

KNOWLEDGE CONVERSION UNTUK STANDARDISASI PROSES PENGECAPAN PADA BATIK MADURA

Rachmad Hidayat.

Program Studi Teknik Industri, Universitas Trunojoyo Madura
Jl. Raya Telang, PO BOX 2 Kamal Bangkalan
Email: rachmad.utm@gmail.com

Diterima: 4 Oktober 2016

Direvisi: 3 November 2016

Disetujui: 10 Desember 2016

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplisitkan semua tacit knowledge yang ada pada UKM batik cap Madura dan membandingkan output pada tiap UKM batik cap Madura. Metode yang digunakan adalah metode Socialization, Externalization, Combination dan Internalization. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tacit knowledge pada UKM batik cap yang dapat di explicitkan yaitu, rekaman, gambar, instruksi kerja dan semua penjabaran atau informasi tentang cara membuat menggunakan cetakan (cap). Penginformasian berupa pemberian saran ini bertujuan untuk mengonversi explicit knowledge yang berbentuk cara terbaik proses pengecapan, yang dilihat dari Ws dan Os menjadi tacit knowledge para pekerja. Memberitahukan hasil cara terbaik beserta dengan tacit dan explicit knowledge yang dibutuhkan dalam melakukan cara terbaik proses pengecapan dan mendiskusikan kendala-kendala yang akan terjadi pada tahap pengimplementasian.

Kata kunci: tacit knowledge, explicit knowledge, outout standart

ABSTRACT

This study aims to explicit the tacit knowledge on Madura batik SMEs and comparing output Madura batik SMEs. The method used is Socialization, externalization, Combination and Internalization. The results of this study indicate that tacit knowledge on batik SMEs which can in explicitkan ie, recordings, drawings, work instructions and all elaboration or information about how to make batik using molds. Submission of information in the form of advisory aims to convert explicit knowledge in the form of the best ways tasting process, which is seen from Ws and Os become tacit knowledge workers. The best way to share the results along with the tacit and explicit knowledge required to perform the best way the tasting process and discuss the obstacles that will occur in the implementation phase.

Keywords : tacit knowledge, explicit knowledge, outout standart

PENDAHULUAN

Batik Madura merupakan salah satu batik yang memiliki corak yang unik. Bagi konsumen bentuk dan motif yang khas memiliki keunikan sendiri bagi para peminatnya. Corak dan ragamnya yang unik dan bebas, sifat produksinya yang personal (dikerjakan secara satuan), masih

mempertahankan cara-cara tradisional (ditulis dan diproses dengan cara-cara tradisional) dan senantiasa menggunakan bahan pewarna alami yang ramah dengan lingkungan (Walid, 2016). Bagi Madura, batik bukan hanya sehelai kain, namun telah menjadi ikon budaya dan sering menjadi objek penelitian oleh banyak institusi. Motif dan warna yang tertuang di dalam kain

panjang itu, merefleksikan karakter masyarakatnya. Madura yang memiliki 4 kabupaten yaitu Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, dan Kabupaten Sumenep ini menghasilkan batik yang memiliki motif dan warna batik yang berbeda di tiap kabupatennya. Dengan adanya bermacam-macam motif batik yang di hasilkan di tiap-tiap kabupaten yang ada di Madura ini menambah ragam motif batik Madura yang kini diminati para konsumen. Apalagi setelah adanya jembatan Suramadu yang menghubungkan Pulau Madura dan Surabaya menambah banyaknya peminat batik yang datang ke Pulau Madura (Rusnani dan Andini, 2014).

Namun tempat penjualan Batik Madura ini masih tersebar sesuai wilayah masing-masing, sehingga menyulitkan pembeli. Selain itu, walaupun batik merupakan warisan budaya, tidak banyak orang Indonesia yang mengetahui cara pembuatan batik. Pengrajin batik saat ini kebanyakan merupakan penerus dari generasi-generasi sebelumnya, hal ini menimbulkan kekhawatiran semakin lama pengrajin batik semakin sedikit. Sedangkan permintaan konsumen terhadap kerajinan batik semakin meningkat, sehingga memungkinkan terjadinya kelebihan permintaan daripada penjualan, terutama pada kerajinan batik tulis. Meningkatnya minat masyarakat terhadap batik madura, meningkat pula kebutuhan adanya pasar yang menjual beragam corak Batik Madura dalam satu wadah. Serta dalam upaya melestarikan agar nantinya kerajinan Batik Madura tidak punah, diperlukan wadah dimana orang awam akan mengetahui cara pembuatan batik dan tertarik untuk membuatnya sendiri, sehingga jumlah pengrajin semakin banyak. Untuk itu perlu penanganan yang lebih profesional agar Batik Madura bisa bersaing di pasar lokal, nasional maupun global (Hidayat dan Herlambang, 2009).

