

## DESAIN CANTING UNTUK MEMINIMALISIR WAKTU PROSES BATIK TULIS MELALUI PENDEKATAN *MICROMOTION STUDY*

Nurchayati<sup>1</sup>, Reno Dias Anggara Purba<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia  
Jl. Kaliurang Km 14,5, Yogyakarta.

\*Email: cahyatinur2@gmail.com

### Abstrak

*Canting merupakan alat yang digunakan untuk menoreh malam dalam proses pematikan. Namun, sekarang ini industri batik khususnya untuk batik tulis sedang mengalami persaingan karena kebutuhan masyarakat akan kain batik terus meningkat setiap tahunnya. Maka setiap perusahaan ataupun perseorangan yang bergerak di dalam industri batik tulis selain berfokus untuk meningkatkan kualitas produksi batik juga untuk meminimalisir waktu proses produksi batik, karena dalam kenyataannya dalam proses pembuatan batik tulis itu sendiri dengan ukuran kain 2 x 1 m dapat menghabiskan waktu kurang lebih selama 2 bulan. Hal ini terbilang cukup lama karena dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode micromotion study setengah dari gerakan membatik merupakan gerakan mengambil malam. Oleh karena itu dibuatlah inovasi desain batik yang dirancang supaya pembatik tidak perlu melakukan gerakan mengambil malam, harapannya setelah penelitian ini dilakukan, inovasi yang ditawarkan dapat mempermudah pembatik dalam melakukan pekerjaannya kemudian dapat mengurangi waktu proses pembuatan batik serta dapat melakukan penghematan waktu sehingga lebih efektif dan efisien.*

**Kata kunci:** *Canting, Batik tulis, Micromotion study*

### 1. PENDAHULUAN

Batik adalah warisan budaya Indonesia yang merupakan tradisi turun temurun. Batik berasal dari istilah tradisional Jawa yaitu "*amba*", yang bermakna "menulis" dan "*nitik*" yang bermakna "titik". Dalam selembar batik menyimpan sistem nilai, simbol, makna filosofis, dan strategi adaptasi masyarakat pendukungnya sehingga ungkapan karya batik yang dibuat masyarakat yang satu akan berbeda dengan masyarakat lainnya (Hamidin, 2010). Hal ini menghasilkan corak batik yang khas disetiap daerah seperti batik Pekalongan, batik Solo, dan batik Yogyakarta.

Keragaman corak batik yang khas telah banyak menarik perhatian masyarakat Indonesia sendiri bahkan masyarakat mancanegara. Berdasarkan data Kementerian Perdagangan Republik Indonesia tercatat nilai ekspor pada tahun 2011 sebesar US\$ 5,88 juta, kemudian pada tahun 2012 melonjak tajam mencapai US\$ 278 juta, dan pada tahun 2013 meningkat lagi yaitu mencapai US\$ 12 miliar 10% dari total ekspor tekstil. Peningkatan nilai ekspor mengindikasikan bahwa peminat dari batik semakin meningkat, terutama batik tulis. Karena batik tulis memiliki keistimewaan tersendiri dibandingkan jenis batik yang lain yaitu dari segi estetika batik tulis memiliki nilai seni lebih tinggi dan tidak monoton atau dapat dikatakan bahwa setiap lembar batik tulis memiliki keunikan sendiri meskipun membatik dengan motif dan pembatik yang sama. Namun, dalam proses pembuatan batik membutuhkan waktu yang sangat lama. Berdasarkan wawancara yang dilakukan langsung pada pembatik kampung Giriloyo waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu lembar kain dengan ukuran 2 x 1 meter kurang lebih membutuhkan waktu satu bulan.

