

PERNERAPAN MODEL *PRODUCT LAYOUT* PADA *LAYOUT* PRODUKSI PD HM KUE PIA

Hanna Friska P¹, Kokom Komariah², Dicky Jhoansyah³
Universitas Muhammadiyah Sukabumi^{1,2,3}
Hannafriska101@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *layout produksi* dengan menggunakan model *product layout* di PD HM Kue Pia Kabupaten Sukabumi. Metode analisis data yang digunakan adalah studi kasus, pendekatan kuantitatif dan deskriptif. Hasil penelitian didapatkan belum optimalnya manajemen waktu dalam setiap lini produksi, sehingga sering terjadi ketidakseimbangan beban produksi. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan penurunan waktu menganggur dari 65% menjadi hanya 6% (5,1 menit) waktu terbuang dari proses produksi, akibat ketidakseimbangan beban produksi. Simpulan, *layout product* yang baik akan memberikan efisiensi pada proses produksi dan waktu produksi, yang pada akhirnya akan memberikan peningkatan pendapatan, sebaliknya jika terjadi ketidakseimbangan beban produksi berakibat perusahaan tidak mampu memaksimalkan hasil produksi yang berpengaruh juga pada pendapatan.

Kata Kunci : *Product Layout*, Manajemen Produksi, Efisiensi Waktu Produksi

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of production layouts using product layout models in PD HM Kue Pia Sukabumi Regency. Data analysis methods used are case studies, quantitative and descriptive approaches. The results showed that time management was not optimal in each production line, so that production load imbalances often occurred. Based on the calculation results obtained 6% of time wasted from the production process, due to imbalance production costs. In conclusion, a good product layout will provide efficiency in the production process and production time, which in turn will provide an increase in income, conversely if an imbalance in production costs results in the company not being able to maximize production results that also affect income.

Keywords: *Product Layout*, Production Management, Production Time Efficiency

PENDAHULUAN

Manajemen produksi sangat diperlukan bagi perusahaan, ini karena manajemen produksi tidak hanya diperlukan untuk membuat produk saja melainkan juga mencakup kepada pengelolaan bahan baku yang diperoleh untuk mencapai tujuan produksi yang telah ditetapkan.

Kegiatan produksi melibatkan pengubahan dan pengolahan berbagai macam sumber bahan mentah yang diubah menjadi barang bermanfaat untuk dijual salah satunya seperti kue. Bagian produksi dan operasi harus berusaha mewujudkan barang dalam hal berikut; diproduksi secara efektif dan efisien, mencapai tingkat produktivitas yang tinggi, dan dapat menciptakan barang yang bermutu. Dalam melaksanakan produksi dengan baik, maka diperlukan rangkaian yang akan membentuk suatu rancangan proses produksi. Salah satunya dengan menata pola produksi yang dibutuhkan sebuah perusahaan guna mencapai hasil yang diinginkan (Haming & Mahfud, 2014).

Rancangan tata letak produk atau *layout product* merupakan penataan fasilitas produksi yang diterapkan perusahaan secara berurutan mulai dari tahap awal hingga akhir. Bahan yang dibuat akan selalu melalui alur yang sama setiap proses hingga bahan tersebut menjadi barang jadi yang siap dijual. Alur seperti ini biasanya digunakan oleh perusahaan yang menghasilkan banyak produk namun tingkat variatif nya yang rendah. Di dalam dasar pengaturan tata letak produk ini ada suatu yang harus terpenuhi yaitu keseimbangan beban. Hal ini berkaitan dengan penataan fasilitas produksi yang disusun secara berurutan harus memiliki kapasitas yang sama agar keseimbangan dalam produksi dapat tercapai (Sunyoto & Danang, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merasa perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan tata letak dan tata kelola proses produksi di PD HM Kue Pia di Kabupaten Sukabumi. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat dan menganalisis pengaruh penerapan model product layout pada layout produksi di PD HM Kue Pia di Kabupaten Sukabumi.