Dalam pembuatan batik terdapat beberapa proses yang harus dilakukan sehingga didapat *output* berupa kain batik yang sudah siap untuk dipasarkan. Proses-proses tersebut yaitu perendaman, pencucian, pematikan, pengecapan, pengobatan, pewarnaan, pelorodan, dan pembilasan. Dalam sentra UKM batik di Pamekasan terdapat beberapa jenis batik, yaitu batik tulis, batik cap dan batik cap tulis (Hermawan, 2015).

Penelitian ini akan menggali semua informasi maupun *tacit knowledge* tentang batik cap, karena *tacit* terbanyak dari jenis batik tersebut adalah batik cap dibandingkan jenis batik yang lain dan juga batik cap dapat dibandingkan antar UKM daripada batik tulis. Batik tulis sendiri sulit untuk membandingkannya karena batik tulis dalam prosesnya mempunyai tingkat kesulitan tersendiri, tergantung dari *design* batiknya. Semua UKM batik cap yang berlokasi di Madura ini belum memiliki proses yang baku, setiap pengrajin bebas untuk memilih alur kerja yang nyaman bagi para pekerja.

Knowledge adalah informasi atau maklumat yang diketahui atau disadari oleh seseorang. Pengetahuan tidak dibatasi pada deskripsi, hipotesis, konsep, teori, prinsip, dan prosedur yang secara probabilitas adalah benar atau berguna (Aulawi et. al., 2009).. Alavi dan Leidner (2005) mengemukakan definisi lainnya mengenai *knowledge* yang banyak digunakan dalam membahas *knowledge management*. Secara garis besar *knowledge* adalah informasi yang dilengkapi dengan pemahaman pola hubungan dari informasi disertai pengalaman, baik individu maupun kelompok dalam organisasi atau perusahaan. Interaksi antara *tacit* dan *explicit knowledge* ini disebut sebagai proses konversi pengetahuan (*process knowledge conversion*). Proses konversi dapat berasal dari *knowledge* yang bersifat *tacit* atau *explicit*. Proses perubahan *knowledge* dari *tacit* ke *explicit* dikonversi melalui empat jenis konversi yaitu sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internalisasi. Keempat proses ini disebut dengan proses SECI (Yuita, 2011). Apabila *knowledge* telah berubah menjadi *tacit*, maka *knowledge* siap digunakan antara lain untuk menghasilkan produk baru dan melakukan pelayanan yang lebih baik, sedangkan bila *knowledge* telah diubah menjadi *explicit*, maka *knowledge* siap untuk ditransfer kepada seluruh karyawan dalam perusahaan atau diubah ke dalam *expert system* (Joshi and Chandrawat, 2012).

Dalam pembuatan batik terdapat beberapa proses yang harus dilakukan sehingga didapat *output* berupa kain batik yang sudah siap untuk dipasarkan. Proses-proses tersebut yaitu perendaman, pencucian, pematikan, pengecapan, pengobatan, pewarnaan, pelorodan, dan pembilasan (Wulandari, 2011).. Dalam sentra UKM batik

di Madura terdapat beberapa jenis batik, yaitu batik tulis, batik cap dan batik cap tulis. Penelitian ini akan menggali semua informasi maupun *tacit knowledge* tentang batik cap, karena *tacit* terbanyak dari jenis batik tersebut adalah batik cap dibandingkan jenis batik yang lain dan juga batik cap dapat dibandingkan antar UKM daripada batik tulis. Batik tulis sendiri sulit untuk membandingkannya karena batik tulis dalam prosesnya mempunyai tingkat kesulitan tersendiri, tergantung dari *design* batiknya (Nurainun, 2008). Semua UKM batik cap yang berlokasi di Madura ini belum memiliki proses yang baku, setiap pengrajin bebas untuk memilih alur kerja yang nyaman bagi para pekerja.