Oleh sebab itu, dalam penelitian ini meneliti bagaimana meminimalisir waktu dalam membatik dengan pendekatan *Micromotion Study*. Fokus dari penelitian ini adalah pada proses penorehan malam ke kain mori yang telah terpol. Pada pematikan secara tradisional, proses pengambilan malam dilakukan secara berulang-ulang akibat penampungan malam pada canting cukup kecil. Aktivitas ini dapat dikatakan tidak efisien karena dilakukan dalam waktu yang lama dan berulang secara periodik (Hariyono dkk, 2010). Untuk mengatasi masalah ini, peneliti memberikan inovasi canting tanpa harus mengambil malam. Sehingga dapat mengoptimalkan waktu proses pematikan. Inovasi dari canting ini adalah bentuknya yang berupa bolpoint dan disambungkan selang dengan bahan tembaga ke wajan. Selain itu, pada inovasi canting ini difasilitasi mata canting yang dapat diganti-ganti berdasarkan kebutuhan pembatik dan tombol *on/off* untuk mengatur aliran malam.

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati pembatik secara tidak langsung melalui pendekatan *Micromotion Study*. Pengumpulan data menggunakan *Micromotion study* lebih mudah karena pengamatannya menggunakan bantuan peralatan khusus (*movie camera*) untuk merekam gerakan-gerakan kerja yang biasanya berlangsung cepat dan berulang-ulang (Wignjosuebrot, 2003).

## **2. METODOLOGI**

### **2.1. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah desain ulang canting yang dapat meminimalisir waktu proses membatik. Pendesainan ulang canting berdasarkan data yang diambil pada desa batik Giriloyo, Imogiri

### **2.2. Jenis Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari pengamatan ketika pembatik sedang bekerja. Sementara data sekunder diperoleh dari buku-buku, jurnal, maupun internet sebagai data pendukung dalam penelitian ini.

### **2.3. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah pembatik tulis dengan sampel berjumlah 10 orang yang merupakan pembatik di kampung batik giriloyo, Bantul.

### **2.4. Prosedur Penelitian**

#### **Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan peneliti menentukan objek yang diteliti, kemudian menentukan lokasi, setelah itu mengidentifikasi masalah yang ada serta menyiapkan peralatan yang dibutuhkan.

#### **Tahap Survei**

Tahap selanjutnya adalah survei ke lokasi langsung yaitu di Kampung Batik Giriloyo, Bantul. Peneliti melakukan wawancara, melakukan pengumpulan data dengan metode *Micromotion Study* yaitu mengambil video ketika pembatik sedang membatik kain dengan lebar 10x5 cm.

#### **Tahap Pengolahan Data**

Pada tahap ini peneliti mengolah data yang didapat dari survey yang dilakukan, kemudian setelah data diolah dilakukan analisa guna mendapatkan solusi dari masalah-masalah yang ada. Data yang telah diperoleh diolah menggunakan pendekatan *Micromotion Study*. Dari video yang telah dikumpulkan, peneliti menganalisis gerakan-gerakan yang dilakukan dan mengklasifikasikan berdasarkan kondisi gerakan yang dilakukan kemudian menghitung waktu baku. Klasifikasi kondisi gerakan berdasarkan tabel *Motion Time Measurment 1* (MTM-1). Gerakan-gerakan yang dianalisis berupa gerakan menjangkau (*reach*), memegang (*grasp*), membawa (*move*), mengarahkan (*position*), melepas (*release*), melepas rakit (*Disassemble*), dan memutar (*turn*). Kemudian membandingkan hasil pengolahan data.

#### **Tahap Desain**

Pada tahap desain, peneliti mengusulkan sebuah inovasi canting berdasarkan hasil pengolahan data guna meminimalisir waktu proses pembatikan dan memberikan kemudahan-kemudahan pada canting. Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan bentuk dan cara kerja yang akan diterapkan pada canting. Pada langkah awal peneliti mendesain canting berbentuk bolpoint yang disambung dengan selang dimana selang akan . Tahap selanjutnya adalah pemilihan bahan yang akan digunakan pada pembuatan canting.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Pengukuran Waktu Baku dan Analisa**

