

ABSTRAK

Usaha mikro kecil menengah Zulpah Batik merupakan usaha mikro kecil menengah yang memproduksi Batik dengan pewarna sintesis dan pewarna alami yang berasal dari alam. Usaha mikro kecil menengah Zulpah batik dalam pembuatan Batik memiliki beberapa proses yang rumit, sehingga memerlukan waktu lama mulai dari bahan baku sampai produk setengah jadi atau produk jadi. Penggunaan strategi hybrid (*make to stock* dan *make to order*) menggunakan pendekatan simulasi *software* arena dengan membuat 3 skenario perbaikan dimana mengurangi operator pada proses waktu antriannya yang sebentar dan operator tersebut dipindahkan ke proses waktu antrian yang lama, sehingga hal tersebut diharapkan dapat meminimalkan waktu antrian lebih efektif dan efisien. Adanya pembuatan skenario perbaikan menggunakan pendekatan simulasi *software* arena dapat menunjukkan waktu menunggu berkurang untuk produksi pembuatan Batik Tulis Zulpah Batik Tanjung Bumi.

Kata kunci : *Waiting Time, Bottleneck, Simulasi, Operator*

ABSTRACT

Micro, small and medium enterprises Zulpah Batik is a micro, small and medium enterprise that produces Batik with synthetic dyes and natural dyes derived from nature. Micro, small and medium enterprises Zulpah batik in making Batik has several complicated processes, so it takes a long time from raw materials to semi-finished products or finished products. The use of a hybrid strategy (make to stock and make to order) using a software arena simulation approach by making 3 improvement scenarios which reduces the operator in the short queue time process and the operator is transferred to the long queue time process, so it is expected to minimize the queue time more effective and efficient. The existence of improvement scenarios using the arena software simulation approach can indicate reduced waiting time for the production of Batik Tulis Zulpah Batik Tanjung Bumi.

Keywords: Waiting Time, Bottleneck, Simulation, Operator

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Asumsi-Asumsi	5
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penjadwalan.....	6
2.1.1 Tujuan Penjadwalan.....	6
2.1.2 Pentingnya Penjadwalan Bagi UMKM Batik	6
2.1.3 Faktor-Faktor yang Dipertimbangkan dalam Penjadwalan	7
2.1.4 Metode Penjadwalan.....	8
2.1.5 <i>Input</i> dan <i>Output</i> Penjadwalan.....	8
2.2 MTS (<i>Make to Stock</i>) dan MTO (<i>Make to Order</i>)	9
2.4 Proses Pembuatan Batik Tulis.....	10
2.5 Model.....	10
2.6 Simulasi	10
2.6.1 Penggunaan Simulasi	11
2.7 Uji Kecukupan Data	11
2.8 Uji Keseragaman Data.....	12
2.9 Verifikasi dan Validasi Model	12
2.9.1 Verifikasi Model	13
2.9.2 Validasi Model.....	13
2.10 Penentuan Jumlah Replikasi.....	14

2.11 Penentuan Kebutuhan Kapasitas	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.4 Teknik Pengumpulan Data	17
3.5 Tahap Penelitian	18
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Tahapan Proses Produksi Batik Tulis.....	23
4.2 <i>Layout</i> Produksi Batik Tulis.....	24
4.3 <i>Activity Cycle Diagram</i> (ACD) Batik Tulis	25
4.4 Uji Keseragaman	25
4.4 Uji Kecukupan Data	26
4.6 Distribusi Data Waktu Produksi Batik Tulis.....	28
4.6.1 Distribusi Data Waktu <i>Make to Stock</i> dan <i>Make to Order</i>	28
4.6 Model Simulasi Produksi Batik Tulis	29
4.7 Menentukan <i>Interval Length</i> dan Replikasi	31
4.8 Verifikasi dan Validasi Model Simulasi	34
4.8.1 Verifikasi Model Simulasi	34
4.8.2 Validasi Model Simulasi.....	34
4.9 Skenario Perbaikan Batik Tulis.....	39
4.9.1 Skenario Perbaikan 1	39
4.9.2 Skenario Perbaikan 2	40
4.9.3 Skenario Perbaikan 3	41
4.10 Analisa Hasil	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	15
Tabel 4.2 Rekapan uji kecukupan <i>make to stock</i> dan <i>make to order</i>	27
Tabel 4.3 Distribusi data waktu <i>make to stock</i> dan <i>make to order</i>	28
Tabel 4.4 Validasi <i>input</i>	35
Tabel 4.5 Validasi proses	36
Tabel 4.6 Hasil <i>output independent sample t-test</i>	36
Tabel 4.7 Validasi <i>output</i>	37
Tabel 4.8 Hasil <i>output independent sample t-test</i>	38
Tabel 4.9 Hasil <i>waiting time</i> skenario perbaikan 1	40
Tabel 4.10 Hasil <i>waiting time</i> skenario perbaikan 2	41
Tabel 4.11 Hasil <i>waiting time</i> skenario perbaikan 3	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persediaan dalam proses (WIP) pada produksi Batik Tulis	2
Gambar 1.2 WIP proses <i>packing</i>	3
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> penelitian Batik Tulis Zulpah Batik.....	22
Gambar 4.4 <i>Layout</i> produksi Batik Tulis Tanjung Bumi.....	24
Gambar 4.5 <i>activity cycle</i> diagram (ACD) batik tulis.....	25
Gambar 4.6 <i>Output</i> pemotongan dan pencucian kain	26
Gambar 4.7 Model simulasi <i>make to stock</i> dan <i>make to order</i> batik tulis	30
Gambar 4.8 <i>Output</i> model simulasi 5 replikasi.....	31
Gambar 4.9 Verifikasi model simulasi	34