

**ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE FULL  
TIME EQUIVALENT  
(Studi Kasus UKM Unlogic Projeck)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Disusun Oleh:

Nama : Yuly Wahyu Pambudi

No. Mahasiswa : 11 522 294

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2017**

## PERNYATAAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil karya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 5 Januari 2017



Yuly Wahyu Pambudi

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :Yusron Agung Zulfikar

Jabatan: Pemilik

Dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut dibawah ini

Nama :Yuly Wahyu Pambudi

Nim :11522294

Telah Melaksanakan Penelitian di Konveksi UNLOGIC PROJECK Sejak Tanggal 1agustus sampai 10 september 2016 dengan baik

Demikian yang dapat disampaikan, atas perhatian dan kerjasama kami mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta 10 September 2016

UNLOGIC PROJECK



Yusron Agung Zulfikar

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE FULL TIME  
EQUIVALENT  
(Studi Kasus UKM Unlogic Projeck)**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh**

**Nama : Yuly Wahyu Pambudi**

**No. Mahasiswa : 11 522 294**

**Yogyakarta, 5 Januari 2017**

**Pembimbing,**



**Amarria Dila Sari, S.T., M.Sc.**

**ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FULL TIME  
EQUIVALENT  
(Studi Kasus UKM Unlogic Project)**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

Nama : Yuly Wahyu Pambudi  
No. Mahasiswa : 11 522 325

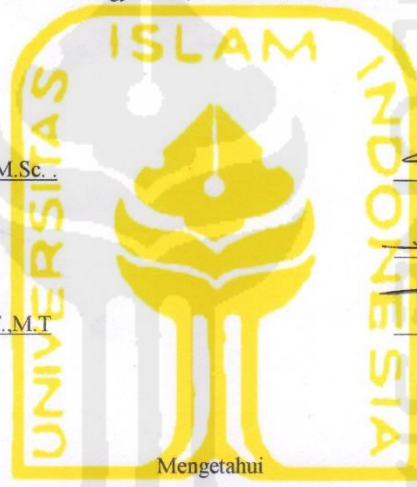
Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri  
Yogyakarta, 11 Januari 2017

**Tim Penguji**

Amarria Dila Sari, ST, M.Sc.  
Ketua

Ali Parkhan, Ir., M.T.  
Anggota I

Vembri Noor Helia, S.T., M.T.  
Anggota II



*[Handwritten signatures of the examiners]*

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Islam Indonesia



*[Handwritten signature]*  
Rochman S.T., M.Eng

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karyaku ini kepada kedua keluarga ku tersayang, ibu Sugiyarti, bapak Haryono dan kakak dan Adik ku Emy Ratna Wati dan Gilang Romadhon, yang selalu memberikan do'a, motivasi, serta dukungan yang tiada hentinya. *I LOVE YOU*

Sahabat-sahabat yang tergabung dalam Aliansi Balepex, Andang, tante prisca, kawan dede, kawan fajri, kawan ipan, kawan gechi, kawan reza, kawan gesi, kawan rian, kawan arif , mba novi , upil , yeni dan juga kepada Anak kos *Green Kos Solidarity* moga kita sukses bersama

Untuk orang-orang terdekat dan terkasih, sahabat anak indty east 2008 moga kita sukses bersama dan untuk Asmah Makasih Atas dukunganya

Para teman-teman Teknik Industri angkatan 2011, Universitas Islam Indonesia. Semoga ilmu yang pernah didapatkan di bangku kuliah tetap terjaga dan berguna di dunia nyata meski kenyataan di dunia kerja itu berbeda.

*SEE YOU ON TOP*

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

*“Sungguh, bersama kesukaran pasti ada kemudahan. Karena itu bila selesai suatu tugas, mulailah tugas yang lain dengan sungguh – sungguh. Hanya kepada Tuhanmu hendaknya kau memohon dan berharap”*

(QS. Al Insyirah : 6 – 8)

... وخير للناس أنفعهم الناس

*"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain"*

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, sholawat serta salam selalu dihaturkan pada Nabi junjungan kita Muhammad SAW sebaik-baik ciptaan-Nya yang telah membawa kita ke jalan yang diridhai-Nya.