Pada proses pengumpulan data, peneliti merekam proses pembatikan dengan ukuran kain yang dibatik 10 x 5 cm dimana sampel yang diambil sebanyak 10 pembatik. Dari pengumpulan data tersebut, peneliti menganalisa gerakan-gerakan dalam proses pembatikan yang dilakukan oleh setiap pembatik menggunakan metode *Micromotion Study*. Analisa gerakan dan pengukuran waktu dilakukan berdasarkan tabel MTM-1. Waktu yang diukur adalah waktu pembatikan dengan cara tradisional (mengambil malam) dan waktu pembatikan tanpa mengambil malam. Pada pengolahan data tanpa mengambil malam, peneliti mengurangi waktu pembatikan dengan cara tradisional

dengan waktu pada gerakan-gerakan mengambil malam. Berikut ini adalah analisa gerakan dan pengukuran waktu dari salah satu sampel:

**Table 1. Tabel Analisa Gerakan dan Waktu**

AKTIVITAS	TANGAN KIRI			TANGAN KANAN			AKTIVITAS
	JARAK	KODE	TMU	TMU	KODE	JARAK	
Menjangkau Kain	24"	R24A	14,9				Menjangkau
Memegang Kain		G1A	2	14,9	R24A	24"	Canting
Membawa Kain	24"	M24C	25,5	2	G1A		Memegang
				25,5	M24C	24"	Canting
							Membawa
							Canting
							Menjangkau
				14,9	R24A	24"	Malam
				2	G1A		Mengambil
				25,5	M24C	24"	Malam
							Membawa
							Malam
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh
							Malam
				14,9	R24A	24"	Menjangkau
				2	G1A		Malam
				25,5	M24C	24"	Mengambil
							Malam
							Membawa
							Malam
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh
							Malam
				14,9	R24A	24"	Menjangkau
				2	G1A		Malam
				25,5	M24C	24"	Mengambil
							Malam
							Membawa
							Malam
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh

TANGAN KIRI				TANGAN KANAN			
AKTIVITAS	JARAK	KODE	TMU	TMU	KODE	JARAK	AKTIVITAS
Melepas Kain		RL1	2	25,5	M24C	24"	Malam
				2	RL1		Membawa Canting
							Melepas Canting

**Table 2. Tabel Analisa Gerakan dan Waktu**

TANGAN KIRI				TANGAN KANAN			
AKTIVITAS	JARAK	KODE	TMU	TMU	KODE	JARAK	AKTIVITAS
Menjangkau Kain	24"	R24A	14,9				Menjangkau
Memegang Kain		G1A	2				Canting
Membawa Kain	24"	M24C	25,5	14,9	R24A	24"	Memegang
				2	G1A		Canting
				25,5	M24C	24"	Membawa
							Canting
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh
							Malam
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh
							Malam
				5,6	P1SE		Mengarahkan
							Canting
				10,6	APA		Menoreh
							Malam
Melepas Kain		RL1	2	25,5	M24C	24"	Membawa
							Canting
				2	RL1		Melepas
							Canting

Berdasarkan hasil pengukuran waktu dari 10 sample, berikut waktu baku untuk pematikan kain ukuran 10 x 5 cm:

**Tabel 3. Waktu Baku**

No	Waktu Baku (TMU)	Waktu Baku (Menit)
1	290,1	0,17406
2	325,68	0,19541

3	305,69	0,18341
4	289,06	0,17344
5	277,91	0,16675
6	341,27	0,20476
7	612,41	0,36745
8	329,2	0,19752
9	636,73	0,38204
10	323,95	0,19437
Rata-rata	373,2	0,22392

Data diatas merupakan data hasil pengukuran waktu dengan cara tradisional (mengambil malam). Sedangkan data hasil pengukuran waktu tanpa mengambil malam adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Waktu Baku**

No	Waktu Baku (TMU)	Waktu Baku (Menit)
1	162,9	0,09774
2	162,71	0,09763
3	142,33	0,08543
4	157,63	0,09458
5	157,01	0,09421
6	163,73	0,09824
7	292,46	0,17548
8	157,1	0,09426
9	325,45	0,19527
10	157,85	0,09471
Rata-rata	187,917	0,11275

