

PERANAN SCHEDULLING DALAM PERENCANAAN DAN PENGAWASAN PRODUKSI PADA PERUSAHAAN PERCETAKAN KERTAS GARUDA OFFSET DI KECAMATAN JEBRES KOTA SURAKARTA

Tri Prabowo¹,

Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Agus Purwanto²,

Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Suharyoko³,

Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Info Artikel

Kata kunci:

scheduling,
produksi, uji beda

Keywords:

scheduling,
production, different
test

Alamat korespondensi :

Agus Purwanto

E-mail:

(aguspurwantofeb@gmail
.com)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui penggunaan *schedulling* yang terdapat dalam perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta.(2) Untuk mengetahui manfaat penerapan *schedulling* pada perencanaan dan pengawasan produksi pada perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta (3)Untuk mengetahui proses produksi perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta.

Penelitian dilaksanakan pada perusahaan percetakan kertas Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Adapun data yang digunakan adalah data sekunder.

Hasil penelitian ditemukan bahwa Terdapat perbedaan antara *schedulling* mula- mula dengan *schedulling* yang diusulkan. Berdasarkan uji beda diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *schedulling* mula-mula dengan *schedulling* yang diusulkan.

Abstract: This study aims to: (1) find out the use of schedulling contained in the Garuda Offset printing company in the Jebres Subdistrict, Surakarta City (2) find out the benefits of applying the schedulling in production planning and supervision in the Garuda Offset printing company in the Jebres Subdistrict, Surakarta City (3) find out the production process of the Garuda Offset printing company and Jebres Subdistrict, Surakarta City.

The study was conducted at the Garuda Offset paper printing company in Jebres Subdistrict, Surakarta City. The data used are secondary data.

The results of the study found that there is a difference between the initial scheduling and the proposed scheduling. Based on the different test it is known that there is a significant difference between the initial schedulling and the proposed schedulling.

PENDAHULUAN

Dari berbagai macam tujuan yang ada dalam perusahaan, pada umumnya tidak akan terlepas dari tujuan yaitu untuk memperoleh laba yang sebesar-besarnya. Hal ini logis karena dari laba tersebut perusahaan dapat tumbuh dan berkembang, dapat menggunakan kemampuan yang lebih besar pada konsumen serta dapat memperkuat kondisi perekonomian perusahaan secara keseluruhan.

Dalam operasinya tidaklah mudah untuk merealisasikan tujuan itu, karena banyak hambatan yang harus diatasi, antara lain adalah adanya persaingan yang ketat dengan perusahaan lain terutama dari perusahaan yang sejenis. Agar kelangsungan hidupnya dapat terjamin, perusahaan harus dapat menentukan langkah-langkah yang tepat sehingga langganannya akan tetap percaya pada perusahaan dan lebih lanjut perusahaan dapat lebih banyak menarik konsumen potensial.

Pada perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres di mana produk dihasilkan berdasarkan pada pesanan, masalah servis haruslah diperhatikan. Baik itu kepada pemesan atau calon pemesan, karena tanpa servis yang baik akan mendorong pemesan atau calon pemesan untuk lari/pindah pada perusahaan lain. Jika pesanan tidak ada, apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan? Perusahaan akan berhenti memproduksi dan apabila berkelanjutan akhirnya perusahaan akan tutup/gulung tikar.

Masalah servis yang cukup penting dalam perusahaan percetakan kerta Garuda Offset adalah masalah ketepatan waktu dalam penyelesaian pesanan. Supaya pesanan dapat dilayani sesuai dengan waktunya maka manajer produksi harus mengetahui kapan dan berapa lama suatu pesanan akan dapat diselesaikan. Untuk itu perencanaan dan pengawasan produksi yang baik sangat diperlukan dalam permasalahan di sini.

Perencanaan produksi yang baik selain diarahkan pada ketepatan waktu pada setiap kegiatan pengerjaan barang, juga menunjukkan kemajuan-kemajuan dari proses produksi setiap komponen beban kerja serta kemungkinan mesin kosong untuk operasi berikutnya. Sedangkan pengawasan produksi diperlukan agar perencanaan produksi yang telah ditetapkan dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Jadi dapatlah dikatakan bahwa tujuan perencanaan dan pengawasan produksi ialah mengusahakan agar barang jadi hasil proses produksi itu tepat sesuai dengan kebutuhan langganannya baik dalam jumlah dan waktu (Sukanto dan Indriyo, 2010: 231).