Riege (2005) mengemukakan definisi lainnya mengenai *knowledge* yang banyak digunakan dalam membahas *knowledge management*. Secara garis besar *knowledge* adalah informasi yang dilengkapi dengan pemahaman pola hubungan dari informasi disertai pengalaman, baik individu maupun kelompok dalam organisasi atau perusahaan. Interaksi antara *tacit* dan *explicit knowledge* ini disebut sebagai proses konversi *knowledge* (*process knowledge conversion*). Proses konversi dapat berasal dari *knowledge* yang bersifat *tacit* atau *explicit*. Proses perubahan *knowledge* dari *tacit* ke *explicit* dikonversi melalui empat jenis konversi yaitu sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internalisasi. Keempat proses ini disebut dengan proses SECI.

METODE

Penelitian dilakukan pada sentra batik di Madura. Berdasarkan data Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) belum ada data untuk UKM batik cap di Madura, karena batik asli Madura adalah batik tulis. Peneliti hanya menemukan 3 UKM batik cap berada di sentra Batik Sumenep, Pamekasan dan Bangkalan. Tahap analisa dan pembahasan, jika diidentifikasi terhadap *knowledge conversion* yaitu *socialization*, *externalization*, *combination* dan *internalization*. (1) **Socialization**. Pada tahap ini dilakukan wawancara dan pengamatan langsung mengenai semua informasi dari proses batik cap. Baik dari cara mengecapnya, kondisi tempat pengecapan, jarak pekerja dengan alat-alat pengecapan, ukuran-ukuran alat yang

digunakan dalam proses pengecapan dan posisi pekerja dalam membatik.

(2) **Externalization**. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui prosedur kerja dari proses pembatikan batik cap dari setiap UKM yang ada di sentra UKM batik Pamekasan menggunakan instruksi kerja. Tidak hanya alur dari proses produksi, disini juga akan mengeksplisitkan posisi pekerja seperti caranya dia mengecap, mengibaskan cetakan, dan lain-lain. Apabila prosedur kerja yang telah dibuat sudah sesuai dengan prosedur kerja selama ini yang telah dilakukan oleh pekerja yang bersangkutan, maka langsung pada tahap *combination*. Apabila masih belum sesuai, maka harus kembali lagi pada tahap *socialization*, dimana akan dilakukan lagi tahap wawancara dan pengamatan langsung pada pekerja yang bersangkutan. (3) **Combination**. Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan *output* standart yang dihasilkan. Untuk pengukuran *output* standart yang dihasilkan akan diukur terlebih dahulu waktu standart pada tiap-tiap elemen kerja pada proses pengecapan. (4) **Internalization**. (a). Menginformasikan hasil instruksi kerja yang terpilih terhadap pemilik UKM dan pekerja. Setelah diketahui UKM yang memiliki *output* terbanyak per jamnya, maka diinformasikan pada pemilik UKM dan para pekerja pada UKM lain. (b) Implementasi hasil instruksi kerja yang terpilih pada UKM batik cap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Socialization*

Pada tahap *socialization* ini akan dilakukan eksplorasi Semua informasi dan pengetahuan yang ada pada proses pengecapan batik. Peneliti juga akan mengetahui perbedaan dari perilaku dan cara pekerja dalam tiap proses. Para pekerja memiliki *knowledge* tentang proses-proses yang ada pada tahap pengecapan. Fakta ini dapat dilihat dari kemampuan para pekerja dalam mengecap kain sehingga didapatkan selembar kain batik. Untuk mengetahui *tacit-tacit knowledge* yang ada pada proses *socialization*, maka dilakukan eksplorasi data yang berupa perekaman pada proses pengecapan. Perekaman dilakukan untuk mengetahui proses-proses yang ada dalam proses pengecapan serta untuk mengidentifikasi *tacit knowledge* tiap pekerja pada yang berbeda. Perekaman dilakukan

terhadap 4 pekerja pada 3 UKM sentra batik Madura.

