

Desain Proses Produksi *Survival Knife* dengan Metode *Operation Process Chart* di Perusahaan Manufaktur

Amelia Laksmi^{1*}, Renanda Nia Rachmadita², dan Rina Sandora³

Program Studi Teknik Desain dan Manufaktur, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111, Indonesia.^{1*}

Program Studi Teknik Manajemen Bisnis, Jurusan Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111, Indonesia.²

Program Studi Teknik Perpipaan, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111, Indonesia.³

E-mail: ameliaksm@gmail.com^{1*}

Abstract – Manufacturing Company is one of the manufacturing industry in Surabaya focusing on engineering field, in producing machinery. One institution give a challenge to this company to produce 10.000 pcs Survival Knives. Complex technique and limited machinery make it difficult for this Manufacturing Company in Designing Production Process. Cycle time production, quantities and cost of production are considered in Designing Production Process. Operation Process Chart help us to visualize flow production process from raw material until finished good product. Production time could see with Bar Chart Method its about 48 days left with paralel process. Researcher makes two alternative concepts of designing production process. Concept selection is done trough two ways. First, based on the most point and second with Matrix Pugh Concept Selection. The result of this research shows that “Designing Production Process Concept 2” is choosen because it has more average quantity about 56 pcs and cost of production is lower than “Designing Production Process Concept 1” its about Rp.1.554.581.900,-. Concept 2 is better in cycle time production about 12 days more than concept 1.

Keywords : Bar Chart, Designing Production Process, Matriks Pugh, Operation Process Chart, Survival Knife

1. PENDAHULUAN

Perusahaan Manufaktur merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang otomotif. Perusahaan yang berlokasi di Surabaya ini memiliki beberapa cabang yang tersebar di wilayah Indonesia. Saat ini, tidak hanya memproduksi produk di bidang otomotif saja, namun sudah mulai meluas. Fokus Perusahaan Manufaktur lebih ke bidang *engineering*, dalam hal pembuat dan perekayasa mesin – mesin industri. Selain itu juga telah dipercaya berbagai instansi untuk perbaikan mesin – mesin industri. Perusahaan Manufaktur menganut sistem produksi terputus (*Intermittent Process*) dimana produk yang dihasilkan sesuai pesanan yang ada.

Karena kepercayaan tersebut, Perusahaan Manufaktur diberi tantangan suatu instansi untuk produksi 10.000 pcs. Produk tersebut yaitu Pisau dengan tipe *Survival Knife*. Saat ini, sudah mulai berjalan proses produksi *Survival Knife* tersebut namun masih beberapa pcs saja. Dikarenakan fasilitas produksi di perusahaan tersebut masih kurang memadai untuk membuat produk *Survival Knife*. Perusahaan Manufaktur harus memikirkan bagaimana cara agar produksi dalam jumlah banyak tersebut tetap berjalan dengan fasilitas mesin yang ada. Salah satu penyelesaiannya yaitu dengan membuat peta kerja dengan *Operation*

Process Chart yang didalamnya terdapat urutan proses pembuatan *Survival Knife*. Kemudian dari beberapa konsep proses tersebut dipilih proses yang lebih efisien.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pemilihan desain proses produksi pembuatan *Survival Knife* yang tepat dengan mempertimbangkan sumber daya yang dimiliki Perusahaan Manufaktur. Dengan begitu Perusahaan Manufaktur mengetahui konsep terbaik yang dipilih berdasarkan waktu tercepat, rata – rata kuantitas terbanyak, dan biaya yang rendah. OPC membantu memvisualkan urutan proses produksi, diteruskan menggunakan Bagan Balok untuk mengetahui waktu penyelesaian. Pemilihan konsep menggunakan poin terbanyak dan seleksi konsep Matriks Pugh dengan cara menilai masing – masing kegiatan dalam proses pembuatan *Survival Knife*.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Operation Process Chart*, Bagan Balok dan seleksi konsep Matriks Pugh. Langkah – langkah pengerjaan dilakukan sebagai berikut.