Schedulling adalah penetapan waktu yang diperlukan untuk tiap-tiap bagian dari pekerjaan dan juga waktu yang diperlukan untuk seluruh pekerjaan (M. Manullang, 2013: 148). Dengan *schedulling* akan dapat diketahui kemampuan perusahaan dalam hal memproduksi khususnya tentang tepat waktu, kualitas yang baik, serta harga yang mampu bersaing dengan perusahaan lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan *schedulling* yang terdapat dalam perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta.. Untuk mengetahui manfaat penerapan *schedulling* pada perencanaan dan pengawasan produksi pada perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta. Untuk mengetahui proses produksi perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta.

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

➤ Tinjauan Pustaka

1. Schedulling

a. Pengertian

Pengertian *schedulling* menurut pendapat beberapa ahli adalah :

- 1) Menurut Sukanto dan Harsono (2012: 21)

Schedulling merupakan penentuan rencana waktu kapan pekerjaan-pekerjaan itu akan dikerjakan dan bilamana pekerjaan itu harus selesai.

- 2) Menurut Hani Handoko (2013: 241)

Schedulling menyangkut penetapan kapan suatu operasi atau kegiatan harus dimulai agar hari penyelesaian pembuatan produk dapat dipenuhi.

- 3) Menurut Agus Ahyari (2012: 3)

Schedulling merupakan penentuan kapan suatu pekerjaan harus dimulai dan kapan pekerjaan tersebut harus sudah selesai.

- 4) Menurut Franklin (2007: 433)

Schedulling adalah pengaturan kapan suatu pekerjaan akan dikerjakan (*setting the time when works is to be done*).

5) Menurut Louis. J. Rago (2016: 474)

Schedulling adalah penetapan mulai dan hari penyelesaian untuk kegiatan-kegiatan yang produktif.

Dari definisi-definisi di atas dapatlah dikatakan bahwa *schedulling* merupakan penjadwalan waktu kapan suatu pekerjaan akan dimulai dan kapan pekerjaan itu harus sudah selesai.

Dalam hal ini perlu diketahui bahwa di dalam *schedulling* dikenal dengan “*master schedul*” dan “*schedul*”. *Schedul* adalah penetapan kapan dimulai serta berakhirnya proses produksi pada suatu departemen sedangkan *master schedul* adalah *schedul* untuk menyelesaikan suatu produk sejak dari bahan baku sampai dengan menjadi produk akhir.

Master schedul dan *schedul* ini sangat besar artinya bagi perusahaan yang berdasarkan pesanan/proses produksinya terputus-putus, yaitu bahwa dalam penyusunan *schedul* maupun *master schedul* jangan sampai kegiatan-kegiatan tersebut terlalu banyak mempunyai waktu longgar atau sebaliknya masing-masing kegiatan mempunyai jadwal penyelesaian yang berbenturan sehingga tidak dapat diselesaikan.

b. Jenis-jenis *schedulling*

Jenis *schedulling* di sini akan dibedakan menjadi 2 macam yaitu: Hani Handoko (2013: 242)

1) *Order Schedulling*

Schedulling ini menentukan kapan setiap pesanan harus dikerjakan dan diselesaikan.

Schedul-schedul pesanan menunjukkan kuantitas-kuantitas produk tertentu yang akan dibuat dalam satu minggu atau satu bulan.

2) *Machine Schedul*

Schedulling ini menentukan waktu pengerjaan pada setiap mesin.

c. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam *schedulling* adalah sebagai berikut ini: (Sukanto dan Harsono, 2012: 242)

1) Untuk pengawasan produksi hendaknya *schedulling* dibuat sederhana dan fleksibel sehingga biayanya (tak langsung) dapat rendah, informasi yang diberikan jelas, menghindari keadaan yang mendadak perlu perubahan.

2) *Schedulling* hendaknya sedikit banyak semi sentralisasi.

Apabila *schedulling* itu disentralisir maka seksi harus menentukan waktu kegiatan untuk tiap-tiap mesin.