KAJIAN TEORI

Manajemen Produksi

Manajemen produksi operasi merupakan salah satu fungsi penting dalam perusahaan (organisasi), selain manajemen sumber daya manusia, manajemen pemasaran, dan manajemen keuangan akuntansi atau akuntansi keuangan yang menghasilkan produk (barang dan jasa). Menurut Sofjan Assauri (2004), Manajemen produksi dan operasi merupakan proses pencapaian dan pengutillisasian sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang atau jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi, sedangkan menurut Jay Heizer dan Barry

Render (2000) mengemukakan tentang manajemen operasi sebagai serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa manajemen produksi operasi adalah proses pencapaian tujuan organisasi melalui pengarahan dan pengendalian serangkaian kegiatan yang menggunakan sumber-sumber daya yang dimiliki untuk mengubah input menjadi output barang dan jasa. Fungsi terpenting dalam produksi dan operasi meliputi hal-hal berikut ini, yaitu; 1) Proses pengolahan merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan; 2) Jasa penunjang merupakan sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien; 3) Perencanaan merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan pada waktu atau periode tertentu; 4) Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

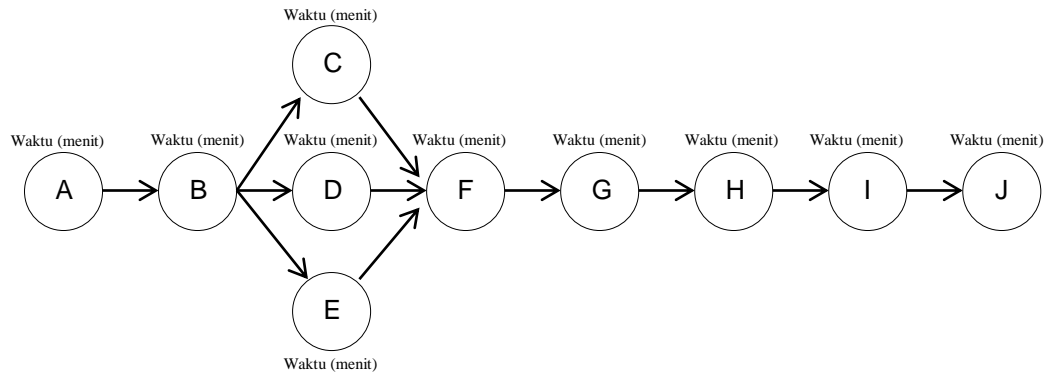
METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan analisis deskriptif dalam menganalisis tata letak fasilitas produksi berdasarkan rancangan *product layout* pada PD HM Kue Pia. Teknik analisis data yang digunakan peneliti yaitu studi kasus, pendekatan kuantitatif dan deskriptif. Untuk menguji keadaan keseimbangan *line balacing* produksi pada UKM ini diperlukan beberapa perhitungan rumus sesuai teori yang digunakan. Berikut teknik analisis data yang digunakan oleh penulis mengacu pada dimensi variabel tata letak produk untuk mengukur keseimbangan beban fasilitas produksi dengan model menurut Chase (2001) dalam Sunyoto dan Wahyudi (2011: 90);

Membuat diagram urutan

Yang terlebih dahulu dilakukan yaitu membuat daftar tahap pekerjaan berbentuk tabel yang didalamnya terdapat jenis pekerjaan, simbol, pekerjaan sebelumnya dan waktu dalam bentuk menit pengerjaan disamping itu mencari tahap mana yang

menunjukkan waktu proses terpanjang. Selanjutnya membuat pola tata letak produksi yang sedang terjadi di PD HM Kue Pia berupa diagram urutan sebagai sebuah jaringan yang terdapat lingkaran atau untuk menjelaskan tahap pengerjaan dan garis anak panah sebagai petunjuk urutan dari setiap tahap pengerjaan.



Gambar 1.
Diagram pelaksanaan pekerjaan

Menghitung siklus waktu (*cycle time*)

Waktu siklus merupakan waktu pengerjaan maksimum yang ditentukan kepada stasiun kerja dalam arti lain waktu yang seharusnya digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan produksi. *Cycle Time* dapat dihitung dengan cara membagi waktu yang tersedia dengan jumlah produk yang direncanakan untuk dibuat.

