

TEKINFO

JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INFORMASI

Analisis Produktivitas Pabrik Spiritus Menggunakan Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Jono

Penerapan Prinsip Eko-Efisiensi dengan Memanfaatkan Limbah Ampas Tebu Sebagai Bahan Bakar Ketel Uap

Puji Asih

Analisis Perbaikan Kinerja Mesin CNC HAAS TM-3 dengan Metode Overall Equipment Effectiveness pada Departemen Workshop PT. XYZ

Erna Indriastiningsih dan Muhammad Hafid Ridlo Nugroho

Pendekatan Antropometri dalam Perancangan Ulang Stasiun Kerja Penyoletan Guna Mengurangi Kelelahan Fisik dan Psikis Karyawan Akibat Kerja

Bagus Ismail Adhi Wicaksana dan Yustinus Joko Dwi Nugroho

Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pakan Ternak Menggunakan Metode Probabilistik

Andriyanto, Rosleini Ria Putri Zendrato dan Erni Suparti

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Penentuan Lokasi Obyek Wisata Terbaik Di Lombok

Adhie Tri Wahyudi, Yon Pradana dan Onggo Saputro



UNIVERSITAS
SETIA BUDI

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK

VOL. 6

NO. 1

NOVEMBER 2017

ISSN VERSI
CETAK : 2303-1476

ISSN VERSI
ONLINE : 2303-1867

Universitas Setia Budi
Jln. Letjen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta
Telp. 0271. 852518, Fax. 0271. 853275
www.setiabudi.ac.id
<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/> email: tekinfo@setiabudi.ac.id

TEKINFO

Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi
Volume 5 No. 1 – November 2016

Dewan Redaksi TEKINFO Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi

Mitra Bestari

Dr. Bambang Suhardi (UNS)
Drs. Wahyu Pujiyono, M.Kom (UAD)

Penanggung Jawab

Ketua Program Studi Teknik Industri USB

Ketua Redaksi

Ida Giyanti, ST., MT.

Wakil Ketua Redaksi

Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs.

Editor

Anita Indrasari, ST., M.Sc.
Ir. Rosleini Ria PZ, MT.
Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs.
Erni Suparti, ST., MT.

Pemasaran dan Publikasi

Bagus Ismail Adhi Wicaksana, ST., MT.

Tata Usaha dan Administrasi

Agus Tri Santoso

Penerbit

Program Studi S1 Teknik Industri
Universitas Setia Budi Surakarta
Telp (0271) 852518 Fax (0271) 853275
email : tekinfo@setiabudi.ac.id

Alamat

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo, Surakarta - 57127

Versi Online

<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/>

=====

Tekinfo merupakan Jurnal Ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, studi lapangan atau kajian teori di bidang Teknik Industri dan Teknologi Informasi. Terbit dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan Mei dan November. Terbit pertama kali pada bulan November 2012.

Kata Pengantar

Alhamdulillah robbil ‘alamin, puji syukur kami sampaikan ke hadirat Allah SWT, karena Jurnal Tekinfo (Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi) edisi bulan November 2017 telah selesai diproduksi dan dapat publikasi sesuai dengan jadwal.

Redaksi sangat gembira karena animo para peneliti dan penulis yang sangat besar untuk mempublikasikan artikel di jurnal Tekinfo. Hal ini sangat membantu tim redaksi untuk dapat memproduksi jurnal edisi bulan November 2017 sesuai jadwal dan tepat waktu. Untuk itu, tim redaksi menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis yang memberikan kepercayaan kepada kami untuk mempublikasikan artikelnya.

Dari enam (6) artikel yang diterbitkan pada edisi kali ini, tiga (3) naskah merupakan kontribusi peneliti/ dosen eksternal, yaitu dua (2) naskah dari Program Studi Teknik Industri Universitas Widya Mataram Yogyakarta dan satu (1) naskah dari Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta. Sementara dua (2) naskah merupakan kontribusi dosen program studi Teknik Industri Universitas Setia Budi dan satu (1) naskah merupakan publikasi kolaboratif dosen program studi Teknik Industri dengan dosen program studi Psikologi Universitas Setia Budi.

Akhir kata, tim redaksi memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penerbitan jurnal Tekinfo edisi kali ini, khususnya kepada Mitra Bestari yang telah memberikan bantuan koreksi dan arahan kepada tim redaksi. Kepada para pembaca dan pemerhati jurnal Tekinfo, kritik dan saran selalu kami harapkan demi kemajuan dan penyempurnaan jurnal tercinta ini. Semoga visi terakreditasinya jurnal Tekinfo ini dapat segera kami realisasikan. Aamiin. Mohon doa restu dan dukungan.

Salam publikasi,

Tim Redaksi

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Analisis Produktivitas Pabrik Spiritus Menggunakan Fungsi Produksi Cobb-Douglas (Studi Kasus Di PT. XY Yogyakarta).....	3
Penerapan Prinsip Eko-Efisiensi dengan Memanfaatkan Limbah Ampas Tebu Sebagai Bahan Bakar Ketel Uap (Studi Kasus: PG. Madukismo Yogyakarta).....	14
Analisis Perbaikan Kinerja Mesin CNC HAAS TM-3 dengan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness</i> pada Departemen <i>Workshop</i> PT. XYZ.....	23
Pendekatan Antropometri dalam Perancangan Ulang Stasiun Kerja Penyoletan Guna Mengurangi Kelelahan Fisik dan Psikis Karyawan Akibat Kerja.....	37
Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pakan Ternak Menggunakan Metode Probabilistik (Studi Kasus di UD Sari Jaya Makmur, Masaran, Sragen).....	53
Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Penentuan Lokasi Obyek Wisata Terbaik Di Lombok.....	62

Pendekatan Antropometri dalam Perancangan Ulang Stasiun Kerja Penyoletan Guna Mengurangi Kelelahan Fisik dan Psikis Karyawan Akibat Kerja

Bagus Ismail Adhi Wicaksana^{*1}, Yustinus Joko Dwi Nugroho²

^{*1}Program Studi Teknik Industri, Universitas Setia Budi, Surakarta

²Program Studi Psikologi, Universitas Setia Budi, Surakarta

e-mail: ^{*1} bagusismail@setiabudi.ac.id, ^{*2} jokodwinugroho@gmail.com

Abstrak

Bangsa Indonesia memiliki budaya yang sangat beragam, salah satunya adalah kerajinan batik. Berbagai tempat di Indonesia memiliki kerajinan batik dengan ciri khas yang berbeda – beda. Juwana merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Pati Jawa Tengah yang memiliki sentra industri batik tulis. Batik tulis yang menjadi ciri khas di daerah Juwana sering disebut Batik Bakaran dikarenakan berada di Desa Bakaran Kecamatan Juwana Kabupaten Pati. Permintaan produk batik tulis yang cukup banyak membuat pengusaha masih tetap eksis sampai saat ini, didukung kualitas yang selalu prima. Berdasarkan observasi awal, dari keseluruhan proses membatik terdapat salah satu proses yang menarik untuk diteliti yaitu proses penyoletan. Proses Penyoletan adalah proses pewarnaan kain pada motif yang sudah digambar pada kain polos. Operator biasanya meletakkan kain di lantai dan melakukan penyoletan dengan cara berjongkok, dengan cara ini operator sering mengeluh merasakan pegal di bagian pinggang. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan perancangan ulang stasiun kerja penyoletan dengan pendekatan Antropometri dan *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA). Berdasarkan data antropometri rancangan stasiun kerja penyoletan berupa meja dengan tinggi 85 cm, panjang 210 cm dan 115 cm, dilengkapi dengan pallet warna. Berdasarkan uji coba yang dilakukan terdapat penghematan waktu sebesar 40% pada proses penyoletan. Hasil perhitungan RULA stasiun kerja usulan mendapatkan skor 2,0 sehingga masih dalam kategori aman untuk operator.

