

## **Penerapan Metode CPM Pada Manajemen Waktu Dalam Proses Produksi Pada Usaha Tailor & Konveksi Di CV. Sumber Karya Samarinda**

**Siti Julaiha**

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Mulawarman, Jl. Muara

Muntai No. 1 Gunung Kelua Samarinda,

Email: [julaikha.siti98@gmail.com](mailto:julaikha.siti98@gmail.com)

### **Abstrak**

Permasalahan manajemen waktu produksi yang telah dibuat perusahaan seringkali tidak dapat dicapai karena kurangnya manajemen waktu dalam proses produksi. CV. Sumber Karya untuk menerapkan sistem atau manajemen yang tepat sehingga tujuan perusahaan dapat tercapai. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui waktu normal yang dibutuhkan, bentuk jalur kritis yang digunakan dalam penyelesaian kegiatan produksi pakaian kemeja, dan selisih waktu antara waktu normal pada usaha Tailor & Konveksi CV. Sumber Karya dengan waktu perhitungan menggunakan *Critical path Method* (CPM) dalam penyelesaian pakaian kemeja.

Penelitian ini merupakan penelitian deksriptif kuantitatif dimana objek dalam penelitian adalah CV. Sumber Karya di Samarinda diambil dengan menggunakan *probability purposive sampling* salah satu proses produksi pesanan konsumen (Kemeja PDH) melalui instrumen wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Hasil penelitian adalah CV. Sumber Karya Samarinda melakukan manajemen waktu dan produksi sebagai berikut: (1) Dalam jaringan kerja ini terlihat bahwa proyek dimulai dari peristiwa 1 dan berakhir pada peristiwa 11. (2) Hasil perhitungan *ES* dan *EF* secara keseluruhan terlihat bahwa umur proyek (selesainya seluruh kegiatan proyek) sama dengan *EF* kegiatan terakhir, yaitu 35,20 jam. (3) ABCDEFGHIJK merupakan lintasan kritis karena merupakan lintasan dengan waktu yang terpanjang. Dengan demikian, perkiraan waktu penyelesaian proyek adalah 34,70 jam.

**Kata Kunci:** Metode; CPM; Manajemen; Produksi

## **Pendahuluan**

Perkembangan industri konveksi semakin sangat pesat. Industri konveksi pada saat ini dianggap salah satu usaha yang menjanjikan bagi para pengusaha. Serta semakin banyak tuntutan para konsumen dalam memenuhi kebutuhan akan permintaan produk dengan kualitas yang tinggi, harga yang kompetitif, dan waktu tunggu yang pendek. Permintaan terhadap pakaian pada perusahaan biasanya diproses dalam bentuk pesanan. Proses produksi pesanan haruslah diselesaikan tepat pada waktunya. Jika proses produksi diselesaikan lebih lambat dari waktu yang telah terjadwalkan, maka berarti akan menyebabkan penambahan biaya di luar anggaran yang telah disepakati. Konsekuensi peningkatan biaya dapat dihindari jika perusahaan mampu membuat perencanaan untuk mempercepat aktivitas kerja pada proses produksi pesanan.

Manajemen waktu merupakan salah satu keterampilan penting kepemimpinan dalam organisasi. Khususnya terkait masalah pengambilan keputusan tentang masa depan perusahaan, artinya dalam membuat suatu keputusan salah satu perihal manajemen waktu dalam proses produksi merupakan hal yang sangat penting. Menurut Singh dan Jain dalam Gea (2016, 3), karena manajemen waktu adalah tindakan atau proses perencanaan dan pelaksanaan atas sejumlah waktu yang digunakan untuk aktivitas khusus, terutama untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan produktifitas.