Gambar 2.
Rumus *cycle time*

$$C = \frac{\text{Waktu produksi yang tersedia (dalam menit)}}{\text{Jumlah unit produksi yang ingin dihasilkan}}$$

Menghitung stasiun kerja minimal

Stasiun kerja minimal merupakan jumlah stasiun kerja minimal yang diperlukan. Di mana: N = Jumlah senyatanya stasiun kerja

T_i = waktu yang diperlukan untuk elemen I

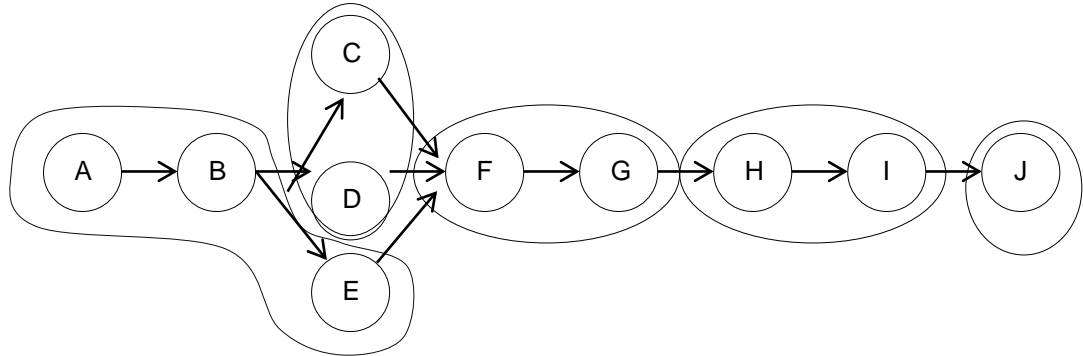
C = cycle time

Gambar 3.
Rumus Stasiun Kerja

$$N = \sum t_i / C$$

Membuat alokasi tugas atau elemen kerja

Setelah mengetahui hasil stasiun kerja yang diperlukan, selanjutnya elemen kerja dikelompokkan kedalam stasiun kerja atau disebut alokasi tugas dengan memperhatikan waktu siklus dan hubungan antar elemen kerja.



Gambar 4.
Contoh Hasil Alokasi Beban Untuk Mencapai *Line Balancing*.

Tabel 1.
Contoh tabel Alokasi Tugas untuk Pengelompokan Stasiun Kerja

Stasiun Kerja	Anggota Stasiun Kerja	Waktu	Waktu Total dalam Stasiun Kerja
I			
II			
Total			

Menghitung tingkat efisiensi

Menghitung tingkat efisiensi merupakan evaluasi *layout* dengan mengetahui berapa tingkat efisiensi *layout* yang digunakan sekaligus menghasilkan persentase waktu terbuang (*balance day*). Di mana: t_i = waktu yang diperlukan, C = *Cycle Time*, N = Jumlah stasiun kerja

Gambar 5.
Rumus Efisiensi

$$\text{Efficiency: } \sum t_i / C$$

HASIL PENELITIAN

Proses penerapan model *product layout* yang tepat pada sebuah pabrik produksi dimulai dari beberapa proses awal seperti pembuatan diagram urutan produksi,

penentuan waktu produksi masing-masing lini dan alokasi waktu masing-masing lini produksi, akan diuraikan lebih lanjut dibawah ini.

Diagram urutan

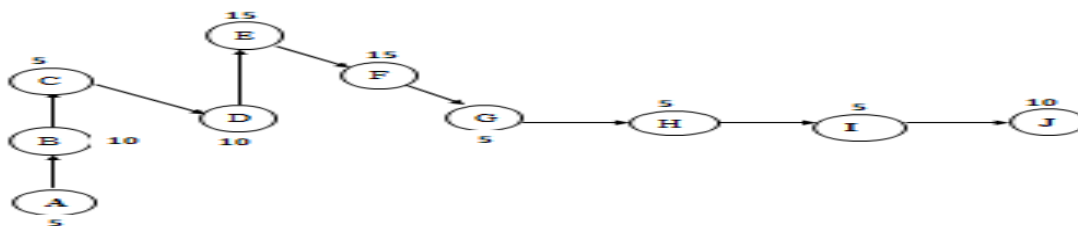
Identifikasi elemen kerja yang diperlukan dalam proses produksi beserta pola urutannya dan gambar ke dalam diagram urutan. Pola urutan adalah batasan fisik yang menjelaskan urutan-urutan proses yang diperlukan dalam jalur produksi. Diagram urutan adalah sebuah jaringan yang terdiri dari lingkaran atau noktah yang menggambarkan elemen kerja dan garis yang menunjukkan urutan dari setiap elemen kerja tersebut. Sehingga terlebih dahulu dilakukan yaitu membuat diagram hubungan urutan pekerjaan berbentuk tabel yang didalamnya terdapat jenis pekerjaan, simbol, pekerjaan sebelumnya dan waktu pengerjaan disamping itu mencari tahap mana yang menunjukkan waktu proses terpanjang.

