

## ANALISIS LAJU PRODUKTIVITAS MESIN JAHIT *TYPICAL* PADA PROSES PRODUKSI *UPPER* SEPATU MAYORET

Abdulloh Achmad Danial<sup>\*1)</sup>, Achmad Rijanto 2<sup>\*2)</sup>, Lutfia Puspa Indah Arum<sup>\*3)</sup>

<sup>\*1, 2, 3)</sup>Universitas Islam Majapahit, Mojokerto

Email [abdulloh1@gmail.com](mailto:abdulloh1@gmail.com)

### ABSTRAK

Revolusi di bidang industri telah berkembang pesat untuk memenuhi segala kebutuhan produk konsumen. Salah satu pendukungnya melibatkan mesin-mesin canggih seperti, *cutting, skiving, stitching, emboss logo*. Pada proses produksi di *home industri* terdapat berbagai jenis aktifitas, terutama proses produksi *upper sepatu mayoret*. UD. WARDANA adalah salah satu perusahaan *home industri* di bidang persepataan, khususnya *sepatu mayoret*. Perusahaan ini baru saja memperbarui teknologinya, terutama dalam memperbarui mesin jahitnya, yang sebelumnya menggunakan mesin jahit klasik/ *trdisional* ke mesin jahit *high speed*. jika sebelumnya menggunakan mesin jahit klasik/ *trdisional* dan hasil produksi sepatunya tidak terlau banyak, namun setelah menggunakan mesin jahit *high speed* sejak awal tahun 2016, jumlah produksi *sepatu mayoret* semakin meningkat, dan permintaan dari konsumen semakin bertambah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk memproduksi *upper sepatu mayoret*. Dan hasil dari penelitian adalah untuk mengetahui laju mesin jahit *high speed*.

**Kata Kunci:** produktivitas, mesin jahit, *high speed*

### ABSTRACT

*The industrial revolution has developed rapidly to meet all the needs of consumer products. One of the supporters involves sophisticated machines such as cutting, skiving, stitching, logo embossing. In the production process in the home industry there were various types of activities, especially the production process of upper mayor shoes. UD. WARDANA was one of the home industry companies in the field of footwear, especially mayor shoes. The company has just updated its technology, especially in updating its sewing machines, which previously used classic/ traditional sewing machines to high speed sewing machines. If previously using a classic/ traditional sewing machine and the production of his shoes was not too much, but after using a high speed sewing machine since the beginning of 2016, the number of major shoes production has increased, and demand from consumers has increased. This research was using experimental method. The purpose of this research was to find out how long it will take to produce upper major shoes. And the results of the study were to determine the rate of high speed sewing machines.*

**Keywords:** productivity, sewing machine, *high speed*

### PENDAHULUAN

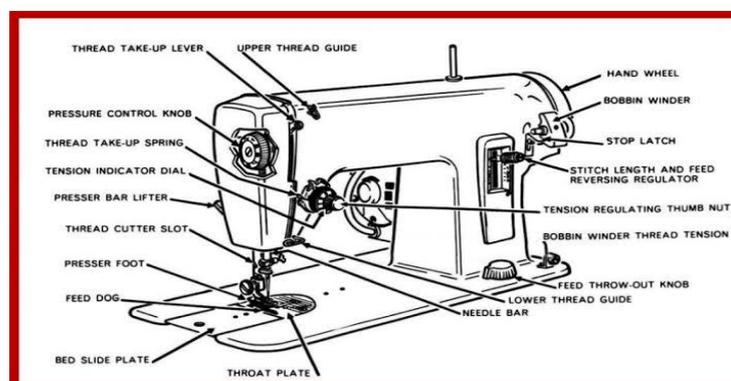
Untuk mendapatkan output atau hasil, perlu ada proses produksi, proses produksi merupakan interaksi antara bahan dasar, bahan-bahan pembantu, tenaga kerja dan mesin-mesin serta alat-alat perlengkapan yang dipergunakan dan kemampuan untuk mengoperasikan. Pengaturan terhadap interaksi dari berbagai

faktor produksi tersebut akan dapat memperbaiki tingkat efektifitas serta efisiensi dari proses produksi.

Mesin jahit merupakan alat utama yang digunakan untuk memproduksi sepatu mayoret. Permasalahan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; faktor apa saja yang mempengaruhi laju produktivitas sepatu mayoret dan apa perbedaan antara proses produksi sepatu mayoret yang menggunakan bahan kain dan bahan semi sintesis. Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah membahas spesifikasi mesin jahit *high speed* jenis *post bed merk typical* dan membahas berapa lama untuk dapat memproduksi lebih banyak *upper* sepatu mayoret

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk membuat satu pasang *upper* sepatu mayoret, memahami gangguan pada mesin jahit serta cara mengatasinya, agar tidak berpengaruh pada proses produksi *upper* sepatu mayoret.

Mesin jahit *flat bed* digerakkan oleh dinamo. Mesin jahit *flat bed* disebut juga mesin datar *high speed*. Mesin jahit *high speed* ini menggunakan dinamo bertegangan 250 watt. Dan mesin ini dapat berputar dengan sangat cepat, tergantung injakan pedal gas operator mesin jahit tersebut. Mesin jahit berputar dengan karet *van belt* yang diletakkan pada roda mesin dan roda dinamo. prinsip dasar dari mesin jahit *high speed* adalah sangat sederhana, mesin tidak dapat digunakan jika tidak ada dinamo dan aliran listrik untuk menggerakkan dinamo. mesin jahit akan berfungsi jika pedal mesin jahit di injak oleh operator mesin jahit. Mesin jahit typical GC6150M, dapat dilihat pada gambar 1, dan spesifikasinya dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 1. Mesin jahit typical GC6150M

Tabel 1. Spesifikasi mesinjahit typical GC6150M

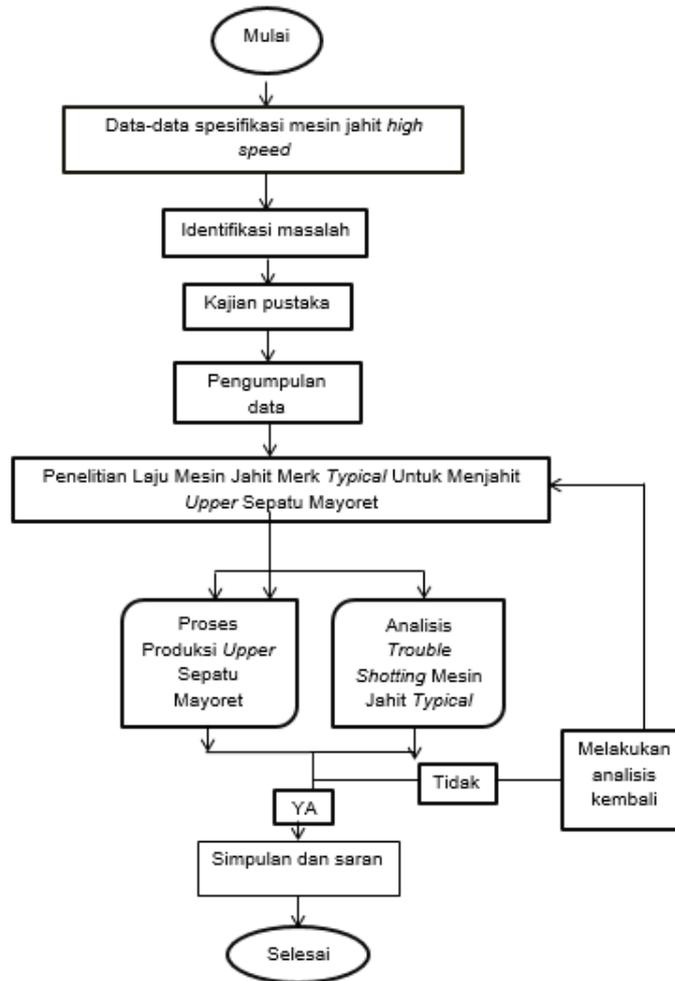
No.	Nama Bagian	No.	Nama Bagian
1.	Skurup pengatur tekanan sepatu/ <i>foot presure</i>	12.	Pengatur panjang setikan/ <i>stick length selector</i>
2.	Alur benang/ <i>thread guide</i>	13.	Pengatur maju mundur setikan ( <i>back tack handle</i> )
3.	Pelat penutup/ <i>face plate</i>	14.	Badan mesin/ <i>body machine</i>
4.	Alur benang/ <i>thread guide</i>	15.	Alur benang/ <i>thread guide</i>
5.	Sekrup penguat jarum/ <i>needle clamp</i>	16.	Pengatur tegangan benang/ <i>needle thread tension</i>
6.	Sepatu mesin/roda penjepit ( <i>foot mechine</i> )	17.	Alur benang/ <i> thread guide</i>
7.	Plat penutup/ <i>face plate</i>	18.	Alur benang/ <i>thread guide</i>
8.	Alur benang/ <i>thread guide</i>	19.	Skrup penguat jarum/ <i>needle clamp</i>
9.	Tiang benang	20.	Plat penutup/ <i> face plate</i>
10.	Pengecek minyak/ <i> oil check</i>	21.	Plat mesin/ <i> face plate</i>
11.	Roda mesin/ <i> hand wheel</i>		

Dalam mesin jahit juga terdapat minyak mesin yang terdapat di bawah badan mesin jahit. Di bawah badan mesin jahit ini dapat menampung minyak mesin sebanyak 600 ml. Fungsi dari minyak tersebut antara lain; sebagai pelumas bagian-bagian yang bergerak di dalam komponen mesin jahit, sebagai pendingin yang bergesekan dan sebagai pencegah korosi.

Seringnya terjadi kerusakan pada mesin jahit pada benang yang sering putus, ataupun jarum juga yang sering putus, harusnya lebih mengoptimalkan perawatan pada komponen-komponen yang berada di dalam mesin jahit, misalnya kerusakan pada gigi mesin jahit, yang seharusnya diganti jika sudah aus. Adapun kerusakan lain yang terjadi pada mesin jahit, perawatannya berbeda dengan kerusakan pada gigi mesin jahit. Agar tidak terjadi kerusakan mesin yang lainnya, dapat dicegah dengan selalu memperhatikan putaran, getaran, dan suara mesin jahit.

## METODE

Pada Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Diagram alur penelitian ini dimulai dengan tahap-tahap dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Diagram alur penelitian

Langkah-langkah penelitian eksperimen yang telah dilakukan, sebagai berikut: 1) Menentukan bahan utama dan model sepatu, meliputi; a) menentukan bahan utama, langkah pertama sebelum memproduksi sepatu mayoret adalah menentukan bahan utama yang akan di kerjakan dan sesuai dengan yang dipesan oleh *customer*. b) Pemilihan model pembuatan sepatu mayoret. Pemilihan bahan dilakukan agar sesuai dengan kebutuhan dan keseragaman yang dipesan oleh *customer*. 2) Pengukuran waktu pembuatan *upper* sepatu. Pengukuran waktu dimulai dari awal pembuatan *upper* sepatu sebelum dilakukannya proses penjahitan, sampai selesai proses *finishing* menjahit *upper* sepatu mayoret.

Alat-alat yang diperlukan untuk penelitian ini adalah mesin jahit, gunting, jarum jahit, pensil, kertas pola, minyak pelumas mesin jahit, *stopwath*, dan bahan utama untuk membuat sepatu. Beberapa alat dan bahan yang digunakan antara lain;

1. *Stopwacth*. Alat ini digunakan untuk mengukur penelitian saat pekerjaan produksi *upper* sepatu berlangsung dan untuk mengetahui setiap berapa menit sepasang *upper* sepatu dapat diselesaikan. *Stopwacth* yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Stopwach*

2. Mesin Jahit. Sebagai alat utama yang dapat digunakan untuk menjahit *upper* sepatu dan untuk proses perangkaian bagian-bagian dari *upper* sepatu, pada gambar 4.



Gambar 4. mesin jahit *high speed*

3. Minyak pelumas mesin. Sebagai pelumas bagian dalam mesin jahit agar mesin tidak berat saat berputar, dan minyak pelumas ini juga berfungsi sebagai pembersih kotoran-kotoran yang menempel pada jarum dan roda gigi mesin jahit.

Metode pengujian pengukuran laju mesin pada proses produksi *upper* sepatu mayoret dilakukan pada proses satu pasang sepatu terlebih dahulu. Untuk selanjutnya akan dilakukan lagi dengan pengujian lebih dari dua pasang *upper* sepatu atau lebih.

Prosedur pengujian, sebagai berikut; langkah pertama yang dilakukan adalah membuat pola *upper* sepatu yang akan di produksi sesuai dengan yang dipesan oleh *customer*, setelah itu menggambar pola pada bahan yang berupa lembaran dan akan

digunakan untuk pembuatan *upper* sepatu, langkah selanjutnya dengan pengeleman pada bahan *upper* sepatu sudah digambar pola *upper* sepatu, selanjutnya dilakukan proses pemotongan secara manual menggunakan gunting bahan baku sebelum dibentuk menjadi *upper* sepatu. Bahan baku berupa kain ataupun kulit (*leather*) dipotong untuk membentuk pola-pola (*cardboard patterns*) yang telah ditentukan sebelumnya, proses ini juga disebut (*upper components cutting*). Proses yang dilakukan selanjutnya dengan melipat bagian-bagian tepi bahan yang nanti akan dijahit. Proses ini dilakukan agar pola-pola bahan yang sudah menjadi potongan-potongan terlihat rapi dan tidak mudah sobek saat setelah menjadi sepatu. Proses selanjutnya adalah dengan melakukan penjahitan. Pada proses ini sangat membutuhkan waktu dalam pengerjaannya. Hal ini dikarenakan tingginya tingkat kesulitan yang sangat tinggi. Pada proses ini juga disebut juga dengan (*Stitching/sewing*). Potongan-potongan pola dijahit satu persatu sehingga membentuk *upper* sepatu yang selanjutnya disatukan di proses perakitan (*assembly*).

Sebelum melakukan proses penjahitan (*stitching/sewing*), mesin jahit harus dipersiapkan terlebih dahulu. Mesin jahit dicek ada kerusakan atau tidak, setelah itu dapat dilakukan proses penjahitan. Proses ini yang membutuhkan waktu karena juga harus teliti dalam pengerjaannya, pada proses ini pula pengujian laju mesin jahit dapat diketahui. Oleh karena itu juga mesin jahit harus dalam keadaan tidak bermasalah. Pada saat menjalankan mesin jahit, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menekan tombol (*ON*) untuk menyalakan mesin jahit pada tombol *swieth on dan off* di bagian bawah meja mesin jahit. Setelah itu, operator mesin jahit melakukan proses penjahitan dengan posisi duduk di depan mesin jahit. Proses ini dilakukan dengan sangat teliti. Kecepatan mesin jaihit tergantung pada operator yang menjalankannya, sehingga laju mesin jahit juga berpengaruh dari operator mesin jahit. Setelah proses penjahitan selesai, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah mematikan mesin jahit dengan menekan tombol (*OFF*). Dan *upper* sepatu mayoret sudah selesai, setelah itu dapat dilakukan proses *assembly* atau perakitan dengan *insole* dan *outsole* sehingga menjadi sepatu dan siap untuk dipasarkan. Pada proses perakitan menjadi sepatu ini dilakukan secara manual dan tanpa menggunakan mesin dan terpisah dengan proses pembuatan *upper* sepatu mayoret.

Data yang terkumpul dimasukkan ke dalam tabel. Data hasil penelitian tersebut dibandingkan antara *upper* sepatu mayoret berbahan kain dengan *upper* sepatu berbahan sintetis. Analisa data ini melukiskan dan menganalisis kelompok yang diberikan tanpa membuat menarik kesimpulan tentang populasi atau kelompok yang lebih besar (Sudjana, 2005). Hal ini dilaksanakan untuk memberikan gambaran terhadap fenomena yang terjadi setelah dilaksanakan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian dan pengumpulan data, maka pada bab ini dilakukan pengolahan dan analisa terhadap data tersebut. Pengolahan dan analisa data yang dilakukan dengan mendefinisikan, analisis laju produktivitas mesin jahit *typical* pada proses produksi *upper* sepatu mayoret. Hasil dan pembahasan pengujian pertama dapat dilihat pada tabel 2, dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 2. Pengujian pertama

UKURAN SEPATU	JUMLAH <i>UPPER</i>	JENIS BAHAN <i>UPPER</i>	PUTARAN MESIN	TOTAL WAKTU
31, 32, 33	6 pasang	Kain kombinasi sintetis	Standart	10 jam
38, 39, 40, 41, 42	10 pasang	Kain kombinasi sintesis	Standart	18 jam

Dari hasil pengujian pertama yang dilakukan, dimana kecepatan mesin jahit *standart* dengan memproduksi *upper* sepatu mayoret menggunakan bahan kain dengan kombinasi bahan sintesis diperlukan waktu 10 jam untuk menghasilkan 6 pasang *upper* sepatu mayoret dengan ukuran nomor sepatu 31, 32, 33, dan diperlukan waktu 18 jam untuk menghasilkan 10 pasang *upper* sepatu mayoret dengan ukuran sepatu 38, 39, 40, 41, 42. Waktu yang diperlukan untuk menjahit juga tergantung pada kemahiran operator mesin jahit. Sehingga tingkat ketelitian pada proses menjahit *upper* sepatu mayoret dapat meningkat. Dan pada saat menjahit *upper* dengan ukuran sepatu yang berbeda juga mempengaruhi waktu pada saat proses menjahit *upper* sepatu mayoret. *Upper* sepatu mayoret bahan kain dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. *Upper* sepatu mayoret bahan kain

Mesin jahit juga menjadi faktor utama untuk meningkatnya produksi *upper* sepatu mayoret, karena apabila mesin jahit mengalami *Trouble Shotting*, maka proses produksi *upper* sepatu mayoret tidak dapat berjalan dengan maksimal. *Trouble Shotting* pada mesin jahit yang biasanya terjadi adalah: benang atas mudah putus, jarum pada proses menjahit yang mudah patah, benang *bobbin* atau benang bawah yang mudah putus, kain atau bahan mengkerut pada proses menjahit, dan hasil jahitan yang loncat atau *skip*.

Mesin jahit *Typical* kategori *GC6150M (High Grade Sewing Mechine)* merupakan mesin jarum 1 untuk menjahit lurus dan berbelok. Mesin jahit *typical* ini dilengkapi meja, kaki dan dinamo 250 *watt*. Mesin jahit *typical* ini dapat langsung digunakan dan distel sesuai keinginan operator mesin jahit. Dinamo mesin jahit tersebut dapat berputar maksimal 4500 rpm sesuai injakan pedal operator mesin jahit tersebut. Mesin jahit tersebut sanggup untuk menjahit bahan hingga ekstra tebal maksimal 6 mm. Pelumasan mesin jahit ini adalah dengan cara otomatis, yang di bawah badan mesin jahit terdapat tempat untuk menampung minyak mesin jahit dengan ukuran 600 ml. Pada gambar 6 dapat dilihat kelengkapan bagian-bagian mesin jahit *typical*.



Gambar 6. Kelengkapan bagian-bagian mesin jahit *typical*

Bagian-bagian meja mesin jahit yaitu; meja mesin (*machine table*), kaki mesin (*machine table*), tempat benang (*cotten holder*), dinamo motor (*motor machine*), injakan kaki mesin (*pedal*), tombol menghidupkan dan mematikan (*switch On/Off*), tuas lutut (*knee press*), dan penggulung benang untuk spul (*bobbin winder*).

Tabel 3. Pengujian ke-2

UKURAN SEPATU	JUMLAH UPPER	JENIS BAHAN UPPER	PUTARAN MESIN	TOTAL WAKTU
42, 43	4 pasang	Semi sintesis	Standart	5 jam
35, 36	6 pasang	Semi sintesis	Standart	7 jam

Pengujian ke-2, hasil yang diperoleh untuk proses produksi sepatu mayoret dengan bahan semi sintesis tanpa kombinasi kain dan jumlah 4 pasang *upper* sepatu, diperlukan waktu 5 jam untuk proses menjahit dengan putaran mesin standart dengan ukuran sepatu 42, 43. Dan diperlukan waktu 7 jam untuk proses menjahit 6 pasang *upper* sepatu mayoret dengan nomor ukuran sepatu 35, 36. Hasil pengujian ke-2 dapat dilihat pada tabel 3.

Mesin jahit *high speed* mempunyai dinamo yang besar, maka kecepatan injakannya juga lebih cepat dibanding mesin *portable* lainnya. Untuk kecepatan dinamo dapat *disetting* sesuai yang dibutuhkan operator mesin jahit tersebut. Berikut langkah-langkahnya; 1) poli dinamo bawaan pabrik dengan diameternya berukuran 80 mm. Ukuran poli dinamo mesin jahit juga mempengaruhi kecepatan mesin jahit. Jika poli dinamo diganti dengan ukuran yang lebih kecil, maka kecepatan mesin akan semakin melambat. Poli dinamao dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Poli dinamo diameter 80 mm

2) pada dinamo mesin jahit *high speed* terdapat pegas berada di sisi kiri dinamo. Putar kedalam pegas tersebut, maka *speednya* akan semakin melambat, begitu

sebaliknya, semakin putaran pegas itu kendor, maka *speed* mesin jahit akan semakin cepat. Pegas pengatur speed dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Pegas pengatur *speed*

3) Posisikan besi yang menghubungkan motor dan pedal dengan baik dan pindahkan ke pada posisi besi baling ujung, dan *setting* baut agak sedikit longgar, agar saat diinjak mesin tidak langsung berputar kencang. Pedal dan besi pengait pada motor dynamo ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Pedal dan besi pengait pada motor/dinamo

Pada pengujian ke-3 di temukan hasil untuk memproduksi 12 pasang *upper* sepatu mayoret dengan bahan semi sintesis dan kombinasi kain dengan dengan nomor ukuran sepatu 40, 41, 42, 43, dengan putaran mesin yang tidak terlalu cepat dapat di selesaikan dengan waktu 18 jam. Sedangkan pada proses produksi *upper* sepatu dengan nomor ukuran 40, 41, 42, 43 dengan bahan kain dan kombinasi semi

sintesis dengan jumlah *upper* sepatu mayoret 8 pasang, di perlukan waktu 16 jam pada proses produksi *upper* sepatu mayoret. Hasil percobaan pengujian ke-3 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Percobaan pengujian ke-3

UKURAN SEPATU	JUMLAH UPPER	JENIS BAHAN UPPER	PUTARAN MESIN	TOTAL WAKTU
40, 41, 42, 43,	12 Pasang	Kain sintesis kombinasi	strandart	18 jam
40, 41, 42, 43	8 pasang	Kain sintesis kombinasi	standart	16 jam