Untuk maksud-maksud pengawasan ongkosnya tinggi, tetapi sebaliknya mandor bebas dari tanggung jawab *schedulling*. Apabila didesentralisir sama sekali, setiap mandor men-*schedul* berdasar *route sheet* maka tidak akan ada koordinasi, kecuali pada perusahaan kecil. Kombinasi sentralisasi-desentralisasi mungkin dapat memecahkan dilema ini. Seksi *schedulling* menentukan waktu kapan pekerjaan masuk dan kapan harus keluar dalam setiap bagian. Ini mengkoordinir bagian-bagian tetapi *schedulling* di dalam bagian dilakukan oleh mandor masing-masing. Di bawah ini akan diberikan contoh gambar kartu *schedul* yang dipusatkan dan kartu *schedul* didesentralisir.

Gambar 1.

Kartu Schedul Yang Dipusatkan

Kartu Schedul Mesin		
Tanggal dikeluarkan		Pesanan produksi No.
Kegiatan		Mesin No.
Tanggal schedule		
Mulai	Selesai	Jam Standar
Ket.		

Gambar 2.
Kartu Schedul Di Desentralisir.

Pesanan Produksi									
Tanggal dikeluarkan				Ongkos standar			No. Pesanan Produksi		
Jumlah yang dipesan					No. Komponen				
Deskripsi									
Bagian-bagian									
Tanggal selesai									
Jumlah yang selesai							Tanggal selesai Mandor :		

d. Prosedur *Schedulling*

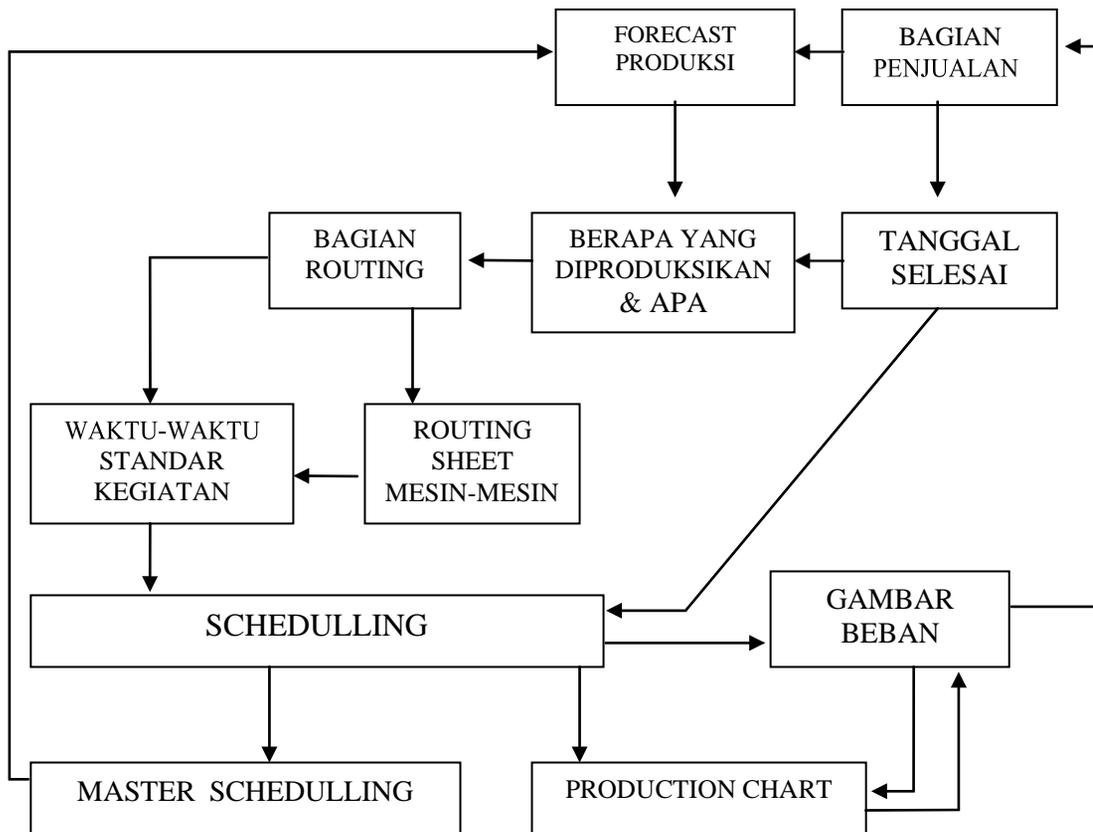
Schedulling prosedur yang perlu diperhatikan dalam *schedulling* adalah sebagai berikut ini (Sukanto dan Harsono, 2012: 206-207).