Kata kunci: batik tulis, antropometri, RULA, stasiun kerja, penghematan

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu aset budaya bangsa Indonesia yang sampai saat ini masih menjadi primadona di kalangan masyarakat Indonesia. Salah satu kearifan lokal yang turun temurun dan masih dijaga sampai saat ini. Hal ini yang menyebabkan produksi dan perdagangan batik masih ditekuni terus menerus di berbagai daerah Indonesia. Daerah – daerah yang terkenal menjadi pusat kerajinan batik adalah Jogjakarta, Solo, Pekalongan, Cirebon dan sebagainya.

Proses pembuatan batik secara umum dibagi menjadi tiga (3) jenis dengan proses produksi yang berbeda yaitu batik tulis, batik cap dan batik *printing*. Batik tulis merupakan batik yang proses penggambaran motifnya dilakukan secara manual, sedangkan batik cap proses penggambaran motifnya menggunakan alat bantu berupa cetakan motif. Adapun batik *printing* proses pengerjaannya menggunakan mesin seperti mencetak kertas dengan menggunakan mesin yang bentuk dan fungsinya mirip dengan mesin *printer*. Dari ketiga jenis batik di atas proses pembuatan yang masih manual dan tradisional adalah batik tulis. Secara umum proses pembuatan batik tulis melalui empat (4) tahapan yaitu, menggambar motif, melapisi motif

dengan malam (lilin) pada kain, penyoletan atau pewarnaan dan lilin dilepaskan dari kain.

Salah satu tempat yang memproduksi kerajinan batik tulis adalah di Desa Bakaran Kecamatan Juwana yang masuk dalam wilayah Kabupaten Pati Jawa Tengah, yang dikenal dengan nama Batik Bakaran. Batik Bakaran memiliki motif khas dibandingkan dengan kerajinan batik tulis dari daerah lain. Proses produksinya sama dengan produksi batik di tempat lain.

Penelitian ini dilakukan pada salah satu usaha produksi kain batik yang berada di Juwana Pati yang memproduksi Batik Bakaran. Penelitian difokuskan pada stasiun kerja penyoletan dikarenakan berdasarkan observasi awal stasiun kerja sangat tidak nyaman bagi operator. Ketidaknyamanan ini dalam jangka waktu lama diperkirakan akan mengurangi produktivitas proses pembuatan Batik Bakaran. Posisi kerja operator berdasarkan observasi awal hanyalah dengan meletakkan kain batik di lantai untuk diwarnai, sehingga operator berjongkok dalam pekerjaannya.



Gambar 1. Proses Penyoletan

Hasil pengamatan yang lain adalah tempat atau wadah warna yang terlalu jauh, sehingga sedikit menyulitkan bagi operator ketika akan mengganti warna. Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, penelitian ini menitik beratkan pada perancangan ulang stasiun kerja penyoletan agar menjadi stasiun kerja yang ergonomis. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan produktivitas operator stasiun kerja penyoletan.

2. METODE PENELITIAN

Agar supaya penelitian menjadi lebih fokus, penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap yang masing – masing tahap saling berkaitan.

Observasi

Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung di sentra kerajinan Batik Bakaran yang berlokasi di Desa Bakaran Kecamatan Juwana Kabupaten Pati. Observasi awal berupa pengamatan terhadap posisi kerja dari operator penyoletan dan dilanjutkan wawancara dengan operator mengenai posisi kerja tersebut. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh hasil berupa keluhan sakit operator akibat posisi kerja dalam posisi jongkok. Bagian tubuh yang mengalami keluhan sakit adalah bagian pinggang. Berdasarkan analisis awal posisi kerja tersebut akan mempengaruhi produktivitas operator.

Pengumpulan Data

Antropometri adalah pengetahuan yang menyangkut pengukuran tubuh manusia khususnya dimensi tubuh. Antropometri dibagi dua bagian (Sutalaksana, 1979), yaitu:

1. Antropometri statis, dimana pengukuran dilakukan pada tubuh manusia yang berada dalam posisi diam. Dimensi yang diukur pada antropometri statis diambil secara linier (lurus) dan dilakukan pada permukaan tubuh. Agar hasil pengukuran representatif, maka pengukuran harus dilakukan dengan metode tertentu terhadap berbagai individu, dan tubuh harus dalam keadaan diam.
2. Antropometri dinamis, dimana dimensi tubuh diukur dalam berbagai posisi tubuh yang sedang bergerak, sehingga lebih kompleks dan lebih sulit diukur.

Berdasarkan hasil observasi masalah, pada penelitian ini akan dirancang ulang stasiun kerja penyoletan dengan cara merancang sebuah meja bagi operator penyoletan. Adapun dimensi dari meja tersebut disesuaikan dengan Antropometri pekerja yang berada pada sentra Batik Bakaran. Pada penelitian ini melibatkan 10 orang operator penyoletan yang akan diukur dimensi tubuhnya. Pada pengumpulan data antropometri dimensi tubuh yang terlibat dalam perancangan ulang stasiun kerja penyoletan adalah Jangkauan tangan (JK), Bahu ke siku (BS), Tinggi siku dalam posisi berdiri tegak (siku tegak lurus) (SL), Panjang siku (dari siku sampai ujung jari-jari) (ST), Tinggi pinggang ke bahu (PB), Tinggi kaki sampai pinggang dalam posisi berdiri tegak (posisi kaki tegak lurus) (KL), Tinggi badan pekerja (TB).



Gambar 2. Pengukuran Panjang Siku

Perancangan meja penyoletan didasarkan pada pengolahan data antropometri operator penyoletan, berupa dimensi panjang, lebar dan tinggi meja. Alat yang digunakan berupa alat khusus untuk mengukur dimensi tubuh manusia.

Pengolahan Data

Pada tahapan pengolahan data, langkah – langkah yang dilakukan adalah:

1. Penyaringan data
 - a. Uji kecukupan data
 - b. Uji keseragaman data

Batas kontrol atas (BKA), batas kontrol bawah (BKB), menggunakan tingkat kepercayaan 95%, tingkat ketelitian 5%. Perhitungan persentil menggunakan persentil ke-50 untuk menentukan tinggi meja penyoletan. Persentil adalah suatu nilai yang menunjukkan presentase tertentu dari orang-orang yang memiliki ukuran di bawah atau pada nilai tersebut.