Proses produksi yang dilakukan secara efektif dan efisien merupakan salah satu tujuan yang dicapai oleh perusahaan, untuk menjalankan tujuan tersebut tentu saja tidak terlepas dari kegiatan dalam mengelola faktor produksi melalui peralatan yang dimiliki menjadi sebuah produk barang dan jasa. Efektif berarti tujuan dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sedangkan efisien berarti bahwa tugas yang ada dilaksanakan secara benar, terorganisir dan sesuai dengan jadwal. Tingkat efektivitas dan efisien produksi dituntut memiliki nilai yang tinggi. Pabrik harus beroperasi secara efektif dan dapat memenuhi tingkat kebutuhan produksi yang ditargetkan.

Penyelesaian seluruh pekerjaan selama masa tertentu dapat dipercepat dengan cara merencanakan urutan pelaksanaan berbagai pekerjaan yang berbeda. Perencanaan yang baik akan mempersingkat waktu penyelesaian beberapa pekerjaan atau sekurang-kurangnya akan memperkecil tingkat keterlambatan yang terjadi. Agar waktu yang digunakan dalam pelaksanaan proyek efisien, maka diperlukan sebuah analisis yang tepat dalam melakukan perencanaan dan penjadwalan. Model yang biasa digunakan yakni analisis *Network Planning* atau jaringan kerja dengan *Critical Path Method* (CPM).

Jaringan Kerja menurut Subaderi dan Purnamayudhia (2022, 6), (*Network Planning*) merupakan bagian dari manajemen proyek yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Tujuan dari manajemen proyek adalah untuk dapat mengelola fungsi-fungsi manajemen hingga diperoleh hasil optimum sesuai dengan persyaratan yang ada dan telah ditetapkan serta untuk dapat mengelola sumber daya yang seefisien dan seefektif mungkin.

Septiawan (2020, 19) *critical path method* (cpm), atau metode jalur kritis

merupakan diagram kerja yang memandang waktu pelaksanaan kegiatan yang ada dalam jaringan bersifat unik (tunggal) dan *deterministic* (pasti), dan dapat diprediksi karena ada pengalaman mengerjakan pekerjaan yang sama pada proyek sebelumnya.

Untuk menggunakan *network planning* sendiri tidak harus diterapkan pada perusahaan raksasa yang memiliki proyek besar dengan lingkup kegiatan yang sulit dan rumit, namun bisa juga digunakan pada sektor industri kecil yang lingkup kegiatannya lebih sederhana. Analisis *network planning* dengan menggunakan *critical path method* (cpm) dipandang lebih tepat dalam melakukan perencanaan dan pengendalian pada kegiatan proyek dengan penaksiran waktu bersifat *deterministic* (pasti) berdasarkan pada pengalaman pekerjaan yang sama pada proyek sebelumnya

Dari penelitian terdahulu dalam Amaliyah (2015) Judul Analisis Manajemen Waktu Dalam Proses Produksi Studi Kasus di Konveksi Jati Mandiri, Kabupaten Brebes, Tahun 2015. Disimpulkan bahwa penyebab manajemen waktu dalam proses produksi yang dijalankan konveksi Jati Mandiri ini tidak memilikinya peraturan mengenai operasional yang harus ditetapkan. Penerapan sistem kerja pada konveksi Jati Mandiri dalam prakteknya merupakan ide Bapak Rastam sendiri, produksi yang dijalankan sesuai permintaan konsumen yakni memproduksi jenis-jenis barang yang diminta, sejumlah yang diperlukan dan pada saat dibutuhkan oleh konsumen. Faktor-faktor lainnya yaitu, dari kemampuan tenaga kerja yang berbeda serta tingkat pendidikan yang rendah, produksi sangat tergantung pada karyawan jika kesehatan karyawan menurun maka konsentrasi juga menurun sehingga dapat menyebabkan menurunnnya kualitas, penjadwalan dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadinya bentrokan kegiatan, adanya kendala untuk ekspansi terkait dengan SDM yang amanah, tidak ada keteraturan jumlah karyawan yang menempati proses produksi yang dijalankan, sehingga rentan terjadinya pengendapan bahan baku pada salah satu proses produksi.