- 1) Prosedur *schedulling* dalam suatu pabrik harus sesuai dengan kebutuhan. Andai kata ongkos-ongkos penggunaan *master schedule* dan lain-lain itu tinggi maka *schedulling* tak perlu menggunakan alat-alat tersebut.
- 2) Untuk menghindari kemungkinan penundaan proses dipergunakan apa yang disebut dengan "*float*", dalam hal ini akumulasi satuan bahan/barang yang sudah siap untuk dikerjakan.
Misalnya : 100 satuan harus melalui 2 kegiatan, tetapi kegiatan kedua belum dimulai kalau kegiatan pertama belum menghasilkan 10 satuan. Jumlah ini merupakan "*cushion*" (bantalan) hambatan. Dengan demikian perlu di-*schedull* ditentukan waktu antar kegiatan sedemikian rupa sehingga terakumulir "*float*" tersebut.
- 3) Dalam *schedulling* perlu diperhatikan adanya pesanan-pesanan mendadak (*rush order*). Pesanan-pesanan dapat digolongkan menjadi :
 - a) pesanan mendadak
 - b) pesanan untuk perbaikan barang yang telah dibeli
 - c) pesanan untuk persediaan
 - d) pesanan biasa

Pada pokoknya pesanan mendadak perlu didahulukan, tetapi bila mesin tidak bekerja 100% maka *schedul* tak perlu diubah. *Rush order* bisa disiapkan ke dalam waktu yang digunakan, jadi tak perlu merubah *schedul*.
- 4) Di dalam perusahaan dengan proses terus-menerus prosedur *schedulling* adalah sederhana. Seksi *forecast* menentukan jumlah yang harus diproduksi setiap periode. *Routing* seperti diketahui dan begitu diperlukan. Dengan demikian jumlah *forecast* mungkin direvisi merupakan jumlah yang di-*schedul* pada *master schedul*, alat-alat lain juga tak perlu.
- 5) Sebaliknya pada perusahaan yang bekerja berdasarkan pesanan relatif sukar, karena setiap pekerjaan ada berbeda.
 - a) Kita harus membuat *route sheet* yang berbeda-beda tergantung pada pekerjaannya.
 - b) *Schedulling* didasarkan pada *route sheet* tersebut yang juga menunjukkan mesin apa yang harus dipakai untuk suatu kegiatan.
 - c) Bagian penjualan menentukan tanggal penyelesaian pesanan berdasarkan pembebanan mesin yang menunjukkan kapasitas pabrik yang ada dan penggunaannya.

- d) Berdasarkan *master schedul* bagian penjualan dapat mengatakan pada langganan tanggal selesainya barang serta pengirimannya sekali.
- e) Seksi *schedulling* selanjutnya berdasarkan tanggal selesainya barang yang ditentukan oleh bagian penjualan membuat *project chart* yang menunjukkan berbagai kegiatan yang harus dilakukan agar komponen yang diperlukan tersedia pada tanggal yang ditentukan.
- 6) Dari gambar pembebanan mesin dilihat apakah mesin-mesin yang diperlukan tersedia. Kalau memang tak mungkin tanggalnya dipenuhi, sehingga penyelesaian barang lain dengan tanggal yang terdapat dalam gambar pembebanan mesin, terjadilah “hambatan” yang perlu *reschedulling*.
Agar dapat lebih jelasnya di bawah ini akan digambarkan urutan dari *schedulling*.

Gambar 3
Urut-Urutan Schedulling



2. Gantt Chart

Untuk menentukan beberapa lama suatu pekerjaan akan dapat diselesaikan tentunya perlu diketahui gambaran umum penyelesaian dari pekerjaan tersebut, sehingga jika perusahaan menerima pekerjaan dari pemesan akan dapat diberikan perkiraan waktu penyelesaiannya.