Dengan Rahmat dan Hidayah Allah SWT akhirnya Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Beban Kerja dengan Metode *Full Time Equivalent* (Studi Kasus UKM *Unlogic Project*)” dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah guna memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, dengan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan seluruh staf, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Amarria Dila Sari S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Kedua Orang tuaku tercinta, Ibu Sugiyarti, Bapak Haryono serta adik dan kakak ku tercinta, Gilang Romadhon dan Emy Ratna Wati. Terimakasih atas segala doa, bantuan, dukungan dan kasih sayang yang tak henti-hentinya mengalir untukku.
5. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri, FTI, UII, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.



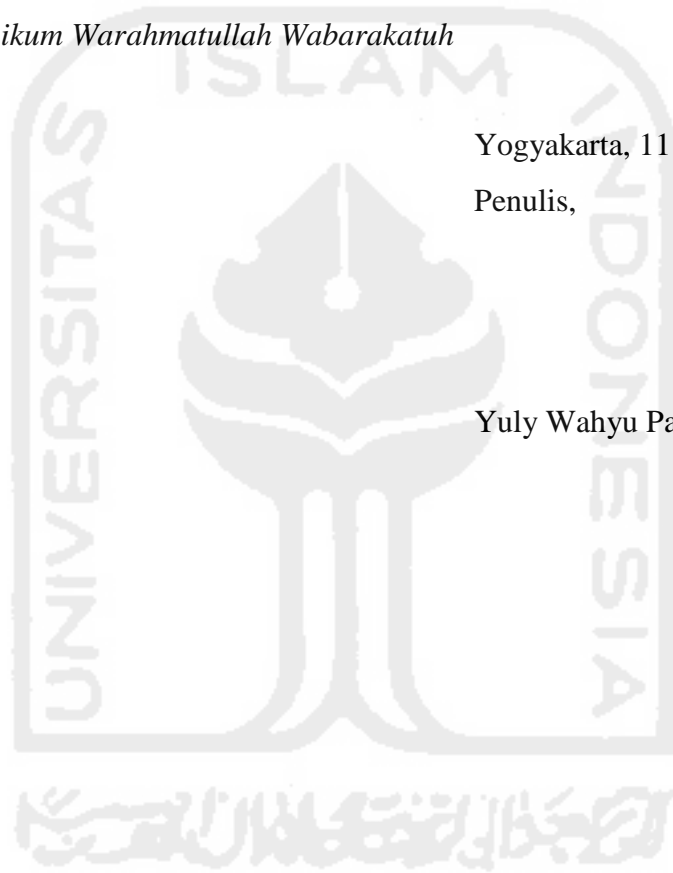
Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya di dunia ilmu pengetahuan bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan pada masa mendatang.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Yogyakarta, 11 Januari 2017

Penulis,

Yuly Wahyu Pambudi



## ABSTRAK

*Unlogic Proyek merupakan sebuah usaha kecil menengah yang bergerak dibidang konveksi dengan produk berupa baju. Diketahui bahwa produksi pada UKM Unlogic Proyek masih belum optimal dan masih terdapat ketidakseimbangan beban kerja operator. Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana beban kerja operator dan mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode Full Time Equivalent (FTE), merupakan sebuah metode analisis beban kerja yang mengukur lama waktu penyelesaian kerja. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode FTE diketahui bahwa ada ketidakseimbangan beban kerja dari 13 operator, dimana ada 2 operator memiliki beban kerja yang melebihi normal dan 11 lainnya memiliki beban kerja yang jauh dari normal. Untuk itu dilakukan beberapa perbaikan yaitu dengan menggabungkan beberapa pekerjaan. Hasilnya adalah didapatkan bahwa jumlah tenaga kerja optimal sebanyak 7 operator dan nilai keseimbangan meningkat dari sebelumnya 39% menjadi 72%.*

*Kata kunci: Full Time Equivalent, Keseimbangan Beban Kerja, Unlogic Proyek*



## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>PERNYATAAN .....</b>                             | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN SELESAI PENELITIAN .....</b>    | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>           | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN SELESAI SIDANG SKRIPSI.....</b> | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>                    | <b>vi</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>                                  | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                         | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                           | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                          | <b>xv</b>   |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>                        |             |
| 1.1 Latar Belakang .....                            | 2           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                           | 5           |
| 1.3 Batasan Masalah .....                           | 5           |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                         | 5           |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                        | 5           |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                     | 6           |