Dari data-data diatas dapat diperhitungkan waktu penghematan. Berikut ini adalah penghematan waktu tanpa adanya gerakan mengambil malam:

**Tabel 5. Penghematan Waktu**

No	Penghematan Waktu
1	43,8%
2	50%
3	53,4%
4	45,4%
5	43,5%
6	52%
7	52%
8	52%
9	48,8%
10	51,2%
Rata-rata	49,21%

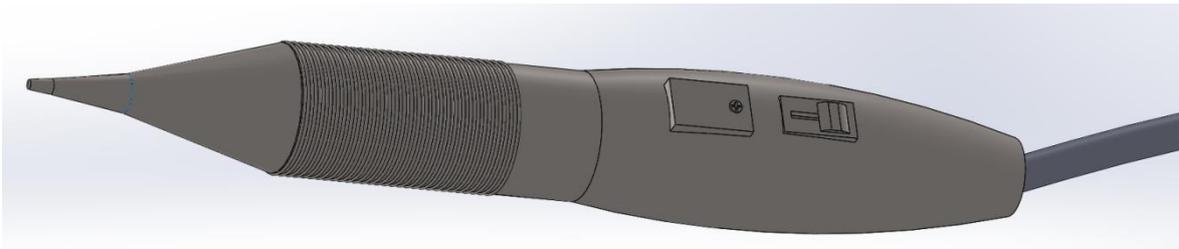
Berdasarkan hasil perhitungan waktu baku menggunakan metode *micromotion study* pada proses pematikan dengan menghilangkan gerakan mengambil malam hasilnya cukup signifikan perubahannya jika dibandingkan proses pematikan dengan cara lama. Dilihat dari analisa gerakan, gerakan pengambilan malam memang dominan. Sehingga apabila gerakan tersebut dihilangkan sangat berpengaruh terhadap waktu pematikan. Selain itu waktu penghematan juga besar, artinya dengan menghilangkan gerakan pengambilan malam proses dalam membatik kain dengan ukuran 10 x 5 cm lebih cepat. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa penghematan waktu yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan kain dengan ukuran 10 x 5 cm tanpa mengulang kurang lebih sebesar 49,21%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan tidak adanya gerakan untuk mengambil

malam maka pembatik hanya berfokus pada kain batiknya saja sehingga dalam pegerjaannya akan lebih cepat.

Pada dasarnya penghematan waktu yang didapat dari hasil perhitungan di atas merupakan hal yang wajar karena dari tabel perhitungan di atas gerakan mengambil malam kurang lebih dilakukan sebanyak 3x untuk mengerjakan kain berukuran 10 x 5 cm sedangkan sisanya merupakan gerakan membatik, lalu dari keseluruhan gerakan yang dilakukan dalam proses membatik gerakan mengambil malam hampir setengah dari keseluruhan gerakan yang ada. sehingga keuntungan yang didapat dengan adanya inovasi canting ini pembatik dapat menghemat separuh dari waktu baku awalnya.

### 3.2. Desain

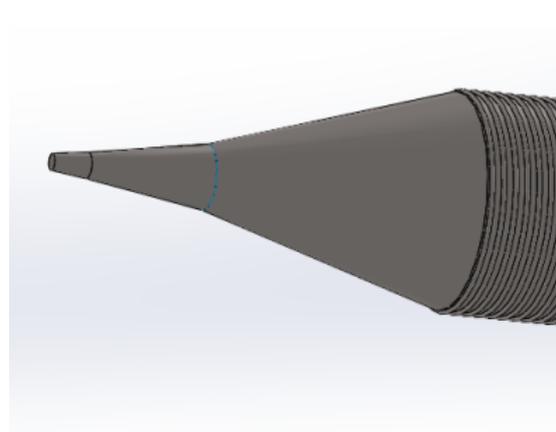
Berdasarkan hasil pengukuran dan analisa waktu baku, peneliti merancang canting yang dapat meminimalisir waktu pembatikan tanpa mengambil malam. Canting yang didesain berbentuk bolpoint dimana canting ini dilengkapi dengan selang penyambung bolpoint ke wajan pemanas malam. Kegunaan dari selang adalah sebagai media alir malam yang telah dipanaskan di wajan kemudian mengalir ke canting. Bahan yang digunakan pada selang adalah *stainless steel* dimana dapat menghantarkan panas malam, sehingga malam tidak membeku didalam selang. Selang ini dapat dilepas pasang dari canting maupun wajan agar mudah dibersihkan. Pada canting ini juga difasilitasi tombol *on/off* yang akan berguna untuk mengalirkan atau memberhentikan malam. Selain itu pada ujung canting dapat dilepas pasang sehingga mata canting dapat diganti berdasarkan kebutuhan.