Sebagai contoh, persentil ke-95 akan menunjukkan 95% populasi akan berada pada atau di bawah nilai dari suatu data yang diambil (Wignjosebroto, 2003).

2. Perancangan stasiun penyoletan
Perancangan dilakukan dengan memanfaatkan pengolahan data hasil pengukuran antropometri operator.
3. Pengamatan dengan metode RULA pada stasiun penyoletan yang baru
Setelah stasiun rancangan dibuat, akan diuji cobakan kepada pekerja dan dilakukan pengamatan dengan metode RULA untuk melihat perubahan yang terjadi kepada pekerja ketika menggunakan stasiun kerja yang baru.
4. Pengukuran waktu baku pada stasiun penyoletan yang baru dan membandingkan dengan waktu baku metode lama
Pengukuran waktu baku dilakukan pada stasiun kerja yang baru dengan lima kali pengulangan dan beberapa perhitungan seperti:
 - a. Perhitungan waktu siklus
 - b. Perhitungan waktu normal
 - c. Pemberian *allowance time*
 - d. Perhitungan waktu baku
 Guna mengetahui perbedaan waktu antara stasiun penyoletan awal dan stasiun penyoletan yang baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran data antropometri operator penyoletan yang telah dilakukan uji kecukupan data dan keseragaman data disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Antropometri Operator Penyoletan

Pekerja	Dimensi Tubuh						
	TB	KL	PB	SL	BS	ST	JK
1	150	88	43	100	31	34	67
2	160	87	45	104	31	34	68
3	167	88	44	110	31	33	74
4	178	92	53	112	37	34	80
5	173	91	48	107	36	33	77
6	164	83	45	102	33	31	74
7	161	83	42	102	33	31	73
8	162	83	43	103	31	31	72
9	160	81	42	102	32	31	75
10	158	82	44	101	33	34	69
Jumlah	1633	849	449	1043	328	326	729
Mean	163	85	45	104	33	33	73
BKA	179	93	53	112	37	35	81
BKB	147	80	37	96	29	31	65
Keseragaman	Seragam	Seragam	Seragam	Seragam	Seragam	Seragam	Seragam
Kecukupan	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Persentil dihitung untuk menentukan tinggi meja. Dimensi tubuh yang diambil adalah tinggi kaki sampai pinggang dalam posisi berdiri tegak dengan lambang (KL). Persentil yang digunakan adalah persentil ke-50 dimana:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 849/10 = 85\text{cm}$$

Rancangan Stasiun Kerja Penyoletan

Berdasarkan perhitungan persentil maka didapatkan dimensi meja operator untuk stasiun kerja penyoletan, tinggi meja 85 cm, lebar meja 115 cm dan panjang meja 210 cm. Meja dilengkapi dengan palet tempat meletakkan wadah pewarna kain, dengan tujuan agar operator mudah untuk menjangkau pewarna kain.



Gambar 3. Hasil Rancangan Stasiun Kerja Penyoletan

Analisis Menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*

RULA merupakan suatu metode penelitian untuk menginvestigasi gangguan pada anggota badan atas. Metode ini menggunakan diagram dari postur tubuh dan tiga tabel skor dalam menetapkan evaluasi faktor resiko. Faktor resiko yang telah diinvestigasi sebagai lima vaktor beban eksternal yaitu: jumlah pergerakan, kerja otot static, tenaga/ kekuatan, penentuan postur kerja oleh peralatan, waktu kerja tanpa istirahat (Wicaksana & Rumbekwan, 2016). Tahap selanjutnya adalah analisis terhadap model rancangan stasiun kerja penyoletan yaitu dengan melakukan uji coba kepada salah seorang operator penyoletan sehingga operator dapat merasakan kenyamanan dibandingkan dengan metode penyoletan sebelumnya dengan cara berjongkok.



Gambar 4. Uji Coba Rancangan Stasiun Kerja Penyoletan

Analisis postur kerja dengan menggunakan pendekatan RULA menunjukkan bahwa dengan perancangan ulang stasiun kerja menghasilkan skor 2 yang berarti sangat minim terjadinya resiko cedera akibat kerja. Penilaian RULA tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Data RULA Stasiun Kerja Penyoletan Hasil Rancangan

Tabel A		Ta	
Bagian Tubuh	Skor	Bagian Tubuh	Skor
Lengan atas	1	Leher	2
Lengan bawah	1	Punggung	1
Pergelangan tangan	2	Kaki	1
Putaran pergelangan tangan			
Skor postur A	2	Skor postur B	2
Otot	+1	Otot	+1
Beban	0	Beban	0
Kategori tindakan : 2			
Level resiko : Minimum			
Tindakan : Aman			

Perbandingan Waktu Baku Penyoletan

Bagian ini akan menjelaskan perhitungan waktu baku penyoletan antara kondisi awal dan menggunakan stasiun kerja penyoletan hasil perancangan. Hasil pengukuran waktu penyoletan pada kondisi awal ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Waktu Penyoletan pada Kondisi Awal

Pengulangan	I	II	III	IV	V	Rata-Rata (Menit)
Waktu (Menit)	22,59	24,59	23,58	24,57	24,50	23,97

Untuk menghitung waktu baku penyoletan pada kondisi awal, maka perlu terlebih dahulu menghitung waktu siklus, waktu normal, waktu kelonggaran (*allowance time*). Perhitungan waktu siklus dilakukan dengan rumus:

$$W_s = \frac{\sum Xi}{N} = \frac{22,59 + 24,59 + 23,58 + 24,57 + 24,50}{5} = 23,97 \text{ menit.}$$

Untuk menghitung waktu normal, perlu dievaluasi tingkat ketrampilan pekerja. Pekerja memiliki *skill* bekerja pada kelas *good* + dengan nilai penyesuaian menurut Shumard adalah 75. Nilai penyesuaian tersebut lalu dibagi dengan nilai *skill* normal dengan nilai penyesuaian 60. Total nilai *performance* adalah $75/60 = 1,25$. Dengan demikian diperoleh waktu normal $W_n = W_s \times p = 23,97 \times 1,25 = 29,97$ menit. Kelonggaran waktu yang diberikan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi pekerja. Pekerjaan yang sangat ringan (nilai kelonggaran 5%) dilakukan sambil berdiri di atas dua kaki (nilai kelonggaran 2,5%) dengan gerakan yang normal (nilai kelonggaran 0%), membutuhkan pengawasan mata terus-menerus dengan fokus berubah-ubah dalam pencahayaan yang baik (nilai kelonggaran 10%), temperatur dan kelembaban ruangan normal (nilai kelonggaran 0%), keadaan atmosfer, siklus udara baik dan tidak bising (nilai kelonggaran 0%). Prosentase kelonggaran untuk kebutuhan pribadi dan *fatigue* sebagai berikut: $(5+2,5+0+10+0+0) \% = 17,5\%$. Dari sampling pekerjaan didapatkan kelonggaran untuk hambatan-hambatan yang tak terhindarkan seperti menerima atau meminta petunjuk kepada pemilik sebesar 5%, maka total kelonggaran yang diberikan adalah: $(17,5 + 5) \% = 22,5 \%$. Setelah itu dapat diketahui waktu standar atau waktu baku dengan rumus perhitungan:

$$W_b = W_n + (\% allowance \times W_n) = 29,97 + (0,225 \times 29,97) = 36,71 \text{ menit.}$$

Waktu baku yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu buah produk adalah 36,71 menit yang kemudian dibulatkan menjadi 37 menit.