Pencairan malan merupakan langkah pertama yang dilakukan sebelum proses pengecapan. Malan sebesar kepalan dicairkan dalam wajan dengan kompor gas. Cetakan batik di celupkan ke dalam wajan supaya malan yang mulai mencair tersebut meresap ke cetakan. Cetakan dipanaskan supaya hasil pengecapan tembus ke dalam kain. Kain yang digunakan berukuran 2x1 meter, dengan lebar meja pengecapan 120x90 cm.

Pengecapan kain dilakukan dari tengah-tengah pinggir kain disertai dengan penekanan pada kain selama 1,76 detik. Pengecapan mengikuti cabang cetakan yang berbentuk bunga-bunga yang memiliki tangkai dan pucuk. Tangkai dari cetakan tersebut diletakkan di atas pucuk bunga dari pengecapan sebelumnya, berkali-kali sampai seluruh kain batik tersebut dipenuhi dengan motif cetakan bunga-bunga.

2. Externalization

Pada tahap ini, hasil eksplorasi data dari tahap *socialization* akan di eksternalisasi menjadi suatu instruksi kerja pada tiap UKM batik. Instruksi kerja yang dibuat juga akan disertai dengan informasi mengenai ketersediaan *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* dari suatu kegiatan yang menunjang berjalannya kegiatan tersebut. Pengetahuan tentang cara mengecap batik dan perbedaan dari cara pekerja dalam tiap proses peneliti akan mengkonversi pengetahuan tersebut menjadi *explicit knowledge*. *Explicit knowledge* dalam penelitian ini yaitu dalam bentuk gambar dan instruksi kerja ketika proses pengecapan berlangsung sampai didapatkan satu lembar kain batik.

Proses pengecapan yang dilakukan oleh Pekerja seperti Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Proses pencelupan cetakan



Gambar 2. Proses pengecapan

Instruksi kerja pengecapan batik Madura adalah: (1) Tujuan. Menjelaskan tata cara penggunaan cetakan batik. (2) Ruang Lingkup. Pemakaian cetakan batik Madura. (3) Definisi. Cetakan batik merupakan alat pengecapan yang digunakan untuk mengecap kain katun batik. Cetakan batik bermacam-macam bentuknya, salah satunya berbentuk bunga-bunga dan daun-daunan yang memiliki batang.

Ketentuan umum dalam pengecapan batik Madura adalah: (1) Penggunaan Cetakan Batik. Cetakan batik digunakan untuk membatik kain dengan cara pengecapan. (2) Cara Pengoperasian. Cetakan dilakukan dengan manual. (3) Perawatan. Simpan di tempat yang sejuk dan aman dari jangkauan anak kecil

Explicit knowledge pengecapan batik Madura seperti proses 1 - 5 dan Gambar 3-7.

1. Proses Persiapan kain



Gambar 3. Persiapan kain

2. Proses pencelupan cetakan pada malan yang telah mencair



Gambar 4. Pencelupan cetakan

3. Proses mengibaskan cetakan sebanyak dua kali, agar malan yang menempel tidak terlalu banyak.



Gambar 5. Mengibaskan cetakan

4. Proses pengecapan cetakan pada kain disertai dengan penekanan agar malan menempel pada kain.



Gambar 6. Pengecapan cetakan

5. Proses penarikan kain yang sudah dicap, kemudian dicap berulang-ulang seperti proses no.4 sampai seluruh kain tersebut penuh dengan motif cap yang diinginkan.



Gambar 7. Penarikan kain

3. Combination

Tahap *combination* ini merupakan tahap lanjutan setelah tahap *externalization*. Tahap *combination* merupakan tahap konversi pengetahuan dari bentuk *explicit knowledge* menjadi *explicit knowledge* yang lebih kompleks. Pada tahap ini dilakukan perhitungan *output* standart pada 3 UKM batik berdasarkan waktu yang dibutuhkan dalam mengecap kain. Tujuan dari perhitungan *output* standart ini untuk mengetahui berapa unit kain batik yang dihasilkan dalam sejam. Hasil perhitungan waktu standart dan *output* yang dihasilkan dalam setiap jam pada tiap UKM batik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan WS dan *output*/jam