Tabel 2.
Jenis Pekerjaan, Simbol, dan Waktu Pengerjaan Tugas
pada PD HM Kue Pia kabupaten sukabumi

No	Jenis pekerjaan	Symbol	Pekerjaan sebelumnya	Waktu (menit)
1	Pencampuran adonan bagian luar kue	A	-	5
2	Diamkan adonan	B	A	10
3	Cuci bahan isian kue	C	B	5
4	Pembuatan bahan isian kue	D	C	10
5	Potong adonan bagian luar	E	D	15
6	Pencetakan adonan	F	E	15
7	Penggabungan bahan utama dengan isian kue pia	G	F	5
8	Oven kue pia yang sudah siap di panggang	H	G	5
9	Pendinginan kue pia yang telah di panggang	I	H	5
10	Pengemasan kue pia	J	I	10
TOTAL WAKTU				85

Alur produksi berdasarkan produk layout yang telah dibuat dapat dilihat lebih jelas pada gambar bagan dibawah ini:

Gambar 6
Diagram urutan pelaksanaan pekerjaan di PD HM Kue Pia



Keterangan gambar diagram urutan diantaranya:

Tahap A Pencampuran adonan bagian luar kue (5menit)

Tahap B Pendiaman (10menit)

Tahap C Cuci bahan isian (5menit)

Tahap D Pembuatan bahan isian (10menit)

Tahap E Potong adonan luaran (15menit)

Tahap F Pencetakan adonan (15menit)

Tahap G Penggabungan bahan utama dengan isian kue pia (5menit)

Tahap H Oven kue pia yang sudah siap di panggang (5menit)

Tahap I Pendinginan kue pia yang telah di panggang (5menit)

Tahap J Pengemasan kue pia (10menit)

Waktu siklus (*cycle time*)

- Waktu produksi yang tersedia (11jam)
- Jumlah target produksi (45box)

$$C = \frac{\text{Waktu produksi yang tersedia (dalam menit)}}{\text{Jumlah unit produksi yang ingin dihasilkan}}$$

$$C = \frac{(11\text{jam} \times 60 \text{ menit})}{45\text{box}} = \frac{660}{45}$$