Tailor & konveksi CV. Sumber Karya yaitu sebuah industri yang bergerak dibidang pembuatan pakaian jadi. Yang berdiri sejak tahun 2012, didirikan oleh Bapak H. Lanang Cahya Wantara. Adapun output yang dihasilkan bermacam-macam seperti kaos, kemeja, jaket, almamater, jas, celana, rok dan lain-lainnya. Industri konveksi umumnya menggunakan bahan baku berupa tekstil dari bermacam-macam jenis, seperti, katun, kaos, line, polyester, rayon dan bahan-bahan lainnya.

Semakin banyak tuntunan konsumen dalam memenuhi kebutuhan dan permintaan di CV. Sumber Karya Samarinda dihadapkan dengan masalah-masalah yang berkaitan dengan manajemen waktu produksi yang ditemui seringkali tidak dapat dicapai karena kurangnya manajemen waktu dalam proses produksi.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada owner dapat disimpulkan bahwa konsumen mengeluhkan mengenai keterlambatan dalam menyelesaikan pesanan. faktor penghambat selesai nya pesanan konsumen yang sering terjadi pada CV. Sumber Karya Samarinda disebabkan karena antrian atau banyak nya jumlah pesanan. Menjadikan motivasi bagi Tailor & konveksi CV. Sumber Karya untuk menerapkan sistem atau manajemen yang tepat sehingga tujuan perusahaan dapat

tercapai.

Berdasarkan latar belakang, maka penyusun mengangkat sebuah penelitian dengan judul: “Penerapan Metode CPM Pada Manajemen Waktu Dalam Proses Produksi Pada Usaha Tailor & Konveksi di CV. Sumber Karya Samarinda”.

### Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode deskriptif kuantitatif. Populasinya adalah CV. Sumber Karya Samarinda. Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil adalah salah satu proses produksi pesanan konsumen pada CV. Sumber Karya Di Samarinda yaitu kemeja PDH. Metode yang digunakan untuk menganalisis adalah *network planning* dengan menggunakan teknik CPM (*Critical Path Method*) atau metode lintasan kritis. Langkah-langkah pembuatan *network palnning* diantaranya, penggambaran diagram kerja jaringan suatu proyek dan Perhitungan waktu proyek.

### Hasil dan Pembahasan

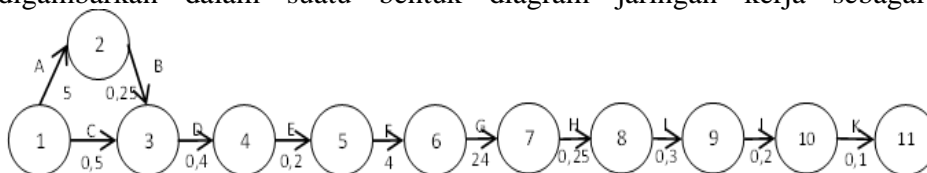
Langkah awal dalam penyusunan *network planning* adalah memecah seluruh lingkup pekerjaan proyek menjadi kegiatan-kegiatan yang lebih kecil. Tujuannya adalah setiap pekerjaan dapat terkontrol dengan baik sesuai dengan perencanaan. Agar memudahkan dalam penulisan, maka perlu digunakan kode kegiatan untuk setiap kegiatan. Kegiatan usaha Tailor dan Konveksi CV. Sumber Karya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1. Kegiatan – Kegiatan Usaha Tailor dan Konveksi CV. Sumber Karya Samarinda yang disertai Kurun Waktu**

No	Kode Kegiatan	Jenis Pekerjaan	Kegiatan Pendahuluan	Lama Kegiatan (jam)
1	A	Design	-	5
2	B	Pengukuran	-	0.25
3	C	Persiapan bahan dan peralatan	-	0.5
4	D	Pembuatan pola	A, B, C	0,4
5	E	Memotong Pola	D	0,2
6	F	Penjahitan	E	4
7	G	Bordir	F	24
8	H	Pemasangan kancing	G	0,25
9	I	Setrika	H	0,3
10	J	Finishing	I	0,2
11	K	Pengemasan produk	J	0,1