UKM Batik	\sum WS satu kain (detik)	Output/jam
UKM 1	261,6054588	13,761
UKM 2	351,3596588	10,246
UKM 3	271,6691647	13,251

Hasil perhitungan *output* tiap UKM batik, maka UKM yang memiliki *output* terbanyak adalah UKM batik 1 dengan jumlah *output* sebanyak 13 unit/jam dan sehari bisa mendapatkan kurang lebih 75-85 lembar kain batik. *Output* ini dipengaruhi oleh *skill* Pekerja 1 yang baik, dia mengerjakan semua elemen dengan cekatan dengan konsistensi yang tinggi dalam menyelesaikan setiap elemen kerja pada proses pengecapan. Kondisi dan keadaan

tempat pengecapan yang bukan di dalam ruangan, sehingga Pekerja 1 tidak mengalami kepanasan apalagi dia harus berada di dekat kompor untuk proses mencairkan malan.

4. Internalization

Tahap *internalization* ini merupakan tahap lanjutan dari tahap *combination*. Pada tahap ini terjadi proses konversi *knowledge* dari bentuk *explicit knowledge* yang berupa cara terbaik yang didapat dari perhitungan waktu standart dan *output* standart pada tahap *combination*, menjadi bentuk *tacit knowledge* berupa pengetahuan pekerja dalam hal ini adalah pekerja UKM batik 1 untuk proses pengecapan. Pada tahap *internalization* ini dilakukan penginformasian berupa pemberian saran bagi UKM batik 1 mengenai cara terbaik yang sudah didapatkan kepada para pekerja di bagian pengecapan yang bersangkutan. Penginformasian berupa pemberian saran ini bertujuan untuk mengonversi *explicit knowledge* yang berbentuk cara terbaik proses pengecapan yang dilihat dari Ws dan Os menjadi *tacit knowledge* para pekerja, memberitahukan hasil cara terbaik beserta dengan *tacit* dan *explicit knowledge* yang dibutuhkan dalam melakukan cara terbaik proses pengecapan dan mendiskusikan kendala-kendala yang akan terjadi pada tahap pengimplementasian tersebut.

Cara menginformasikan tersebut yaitu dengan cara memperlihatkan video terkait proses pengecapan batik yang telah dilakukan oleh pekerja 1 di UKM batik dengan jumlah *output* standart sebanyak 13 unit/jam. Hasil penginformasian terhadap UKM batik 1 yaitu *output* yang dihasilkan juga tergantung pada kondisi pasar, misalnya banyaknya pemesanan sehingga pekerja akan dituntut untuk menghasilkan *output* yang lebih banyak.

SIMPULAN DAN SARAN

Tacit knowledge pada UKM batik 1 yang dapat di *explicitkan* yaitu, rekaman, gambar, instruksi kerja dan semua penjabaran atau informasi tentang cara membatik menggunakan cetakan (cap). Output terbaik yang dihasilkan tiap UKM batik cap menunjukkan bahwa UKM yang memiliki *output* terbanyak adalah UKM batik 1 dengan jumlah *output* sebanyak 13 unit/jam dan sehari bisa mendapatkan kurang lebih 70-80 lembar kain batik. Kondisi ini dipengaruhi oleh *skill*

pekerja yang baik. Pekerja 1 mengerjakan semua elemen dengan cekatan dan dengan konsistensi yang baik dalam menyelesaikan setiap elemen kerja pada proses pengecapan. Untuk peneliti selanjutnya, hendaknya mampu menambah objek penelitian yaitu UKM batik cap, menggunakan ukuran cetakan yang sejenis dan melanjutkan dengan metode lain pada tahap *combination*, misalnya menggunakan *micromotion study* atau peta tangan kanan dan tangan kiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2005). Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *Knowledge Management: Critical Perspectives on Business and Management*, 3(1), 163.
- Aulawi, H., Govindaraju, R., Suryadi, K., & Sudirman, I. (2009). Hubungan knowledge sharing behavior dan individual innovation capability. *Jurnal Teknik Industri*, 11(2), PP-174.
- Hermawan, H. (2015). Peranan Pemerintah Daerah dalam Pemberdayaan Budaya Lokal (Studi tentang Program Pemberdayaan Pengrajin Batik Dalam Rangka Meningkatkan Komoditi Ekonomi di Desa Klampar Kecamatan Proppo Kabupaten Pamekasan-Madura). *WACANA, Jurnal Sosial dan Humaniora*, 18(3).
- Hidayat, R., & Herlambang, Y. (2009). Pengembangan Tata Kelola Industri Kecil-Menengah di Madura. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), pp-61.
- Joshi, Y., Parmer, S., & Chandrawat, S. S. (2012). Knowledge sharing in organizations: modeling the barriers, an interpretive structural modeling approach. *management*, 2(3).
- Nurainun, N. (2008). Analisis Industri Batik di Indonesia. *Fokus Ekonomi*, 7(3).
- Riege, A. (2005). Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. *Journal of knowledge management*, 9(3), 18-35.
- Rusnani, R., & Andini, I. Y. (2014). Strategi pemasaran Batik Madura dalam Menghadapi Pemasaran Global. In *Performance* (Vol. 4, No. 2).