Tabel 4. Pengukuran Waktu Penyolekan pada Stasiun Kerja Hasil Perancangan

Pengulangan	I	II	III	IV	V	Rata-Rata (Menit)
Waktu (Menit)	10,59	9,99	9,98	10,50	11,07	10,42

Prosedur dan rumus perhitungan waktu baku untuk proses penyolekan menggunakan stasiun kerja hasil rancangan ialah sebagai berikut. Waktu siklus $W_s = \frac{\sum X_i}{N} = 10$ menit. Untuk mengukur waktu normal, pekerja yang diukur pada stasiun kerja baru memiliki *skill* bekerja pada kelas *good* dengan nilai penyesuaian menurut Shumard adalah 70. Nilai penyesuaian tersebut lalu dibagi dengan nilai *skill* normal dengan nilai penyesuaian 60. Total nilai *performance* adalah $70/60 = 1,17$. Sehingga waktu normalnya ialah $W_n = W_s \times p = 10,42 \times 1,17 = 12,19$ menit. Kelonggaran waktu yang diberikan sama seperti stasiun awal karena pekerja yang diukur berada dalam ruang kerja yang sama dan berjenis kelamin sama. Pekerjaan yang sangat ringan (nilai kelonggaran 5%) dilakukan sambil berdiri di atas dua kaki (nilai kelonggaran 2,5%) dengan gerakan yang normal (nilai kelonggaran 0%), membutuhkan pengawasan mata terus-menerus dengan fokus berubah-ubah dalam pencahayaan yang baik (nilai kelonggaran 10%), temperatur dan kelembaban ruangan normal (nilai kelonggaran 0%), keadaan atmosfer siklus udara baik dan tidak bising (nilai kelonggaran 0%). Dari pengamatan di lapangan didapat prosentase kelonggaran untuk kebutuhan pribadi dan *fatigue* sebagai berikut $(5+2,5+0+10+0+0) \% = 17,5\%$. Dari sampling pekerjaan didapatkan kelonggaran untuk hambatan-hambatan yang tak terhindarkan seperti menerima atau meminta petunjuk kepada pemilik sebesar 5%, maka total kelonggaran yang diberikan adalah: $(17,5 + 5) \% = 22,5\%$. Dengan demikian, waktu baku ialah $W_b = W_n + (\% allowance \times W_n) = 12,19 + (0,225 \times 12,19) = 14,93$ menit. Waktu baku yang diperoleh dari

rancangan stasiun kerja baru adalah 14,93 menit dibulatkan menjadi 15 menit bagi pekerja untuk menyelesaikan satu buah produk.

Evaluasi Stress Kerja

Metode pengumpulan data yang dapat dilakukan dalam studi kasus adalah wawancara, observasi, materi audiovisual, *focus group discussion* dan dokumentasi. Konteks dari kasus yang diangkat dapat meliputi beberapa situasi seperti: situasi fisik, sosial, budaya atau ekonomi.

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Teknik wawancara yang digunakan adalah semi terstruktur, dimana teknik ini relatif aman dan mudah digunakan terutama oleh peneliti pemula atau mahasiswa. Teknik ini juga sering digunakan dalam riset-riset ilmu psikologi maupun digunakan dalam wawancara klinis dalam psikologi. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mem-*breakdown* kerangka teoritis untuk diubah ke dalam pertanyaan wawancara dimana pertanyaan yang dibuat merupakan turunan dari dimensi teori murni. Agar data yang diperoleh sesuai dengan hasil wawancara, maka dalam kegiatan wawancara ini peneliti menggunakan alat bantu berupa alat perekam dan *guide* wawancara. Dalam *guide* wawancara tersebut akan diberikan beberapa hal mendasar yang berwujud ciri-ciri stres kerja berdasarkan aspeknya. Wawancara akan diberikan kepada informan dan *significant others* (orang lain yang mengetahui tentang kehidupan/ apa yang dilakukan oleh informan). Pengambilan informan dalam penelitian ini berdasarkan kriteria tertentu (*purposive sampling*). Informan penelitian harus memenuhi syarat sebagai berikut: merupakan salah satu pekerja di perusahaan Batik Tulis Bakaran Juwana-Pati, telah bekerja minimal 3 tahun, dan bekerja di bagian penyolekan (pewarnaan) batik tulis.

Validitas Dan Reliabilitas Data

Dalam penelitian kualitatif ada berbagai macam cara untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas data, salah satunya melalui triangulasi perspektif. Hal ini dilakukan dengan menambahkan perspektif dari orang yang mengetahui diri informan penelitian (*significant others*). Kesamaan atau kedekatan respon dari beberapa responden baik informan penelitian maupun *significant others* mengindikasikan sebuah reliabilitas yang baik. Sedangkan validitas data dalam kualitatif yang baik dapat dicapai dengan cara *significant others* menyetujui apa yang dikatakan oleh informan penelitian. Dalam penelitian ini *significant others* nya adalah pemilik dari Batik Tulis Bu Sri dan Pak Sarni karena mereka mengetahui dan cukup dekat hubungannya dengan karyawan-karyawannya.