Sumber: Diolah dari data tailor & konveksi CV.Sumber Karya Samarinda

Berikut diagram jaringan kerja suatu proyek yang akan kita analisis berdasarkan data kegiatan produksi dari tabel 1 kegiatan produksi tersebut dapat digambarkan dalam suatu bentuk diagram jaringan kerja sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Jaringan Kerja CV. Sumber Karya

(Sumber : data diolah, 2023)

### Perhitungan Waktu Awal

Dimulai dari *Start (initial event)* menuju *Finish (terminal event)* untuk menghitung waktu penyelesaian tercepat suatu kegiatan ( $EF$ ), waktu tercepat terjadinya kegiatan ( $ES$ ) dan saat paling cepat dimulainya suatu peristiwa ( $E$ )

Perhitungan ini dirumuskan sebagai berikut :

$$EFX = ESX + tX$$

$$LSX = LFX - tX$$

Kegiatan A dengan menggunakan data CV. Sumber Karya, contoh perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Kegiatan A: } ES_A = 0$$

$$EF_A = ES_A + t_A = 0 + 5 = 5$$

Kegiatan B baru dapat dilakukan apabila kegiatan A telah selesai, sehingga  $ES_B$  sama dengan  $EF_A$

$$\text{Kegiatan B: } ES_B = 0.25$$

$$EF_B = 5 + 0.25 = 5,25$$

Kegiatan D baru dapat dimulai apabila kegiatan B dan C telah selesai, sehingga nilai  $ESD$  sama dengan nilai terpanjang dari  $EFB$  dan  $EFC$ . Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Kegiatan D dapat dilaksanakan apabila kegiatan B dan C selesai. Apabila dipilih waktu 0,5, kegiatan D belum dapat dilaksanakan karena kegiatan B belum selesai, untuk itu  $ESD$  haruslah waktu yang terakhir diantara selesainya kegiatan B dan C.

$$\text{Kegiatan D: } ESD = \max (EFB, EFC) 5,75 \quad EFD = 5,75 + 0,4= 6,15$$

$$\text{Kegiatan E: } LFE = 6,1 \quad EFE = 6,15 + 0,2 = 6,35$$

$$\text{Kegiatan F: } LFF = 6,13 \quad EFF = 6,35 + 4 = 10,35$$

$$\text{Kegiatan G: } LFG = 10,35 \quad EFG = 10,35 + 24 = 34,35$$

$$\text{Kegiatan H: } LFH = 34,35 \quad EFH = 34,35 + 0,25 = 34,60$$

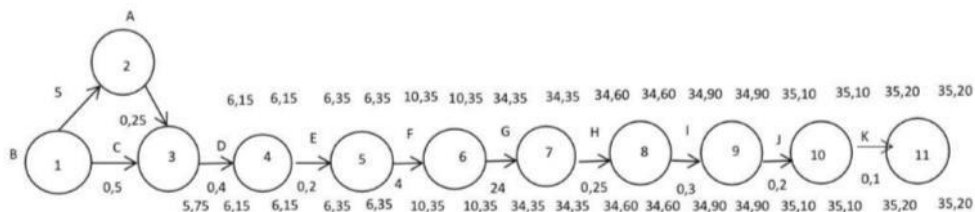
$$\text{Kegiatan I: } LFI = 34,60 \quad EFI = 34,60 + 0,3= 34,90$$

$$\text{Kegiatan J: } LFJ = 35,10 \quad EFJ = 34,90 + 0,2 = 35,10$$

$$\text{Kegiatan K: } LFK = 35,20 \quad EFK = 35,10+ 0,1 =35,20$$

Hasil perhitungan *ES* dan *EF* secara keseluruhan sebagaimana gambar berikut ini, di mana terlihat bahwa selesainya seluruh kegiatan proyek sama dengan *EF* kegiatan terakhir, yaitu 35,20 jam.

proyek sama dengan *EF* kegiatan terakhir, yaitu 35,20 jam.