$$= 15\text{menit/sesi}$$

Stasiun kerja minimal

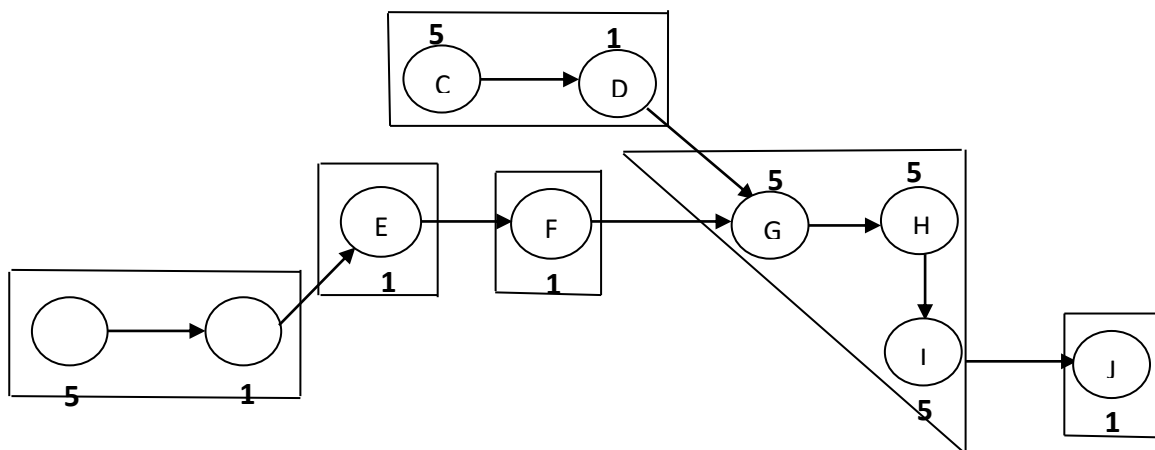
$$N = \sum t_i / C$$

$$N = \frac{85}{15}$$

$$= 6 \text{ stasiun kerja}$$

Alokasi tugas atau elemen kerja

Gambar 7.
Hasil Alokasi Beban Untuk Mencapai *Line Balancing* pada PD HM Kue Pia



Sumber: Hasil Perhitungan, tahun 2019

Adapun keterangan gambar 7 diatas diuraikan berdasarkan tabel alokasi tugas yang telah disusun sebelumnya. Lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.
Alokasi Tugas untuk Pengelompokan Stasiun Kerja pada PD HM Kue Pia kabupaten sukabumi

Stasiun Kerja	Anggota Stasiun Kerja	Waktu (menit)	Waktu Total dalam Stasiun Kerja (menit)
I	A	5	15
	B	10	
II	C	5	15
	D	10	
III	E	15	15
IV	F	15	15
V	G	5	15
	H	5	
	I	5	
VI	J	10	10
TOTAL			85

Tingkat efisiensi

Selanjutnya dimensi terakhir yaitu mengetahui tingkat efisiensi. Menghitung tingkat efisiensi merupakan evaluasi *layout* dengan mengetahui berapa tingkat efisiensinya berdasarkan perhitungan dimensi-dimensi sebelumnya. Hasil yang muncul

berupa tingkat persentase, sekaligus mengetahui tingkat waktu yang terbuang (*balance day*). Efisiensi dihitung dengan membagi dari waktu total aktivitas (t_i) dengan hasil perkalian jumlah aktual *work station* (N) atau pekerja dan waktu siklus (C). Sedangkan waktu menganggur dari aliran pekerjaan diperoleh melalui 100% dikurangi tingkat efisiensi. Dimana:

- E = derajat efisiensi
- t_i = waktu total pengerjaan
- C = *Cycle Time*
- N = Jumlah stasiun kerja minimal

$$\text{Eficiency: } \sum t_i / N \cdot C$$

- E = derajat efisiensi
- t_i = 85menit
- C = 15menit
- N = 6 stasiun kerja

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{85}{6 \times 15} = \frac{85}{90} \\ &= 0,94 \\ &= 94\% \end{aligned}$$

Maka fasilitas produksi PD HM Kue Pia amakn menganggur sekitar

$$\text{Balance day} = 100\% - 94\% = 6\%$$

Tabel 4.
Data Produksi PD HM Kue Pia bulan januari 2019

No	Kategori Produk	Jumlah/ hari	Jumlah yang di produksi / box	Harga / box	Jumlah Minggu	Jumlah harga
1.	A		50 x 6	Rp. 35.000	4	Rp. 42.000.000
2.	B	84	34 x 6	Rp. 49.000	4	Rp 39.984.000
JUMLAH TOTAL						Rp.81.984.000

Sumber: pemilik PD HM Kue Pia januari 2019

Tabel 5.
Data Produksi PD HM Kue Pia jika menggunakan model *product layout*

No	Kategori Produk	Jumlah/hari	Jumlah yang di produksi / box	Harga / box	Jumlah Minggu	Jumlah harga
1.	A	95	50 x 6	Rp. 35.000	4	Rp. 42.000.000
2.	B		45 x 6	Rp. 49.000	4	Rp 52.920.000
JUMLAH TOTAL						Rp.94.920.000

Pada tabel terlihat perbedaan jumlah total harga /pendapatan yang diperoleh PD HM Kue Pie setelah dilakukan penerapan model layout produksi (Product Layout, terjadi peningkatan yang signifikan dari sektor hasil pendapatan produksi. Dimana sebelumnya jumlah total harga yang diperoleh karena keterbatasan produksi sebesar 81.984.000,00 meningkat menjadi 91.920.000,00 karena peningkatan kapasitas produksi.