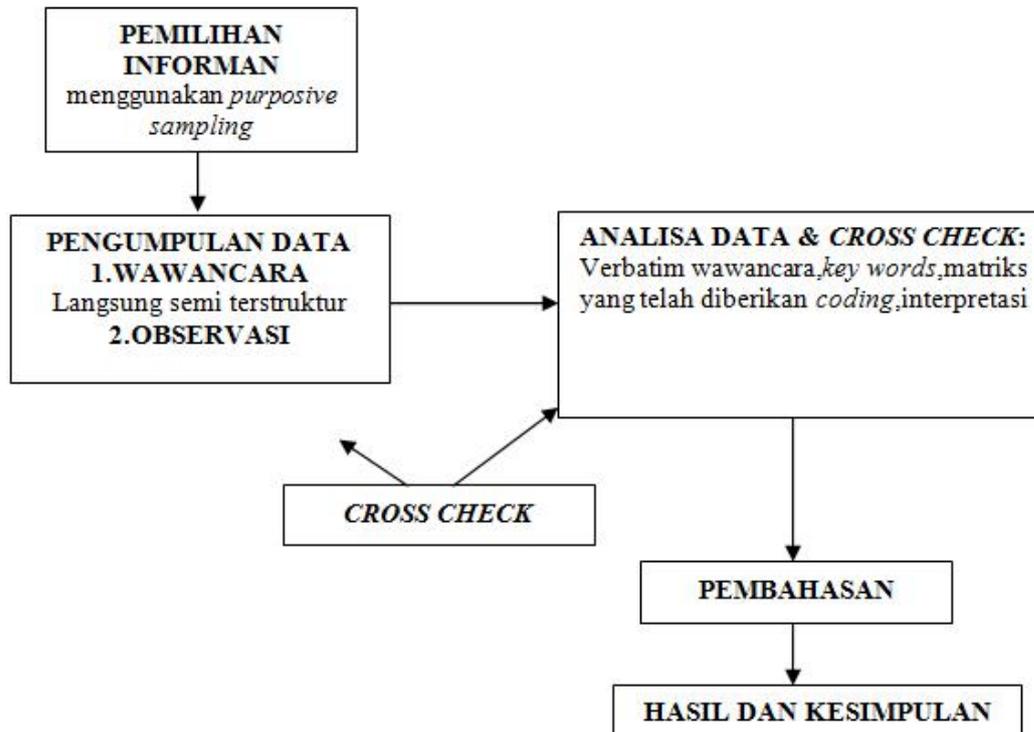
Metode Analisa Data

Penelitian kualitatif tidak memiliki rumusan standar baku untuk mengolah dan menganalisis data. Hal yang harus diingat oleh peneliti kualitatif adalah kewajiban untuk memonitor dan melaporkan proses serta prosedur-prosedur analisisnya dengan jujur dan selengkap mungkin. Dalam upaya menata hasil observasi dan wawancara serta untuk meningkatkan pemahaman terhadap kasus yang sedang diteliti, maka dalam penelitian ini dilakukan analisis data dengan menafsirkan dan memberikan makna atas catatan hasil observasi dan wawancara tersebut. Metode analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisis isi

(*content analysis*) dengan menggunakan strategi analisa antar kasus, dimana pengelompokan jawaban-jawaban yang diperoleh dari orang yang berbeda terhadap pertanyaan yang sama dan melakukan analisa antar kasus.

Peneliti datang ke lokasi penelitian pada tanggal 18 Juli 2017. Di awal penelitian tersebut, dilakukan wawancara awal dengan pemilik Batik Tulis yaitu bapak Sarni dan Ibu Sri. Rumah batik Juwana ini dirintis sekitar tahun 2004 dan mulai berkembang pesat sekitar tahun 2011. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik batik tulis, didapatkan informasi bahwa untuk menjadi seorang penyolet batik tulis tidak sembarang orang bisa melakukan karena ada beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu kreatif, teliti, konsisten, memiliki kerapian serta memiliki jiwa seni. Dengan tuntutan seperti di atas, maka bisa dibayangkan bahwa karyawan di bagian peyoletan lebih rentan mengalami stress yang lebih tinggi dibandingkan karyawan di bagian lainnya. Peneliti diantar oleh pemilik batik tulis melihat beberapa tempat penyoletan batik yang berada di beberapa tempat. Dalam satu tempat tersebut terdapat sekitar 15 karyawan, termasuk 3 karyawan di bagian penyoletan yang terdiri dari 1 orang penyolet utama dan 2 orang yang membantu untuk menyolet. Peneliti melakukan wawancara awal juga dengan beberapa orang karyawan di bagian penyoletan untuk menentukan jumlah informan yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (*purposive sampling*). Teknik ini sesuai dengan karakter dari penelitian kualitatif dimana tujuan dari penelitian kualitatif sudah sangat spesifik merujuk pada subyek tertentu, dimana tidak semua orang memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih. Dengan penelitian ini dipilih dua (2) orang informan yang memenuhi syarat informan yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan penelitian.

Setelah ditentukan, peneliti menyiapkan alat ukur berupa *rating scale* untuk melihat stres kerja pada karyawan penyolet di Batik Tulis Juwana-Pati, dimana tingkat skalanya ditentukan sendiri oleh informan yang bersangkutan saat wawancara. Alat ukur berupa *rating scale* ini akan diberikan sebelum dan sesudah informan menggunakan meja penyolet yang telah dibuat oleh peneliti. Hasil dari *rating scale* ini akan dilengkapi dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada kedua informan. Hasil analisa data kemudian di-*cross check* pada informan maupun pihak yang relevan membantu pencarian data penelitian untuk menguji kebenaran asumsi peneliti. Secara umum, bagan dari desain penelitian dan metode analisis data dari penelitian ini sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Bagan Desain Penelitian dan Metode Analisa Data

Informan 1

a. Wawancara 1 (Sebelum Menggunakan Meja Penyolet)

Wawancara pertama ini dilakukan pada hari Jumat, 6 Oktober 2017 yang bertempat di tempat penyoletan batik yang kebetulan letaknya menjadi satu dengan rumah pemilik usaha. Informan 1 adalah seorang karyawan yang berumur 42 tahun dan bekerja selama hampir 10 tahun. Saat ini ia memiliki 2 orang anak dan suaminya bekerja di Kuningan. Informan mengatakan bahwa ia dari dulu memiliki tekanan darah rendah dan biasanya dipicu bukan karena stres kerja namun lebih pada stres karena kebutuhan dalam rumah tangga (W1.S1: 84-86). Salah satu alasan dari informan 1 bekerja adalah untuk membantu suami mengatasi masalah perekonomian keluarga (W1.S1: 187-188). Informan mengaku bahwa terkadang merasa bosan dan capai karena pekerjaan yang menuntut konsentrasi yang terus menerus. (W1.S1: 41-43). Bagian tubuh yang sering terasa capai adalah bagian tangan (W1.S1: 227-231). Apabila ia merasa betul-betul capai maka ia akan ijin kepada pemilik untuk tidak masuk bekerja. Selain karena masalah capai dalam bekerja, hal lain yang membuat informan ijin untuk tidak masuk kerja disebabkan karena harus membantu tetangga (W1.S1:160-161,168-169). Hal yang seringkali membuat capai adalah ia sering duduk di lantai dengan posisi jongkok sehingga mengakibatkan perut dan kakinya terasa sakit. Namun akhirnya pemilik membuatkan meja kayu yang sederhana dan sementara agar informan pertama dapat melakukan pekerjaannya dengan lebih baik. Untuk mengurangi efek sakit perutnya tersebut, informan pertama biasanya beristirahat saja untuk menyegarkan badan kembali. (W1.S1: 148-150). Informan merasa bahwa atasannya adalah orang yang cukup perhatian. Hal ini berdasarkan pada beberapa hal, yaitu atasannya akan menjenguknya ketika informan 1 ijin tidak masuk kerja. Menurut informan penyebab stresnya banyak disebabkan karena kelelahan fisik (SI.W1: 411-414). Berdasarkan pengukuran menggunakan *rating*