Gambar 2. Diagram Jaringan Kerja CV. Sumber Karya Berdasarkan Waktu Proyek

(Sumber: data diolah,2023)

Berdasarkan gambar 2 diagram jaringan kerja CV. Sumber Karya Samarinda dihitung menggunakan hasil perhitungan *ES* dan *EF* secara keseluruhan dengan gambaran bentuk diagram kerja dari kegiatan A hingga kegiatan K.

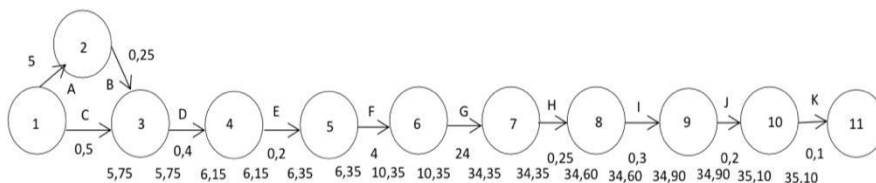
### Perhitungan Waktu Mundur

Dimulai dari *Finish* menuju *Start* untuk mengidentifikasi saat paling lambat terjadinya suatu kegiatan (*LF*), waktu paling lambat terjadinya suatu kegiatan (*LS*) dan saat paling lambat suatu peristiwa terjadi (*L*).

Uraian perhitungannya:

Kegiatan K: LFK = LSK = 35,20	EFK = 35,20 – 0,1 = 35,10
Kegiatan J: LFJ = LSK = 35,10	EFJ = 35,10 – 0,2 = 34,90
Kegiatan I: LFI = LSJ = 35,90	EFI = 34,90 – 0,3 = 34,60
Kegiatan H: LFH = LSI = 35,60	EFH = 34,60 – 0,25 = 34,35
Kegiatan G: LFG = LSH = 34,35	EFG = 33,35 – 24 = 10,35
Kegiatan F: LFF = LSG = 10,35	EFF = 10,35 – 4 = 6,35
Kegiatan E: LFE = LSF = 6,35	EFE = 6,35 – 0,2 = 6,15
Kegiatan D: LFD = LSE = 6,15	EFD = 6,15 – 0,4 = 5,75
Kegiatan C: LFC = LSD = 5,75	EFC = 5,75 – 0,5 = 5,25
Kegiatan B: LFB = LSC = 5,25	EFB = 5,25 – 5 = 0,25
Kegiatan A: LFA = LSB = 0,25	EFA = 0,25 – 0,25 = 0

Hasil uraian diatas menunjukkan perhitungan waktu mundur dari kegiatan K sampai berakhir pada kegiatan A.



Gambar 3. Perhitungan Mundur CV. Sumber Karya

(Sumber : data diolah, 2023)

Berdasarkan data tabel 1 dari kegiatan produksi CV. Sumber Karya Samarinda ini diperoleh Gambar 3 dari hasil perhitungan *ES*, *LS*, *EF*, dan *LF* secara bersama-sama dapat dirangkum seperti terlihat dalam tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Perhitungan *ES*, *LS*, *EF*, dan *LF***

Kegiatan	Waktu	ES	EF	LS	LF
A	5	0	5	0	5
B	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
C	0,5	0	5,75	0,5	5,75
D	0,4	5,75	6,15	5,75	6,15
E	0,2	6,15	6,35	6,15	6,35
F	4	6,35	10,35	6,35	10,35
G	24	10,35	34,35	10,35	34,35
H	0,25	34,35	34,60	34,35	34,60
I	0,3	34,60	34,90	34,60	34,90
J	0,2	34,90	35,10	34,90	35,10
K	0,1	35,10	35,20	35,10	35,20

Sumber: Diolah dari data tailor & konveksi CV.Sumber Karya Samarinda.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan *ES* saat paling awal suatu kegiatan dapat dimulai, *EF* saat paling awal selesainya suatu kegiatan, *LS* saat paling lambat suatu kegiatan harus dimulai, *LF* saat paling lambat suatu kegiatan harus sudah dimulai.