Sehubungan dengan itu maka *Gantt chart* dapat digunakan untuk menyusun *schedull*-nya. Dengan digunakan *Gantt chart* manajemen diharapkan akan dapat mengatur peralatan dan tenaga kerja yang serba terbatas agar tidak terjadi pemborosan waktu serta tidak terjadi benturan-benturan antar kegiatan yang nantinya dapat mengganggu jalannya penyelesaian pesanan.

Gantt chart mempunyai arti yang penting dalam menyusun suatu *schedul* kerja karena *Gantt chart* dapat menunjukkan situasi produksi dari waktu ke waktu. Hal ini karena *gantt chart* merupakan bagan yang menunjukkan suatu aktivitas dari waktu ke waktu atau bagan yang

mengikuti skala waktu yang diperlukan dalam penyelesaian suatu aktivitas (Louis, 2016: 399-400).

a. Bentuk *Gantt Chart*

Bentuk *Gantt Chart* secara umum ada 3 macam, antara lain sebagai berikut :

1) Departemen *Load Chart*

Departemen *load chart* merupakan bagian yang menunjukkan hubungan antara faktor waktu (horisontal) dengan faktor departemen (vertikal) di dalam menyelesaikan suatu pesanan sehingga diharapkan waktu longgar antar kegiatan dapat diperkecil tanpa menimbulkan benturan-benturan antar kegiatan. Dari adanya departemen *load chart* ini, maka diketahui kapan suatu pesanan akan dapat diselesaikan.

2) *Machine Load Chart*

Machine load chart merupakan bagan yang menunjukkan kapan dan berapa lama peralatan atau mesin akan dipakai dalam operasi perusahaan. Untuk mengetahui berapa lama suatu mesin akan dipakai memerlukan suatu informasi tentang waktu, sedang untuk mengetahui kapan dipakainya peralatan atau mesin tergantung pada permintaan yang datang dan operasi-operasi yang menunggu. Dengan adanya *machine load chart* diharapkan konflik di dalam pemakaian peralatan mesin akan dapat dihindari.

3) *Order Load Chart*

Order load chart adalah bagan yang menunjukkan kapan dan berapa lama suatu order akan dikerjakan oleh suatu mesin atau departemen. *Order load chart* ini menunjukkan hubungan antara faktor produksi (garis vertikal) dan faktor waktu (garis horisontal).

b. Fungsi *Gantt Chart*

Gantt Chart merupakan bagan (*chart*) yang disusun berdasarkan logika nyata, yang mempunyai berbagai fungsi, yaitu sebagai berikut ini (Louis, 2016: 398).

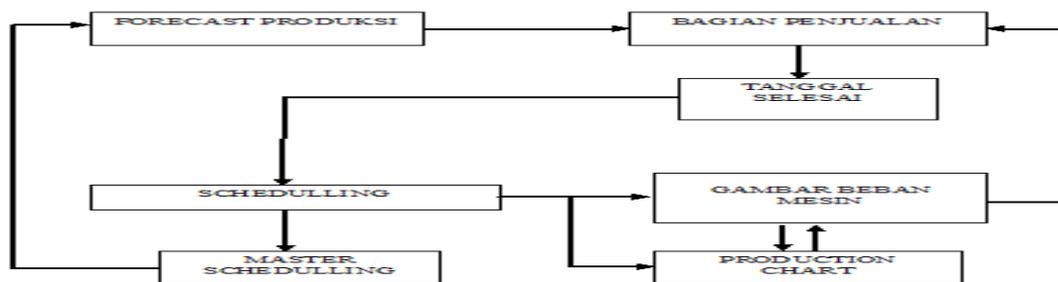
- 1) *Gantt Chart* merupakan bagan yang dapat menggambarkan situasi produksi secara visual sehingga memudahkan untuk dibaca.
- 2) *Gantt Chart* dapat berfungsi sebagai *planning and control* serta dipakai sebagai *decision making* sekaligus.
- 3) *Gantt chart* dapat berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban tentang waktu yang dikonsumsi selama proses produksi berlangsung tanpa harus melakukan perhitungan matematik terlebih dahulu.

c. Prosedur penyusunan *schedulling* dengan *Gantt Chart*

Apabila akan menyusun *schedulling* dengan *Gantt Chart*, mula-mula perlu mengadakan penyelidikan waktu untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Kegiatan di sini didapat dari proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dalam hal ini dapat diwujudkan dalam bentuk diagram *Net Work* merupakan diagram yang menunjukkan berbagai kegiatan yang saling berhubungan di mana dalam menyelesaikan kegiatan tersebut memerlukan waktu. Selanjutnya dari hasil penyelidikan waktu dan urutan proses produksi (*diagram net work*) yang dilakukan oleh perusahaan akan dapat disusun *schedulling* dengan memakai pendekatan *Gantt Chart*.