scale tingkat stres kerja, informan 1 mengalami kelelahan fisik dan menurutnya berada di poin ke 2. Informan 1 mengaku sering merasa pusing ketika pagi hari sebelum bekerja. Setiap kali informan akan menjemur baju ia merasa pusing (W1.S1: 250-254). Berdasarkan pengukuran menggunakan *rating scale* tingkat stres kerja, informan 1 mengalami pusing kepala dan menurutnya berada di poin 5. Ia juga mengalami permasalahan tidur yaitu sulit tidur yang diakibatkan oleh karena pusing yang berhubungan dengan tekanan darahnya yang rendah (S1.W1: 287-289). Untuk permasalahan kurang tidur ini, informan 1 menyatakan bahwa ia berada di poin 2 dari *rating scale* tingkat stres kerja. Di tempat kerjanya, selain menyolet motif batik, informan juga diminta pemilik usaha untuk ikut melayani pembeli saat pemilik tidak ada di rumah. Informan mengatakan bahwa di rumah ia akan mudah marah apabila melihat kondisi rumah yang berantakan, jadi bukan karena stres kerja.

b. Wawancara 2 (Sesudah Menggunakan Meja Penyolet)

Wawancara kedua dilakukan pada hari Jumat, 6 Oktober 2017 di tempat yang sama dengan wawancara pertama. Informan pertama mengatakan bahwa secara umum ia sangat terbantu dengan adanya meja penyolet dengan desain yang baru. Ia juga mengatakan bahwa dampak positif dari keberadaan meja penyolet yang baru juga dirasakan oleh ibu N.H yang bertugas menyolet motif batik (W2.S1:143-148). Saat ini ia merasa lebih nyaman sesudah menggunakan meja tersebut dalam melaksanakan pekerjaannya (W2.S1:15-16). Ia merasa bahwa pergerakan badannya saat bekerja menggunakan meja penyolet yang baru memudahkan pergerakan badannya sehingga mengurangi kelelahan fisiknya (W2.S1:55-60). Berdasarkan pengukuran menggunakan *rating scale* tingkat stres kerja, informan 1 mengalami kelelahan fisik dan menurutnya, meskipun saat ini ia merasa lebih nyaman namun ia menyatakan masih berada di poin ke 2. Informan menyatakan bahwa saat ini ia sudah jarang mengalami sakit kepala atau pusing (W2.S1:46)(W2.S1:119). Hal ini dinyatakan dalam *rating scale* tingkat stres kerja dengan memberikan poin 1, turun drastis dari pengukuran sebelumnya dari poin 5. Hal ini juga tidak lepas dari keadaan tekanan darahnya yang dulu sering rendah saat ini lebih normal (W2.S1:44). Selain itu, ia merasa lebih nyenyak saat tidur dan tidak mengalami masalah tidur seperti dahulu sebelum menggunakan meja penyolet desain baru (W2.S1:69). Untuk permasalahan kurang tidur ini, informan 1 menyatakan bahwa gejala ini turun dari poin 2 ke 1 dari *rating scale* tingkat stres kerja Informan mengaku bahwa dalam menyolet ia lebih banyak membantu karena ada penanggungjawabnya yaitu ibu N.H. (W2.S1:63-64).

Informan 2

a. Wawancara 1 (Sebelum Menggunakan Meja Penyolet)

Wawancara pertama ini dilakukan pada hari hari Jumat, 6 Oktober 2017 yang bertempat di tempat penyoletan batik yang kebetulan letaknya menjadi satu dengan rumah pemilik usaha. Informan 2 adalah seorang karyawan yang berumur 44 tahun. Saat ini beliau sudah memiliki 2 anak. Suaminya bekerja sebagai sopir pengantar ikan. Informan 2 sudah bekerja sebagai penyolet di Batik Tulis Juwana selama 7 tahun. Saat ini selain sebagai penyolet, ia juga dipercaya oleh pemilik Batik Tulis untuk melayani apabila ada pembeli. Hal ini terkadang menjadi salah satu penyebab stres dari informan kedua saat ia harus konsentrasi melakukan pewarnaan pada pola atau motif batik yang rumit dan dalam waktu yang bersamaan juga harus melakukan pelayanan kepada konsumen/pembeli di toko (W1.S2:87-93). Informan

kedua mengalami gejala capai secara fisik yang disebabkan dua hal yaitu kondisi lingkungan kerja (alat pendukung) yang kurang memadai serta memikirkan warna yang sesuai untuk motif batik, terutama yang rumit (W1.S2:20-30). Apabila ia mengalami rasa capai secara fisik dan sudah di batas kemampuannya, informan meminta ijin kepada pemilik usaha untuk tidak masuk kerja (W1.S2:87-93). Saat informan 2 terlalu memikirkan pewarnaan motif batik terutama yang rumit, hal ini memberikan efek gejala sulit tidur nyenyak (W1.S2.44-49) yang ditunjukkan di poin 2 *rating scale* tingkat stres kerja. Selain itu informan juga merasakan gejala stres yang lain yaitu jantung berdetak lebih cepat (W1.S2:31-33) yang ditunjukkan di poin 4 *rating scale* tingkat stres kerja sama dengan poin di gejala mudah lelah secara fisik. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara, informan seringkali juga tidak bisa tidur nyenyak saat memikirkan motif batik yang rumit (W1.S2.44-49). Secara psikologis, stres kerja informan kedua ditunjukkan dengan adanya perasaan cemas dan gelisah yang ditandai masing-masing di poin 2 *rating scale* tingkat stres kerja. Perasaan cemas dan gelisah ini seringkali muncul apabila ia memikirkan mengenai pewarnaan motif batik yang cukup rumit (W1.S2:75-77). Informan 2 memiliki gangguan di lambung yang biasanya terasa atau kambuh saat ia kurang memperhatikan pola makannya. Namun hal ini tidak berkorelasi secara langsung dengan stres kerja. (W2.S2:53-60).

b. Wawancara 2 (Sesudah Menggunakan Meja Penyolet)

