated*) yang memerlukan jarak perpindahan 6 meter dengan waktu perpindahan yang di butuhkan ialah 1menit.

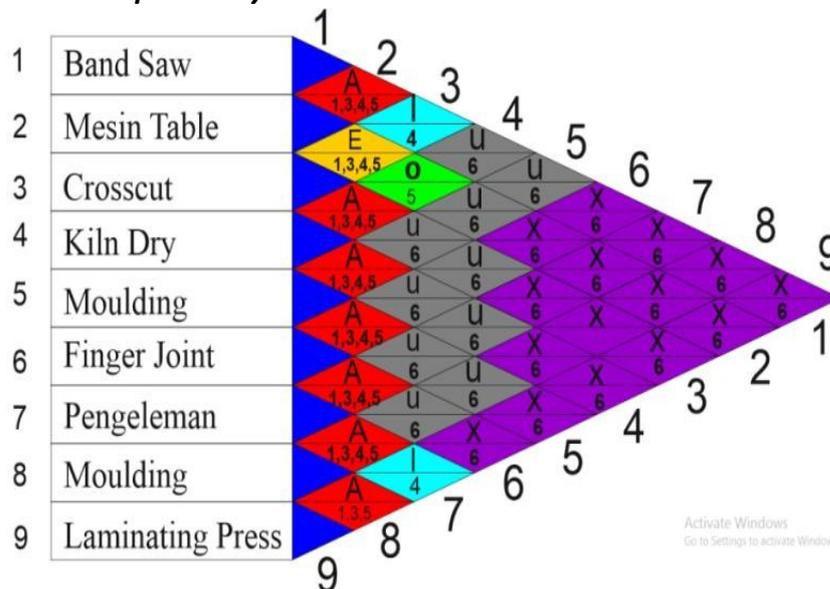
Jadi, proses produksi produk ekspor keseluruhan dengan jarak yang di tempuh ialah 82 meter dengan waktu perpindahan keseluruhan ialah 20 menit. Untuk lebih jelasnya berikut adalah tabel deskripsi layout usulan PT.

Jati Jaya Perkasa Mandiri dapat di lihat pada Tabel 3 Deskripsi Layout Usulan.

Tabel 3. Deskripsi Layout Usulan

NO.	DARI	KE	JARAK	WAKTU
1	Bahan Baku	Bandsaw	10 meter	2 menit
2	Bandsaw	Mesin Table	2 meter	1 menit
3	Mesin Table	Crosscut	2 meter	1 menit
4	Crosscut	Kiln Dry	30 meter	4 menit
5	Kiln Dray	Moulding	8 meter	3 menit
6	Moulding	Finger Join	18 meter	6 menit
7	Finjer Joint	Pengeleman	2 meter	1 menit
8	Pengeleman	Moulding	4 meter	1 menit
9	Moulding	Laminating Press	6 meter	1 menit
TOTAL			82 meter	20 menit

7. Activity relationship chart layout usulan



Gambar 6. Activity Releationship Chart usulan

Pada peta keterkaitan aktivitas awal terdapat sejumlah belah ketupat, dengan masing-masing belah ketupat menunjukkan hubungan keterkaitan dari dua departemen sedangkan bagian bawah merupakan alasan yang dipakai untuk mengukur derajat keterkaitan tersebut.

Dari uraian derajat keterkaitan diatas, terlihat keterkaitan hubungan antara kegiatan

dengan derajat ket-erkaitan yang berbeda-beda. Inilah yang akan dijadikan patokan dalam membuat lembar kerja diagram ket-erkaitan aktivitas.

8. Lembar Kerja Diagram Keterkaitan Aktivitas Usulan

Lembar kerja diagram keterkaitan aktivitas usulan diperoleh dari *Activity Relationship*

Chart. Adapun dia- gramnya seperti pada tabel
Tabel 4.4 Lembar Kerja Diagram Keterkaitan
Aktivitas Usulan.

Tabel 4. Lembar Kerja Diagram Keterkaitan Aktivitas Usulan

LEMBAR KERJA DIAGRAM KETERKAITAN AKTIVITAS						
NO.	AKTIVITAS	DERAJAT KETERKAITAN				
		E	I	O	U	X
1	BAND SAW	2	3		4,5	6,7,8,9
2	MESIN TABLE	3		4	5	6,7,8,9
3	CROSSCUT	4			5,6	7,8,9
4	KILN DRY	5			5,6	7,8,9
5	MOULDING	6			7,8	9
6	FINGER JOINT		7		8	9
7	PENGELEMAN	8	9			
8	MOULDING	9				
9	LAMINATING PRESS					

Berikut penjelasan lembar kerja diagram aktivitas awal :