### Waktu Tenggang dan Lintasan Kritis

kegiatan produksi CV Sumber Karya Samarinda ini terlihat bahwa proyek dimulai dari peristiwa 1 dan berakhir pada peristiwa 11, maka berikutnya harus dilakukan perhitungan kelonggaran waktu dari aktivitas, yang terdiri dari *slack* dan *free slack*. *Slack* adalah waktu penyelesaian suatu aktivitas yang dapat diundur tanpa mempengaruhi saat paling cepat dari penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Perhitungan *slack* dapat mempergunakan persamaan:

$$LS \text{ dan } ES, \text{ yaitu } (LS - ES = SL)$$

Aktivitas dengan *free slack* adalah aktivitas dapat ditunda tanpa menunda *ES* dari aktivitas yang mengikutinya. *Free slack* menggambarkan perbedaan antara *EF* dari sebuah aktivitas dan *ES* dari aktivitas yang mengikutinya. Perhitungan *free slack* dapat mempergunakan persamaan :

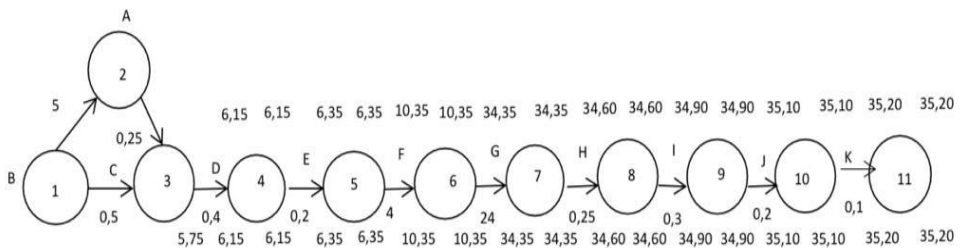
$$LF \text{ dan } EF, \text{ yaitu } (LF - EF = SL)$$

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Waktu Tenggang atau *Slack***

Kegiatan	Waktu	ES	EF	LS	LF	Slack	Keterangan
A	5	0	5	0	5	0	Kritis
B	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	Kritis
C	0,5	0	5,75	0,5	5,75	0,5	Waktu Luang
D	0,4	5,75	6,15	5,75	6,15	0	Kritis
E	0,2	6,15	6,35	6,15	6,35	0	Kritis
F	4	6,35	10,35	6,35	10,35	0	Kritis
G	24	10,35	34,35	10,35	34,35	0	Kritis
H	0,25	34,35	34,60	34,35	34,60	0	Kritis
I	0,3	34,60	34,90	34,60	34,90	0	Kritis
J	0,2	34,90	35,10	34,90	35,10	0	Kritis
K	0,1	35,10	35,20	35,10	35,20	0	Kritis

Pada CV. Sumber Karya, kegiatan kritisnya ialah A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan perhitungan slack menggunakan *LS* dan *ES*. Dari kegiatan kritisnya dimulai dari kegiatan A hingga kegiatan K.



Gambar 4. Lintasan Kritis CV. Sumber Karya

Berdasarkan data tabel 1 dari kegiatan produksi CV Sumber Karya Samarinda ini didapatkan gambar 4 dapat diketahui bahwa kegiatan A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K atau 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 merupakan lintasan kritis karena tidak memiliki *slack*, sehingga setiap keterlambatan pada kegiatan-kegiatan tersebut dapat menyebabkan bertambahnya umur proyek. Di sisi lain, jika keterlambatan yang terjadi pada kegiatan C. Selama tidak melebihi nilai slack, tidak akan menyebabkan bertambahnya umur proyek.

Dari diagram jaringan kerja CV. Sumber Karya gambar 4 dapat diturunkan dua lintasan, yaitu:

ABCDEFGHIJK dengan panjang 35,20 jam

CDEFGHIJK dengan panjang 34,70 jam

Dari kedua lintasan tersebut, ABCDEFGHIJK merupakan lintasan kritis karena merupakan lintasan dengan waktu yang terpanjang. Dengan demikian, perkiraan waktu penyelesaian proyek adalah 34,70 jam.