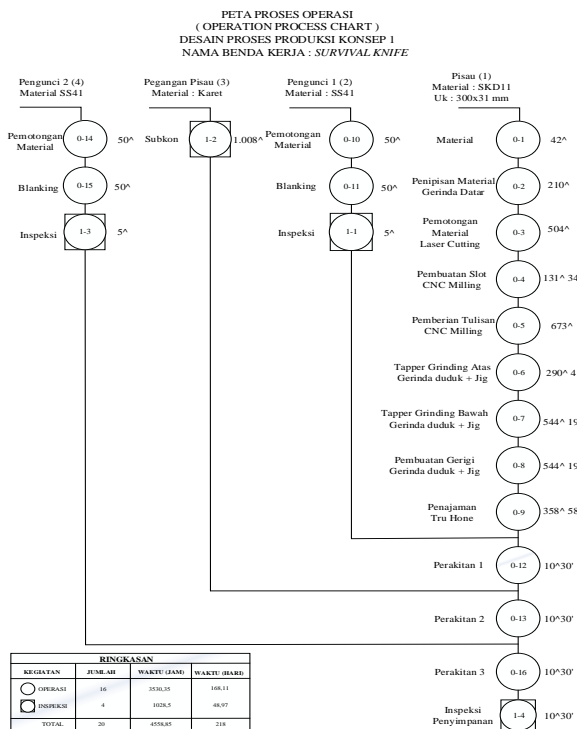
1. Melakukan Pengumpulan Data.
2. Mengidentifikasi operasi kegiatan pada *Survival Knife*.

3. Membuat Desain Proses Produksi Konsep 1 dan Konsep 2.
 4. Membuat *Operation Process Chart* Konsep 1 dan Konsep 2.
 5. Membuat Bagan Balok Konsep 1 dan Konsep 2 berdasarkan durasi waktu pada OPC.
 6. Mengidentifikasi rencana anggaran biaya Konsep 1 dan Konsep 2.
- Setelah Desain Proses Produksi dibuat, kemudian selanjutnya memilih konsep terbaik berdasarkan variabel waktu tercepat, rata – rata kuantitas terbanyak, dan biaya produksi terendah. Pemilihan konsep menggunakan dua cara berdasarkan poin terbanyak dan Matriks Pugh.
1. Pemilihan konsep berdasarkan poin terbanyak.
 2. Pemilihan konsep dengan seleksi Matriks Pugh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

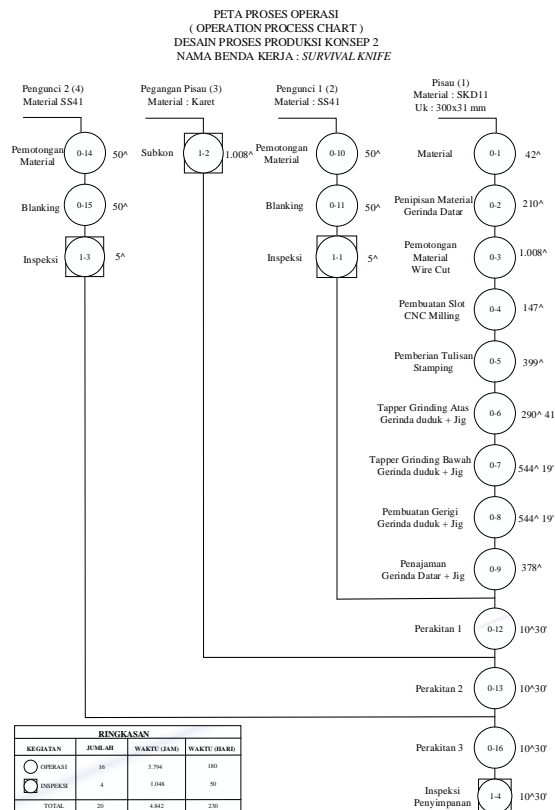
3.1 *Operation Process Chart* Konsep 1 dan Konsep 2

OPC merupakan peta kerja yang disusun berdasarkan urutan kegiatan proses produksi. Masing – masing kegiatan diketahui waktu dan proses kegiatan yang terjadi. Pada Gambar 1 adalah OPC dari Desain Proses Produksi Konsep 1.



Gambar 1. *Operation Process Chart* Konsep 1

Sama halnya konsep 1, pada Desain Proses Produksi Konsep 2 ini juga membuat peta Kerja OPC. Dimana perbedaan keduanya ada pada proses kegiatan permesinan. Gambar 2 merupakan OPC dari Desain Proses Produksi Konsep 2.



Gambar 2. *Operation process Chart* Konsep 2

3.2 Hasil Pengolahan Data

Dalam desain produksi *Survival Knife*, variabel yang dicari berupa waktu, kuantitas, dan biaya produksi. Pada Tabel 1 berikut merupakan hasil dari pengolahan data Desain Proses Produksi Konsep 1. Biaya produksi didapatkan berdasarkan rencana anggaran biaya.

Tabel 1: Hasil Pengolahan Data Desain Proses Produksi Konsep 1

Kode	Kegiatan	Durasi (Hari)	Rata – Rata Perhari (unit)	Biaya Produksi
A	Material	2	-	Rp. 694.474.600
B	Penipisan Material	10	-	Rp. 2.718.390.000
C1	Pemotongan Material	24	417	Rp. 1.130.500.000
D	Pembuatan Slot	7	1.596	Rp. 135.439.000
E1	Pemberian Tulisan	32	312	Rp. 733.216.000
F	Tapper Grinding Atas	14	723	Rp. 16.705.000
G	Tapper Grinding Bawah	26	387	Rp. 31.334.000
H	Pembuatan Gerigi	26	387	Rp. 29.161.000
I1	Penajaman	17	570	Rp. 21.823.000
J	Pembuatan Dua Pengunci	10	2.000	Rp. 54.340.000
K	Pegangan Pisau	48	208	Rp. 650.000.000
L	Perakitan	2	5.000	Rp. 1.038.000
TOTAL		170	953	Rp. 6.768.359.100

Hasil dari pengolahan data Desain Proses Produksi Konsep 2 terdapat pada Tabel 2. Sama seperti konsep 1, variabel yang ditentukan berupa waktu, kuantitas, dan biaya produksi. Dimana kedua konsep tersebut akan dicari konsep yang terbaik.

Tabel 2: Hasil Pengolahan Data Desain Proses Produksi Konsep 2

Kode	Kegiatan	Durasi (Hari)	Rata - Rata Perhari (unit)	Biaya Produksi
A	Material	2	-	Rp. 673.942.600
B	Penipisan Material	10	-	Rp. 2.634.390.000
C2	Pemotongan Material	48	208	Rp. 538.858.000
D	Pembuatan Slot	7	1.596	Rp. 135.439.000
E2	Pemberian Tulisan	19	1.014	Rp. 25.681.800
F	Tapper Grinding Atas	14	723	Rp. 16.705.000
G	Tapper Grinding Bawah	26	387	Rp. 31.334.000
H	Pembuatan Gerigi	26	387	Rp. 29.161.000
I2	Penajaman	18	579	Rp. 10.515.000
J	Pembuatan Dua Pengunci	10	2.000	Rp. 54.340.000
K	Pegangan Pisau	48	208	Rp. 650.000.000
L	Perakitan	2	5.000	Rp. 1.038.000
TOTAL		182	1.009	Rp. 5.213.777.200

Setelah Konsep 1 dan Konsep 2 diketahui hasilnya, kemudian untuk pemilihan konsep menggunakan seleksi konsep Matriks Pugh. Dimana hasil dari Tabel 1 dan Tabel 2 dinilai dengan Tanda (+) untuk lebih baik, tanda (-) untuk lebih buruk dan tanda (0) untuk sama dengan. Tabel 3 berikut merupakan seleksi Konsep menggunakan Matriks Pugh.

Tabel 3: Seleksi Konsep Matriks Pugh

	Tanda (+) lebih baik			Tanda (-) lebih buruk			Tanda (0) sama dengan		
	KONSEP 1	KONSEP 2		waktu	Kuant	Cost	Waktu	kuant	Cost
1. Material	0	0	-	0	0	+			
2. Penipisan Material	0	0	-	0	0	+			
3. Pemotongan Material	+	+	-	-	-	+			
4. Pembuatan Slot	0	0	0	0	0	0			
5. Pemberian Tulisan	-	-	-	+	+	+			
6. Tapper Grinding Atas	0	0	0	0	0	0			
7. Tapper Grinding Bawah	0	0	0	0	0	0			
8. Pembuatan Gerigi	0	0	0	0	0	0			
9. Penajaman	+	-	-	-	-	+			
10. Pembuatan Dua Pengunci	0	0	0	0	0	0			
11. Pegangan Pisau	0	0	0	0	0	0			
12. Perakitan	0	0	0	0	0	0			
Jumlah Tanda (+)	2	1	0	1	2	5			
Jumlah Tanda (-)	1	2	5	2	1	0			
Jumlah Tanda (0)	9	9	7	9	9	7			
Nilai Akhir	1	-1	-5	-1	1	5			