1. Pada kegiatan 1 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 2 mutlak (A), kegiatan 1 mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 3 penting (I).
2. Pada kegiatan 2 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 3, mutlak(A), kegiatan 2 mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 4 cukup/biasa (O).
3. Pada kegiatan 3 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 4 mutlak (A).
4. Pada kegiatan 4 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 5 mutlak perlu (A).
5. Pada kegiatan 5 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 6 mutlak perlu (A).
6. Pada kegiatan 6 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 7 sangat penting (E).
7. Pada kegiatan 7 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 8 penting (I), kegiatan 7 mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 9 cukup/biasa (O)
8. Pada kegiatan 8 lembar kegiatan awal mempunyai derajat keterkaitan dengan kegiatan 9 mutlak perlu (A).
9. **Analisa Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan menggunakan metode *Activity Releation-ship Chart*.**
Analisa ini memungkinkan meningkatnya produktivitas, berkurangnya aktivitas yang kurang efisien, terutama proses yang ada dengan mengetahui tolak ukur derajat kedekatan hubungan antar kegiatan dengan kegiatan selanjutnya, dalam penelitian ini data diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan karyawan pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri serta disetujui dengan pimpinan perusahaan.
Pada *Activity Releationship Chart* tepatnya pada bagian kiri terdapat nama-nama kegiatan yang akan diukur derajat kedekatannya dan

pada bagian kanan terdapat sejumlah belah ketupat dengan masing-masing belah ketupat menunjukkan keterkaitan hubungan antara dua kegiatan. Bagian atas merupakan derajat yang diberi symbol huruf serta warna agar dapat memudahkan dalam perencanaan nantinya, dan dibagian bawah merupakan alasan dari bagian atas yang diberi simbol angka untuk menjelaskan alasan mengapa kegiatan

ter- sebut harus didekatkan ataupun dijauhkan yang akan menghasilkan suatu tata letak fasilitas pabrik yang ideal yaitu efektif dan efisien.

10. Hasil Flow Chart

Untuk melihat perbedaan dari layout awal dan layout usulan terdapat pada Gambar 4.7

Mesin Layout	JALUR PROSES PRODUKSI										TOTAL	
	Receiving	Bandgaw	Sawmill	Crosscut	Kiln Dry	Moulding	Finger Join	Pengeleman	Moulding	Laminating Press	Jarak	Waktu
Awal	10m	2m	2m	80m	8m	18m	2m	4m	6m	132 meter	24 menit	
Usulan	10m	2m	2m	30m	8m	18m	2m	4m	6m	82 meter	19 menit	

Gambar 7. Flow Chart

Hasil dari diagram alir yang yang terdapat bahwa pada layout awal itu memiliki jarak yang di tempuh ialah 132 meter dan membutuhkan waktu perpindahan ialah 24 menit, sedangkan hasil dari layout usulan memiliki jarak perpindahan keseluruhan 82 meter dan waktu perpindahan yang di butuhkan ialah 20 menit.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa tata letak akhir sebagai usulan yang menggunakan metode *Activit Releationship Chart* dan *Activity Releationship Diagram* dengan memindahkan posisi mesin *Sawmill* dan mesin *Crosscut* agar dapat memperpendek jarak perpindahan antara *Crosscut* dan *Kiln Dry*. Dengan adanya perubahan tersebut dapat meminimalkan jarak perpindahan bahan baku/material yaitu dari jarak 132 m dengan waktu tempuh 33 menit pada *layout* awal proses produksi pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri berubah menjadi 82 m dengan waktu tempuh 19 menit pada *layout* yang diusulkan dengan persentase pengurangan jarak sebesar

38% dan waktu sebesar 40% dan menggunakan tipe tata letak aliran produksi.

DAFTAR PUSTAKA

Apple, James M. 1990. *TataLetak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Edisi Ketiga Bandung: ITB.

Nurul.2016. *Pengertian Fasilitas Menurut Para Ahli*.<http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-fasilitas/> (Accessed 20 Juli 2019).

Pardede M, Pontas .2005. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jombang: CV. ANDI OFFEST

Pardede M, Pontas. 2005. *Manajemen Operasi dan Letak Mesin*. Jombang: CV. ANDI OFFEST

Purnomo H. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Edisi Pertama. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta

Purnomo H. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Stritomo W. 2009. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan Edisi Ketiga*. Surabaya: Guna Widya.

Tompkins J, White. 2003. *“An applied model for the facilities design problem”*. International Journal of Production Research, Vol. 14 No. 5, pp. 583-95.

Wingjosoebroto S. 2009. *TataLetak Fasilitas Pabrik dan Pemandahan Bahan*. Surabaya: Guna Widya.

Merry S, Hendriadi. 2012. *“Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 11, No. 2.*