Berdasarkan hasil analisis di atas maka selisih waktu perhitungan CPM dengan waktu Rata-rata adalah 0,5 jam.

$$\begin{aligned}\text{Selisih waktu} &= \text{Waktu Normal} - \text{Waktu Perhitungan CPM} \\ &= 35,20 \text{ jam} - 34,70 \\ &= 0,5 \text{ jam}\end{aligned}$$

### **Pembahasan**

Berdasarkan analisis data di atas maka terdapat beberapa kesimpulan di antaranya:

Penjadwalan merupakan langkah pertama dalam penelitian ini. Hasil dari penjadwalan mengetahui kegiatan pendahulu yang merupakan kegiatan awal dari kegiatan produksi CV. Sumber Karya Samarinda. Berdasarkan data yang dikumpulkan di lokasi penelitian dengan metode penggalian data, wawancara dan observasi diketahui kegiatan awal dengan durasi waktu pengerjaan selama 35,20 jam. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan berikutnya yaitu Design dengan waktu 5 jam. Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan kedua adalah pengukuran dengan waktu 0,25 jam. Selanjutnya adalah persiapan bahan dan peralatan dengan waktu pengerjaan selama 0,5 jam. Dilanjutkan dengan kegiatan berikutnya yaitu pembuatan pola dengan waktu 0,4 jam. Setelah itu memotong pola selama 0,2 jam selanjutnya penjahitan dengan waktu pengerjaan selama 4 jam. Kemudian dilanjutkan dengan proses bordir selama 24 jam. Setelah proses bordir selesai selanjutnya adalah pemasangan kancing selama 0,25 jam dan setrika selama 0,3 jam dan dilanjutkan dengan finishing selama 0,2 jam. Kegiatan selanjutnya adalah pengemasan produk selama 0,1 jam. Jaringan kerja pada proses produksi di CV. Sumber Karya Samarinda.

Jaringan kerja yang ada pada gambar 1 dapat digambarkan dengan menggunakan pola jaringan diagram kerja dari seluruh kegiatan proyek pembuatan kemeja PDH yang setiap kegiatan dibatasi dengan titik dan anak panah. Jaringan diagram kerja dimana uraian kegiatan dapat digambarkan melalui bentuk garis yang merupakan hubungan antar kegiatan satu dengan yang lain. Aktivitas kritis atau jalur kritis dalam proses produksi CV. Sumber Karya Samarinda, Aktivitas kritis atau jalur kritis digambarkan dengan pola metode CPM menggunakan *forward pass* dan *backward pass*.

*Forward pass* yaitu dimulainya kegiatan menuju berakhirnya kegiatan sedangkan *Backward pass* yaitu dari akhir kegiatan menuju awal kegiatan. Pendekatan ini mampu menentukan setiap uraian waktu kegiatan proyek produksi konveksi pakaian. Aktivitas kritis atau jalur kritis dapat ditentukan dengan menghitung *earliest start (ES)*, *latest start (LS)*, *earliest finish (EF)* dan *latest finish (LF)* terlebih dahulu. Untuk menentukan aktivitas jalur kritis dapat dilihat pada gambar jalur penyelesaian, ABCDEFGHIJK dengan panjang 35,20 jam Selanjutnya adalah menentukan jalur penyelesaian mana yang akan menjadi jalur kritis. Jalur kritis ada pada urutan F dengan komposisi CDEFGHIJK dengan panjang 34,70 jam. Dari analisis data itu terdapat koreksi efisiensi waktu yang sangat signifikan.

Dalam penelitian ini melalui analisis jalur kritis pada proyek produksi kemeja PDH ini bahwa waktu penyelesaian proyek bisa dilaksanakan lebih cepat

dari waktu yang sudah ditentukan sebelumnya yaitu 35,20 jam. Sedangkan hasil dari perhitungan menggunakan metode CPM hanya memerlukan waktu selama 34,70 jam, terdapat efisiensi waktu dari penjadwalan sebelumnya adalah 0,5 jam.