- Walid, M. (2016). Segmentasi Motif Batik Menggunakan Metode Fuzzy C-Means. *Energy*, 5(1)
- Wulandari, A. (2011). Batik nusantara: makna filosofis, cara pembuatan dan industri batik. *Yogyakarta: Penerbit Andi.*
- Zilberg, J.(2012). *Textile History in Stone. Seloko*, 1(2).
- Yunita, L. D. (2011). Pendekatan Knowledge Management Dalam Upaya Mencapai Competitive Advantage. *Majalah Ilmiah Informatika*, 2(1).

Lampiran 1. Waktu Standart UKM 1

NO	JENIS ELEMEN KERJA	Waktu (detik)																														Rata-rata	PR	WN (detik)	Allowance(%)	WS(detik /unit)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
1	Mempersiapkan kain	14,23	15,12	14,86																														14,73666667	1,03	15,1787667	0,15	17,85737255
2	Mencelupkan cetakan	1,22	1,35	1,06	1,02	2,05	1,75	2,09	1,2	1,23	1,35	1,27	1,25	1,26	1,28	1,29	1,36	1,5	1,32	1,67	1,39	1,29	1,3	1,54	1,9	0,9	1,34	1,87	2,07	1,39	1,45	1,432	1,03	1,47496	0,15	1,735247059		
3	Mengibas-ibaskan cetakan	1,01	0,95	1,63	1,76	1,54	1,32	1,02	1,1	1,52	1,13	1,93	1,2	1,02	1,43	1,28	1,32	1,27	1,08	1,42	1,12	1,21	1,76	1,53	1,29	1,12	1,42	1,53	1,27	1,35	1,31	1,328	1,03	1,36784	0,15	1,609223529		
4	Mengecap kain	1,16	1,76	1,73	1,42	1,28	1,64	1,34	1,69	1,32	1,21	1,31	1,43	1,2	0,9	1,47	1,49	1,45	1,32	1,63	1,42	1,28	1,09	1,32	1,44	1,56	1,72	1,3	1,42	1,52	1,62	1,414666667	1,03	1,45710667	0,15	1,714243137		
5	Menarik kain	4,2	4,19	4,48	4,78	5,05	4,65																											4,558333333	1,03	4,69508333	0,15	5,523627451

Lampiran 2. Output per jam UKM 1

NO	Jenis Elemen Kerja	WS(detik /unit)	jumlah elemen dalam satu kain	Total WS per elemen(detik)	ΣWS satu kain (detik)	Output /jam
1	Mempersiapkan kain	17,85737255	1	17,85737255	261,605459	13,761
2	Mencelupkan cetakan	1,735247059	46	79,82136471		
3	Mengibas-ibaskan cetakan	1,609223529	46	74,02428235		
4	Mengecap kain	1,714243137	46	78,85518431		
5	Menarik kain	5,523627451	2	11,0472549		