3. Kerangka Pemikiran

Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan benar dan tidak menyimpang dari alur penelitian, maka dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar Kerangka Pemikiran

4. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan *schedulling* yang terdapat dalam perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta selama ini sudah baik.
- b. *Schedulling* bermanfaat bagi perencanaan dan pengawasan produksi pada perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta.
- c. Proses produksi perusahaan percetakan kerta Garuda Offset di Kecamatan Jebres Kota Surakarta sudah cukup baik.

B. METODE PENELITIAN

1. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada perusahaan percetakan kertas Garuda Offset di Jl Kalisimpang, No. 42 b, Sorogenen Jagalan, Kecamatan Jebres Kota Surakarta. 57124

2. Metode Pengumpulan Data

- a. Metode Observasi Langsung
- b. Metode Interview/wawancara
- c. Metode *Library Research*

3. Metode Analisis Data

a. Analisa *Gant Chart*

- 1) *Order Schedulling*
- 2) *Machine Schedulling*
- 3) *Final Schedulling*

b. Analisis Data

- 1) *Schedulling* yang dijalankan perusahaan saat ini
- 2) Perbandingan antara *schedulling* yang dijalankan perusahaan saat ini dengan *schedulling* yang diusulkan.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. *Schedulling* Perusahaan

MASTER SCHEDULLING MULA-MULA

No.	Produk	Kwanti-Tas	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Waktu	Proses			
						I	II	III	IV
1	Leafet	3000	2 / 4.	6 / 4.	5	1	2	3	4
2	Kalender	3500	3 / 4.	5 / 4.	1.5	1	2	3	-
3	Brosur	5500	3 / 4.	5 / 4.	2	1	2	3	-
4	Undangan	2750	12 / 4.	15 / 4.	3	1	2	3	4
5	Nota	1500	5 / 4.	8 / 4.	3,5	1	2	3	4
6	Etiket	4500	8 / 4.	10 / 4.	1.5	1	2	3	-
7	Stiker	7500	8 / 4.	10 / 4.	2	1	2	3	-
8	Kwitansi	2500	6 / 4.	8 / 4.	2	1	2	3	-
9	Kartu Nama	7000	9 / 4.	13 / 4.	3.5	1	2	3	4
10	Tabloid	7600	6 / 4.	11 / 4.	5	1	2	3	4
11	Majalah	4800	10 / 4.	14 / 4.	2.5	1	2	3	4
12	Poster	3600	13 / 4.	15 / 4.	1.5	1	2	3	-

Sumber : data bagian produksi Peruda Percetakan Garuda Offset

2. *Schedulling* Yang Di Usulkan

Tabel V. 3.

MASTER SCHEDULLING YANG DIUSULKAN

No.	Produk	Kwantitas	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Waktu	Proses			
						I	II	III	IV
1	Leafet	3000	2 / 4.	10 / 4.	8	1	2	3	4
2	Kalender	3500	3 / 4.	7 / 4	5	1	2	3	-
3	Brosur	5500	3 / 4.	6 / 4.	5	1	2	3	-
4	Undangan	2750	12 / 4.	16 / 4.	5	1	2	3	4
5	Nota	1500	5 / 4.	12 / 4.	8	1	2	3	4
6	Etiket	4500	5 / 4.	12 / 4.	7	1	2	3	-
7	Stiker	7500	8 / 4.	12 / 4.	5	1	2	3	-
8	Kwitansi	2500	6 / 4.	9 / 4.	4	1	2	3	-
9	Kartu Nama	7000	9 / 4.	15 / 4.	7	1	2	3	4
10	Tabloid	7600	6 / 4.	13 / 4.	8	1	2	3	4
11	Majalah	4800	10 / 4.	15 / 4.	5	1	2	3	4
12	Poster	3600	13 / 4.	15 / 4.	3	1	2	3	-

Sumber : data bagian produksi Percetakan Garuda Offset

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- a. Terdapat perbedaan antara *schedulling* mula-mula dengan *schedulling* yang diusulkan
- b. Berdasarkan uji beda diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *schedulling* mula-mula dengan *schedulling* yang diusulkan.