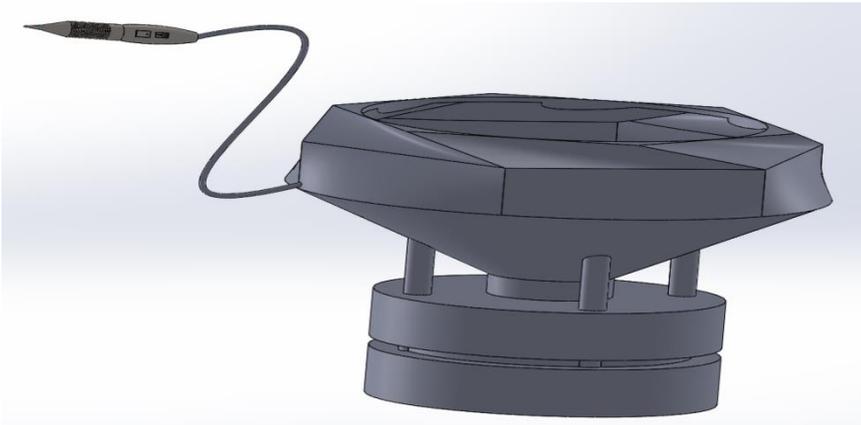
Gambar 1. Canting Inovasi



Gambar 2. Tombol *on/off*



Gambar 3. Mata Canting



**Gambar 4. Canting Inovasi**

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Waktu baku yang diperlukan pembatik untuk menyelesaikan batik tulis dengan ukuran kain 10 x 5 cm adalah 0,22392 menit.
2. Waktu baku yang diperlukan pembatik untuk menyelesaikan batik tulis dengan ukuran kain 10 x 5 cm adalah 0,112755 menit.
3. Membatik tanpa mengambil malam dapat menghemat rata-rata waktu sebesar 49,21%.
4. Desain canting bolpoint sebagai inovasi terbaru dapat mempermudah pembatik dalam melakukan pekerjaannya dan dapat mengurangi waktu proses pembuatan batik sehingga lebih efektif dan efisien.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Barnes, R.M., 1980. Motion and Time Study, Design and Measurement of Work. Wiley.
- Hariyono, W., Soebijanto, Husodo, A.H., Maurits, L. S., 2010, PERANCANGAN SISTEM KERJA YANG ERGONOMIS DI INDUSTRI PEMELIHARAAN LOKOMOTIF “BALAI YASA YOGYAKARTA” Studi Gerakan dan Posisi Kerja Sebagai Kontribusi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkeretaapian. *JURNAL MANAJEMEN PELAYANAN KESEHATAN*, Vol. 13, 23-32
- Nurhayati, Wiji. 2014. Batik Indonesia Disukai Orang AS Hingga Jerman, Ini Penyebabnya, <http://www.kemendag.go.id/en/news/2014/10/02/batik-indonesia-disukai-orang-as-hingga-jerman-ini-penyebabnya>, diakses tgl 21 Februari 2017
- Nilogiri, A., 2016, Pengaruh Fitur Warna pada Klasifikasi Impresi Citra Batik Indonesia Menggunakan Probabilistic Neural Network, Vol 01.
- Wignjosubroto, S., 1995. Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu. Edisi pertama. Jakarta: Penerbit PT. Guna Widya.