Hasil dari penelitian yakni, terdapat efisiensi penggunaan waktu yang signifikan. Peneliti berharap metode CPM dapat di terapkan dalam rangka tujuan produksi yang efisien waktu. Para pelaksana dapat memberikan layanan yang optimal kepada konsumennya. Efektifitas dalam penyelesaian pekerjaan dengan pengujian waktu pelaksanaan kegiatan dengan metode CPM menggunakan 1 jenis informasi waktu yaitu waktu paling tepat dan layak.

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab sebelumnya, maka di peroleh kesimpulan waktu Normal yang dibutuhkan CV. Sumber Karya Samarinda dalam penyelesaian kegiatan produksi pakaian kemeja PDH adalah 35,20 jam. Bentuk jalur kritis yang digunakan dalam penyelesaian kegiatan produksi pakaian kemeja PDH pada CV. Sumber Karya Samarinda dengan waktu yang paling efisien yaitu dimulai dari kegiatan CDEFGHIJK. Selisih waktu antara waktu normal pada usaha CV. Sumber Karya Samarinda dengan waktu perhitungan menggunakan *Critical path Method* (CPM) dalam penyelesaian pakaian kemeja PDH yaitu 0,5 jam.

## **Daftar Pustaka**

- Amaliyah, A. A. (2015). *Manajemen Waktu Dalam Proses Produksi Konveksi Jati Mandiri*, Paguyungan Brebes. Universitas IAIN Purwokerto.
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Edisi 3*. Jakarta: Garsindo.
- Dipoprasetyo, I. (2016). *Analisi Network Planning Dengan Crital Path Method (CPM) Dalam Usaha Efisiensi Waktu Produksi Pakaian Batik Pada Butik Omahkoe Batik*. Universitas Mulawarman.
- Fahmi, I. (2014). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Bandung: Alfabeta.
- Gea, A. (2016). *Time Management: Menggunakan Waktu Secara Efektif dan Efisien*. *HUMANIORA Volume 5, No. 2*, 777-785.
- Herjanto, E. (2018). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Ndraha, B. (2015). *Penggunaan Metode CPM (Critical Path Method) Pada Proyek Peningkatan Jalan Baru - Batas Kota Sibolga*. Universitas Medan Area.
- Rakadhipa, M. R. (2013). *Analisis Jaringan Kerja Dengan Critical Path Method (CPM) Pembangunan Rumah Type 36 Pada PT. Arisko Di Sambutan Samarinda*. *Jurnal Ilmu Manajemen Mulawarman*, 53(9), 1689–1699.
- Rudiawan, H. (2021). *Peranan Manajemen Produksi dalam Menyelaraskan Kinerja Perusahaan*. *Jurnal Manajemen FE-UB*, 9(2), 66.
- Septiawan, D. (2020). *Analisis Penerapan Metode Critical Path Method Pada Proyek Pengadaan Furniture Masjid Di Jepera Inti Kreasindo*. *SIJIE Scientific Journal of Industrial Engineering*, 1 (2), 23–27. <http://jim.unindra.ac.id/index.php/sijie/article/view/70>
- Siagian, S. 2019. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Siregar, A. C., & Iffignia, I. (2019). *Penggunaan critical path method (CPM)*.
- Subaderi, S., & Purnamayudhia, O. (2022). Proses Produksi Jamu Tradisional Dengan Metode Network Planning. *Jurnal Tecnoscienza*, 6(2), 264–276. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i2.669>
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, P. D. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Switamy Angnitha P. (2021). Analisis Jaringan Kerja dengan Metode CPM dan Model Program Linier. *Jurnal BSIS*, Vol. 4(No. 1), 429–438. <https://journal.upp.ac.id/index.php/absis/article/view/993>
- Syarif, R. (2020). Analisis Network Planning Pada Optimalisasi Waktu Dan Biaya Proyek Pembangunan Masjid BPJS Kantor Cabang Cileungsi Bogor. *Prosiding Seminar Nasional HUBISINTEK 2020*, 187–197.