Tabel 6.
Perbandingan kondisi lintasan produksi saat ini dengan model *layout produksi*

No.	Keterangan	Kondisi Sekarang	Rancangan <i>Layout Product</i>
1.	Diagram Urutan	Baru sebatas menunjukkan urutan pekerjaan produksi saat ini.	Terdapat pola urutan pekerjaan disertai waktu produksi di setiap elemen kerja dan keseluruhannya dirinci dalam bentuk tabel untuk mengetahui waktu produksi mana yang berlebih dan kurang.
2.	Waktu Siklus (<i>Cycle Time</i>)	Belum terdapat waktu siklus sehingga setiap elemen kerja berbeda waktu produksi.	15 menit untuk setiap stasiun kerja.
3.	Stasiun Kerja Minimal	10	6
4.	Alokasi Tugas atau Elemen Kerja	Belum terdapat alokasi tugas sehingga elemen kerja masih terlihat banyak yaitu 10 pekerjaan, karena tidak dikelompokkan kedalam stasiun kerja.	I. A,B II. C,D III. E IV. F V. G,H,I VI. J
5.	Tingkat Efisiensi dan Balance day	E = 45%	E = 94%

BD = 65%	BD = 6%
Waktu menganggur =	Waktu menganggur =
	5.1 menit

Berdasarkan tabel terlihat perbedaan yang jelas mulai dari waktu siklus yang sebelumnya tidak memiliki patokan waktu yang tepat sehingga didapatkan catatan waktu 15 menit setiap lini produksi, tingkat efisiensi yang meningkat dari 45 % menjadi 94%, dan waktu menganggur yang menurun dari 65% menjadi hanya 6% atau jika dikonversikan hanya 5,1 menit.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis, jika model layout ini diterapkan pada PD HM kue Pia, keuntungan peningkatan jumlah produksi dan efisiensi kerja dapat tercapai, berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat dihitung tingkat produksi dan efisiensi produksi yang tercapai. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori dari Manajemen produksi, dimana manajemen produksi operasi merupakan salah satu fungsi penting dalam perusahaan (organisasi), selain manajemen sumber daya manusia, manajemen pemasaran, dan manajemen keuangan akuntansi atau akuntansi keuangan yang menghasilkan produk (barang dan jasa). Menurut Sofjan Assauri (2004), Manajemen produksi dan operasi merupakan proses pencapaian dan pengutilisasian sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang atau jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi,

Kondisi tata letak fasilitas produksi yang diterapkan PD HM Kue Pia yang disusun secara berurutan belum menciptakan keseimbangan beban yang baik karena setiap tahap kegiatan produksi memiliki waktu yang berbeda-beda dan tidak ada target waktu untuk menyelesaikan produk. Waktu yang berbeda-beda disini menjadi tanda adanya ketidakseimbangan beban produksi sehingga menunjukkan bahwa perusahaan belum mampu mengontrol proses produksi dari segi waktu. Hal ini berpengaruh pada hasil produksi dan pendapatan yang tidak maksimal karena waktu kerja yang tersedia tidak di manfaatkan sebaik mungkin. Salah satunya tahap pemotongan dan pencetakan adonan yang lebih lama dibandingkan tahap lainnya karena mesin yang terdapat hanya satu unit dan masih manual serta bahan utama pembuatan kue di biarkan menumpuk. Sehingga ketidakseimbangan beban produksi menjadi hambatan atau kendala dalam penyusunan *layout*. Keadaan seperti menjadikan perusahaan tidak dapat

memaksimalkan hasil produksinya dengan optimal yang berdampak juga pada pendapatan.

SIMPULAN

Layout product atau tata letak produksi dan *timing* yang baik akan memberikan efisiensi pada proses produksi dan waktu produksi, yang pada akhirnya akan memberikan peningkatan pendapatan, sebaliknya jika terjadi ketidakseimbangan beban produksi berakibat perusahaan tidak mampu memaksimalkan hasil produksi yang berpengaruh juga pada pendapatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (2004). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Rajawali Press
- Haming, M & Mahfud N. (2014). *Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur dan Jasa*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Heizer, J & Barry, R. (2010). *Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh Buku. 1*. Jakarta: Salemba
- Sunyoto, D & Danang W. 2011. *Manajemen Operasional: Teori, Soal-Jawab, & Soal Mandiri*. Jakarta: CAPS.