Pada seleksi konsep tersebut diketahui bahwa Desain Proses Produksi Konsep 1 unggul dalam waktu penyelesaian sehingga mendapatkan poin satu. Sedangkan Desain Proses Produksi Konsep 2 unggul dalam rata – rata kuantitas terbanyak dan biaya produksi terendah, sehingga mendapatkan poin dua. Jadi dipilihlah Desain Proses Produksi Konsep 2 dengan poin sebanyak dua.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pemilihan desain proses produksi pembuatan *Survival Knife* yang tepat dengan mempertimbangkan sumber daya yang dimiliki oleh Perusahaan Manufaktur adalah konsep kedua yaitu “Desain Proses Produksi Konsep 2”. Waktu setelah perencanaan penjadwalan menggunakan Metode Bagan Balok dapat diketahui lebih cepat dari jumlah hari yang dibutuhkan pada *Operation Process Chart*. Waktu pada OPC Konsep 1 sebesar 218, setelah dijadwalkan dengan Bagan Balok menjadi 170 hari. Sedangkan pada Konsep 2 yang awalnya 230 hari menjadi 182 hari. Hal tersebut bisa lebih cepat karena kegiatan produksi berjalan secara gabungan (paralel). Untuk Pemilihan konsep dipilih berdasarkan dua metode yang telah dilakukan yaitu pemberian poin dan metode seleksi Matriks Pugh. Kedua metode tersebut memiliki hasil yang sama yaitu unggul dalam variabel kuantitas dan biaya produksi. Desain Proses Produksi Konsep 2 memiliki rata – rata kuantitas per hari terbanyak dengan perbedaan sebesar 56 unit per hari dan biaya produksi lebih rendah dengan perbedaan sebesar Rp.1.554.581.900,-. Sedangkan Konsep 1 hanya unggul pada variabel waktu dengan perbedaan sebesar 12 hari dibanding Konsep 2. Meskipun variabel waktu pada Konsep 2 lebih rendah, namun masih dapat terselesaikan kurang dari satu tahun yaitu selama 182 hari atau 7 bulan lebih 14 hari sehingga dapat melampaui target.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ade, Z.(2013). Desain Proses dalam Manajemen Operasional. **Makalah Sistem Informasi** Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Makassar.
- [2] Agni, R.D. dan T.Aspiranti (2015). *Analisis Desain Proses Perakitan Produk Pesawat Terbang Cn-235 Bagian Center Fuselage dan Rear Fuselage Menggunakan Metode Flow Chart dan Process Chart*. **Prosiding Manajemen Komunikasi**.hal 76-84, ISSN 2460-6537, Bandung.
- [3] Ahyari, A.(1996). **Manajemen Produksi**. BPFE, Yogyakarta.

- [4] Akbar, D.M.(2016). *Analisis Desain Proses dengan Menggunakan Flow Process Chart dalam Meminimumkan Waktu Pembuatan Produk Tas Kulit (Studi Kasus Tas Kulit House of Leather Bandung)*. **Prosiding Manajemen**. hal 25-34, ISSN 2460-6545, Bandung.
- [5] Assauri, S.(1993). **Manajemen Produksi dan Operasi**. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- [6] Gunawan, C.(2014). *Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik pada Proses Produksi Pakaian Bayi di PT Dewi murni Solo*. **Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya**, Vol.3 No.2.
- [7] Mulyadi.(2014). **Akuntansi Biaya Edisi 5**. Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN, Yogyakarta.
- [8] Nasution, A.H.(1999). **Perencanaan dan Pengendalian Produksi**. PT. Candi Mas Metropole, Jakarta.
- [9] Nasution, A.H.(2006). **Manajemen Industri**. Andi, Yogyakarta.
- [10] Soeharto, I.(1999). **Manajemen Proyek Jilid 1**. Erlangga, Jakarta.
- [11] Sucipto, T.(2005). *Teknik Survival di Hutan*. **E-USU Repository**, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [12] Ulrich, K.T. dan S.D. Eppinger (2001). **Perancangan dan Pengembangan Produk**. Salemba Teknika, Jakarta.
- [13] Wignjosoebroto, S.(1995). **Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu**. Prima Printing, Surabaya.
- [14] Wignjosoebroto, S.(1996). **Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan**. Guna Widya, Jakarta.