Wawancara kedua dilakukan pada hari Jumat, 6 Oktober 2017 di tempat yang sama dengan wawancara pertama. Berdasarkan hasil wawancara, setelah menggunakan meja penyolet yang didesain baru, informan kedua menyatakan bahwa saat ini ia sangat terbantu dan mengurangi kelelahan secara fisik. Hal ini dapat dilihat dari penurunan poin di *rating scale* stres kerja dari 4 ke 2 (W2.S2:27-30) (W2.S2:47-52). Namun informan merasa lebih nyaman membawa palet satu-satu daripada mengumpulkan semua palet yang berisi pewarna di meja penyoletan untuk menghindari kesalahan pewarnaan (W2.S2:31-38). Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas dari meja penyolet dengan desain yang baru masih belum bisa dimaksimalkan penggunaannya karena pengguna dalam hal ini informan kedua masih dalam tahap beradaptasi dengan pola baru. Detak jantung informan kedua yang dulu sebelum menggunakan meja penyolet sering mengalami peningkatan, saat ini mulai menurun. Hal ini dapat dilihat dari penurunan skor di *rating scale* tingkat stres dari 4 ke 2 (W2.S2:39-43). Skor yang sama baik sebelum dan sesudah menggunakan meja penyolet desain baru diungkapkan oleh informan kedua sehubungan dengan permasalahan gejala kurang tidur. Ia memberikan poin 2 dengan alasan tergantung pada pesanan. Dan kebetulan dalam waktu penggunaan meja penyoletan tersebut, jumlah pesanan masih relatif banyak sehingga ia memberikan poin yang sama (W2.S2:61-76). Informan kedua dulu apabila merasakan capai secara fisik akan mengalami sulit makan/ makan lebih sedikit atau pola makan yang tidak teratur, namun setelah menggunakan meja penyolet yang baru, ia merasa saat ini pola makannya mengalami peningkatan menjadi lebih baik. Hal ini ia nyatakan di poin 1 setelah sebelumnya ia menyatakan di poin 2 (W2.S2:80-88). Berdasarkan aspek psikologis, kecenderungan gejala stres kerja yang termanifestasikan dari perasaan gelisah dan cemas informan mengalami penurunan dari poin 2 ke poin 1 (W2.S2:90-95).

Wawancara 3 dengan *Significant Others*

Wawancara terhadap *significant others* ini dilakukan pada hari Kamis, 2 November 2017. Adapun *significant others* yang diwawancarai adalah pemilik usaha batik, yaitu bapak S. Peneliti menganggap beliau mengetahui pekerjaan sehari-hari dari informan 1 maupun 2 yang merupakan karyawan beliau. Selain itu, pertimbangan adanya perhatian yang baik terhadap karyawan menjadi pertimbangan peneliti untuk mewawancarai beliau sebagai *significant others*. Wawancara ini dilakukan di ruang tamu dari rumah pemilik usaha. Menurut pemilik usaha, dengan adanya meja penyolet yang menggunakan desain yang baru, pekerjaan karyawan penyolet yaitu ibu N dan N.H. menjadi lebih ringan, karena bisa mengatasi masalah kelelahan fisik karena menyolet dengan cara tradisional yang dulu dilakukan sebelum menggunakan meja penyolet yang baru dapat menyebabkan badan mudah capai, panas dingin serta sulit tidur (W3.IP1:11-13) (W3.IP1:42-45). Bapak S seringkali melakukan kontrol terhadap pekerjaan informan 1 dan 2 dan berinteraksi dengan mereka serta menanyakan tentang efek dari keberadaan meja penyolet dengan desain yang baru terhadap pekerjaan mereka. Baik informan 1 maupun 2 menyatakan bahwa mereka lebih menikmati dan sangat tertolong dengan adanya meja tersebut (W3.IP1:16-19) (W3.IP1: 48-53). Dengan teratasinya beberapa gejala stres dari kedua informan, maka hal ini memberikan dampak yang positif pada hasil pekerjaan mereka yang dapat dilihat dari adanya peningkatan jumlah produksi kerja (W3.IP1:22-28). Pemilik usaha membenarkan pernyataan baik informan 1 maupun 2 terkait ijin kerja. Ia mengatakan bahwa bekerja di tempatnya itu cenderung luwes namun harus tetap bertanggungjawab dengan alasan karyawan menyoletnya adalah karyawan borongan bukan harian. Apabila mereka merasa capai fisik dan sudah tidak sanggup mengerjakan lagi, kedua informan akan pamit tidak masuk kerja. Selain karena faktor kelelahan fisik, hal yang sering membuat mereka ijin adalah karena tugas sosial di masyarakat sekitar yaitu *ngalong* atau *rewang* tetangga yang baru memiliki hajatan (W3.IP1:47-52).

Tabel 5. Matriks Perbandingan Informan 1, Informan 2 dan *Significant Others*

Aspek	Gejala	Informan 1	Keterangan	Informan 2	Keterangan	Keterangan Sign. Other
Fisiologis	Detak jantung & tekanan darah meningkat			Penurunan skor dari 4 ke 2	Detak jantung lebih stabil	Kedua informan merasa lebih nyaman dan dimudahkan dalam bekerja
	Mudah lelah secara fisik	Skor tetap sama yaitu 2	Secara umum ia lebih merasa nyaman dalam bekerja.	Penurunan skor dari 4 ke 2.	Masih nyaman mengambil palet satu per satu untuk menghindari kesalahan pewarnaan	sehingga keluhan fisiologis maupun psikologis menurun. Menurut pengalaman dan juga dilihat dari keseharian informan,
	Sering pusing kepala	Penurunan skor dari 5 ke 1				
	Sulit/mudah sekali tidur	Penurunan skor dari 2		Skor tetap sama	Sama karena jumlah	

Aspek	Gejala	Informan 1	Keterangan	Informan 2	Keterangan	Keterangan Sign. Other
		ke 1		yaitu 2	pesanan saat menggunakan meja penyolet masih tinggi sehingga terkadang masih kepikiran.	setelah menyolet biasanya secara fisik akan merasa panas dingin dan mempengaruhi kualitas tidurnya. Di tempat usahanya, peraturan lebih fleksibel sehingga memungkinkan karyawan untuk meminta ijin saat sudah merasa sangat capai secara fisik. Alasan tidak masuk kerja banyak disebabkan karena ngalong atau membantu tetangga.
	Pola makan tdk teratur (sulit makan)			Penurunan skor dari 2 ke 1		
Psikologis	Mudah gelisah			Penurunan skor dari 2 ke 1		
	Mudah cemas			Penurunan skor dari 2 ke 1		

Dinamika Informan 1 dan 2 serta Pembahasan

Informan I adalah seorang ibu dari 2 anak yang telah mengabdikan sebagai karyawan di perusahaan Batik Tulis Juwana selama hampir 10 tahun. Beliau memiliki 2 orang anak dan saat ini suaminya bekerja di daerah Kuningan, Jawa Barat. Informan bekerja karena ingin membantu suaminya untuk meringankan beban perekonomian keluarganya. Ibu N memiliki tekanan darah rendah yang biasanya dipicu oleh rasa capai yang tidak dirasakan karena terdorong oleh tanggungjawab seorang istri yang membantu perekonomian keluarganya. Ibu N seringkali merasa mudah lelah yang disebabkan oleh faktor harus konsentrasi terus menerus terhadap pekerjaan menyolet yang dilakukannya sehingga yang sering dirasakan adalah rasa pegal di bagian tangan. Selain itu posisi kerja yang mengharuskannya jongkok seringkali membuat perut dan kaki menjadi sakit dan cepat capai. Tekanan darah rendah ini sering menyebabkan ibu N merasakan kepala pusing terutama saat menjemur pakaian di pagi hari. Tekanan darah yang rendah ini juga mempengaruhi kualitas tidur informan dimana ia menjadi sulit tidur. Apabila ibu N sudah merasa bahwa kondisi tubuhnya benar-benar capai, maka ia akan meminta ijin pada pemilik usaha untuk tidak masuk dan biasanya diijinkan. Hal ini mempengaruhi persepsi