2. Saran

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan, adalah sebagai berikut :

- a. Mengingat rencana target dengan realisasi lebih besar dari pada realisasi, maka pimpinan perusahaan hendaknya dapat memperkirakan secara tepat proses pengerjaan masing-masing produk.
- b. Apabila dilihat dari adanya perbedaan *schedulling* mula-mula dengan *schedulling* yang diusulkan hendaknya pimpinan perusahaan memberi jeda selama 1 sampai dengan 3 hari menyatakan pekerjaan selesai kepada langganan. Misalnya apabila pekerjaan selesai pada tanggal 8 April hendaknya dikatakan pada langganan pada tanggal 9 April.
- c. Hendaknya pimpinan perusahaan menjaga kredibilitasnya di depan langganan, dengan memberi ketepatan penyelesaian pada langganannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari, (2012). *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*, Buku 1, Edisi 5, Yogyakarta : BPFE-UGM.
- Didit Krisnadewara, P., (2017) meneliti tentang: Analisis Sistem Penjadwalan Produksi Berdasarkan Pesanan Pelanggan Dengan Metode Sequencing (Studi Kasus Pada Pabrik Tegel Cap Kunci Yogyakarta). Yogyakarta: *Skripsi S₁*, Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Franklin G. Moren, (2007) *Production Management*, New York : Richard D. Irving, Inc., Sixth Edition.
- H. Malayu S.P. Hasibuan, (2007). *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Revisi, Cetakan Ketujuh, Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Khafizh Rosyidi (2015) dalam penelitian yang berjudul Pengukuran Efetifitas Penjadwalan Produksi pada Perusahaan Job Order di CV. YAD. Makalah: Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
- Louis J. Rago, (2016). *Production Analysis and Control*, Terjemahan, International Text Book Company, second printing. Jakarta: Gramedia.
- Luqman Dzaky Tri Kusumo (2018) dalam penelitiannya yang berjudul: Usulan Penjadwalan Mesin Produksi Dengan Minimasi Makespan Pada Bagian Cabinet Case (Studi Kasus: PT Yamaha Indonesia).Yogyakarta: *Skripsi S₁*, Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
- M. Manullang, (2013). *Pengantar Ekonomi Perusahaan*, Cetakan Ke delapan, Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Sukanto Reksohadiprojo, dan Harsono Ronohadiwijoyo, (2012). *Perencanaan dan Pengawasan Produksi*, Edisi Revisi, Yogyakarta : BPFE-UGM.
- Soekanto Reksohadiprojo dan Indriyo Gito Sudarmo, (2010). *Manajemen Produksi*, Edisi 4, Cetakan Kesebelas, Yogyakarta : BPFE-UGM.
- Sudjana, (2013) *Metoda Statistika*, Edisi ke 6, Bandung : Tarsito.

- Sofjan Assauri, (2015). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Sukanto Reksohadiprojo, (2008). *Perencanaan dan Pengawasan Produksi*, Edisi revisi, Yogyakarta : BPF E-UGM.
- Suparmoko, M., (2017). *Metode Penelitian Praktis, untuk Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi dan Bisnis*, Edisi 6, Yogyakarta : BPF E-UGM.
- T. Hani Handoko, (2013). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi pertama, Yogyakarta : BPF E-UGM.
- Tifani Al Barokah, Emsosfi Zaini, Alex Saleh (2016). Usulan Penjadwalan Produk Menggunakan Algoritma Non Delay Dengan Mesin Paralel Pada PT. Adhichandra Dwiutama. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, No. 02, vol. 4, hal.102-113.
- Yugo Indrayatno (2016). Scheduling Proses Cetak Pada PT. Percetakan Untuk Mengoptimalkan Waktu Deadline Majalah. Jakarta: *Skripsi S₁*. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana