

**PERBAIKAN METODE KERJA UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN *MOTION STUDY* DAN  
PENERAPAN 5S**

(Studi Kasus: UKM Sukses Karanganyar)



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

Oleh:

**APRILA DWI ANGGRAINI**

**D 600 140 108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERBAIKAN METODE KERJA UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN *MOTION STUDY* DAN  
PENERAPAN 5S**

(Studi Kasus: UKM Sukses Karanganyar)

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

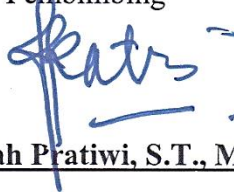
**APRILA DWI ANGGRAINI**

**D 600 140 108**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



**Dr. Indah Pratiwi, S.T., M.T.**

**NIK. 705**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBAIKAN METODE KERJA UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN *MOTION STUDY* DAN  
PENERAPAN 5S**

(Studi Kasus: UKM Sukses Karanganyar)

**OLEH**

**APRILA DWI ANGGRAINI**

**D 600 140 108**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari *Senin*, 9 April 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Indah Pratiwi, S.T., M.T

(Ketua Dewan Penguji)

2. Ida Nursanti, S.T., M.EngSc

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Hari Prasetyo, S.T., M.T., Ph.D

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,

**Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D**

**NIK. 628**



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 April 2018

Penulis



**APRILA DWI ANGGRAINI**

**D 600 140 108**

# PERBAIKAN METODE KERJA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DENGAN MENGGUNAKAN *MOTION STUDY* DAN PENERAPAN 5S

(Studi Kasus: UKM Sukses Karanganyar)

## ABSTRAK

UKM Sukses merupakan salah satu usaha dibidang industri pengelasan yang melayani konstruksi besi dan sejenisnya. Kondisi lingkungan di stasiun kerja *cutting & bending*, *assembly*, maupun *finishing* belum tertata dengan rapi dan terdapat gerakan yang tidak efektif pada proses pembuatan produk kursi. Perbaikan metode kerja dengan *motion study* dan 5S dilakukan untuk mengatasi masalah pada industri pengelasan besi di UKM Sukses. Perbaikan ini bertujuan untuk mendapatkan metode kerja yang lebih baik dengan waktu penyelesaian yang singkat. Alat bantu yang digunakan yaitu peta tangan kiri dan tangan kanan. Hasil penelitian menunjukkan perbaikan yang dilakukan dengan cara merubah tata letak, menyeimbangkan gerakan kedua tangan, menghilangkan gerakan menganggur dan mencari. Perbaikan metode kerja dengan *motion study* dan 5S berpotensi meningkatkan produktivitas dengan penghematan waktu sebesar 49%.

**Kata Kunci:** 5S, kursi, *motion study*, produktivitas.

## ABSTRACT

*UKM Sukses is part of efforts in the fields of industry welding serving construction iron and the like. The environmental condition in workstations cutting & bending, assembly, and finishing have not managed well too and there are movement that is not affective in the process of making the seats. Improved method of working with motion study and 5S done to deal with the problem on industrial welding iron in UKM Sukses. Improvement was to get a better method of work a short period of completion. Tools used the left and right hand chart. The result showed improvement by means of change the layout, balancing movement both hands, removed the unemployed and looking for. Repair method of working with motion study and 5S has the potential to improved productivity by the saving of time is 49%.*

**Keywords:** 5S, *motion study*, productivity, seat.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan di dunia industri mengalami peningkatan seiring berjalannya waktu. Industri pengelasan memiliki peran penting dalam bidang industri. UKM Sukses merupakan salah satu usaha dibidang industri pengelasan yang melayani konstruksi besi dan sejenisnya seperti kursi besi, pagar, teralis, kanopi, dan lain-lain. Proses kegiatan yang dilakukan di UKM Sukses berdasarkan hasil observasi yaitu pemotongan besi, penyambungan besi hingga tahap *finishing*. Kondisi lingkungan kerja pada industri pengelasan besi belum tertata dengan rapi sehingga diperlukan pendekatan agar dapat mengatur lingkungan kerja.

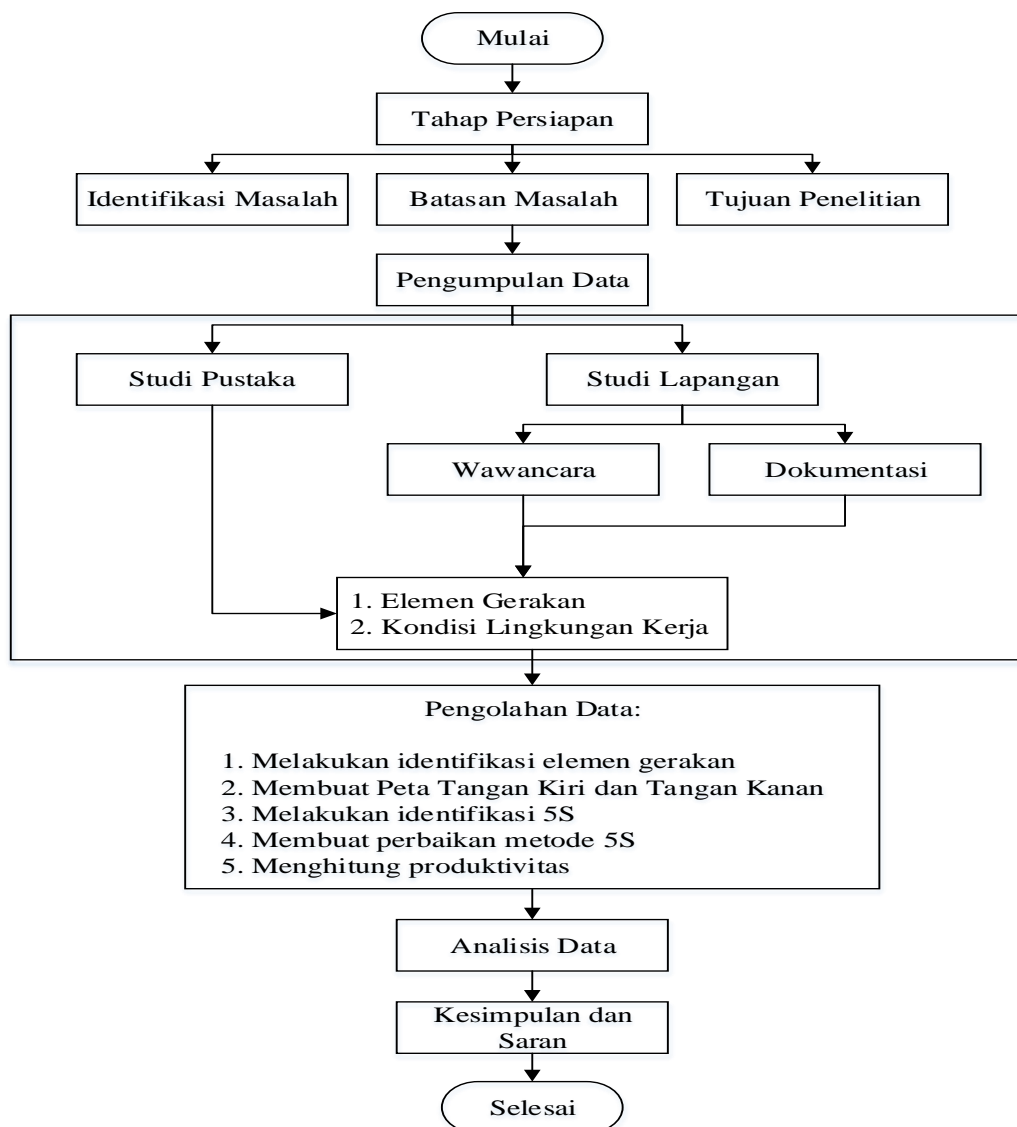
Produktivitas perusahaan yang ideal adalah produktivitas tinggi dan profitabilitas yang tinggi (Zulian, 2005). Peningkatan terhadap produktivitas tenaga kerja perlu dilakukan karena hal ini terkait dengan kemampuan untuk dapat menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang seefisien mungkin (Wiyanti, 2011). Pekerja di UKM Sukses seringkali melakukan gerakan-gerakan yang tidak efektif seperti: mencari, memilih, mengarahkan, memeriksa, dan menganggur.

*Motion study* merupakan studi yang mempelajari gerakan yang dilakukan operator untuk menyelesaikan pekerjaannya sehingga dapat menciptakan gerakan yang lebih efektif (Wignjosobroto, 2008). 5S merupakan metode penataan lingkungan kerja yang berasal dari Jepang. 5S ini merupakan singkatan dari *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu,* dan *Shitsuke* (Osada, 2000). Pada dasarnya 5S merupakan proses perubahan perilaku dengan melakukan penataan dan membersihkan tempat kerja (Gasperz, 2001).

Perbaikan metode kerja dapat dilakukan untuk mengatasi masalah pada industri pengelasan besi di UKM Sukses. Perbaikan ini diharapkan dapat meningkatkan target produksi yang ditetapkan dengan waktu penyelesaian yang lebih cepat. Tujuan dari penelitian yaitu dapat meningkatkan produktivitas kerja operator produksi kursi.

## 2. METODE

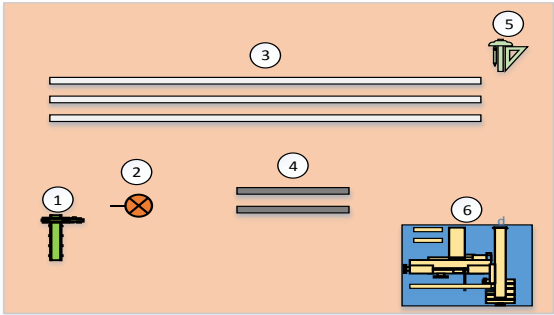
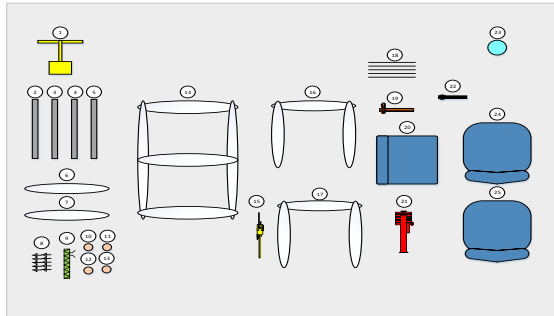
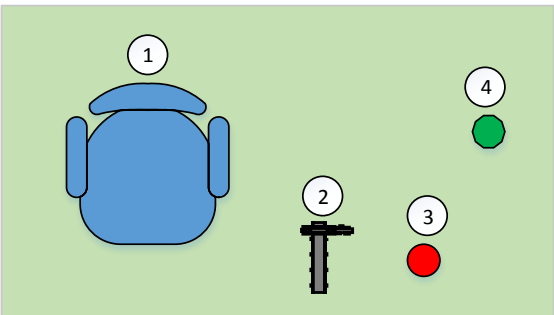
Objek penelitian adalah operator pembuat kursi di UKM Sukses. Data yang diperlukan yaitu data elemen gerakan pada saat proses pembuatan produk kursi dengan teknik pengelasan dan data kondisi lingkungan kerja yang ada pada UKM Sukses. Data yang telah diperoleh selanjutnya dapat diolah dengan bantuan peta tangan kiri dan tangan kanan untuk menganalisa gerakan tangan saat pembuatan produk kursi serta 5S untuk menata lingkungan kerja yang ada.



Gambar 1 *Flowchart* Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 *Layout Stasiun Kerja Aktual*

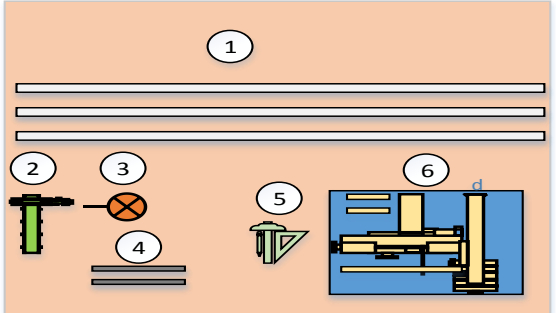
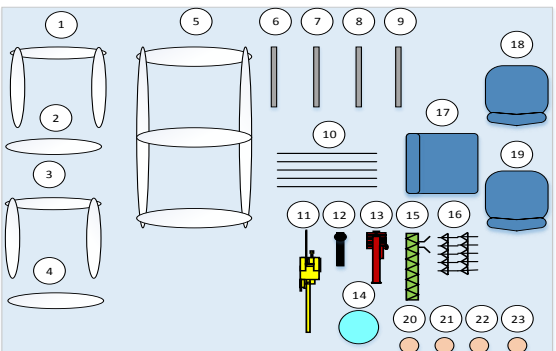
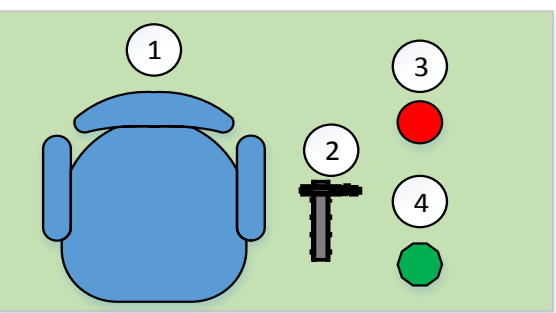
Stasiun Kerja	Keterangan Layout
<p style="text-align: center;"><b>Cutting &amp; Bending</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerinda</li> <li>2. Meteran</li> <li>3. Besi stainless</li> <li>4. Plat besi</li> <li>5. Penggaris</li> <li>6. Alat bending</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Assembly</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyangga</li> <li>2. Plat 1</li> <li>3. Plat 2</li> <li>4. Plat 3</li> <li>5. Plat 4</li> <li>6. Palang kaki 1</li> <li>7. Palang kaki 2</li> <li>8. Sekrup</li> <li>9. Obeng</li> <li>10. Karet 1</li> <li>11. Karet 2</li> <li>12. Karet 3</li> <li>13. Karet 4</li> <li>14. Body kursi</li> <li>15. Alat las</li> <li>16. Kaki kursi 1</li> <li>17. Kaki kursi 2</li> <li>18. Elektroda</li> <li>19. Bor</li> <li>20. Busa duduk</li> <li>21. Gerinda</li> <li>22. Palu</li> <li>23. Air</li> <li>24. Busa sandaran</li> <li>25. Penutup sandaran</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Finishing</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kursi</li> <li>2. Gerinda</li> <li>3. Amplas</li> <li>4. Langsol</li> </ol>

Tabel 2 *Kondisi Lingkungan Kerja Sebelum Perbaikan*

Metode 5S	Keterangan
Seiri	Barang yang tidak terpakai berserakan di tempat kerja.
Seiton	Tidak ada tempat pengelompokan barang dan alat yang memadai.
Seiso	Sampah sisa pemotongan besi yang mengganggu jalannya proses produksi.
Seiketsu	Kesadaran karyawan untuk mempertahankan seiri, seiton, dan seiso masih kurang.
Shitsuke	Disiplin karyawan mengenai kerapian dan kebersihan perlu ditingkatkan.

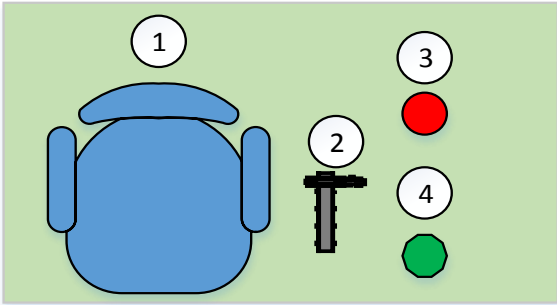


Tabel 3 *Layout* Stasiun Kerja Usulan

Stasiun Kerja	Keterangan Layout
<p style="text-align: center;"><b>Cutting &amp; Bending</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Besi stainless</li> <li>2. Gerinda</li> <li>3. Meteran</li> <li>4. Plat besi</li> <li>5. Penggaris</li> <li>6. Alat bending</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Assembly</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaki kursi 1</li> <li>2. Palang kaki 1</li> <li>3. Kaki kursi 2</li> <li>4. Palang kaki 2</li> <li>5. Body kursi</li> <li>6. Plat 1</li> <li>7. Plat 2</li> <li>8. Plat 3</li> <li>9. Plat 4</li> <li>10. Elektroda</li> <li>11. Alat las</li> <li>12. Palu</li> <li>13. Bor</li> <li>14. Air</li> <li>15. Obeng</li> <li>16. Sekrup</li> <li>17. Busa duduk</li> <li>18. Busa sandaran</li> <li>19. Penutup sandaran</li> <li>20. Karet 1</li> <li>21. Karet 2</li> <li>22. Karet 3</li> <li>23. Karet 4</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>Finishing</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kursi</li> <li>2. Gerinda</li> <li>3. Amplas</li> <li>4. Langsol</li> </ol>

Terdapat 3 stasiun kerja di UKM Sukses yaitu *cutting & bending*, *assembly*, dan *finishing*. Masing-masing stasiun kerja mempunyai aktivitas, waktu proses, dan *layout* yang berbeda-beda. Adanya perubahan tata letak dengan memperhatikan jarak operator dengan komponen dan alat bantu sangat mempengaruhi operator dalam menyelesaikan pekerjaannya sehingga dapat terselesaikan lebih cepat dan mengurangi kelelahan pada operator.

Tabel 4. Usulan Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan pada Finishing

PETA TANGAN KIRI DAN TANGAN KANAN							
PEKERJAAN : FINISHING			DIPETAKAN OLEH : APRILA D. A.				
DEPARTEMEN : FINISHING			TANGGAL : 1 MARET 2018				
NOMOR PETA : 01							
AKTUAL <input type="checkbox"/>		USULAN <input checked="" type="checkbox"/>		Lembar Ke: 1 dari 1 Lembar			
Tata Letak Benda Kerja							
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kursi</li> <li>2. Gerinda</li> <li>3. Amplas</li> <li>4. Langsol</li> </ol>				
TANGAN KIRI	WAKTU (det)	JARAK (cm)	LAMBANG		JARAK (cm)	WAKTU (det)	TANGAN KANAN
Menjangkau kursi	1	28	TE	TE	30	1	Menjangkau gerinda
Memegang kursi	1		G	G		1	Memegang gerinda
Memegang kursi	1		G	TL		1	Membawa gerinda
Mengarahkan kursi	1		PP	PP		1	Mengarahkan gerinda
Memegang kursi	381		G	U		381	Memakai gerinda
Melepas kursi	1		RL	RL		1	Melepas gerinda
Menjangkau gerinda	1	28	TE	TE	27	1	Menjangkau amplas
Memegang gerinda	1		G	G		1	Memegang amplas
Membawa gerinda	1		TL	TL		1	Membawa amplas
Mengarahkan gerinda	5		PP	PP		5	Mengarahkan amplas
Melepas gerinda	1		RL	RL		1	Memegang gerinda
Memakai gerinda	244		U	U		244	Memakai gerinda
Melepas gerinda	1		RL	RL		1	Melepas gerinda
Menjangkau langsol	1	27	TE	TE	27	1	Menjangkau gerinda
Memegang langsol	1		G	G		1	Memegang gerinda
Membawa langsol	1		TL	TL		1	Membawa gerinda
Mengarahkan langsol	1		PP	PP		1	Mengarahkan gerinda
Memakai langsol	425		U	U		425	Memakai gerinda
Melepas langsol	1		RL	RL		1	Melepas gerinda
Total : 735 detik							
<b>RINGKASAN</b>							
Waktu tiap siklus		: 735 detik					
Jumlah produk tiap siklus		: 1					
Waktu untuk membuat 1 produk		: 12.25 menit					

### **3.1 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan Aktual**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada stasiun kerja *cutting & bending, assembly, dan finishing* maka dapat melakukan analisis terhadap gerakan tangan kiri maupun tangan kanan yang dikerjakan oleh operator. *Layout* yang tidak sesuai mempengaruhi performansi kerja dan kurang efektifnya gerakan-gerakan yang dilakukan operator. Alat yang digunakan pada saat proses pembuatan produk kursi tidak pada tempatnya sehingga perlu proses pencarian, hal itu merupakan *waste* sehingga perlu dihilangkan. Kinerja operator perlu diperbaiki agar mendapatkan gerakan-gerakan yang efektif dan efisien.

Hasil menunjukkan pekerjaan membuat produk kursi tidak memperhatikan jangkauan tangan ke depan sehingga mempengaruhi waktu operator dalam mengerjakan pekerjaan tersebut. Hal itu dikarenakan jarak operator dengan komponen dan alat bantu terlalu jauh/ tidak sesuai. Terdapat gerakan-gerakan yang tidak efektif seperti mencari dan menganggur sehingga perlu dilakukan perbaikan agar diperoleh gerakan yang optimal untuk membuat sebuah produk kursi.

### **3.2. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan Usulan**

Waktu yang diperlukan pada stasiun kerja *cutting & bending, assembly, dan finishing* lebih cepat. Tata letak komponen yang berdasarkan urutan elemen perakitan dapat memudahkan operator dalam bekerja. Peralatan yang digunakan berada di sebelah tangan kanan sedangkan komponen yang dikerjakan berada pada tangan kiri sehingga dapat meningkatkan performansi pekerja dan efisiensi waktu. Jarak operator dengan komponen dan alat bantu yang sesuai membuat operator merasa nyaman serta efektif dan efisiennya gerakan yang dikerjakan oleh operator.

Gerakan-gerakan yang tidak efektif diperbaiki dengan cara menyeimbangkan gerakan kedua tangan serta menghilangkan gerakan menganggur dan mencari sehingga dapat mengurangi kelelahan pada operator pada saat bekerja. Setelah menghilangkan gerakan-gerakan yang tidak efektif diperoleh gerakan yang optimal untuk membuat produk kursi.

Tabel 5 Perancangan Perbaikan dengan Metode 5S

5S	Arti	Keterangan
Seiri (Pemilahan)	Menyisihkan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan.	Memisahkan barang yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan. Mengelompokkan barang yang diperlukan sesuai kepentingannya.
Seiton (Penataan)	Melakukan penataan alat kerja dengan rapi dan benar agar mudah ditemukan dengan cepat.	Menatarapkan tempat kerja dan peralatan. Menghilangkan pemborosan waktu untuk mencari barang.
Seiso (Pembersihan)	Memelihara kebersihan tempat kerja.	Membuang semua sampah pada tempat yang telah disediakan. Membersihkan peralatan dan perkakas.
Seiketsu (Pemantapan)	Mempertahankan seiri, seiton, dan seiso agar dapat berlangsung terus-menerus.	Kesadaran karyawan untuk mempertahankan seiri, seiton, dan seiso secara terus menerus.
Shitsuke (Pembiasaan)	Menciptakan tempat kerja dengan kebiasaan dan perilaku baik.	Tanggungjawab individual. Mempraktekkan kebiasaan baik.

Tabel 6 Perbandingan Waktu Aktual dan Usulan Pembuatan Kursi

Stasiun Kerja	Aktual (menit)	Usulan (menit)	Selisih (menit)	Penghematan
Cutting & Bending	15.40	9.55	5.85	38%
Assembly	32.50	11.15	21.35	66%
Finishing	17.50	12.25	5.25	30%
Total	65.40	33.35	32.05	49%

Produktivitas yang dihasilkan dipengaruhi oleh metode kerja yang diterapkan. Waktu total keseluruhan untuk memproduksi 1 kursi sebelum perbaikan adalah 65.40 menit sedangkan setelah dilakukan perbaikan waktu yang dibutuhkan sebesar 33.35 menit. Hal ini berarti untuk menyelesaikan 1 unit produk kursi terjadi penghematan waktu sebesar 49%. Sebelum dilakukan perbaikan *output* yang dihasilkan di UKM Sukses untuk sekali produksi adalah 6 buah kursi sedangkan setelah dilakukan perbaikan *output* yang dihasilkan untuk sekali produksi adalah 12 buah kursi. Hal ini berarti perbaikan metode kerja dengan menggunakan *motion study* dan penerapan 5S dapat berpotensi meningkatkan produktivitas di UKM Sukses.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan mengumpulkan data dan melakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *motion study* dan 5S maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

- a. Gerakan tidak efektif seperti mencari dan menganggur yang dilakukan operator di stasiun kerja *cutting & bending*, *assembly*, dan *finishing* serta kondisi lingkungan kerja di UKM Sukses kurang tertata dengan baik mengakibatkan waktu produksi menjadi lama.
- b. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan dapat memperbaiki gerakan yang tidak efektif dengan cara menyeimbangkan gerakan kedua tangan, serta menghilangkan gerakan mencari dan menganggur sehingga dapat mengurangi kelelahan pada operator pada saat bekerja.
- c. Kondisi lingkungan kerja yang terdapat di UKM Sukses setelah menerapkan sistem 5S terlihat lebih bersih dan tertata rapi.
- d. Usulan perbaikan dilakukan dengan menggunakan metode *motion study* dan 5S (*seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke*) berpotensi meningkatkan produktivitas kerja operator dalam menyelesaikan 1 unit produk kursi terjadi penghematan waktu sebesar 49%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Gasperz, Vincent. 2001. *Metode Analisis untuk Peningkatan Kualitas*. Jakarta: Gramedia.
- Osada, Takashi. 2000. *Sikap Kerja 5S*. Jakarta: PPM.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2008. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.
- Wiyanti, Dwi Sri. 2011. Evaluasi Metode Kerja Pekerjaan Pemasangan Keramik dengan Menggunakan Metode Time and Motion Study. *Jurnal Teodolita*. Vol 12 (2): 63-73
- Zulian, Yamit. 2005. *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Jakarta: Gramedia.