dalam diri informan 1 bahwa pemilik usaha adalah orang yang baik dan perhatian terutama saat ijin akan berusaha menjenguk karyawannya tersebut. Berdasarkan hasil perbandingan antara skor *rating scale* tingkat stres kerja sebelum dan sesudah menggunakan meja penyolet yang telah didesain baru, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan skor di beberapa gejala yaitu sering mengalami pusing kepala (dari skor 5 turun ke 1), dan sulit tidur (dari skor 2 turun ke 1). Walaupun ibu N mengatakan bahwa secara fisik saat ini sudah tidak selelah dulu namun beliau masih memberikan skor yang sama dengan skor sebelumnya yaitu 2. Penurunan skor ini artinya adalah adanya perbaikan dari gejala-gejala stres kerja yang dialami sebelumnya. Ibu N dalam menyolet berpartner dengan ibu N.H namun penanggungjawabnya ibu N.H.

Informan yang kedua adalah seorang ibu yang berinisial N.H. Beliau adalah partner dari informan pertama, namun ibu N.H ini sebagai koordinator dari karyawan yang menyolet di tempat penyoletan tersebut. Beliau sudah mengabdikan sebagai karyawan di perusahaan Batik Tulis Juwana selama kurang lebih 7 tahun. Saat ini beliau memiliki 2 orang putra. Suaminya bekerja sebagai sopir yang mengangkut ikan ke tempat-tempat yang membutuhkan. Sebelum menggunakan meja penyolet, ibu N.H ini seringkali mudah lelah secara fisik. Hal ini disebabkan karena dua hal yaitu : kondisi kerja yang belum maksimal (berhubungan dengan alat/sarana pendukung kerja) serta memikirkan tentang warna yang akan diberikan di motif batik. Pikiran tentang warna tersebut ternyata tidak hanya mempengaruhi timbulnya gejala stres yang dimanifestasikan dalam mudah lelah secara fisik saja, namun juga mempengaruhi pola makan yang tidak teratur (sulit makan). Selain itu juga, secara psikologis membuat mudah merasa cemas dan gelisah. Gejala psikologis ini nantinya akan mempengaruhi fisiologisnya yang berupa pola tidur yaitu sulit tidur serta detak jantung meningkat. Apabila ibu N.H sudah merasa capai secara fisik maka sama dengan informan pertama ia akan meminta ijin pada pemilik usaha untuk tidak masuk kerja dan biasanya diperbolehkan. Informan kedua ini juga memandang bahwa pemilik usaha adalah orang yang mau mengerti keadaan karyawannya. Berdasarkan hasil perbandingan antara skor *rating scale* tingkat stres kerja sebelum dan sesudah menggunakan meja penyolet yang telah didesain baru, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan skor di beberapa gejala yaitu mudah lelah secara fisik dan detak jantung meningkat (dari skor 4 turun ke 2), dan pola makan tidak teratur (dari skor 2 turun ke 1). Sedangkan berdasarkan gejala sulit tidur, informan menyatakan skor yang sama yaitu 2. Beliau beralasan bahwa pesanan batik masih banyak, hampir sama dengan saat sebelum menggunakan meja penyolet yang baru sehingga ia masih kepikiran yang berakibat pada pola tidurnya tersebut. Hal-hal di atas adalah gejala-gejala stres kerja berdasarkan aspek fisiologis. Selain aspek fisiologis, informan kedua ini juga mengalami beberapa gejala-gejala secara psikologis yaitu mudah gelisah dan mudah cemas. Hal ini dipengaruhi karena informan masih kepikiran warna batik yang akan diberikan pada motif batik yang terkadang rumit, sedangkan pesanan cukup banyak. Namun terlihat ada penurunan skor setelah menggunakan meja penyoletan yang baru di kedua gejala tersebut, yaitu dari skor 2 ke 1. Penurunan skor ini artinya adalah adanya sebuah perbaikan dari gejala-gejala stres kerja yang dialami sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, sebagian besar gejala stres kerja yang dialami oleh kedua informan, secara umum mengalami penurunan gejala atau dengan kata lain perbaikan ke arah yang lebih baik dengan adanya sarana pendukung kerja yaitu meja penyoletan yang didesain lebih sesuai dengan kebutuhan kerja. terlihat ada

perbedaan aspek stres antara informan pertama dan kedua. Informan pertama mengalami beberapa gejala yang masuk dalam aspek fisiologis saja, sedangkan informan kedua mengalami beberapa gejala di aspek fisiologis maupun psikologis. Hal ini berhubungan dengan perbedaan tanggungjawab pekerjaan antara kedua informan dimana informan yang kedua tanggungjawabnya lebih tinggi karena menjadi koordinator penyolet batik. Selain itu kebijakan dari pemilik usaha juga mempengaruhi, dimana pola kerjanya lebih fleksibel dan cenderung permisif saat karyawan termasuk informan merasa capai secara fisik dan mengajukan ijin tidak masuk kerja. Pengaruh ini terlihat dari sedikitnya gejala-gejala yang muncul secara psikologis karena tekanan/stres dari perusahaan biasanya akan mempengaruhi secara psikologis dibandingkan secara fisik. Pengaruh secara psikologis ini yang nantinya akan mempengaruhi kondisi fisik/fisiologis seseorang.

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan perhitungan data antropometri didapatkan rancangan stasiun kerja penyoletan dengan dimensi tinggi 85 cm, panjang 210 cm dan lebar 115 cm dilengkapi dengan palet tempat pewarna kain.
2. Analisis RULA menyatakan bahwa meja hasil rancangan lebih nyaman dengan perolehan skor akhir pada kategori tindakan: 2, level resiko: minimum dan tindakan: aman.
3. Rancangan stasiun kerja penyoletan yang baru dapat memangkas waktu baku penyoletan dari 37 menit menjadi 15 menit. Oleh karena itu didapatkan penghematan waktu penyoletan sebesar 40%.
4. Dengan penggunaan stasiun kerja baru operator mengalami penurunan penurunan gejala stress kerja atau dengan kata lain perbaikan kearah yang lebih baik dengan adanya sarana pendukung kerja yaitu meja penyoletan yang didesain lebih sesuai dengan kebutuhan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutalaksana, I. Z., 1979, Teknik Tata Cara Kerja, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung.
- Wicaksana, B. I. A., dan Rumbekwan, A. J., 2016, *Perancangan Stasiun Kerja Penyoletan Dengan Metode Antropometri Dan Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*, Fakultas Teknik, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Wignjosoebroto, Sritomo., 2003, Pengantar Teknik dan Manajemen Industri, Penerbit Guna Widya, Jakarta