Lampiran 3. Waktu Standart UKM 2

NO	JENIS ELEMEN KERJA	Waktu (detik)																												Rata-rata	PR	WN (detik)	Allowance(%)	WS(detik /unit)					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						29	30			
1	Mempersiapkan kain	23,32	22,69																															23,005	1,03	23,69515	0,15	27,87664706	
2	Mencelupkan cetakan	2,58	1,87	1,2	1,79	1,31	1,93	2,09	1,63	1,09	1,28	1,37	1,34	1,21	1,17	1,47	1,37	1,12	1,28	1,42	1,41	1,23	1,1	1,32	1,12	1,04	1,29	1,82	2,12	1,52	1,31	1,46	1,03	1,5038	0,15	1,769176471			
3	Mengibas-ibaskan cetakan	3,19	2,82	2,02	2,56	2,51	2,39	2,38	2,78	2,41	1,82	1,98	2,56	2,29	2,36	2,25	1,75	1,86	1,64	1,43	1,79	1,56	1,85	2,05	1,85	2,58	1,74	1,73	1,94	1,72	1,93	2,124666667	1,03	2,18840667	0,15	2,574596078			
4	Mengecap kain	2,16	2,04	1,73	2,13	1,74	2,05	2,2	2,52	1,92	2,24	1,79	1,75	2,45	1,92	1,52	1,64	1,96	2,08	1,69	1,97	1,82	2,1	2,13	2,16	1,94	1,83	1,95	1,86	1,91	2,03	1,974933333	1,03	2,03356333	0,15	2,392427451			
5	Menarik kain	9,27	12,03	11,1	12,04	11,45																													11,178	1,03	11,51334	0,15	13,54510588

Lampiran 4. Output per jam UKM 2

NO	Jenis Elemen Kerja	WS(detik /unit)	jumlah elemen dalam satu kain	Total WS per elemen(detik)	Σ WS satu kain (detik)	Output /jam
1	Mempersiapkan kain	27,87664706	1	27,87664706	351,359659	10,246
2	Mencelupkan cetakan	1,769176471	44	77,84376471		
3	Mengibas-ibaskan cetakan	2,574596078	44	113,2822275		
4	Mengecap kain	2,392427451	44	105,2668078		
5	Menarik kain	13,54510588	2	27,09021176		

Lampiran 5. Waktu Standart UKM 3

NO	JENIS ELEMEN KERJA	Waktu (detik)																														Rata-rata	PR	WN (detik)	Allowance(%)	WS(detik /unit)			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
1	Memperiapkan kain	15,3	14,67																														14,985	1,03	15,43455	0,15	18,15829412		
2	Mencelupkan cetakan	0,95	0,87	1,12	1,09	0,92	1,18	1,08	1,28	1,21	1,02	1,25	0,91	1,03	1,11	1,16	0,93	1,21	1,1	1,23	1,21	1,03	1,22	0,91	1,06	1,26	1,1	0,92	1,13	1,03	1,25	1,092333333	1,03	1,12510333	0,15	1,32365098			
3	Mengibas-ibaskan cetakan	1,35	1,42	1,37	1,54	1,34	1,62	1,3	1,42	1,46	1,54	1,62	1,56	1,36	1,47	1,3	1,24	1,37	1,48	1,37	1,61	1,51	1,4	1,38	1,35	1,42	1,63	1,52	1,58	1,43	1,63	1,453	1,03	1,49659	0,15	1,760694118			
4	Mengecap kain	2,06	1,98	1,88	1,93	2,1	1,94	2,18	2,09	1,9	1,8	2,03	2,04	2,08	2,14	1,95	1,97	2	2,02	2,12	1,91	1,82	1,9	1,87	1,93	1,92	1,82	1,87	1,92	1,9	1,85	1,964	1,03	2,02292	0,15	2,379905882			
5	Menarik kain	8,21	7,78	6,97																															7,653333333	1,03	7,88293333	0,15	9,274039216

Lampiran 6. Output per jam UKM 3

NO	Jenis Elemen Kerja	WS(detik /unit)	jumlah elemen dalam satu kain	Total WS per elemen(detik)	ΣWS satu kain (detik)	Output /jam
1	Memperiapkan kain	18,15829412	1	18,15829412	271,669165	13,251
2	Mencelupkan cetakan	1,32365098	43	56,91699216		
3	Mengibas-ibaskan cetakan	1,760694118	43	75,70984706		
4	Mengecap kain	2,379905882	43	102,3359529		
5	Menarik kain	9,274039216	2	18,54807843		