Pada hasil pengujian pertama yang dilakukan dengan menggunakan bahan *upper* sepatu berupa kain dan kombinasi bahan semi *sintesis*, produksi *upper* sepatu mayoret yang dihasilkan dengan waktu 10 jam dapat menghasilkan 6 pasang *upper* sepatu dengan ukuran *upper* sepatu anak-anak dan dengan waktu 18 jam dapat menghasilkan 10 pasang *upper* sepatu mayoret dengan nomor ukuran sepatu kaki orang dewasa. Hasil pengujian ke-2. Setelah dilakukan pengujian ke-2, dengan menggunakan bahan semi sintesis, maka dengan 4 pasang *upper* sepatu ukuran dewasa dapat diselesaikan dengan mesin jahit *high speed* dengan waktu 5 jam, dan untuk 6 pasang *upper* sepatu ukuran anak-anak di butuhkan waktu 7 jam. Hasil pengujian ke-3. Hasil dari percobaan ke-3 adalah jika memproduksi *upper* sepatu mayoret dengan menggunakan bahan kain kombinasi *sintetis* dengan jumlah 12 pasang dengan ukuran kaki anak-anak, maka waktu yang diperlukan untuk menjahit *upper* tersebut adalah 18 jam. Dan untuk memproduksi *upper* sepatu mayoret yang berjumlah 8 pasang dengan menggunakan bahan kain dan kombinasi semi sintesis, dan ukuran kaki orang dewasa, maka waktu yang diperlukan untuk menjahit adalah 16 jam.

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut; 1) jika mesin jahit dalam kondisi *trouble shottig*, maka proses produksi *upper* sepatu mayoret dapat menurun, karena waktu yang seharusnya untuk memproduksi *upper* sepatu mayoret, namun di gunakan untuk mencari *trouble shottig* yang terjadi pada mesin jahit tersebut. Dan kembali untuk melakukan *setting* mesin yang juga memakan waktu, sampai mesin jahit benar-benar siap untuk digunakan kembali seperti semula. Dan jika operator mesin jahit

merasa capek, karena terlalu lama duduk, pada saat proses produksi *upper* sepatu mayoret, itu juga dapat menghambat proses produksi *upper* sepatu mayoret, 2) jika mesin jahit dalam keadaan stabil, maka proses produksi *upper* sepatu mayoret berjalan dengan lancar, dan produktivitasnya dapat meningkat, 3) hasil penelitian pada proses produksi *upper* yang berbahan semi sintesis saja, juga diperlukan waktu yang lebih lama. 4 pasang *upper* sepatu mayoret yang berbahan semi sintesis dengan ukuran kaki orang dewasa, diperlukan waktu 5 jam untuk menyelesaikannya. Sama dengan proses yang berbahan kain dan kombinasi semi sintesis, sebelum proses penjahitan, di lakukan proses yang sama dengan *upper* berbahan kain dan kombinasi semi *sintesis* tersebut dan 4) berdasarkan hasil dari proses produksi *upper* sepatu mayoret, pada proses produksi *upper* sepatu dengan ukuran anak-anak 30 sampai dengan 35 (ukuran anak-anak) lebih cepat proses produksinya dibandingkan dengan ukuran orang dewasa, karena ukuran 39 sampai dengan 43 (ukuran dewasa) *upper* sepatu mayoret lebih besar.

Saran untuk penelitian ini adalah pada saat proses menjahit *upper* sepatu mayoret, harus memperhatikan komponen-komponen yang terdapat pada mesin jahit yang dapat mempengaruhi terjadinya *trouble shooting* pada mesin jahit *high speed*, sehingga dapat meningkatkan tingkat produktivitas produksi *upper* sepatu mayoret.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, D .A. 2017 . Teknologi Sepatu III. Akademi Teknologi Kulit. Jln Diponegoro 1010 Yogyakarta
- Diana, Hari, A., Yoanita, Y . (2015). Usulan Pengendalian Kualitas Produk Isolator Dengan *metode Failure Mode and Effect Analysis*. *Jurnal Teknik Industri ITENAS* no. 2 vol 03.
- Handoyo, Tandy Ivano, 1996. *Inovasi Proses di Industri Sandal*. Skripsi Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya
- Jati agus, dkk, 2013. “*Hubungan faktor yang berpengaruh terhadap produksi kerajinan sepatu di kecamatan denpasar barat*”
- Save our manufacture* [online] ( <http://doroty.wikidot.com/shoes-manufacturing> diakses tanggal 30 april 2019)