## **BAB II KAJIAN LITERATUR**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 2.1 Kajian Induktif ..... | 8  |
| 2.2 Kajian Deduktif ..... | 17 |

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 34 |
| 3.2 Metode Penelitian .....           | 35 |
| 3.3 Alat Bahan .....                  | 36 |
| 3.4 Alur Penelitian .....             | 31 |

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.1 Pengumpulan Data ..... | 43 |
| 4.2 Pengolahan Data .....  | 54 |

## **BAB V PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 5.1 Allowance .....                                  | 88 |
| 5.2 Perhitungan waktu baku dan normal .....          | 88 |
| 5.3 Analisis Beban kerja Menggunakan FTE Awalan..... | 89 |
| 5.4 Analisis <i>Fisbone</i> .....                    | 90 |
| 5.5 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Awalan.....      | 92 |
| 5.6 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Usulan.....      | 93 |

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 6.1 Kesimpulan ..... | 96 |
| 6.2 Saran .....      | 97 |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>xv</b> |
|----------------------------|-----------|

## **LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....                        | 14 |
| Tabel 2.2 Kategori Perhitungan Beban Kerja .....            | 21 |
| Tabel 2.3 Westing House .....                               | 27 |
| Tabel 4.1 Karakteristik Responden .....                     | 48 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Kapasitas Produksi .....         | 49 |
| Tabel 4.3 Jumlah Hari kerja dan Hari Libur tahun 2016 ..... | 49 |
| Tabel 4.4 Perhitungan Jam Efektif Bekerja .....             | 50 |
| Tabel 4.5 Aktivitas Harian Pemotongan .....                 | 50 |
| Tabel 4.6 Aktivitas Harian Sablon .....                     | 51 |
| Tabel 4.7 Aktivitas Harian Sablon .....                     | 51 |
| Tabel 4.8 Aktivitas Harian Jahit Obras .....                | 52 |
| Tabel 4.9 Aktivitas Harian Jahit Rantai .....               | 52 |
| Tabel 4.10 Aktivitas Harian Cutting sebelum Overdeck .....  | 53 |
| Tabel 4.11 Aktivitas Harian Overdeck .....                  | 53 |
| Tabel 4.12 Aktivitas Harian Strika .....                    | 54 |
| Tabel 4.13 Aktivitas Harian QC .....                        | 54 |
| Tabel 4.14 Aktivitas Harian Packing .....                   | 55 |
| Tabel 4.15 Allowance .....                                  | 55 |
| Tabel 4.16 Jumlah Operator .....                            | 58 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.17 Jobdesk .....                                 | 59 |
| Tabel 4.18 Waktu Siklus.....                             | 60 |
| Tabel 4.19 Kecukupan dan Keseragaman Data .....          | 63 |
| Tabel 4.20 Total Rating Faktor .....                     | 65 |
| Tabel 4.21 Waktu Proses .....                            | 69 |
| Tabel 4.22 FTE Pemotongan .....                          | 72 |
| Tabel 4.23 FTE Pemotongan 2 .....                        | 73 |
| Tabel 4.24 FTE Sablon .....                              | 74 |
| Tabel 4.25 FTE Sablon 2 .....                            | 76 |
| Tabel 4.26 FTE Jahit Obras .....                         | 77 |
| Tabel 4.27 FTE Jahit Obras 2 .....                       | 78 |
| Tabel 4.28 FTE Rantai.....                               | 79 |
| Tabel 4.29 FTE Cutting 2 .....                           | 80 |
| Tabel 4.30 FTE Overdeck .....                            | 81 |
| Tabel 4.31 FTE QC .....                                  | 82 |
| Tabel 4.32 FTE Strika .....                              | 83 |
| Tabel 4.33 FTE Packing .....                             | 84 |
| Tabel 4.34 Usulan Pemerataan beban kerja operator 1..... | 84 |
| Tabel 4.35 Usulan Pemerataan beban kerja operator 2..... | 85 |
| Tabel 4.36 Usulan Pemerataan beban kerja operator 3..... | 85 |
| Tabel 4.37 Usulan Pemerataan beban kerja operator 4..... | 86 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.38 Usulan Pemerataan beban kerja operator 5..... | 86 |
| Tabel 4.39 Usulan Pemerataan beban kerja operator 6..... | 87 |
| Tabel 5.1 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Awalan.....    | 92 |
| Tabel 5.2 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Usulan.....    | 93 |



**DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Allowance .....   | 28 |
| Gambar 3.1 Struktur Produksi Baju.....                             | 28 |
| Gambar 3.2 Alur proses pelayanan sebelum dilakukan perbaikan ..... | 35 |
| Gambar 3.3 Diagram alir penelitian .....                           | 37 |
| Gambar 4.1 Struktur organisasi .....                               | 46 |
| Gambar 4.2 Alur Produksi .....                                     | 57 |
| Gambar 4.3 <i>Fisbone</i> .....                                    | 84 |
| Gambar 5.1 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Awalan.....             | 92 |
| Gambar 5.2 Grafik Keseimbangan Beban Kerja Usulan.....             | 93 |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sandang merupakan salah satu kebutuhan primer yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, kebutuhan sandang akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Pemenuhan kebutuhan sandang tidak lepas dari adanya perusahaan konveksi untuk memproduksi sandang. Perusahaan konveksi di Indonesia meningkat jumlahnya seiring peningkatan populasi dan kebutuhan konsumen akan sandang dan gaya hidup. (Hadijah, 2015). Industri kecil dan menengah memiliki peranan yang penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi secara menyeluruh. Peranan industri kecil di Indonesia dirasakan sangat penting terutama dalam aspek-aspek seperti kesempatan kerja, pemerataan pendapatan, pembangunan ekonomi. Industri kecil dan industri rumah tangga adalah termasuk bentuk perekonomian rakyat Indonesia yang apabila dikelola dengan baik, dapat membantu memecahkan masalah-masalah dalam pembangunan Indonesia (Prasa, 2014).

Seperti kita ketahui bahwa kebutuhan manusia itu tidak terbatas, apabila sudah dipenuhi kebutuhan yang satu maka timbul kebutuhan yang lain. Begitu pula dengan kebutuhan sandang, maka usaha konveksi semakin pesat perkembangannya dari waktu ke waktu. Hal ini dapat dilihat dari maraknya pertumbuhan industri kecil rumah tangga yang bergerak diberbagai bidang. Sebagai salah satu bentuk usaha perseorangan dan termasuk dalam jenis usaha industri, konveksi merupakan salah satu pilihan usaha bagi masyarakat yang tidak memiliki modal besar yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan penghasilan masyarakat dan income pemilik usaha (Erny, 2008).

Perencanaan tenaga kerja secara kualitatif dan kuantitatif berhubungan erat dengan deskripsi dan spesifikasi kerja dari setiap fungsi beserta beban kerjanya masing-masing.

Perencanaan secara kualitatif mencakup latihan dan pengembangan tenaga kerja sesuai dengan spesifikasi dan lingkungan kerjanya. Sedangkan perencanaan secara kuantitatif berupa penaksiran jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan melalui konversi jumlah order menjadi beban kerja (Lina, 2002). Perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui analisis beban kerja. Menurut Marwansyah (2010), analisis beban kerja adalah proses untuk menetapkan jumlah jam kerja-orang (*man-hours*) yang dibutuhkan untuk merampungkan beban kerja dalam waktu tertentu.

Pada penelitian ini lingkup yang dipilih ialah pada bisnis konveksi merupakan salah satu bisnis yang cukup populer dengan peluang usaha yang terus berkembang di Indonesia. *Unlogic Project* adalah salah satu perusahaan konveksi yang berdiri tahun 2008. *Unlogic Project* berlokasi di Sleman Yogyakarta. Dalam aktivitas produksi konveksi *unlogic project* terbagi menjadi lima stasiun kerja yakni pemotongan, sablon, penjahitan, *Quality Control*, *Steam* dan *Packaging* masalah yang terjadi di UKM *Unlogic Project* adalah lamanya prosesnya pemotongan kain yang berdampak adanya waktu *idle* bagi stasiun kerja lain dan Peneliti melihat banyak kegiatan dari operator yang menghabiskan waktu. Dimana operator banyak melakukan kegiatan di luar dari stasiun kerja mereka sendiri untuk membantu operator distasiun kerja lainnya. Dengan melihat permasalahan tersebut yang terjadi dikhawatirkan adanya kekurangan operator untuk menyelesaikan pekerjaan di beberapa stasiun kerja tersebut dan pada observasi penelitian terlihat kurang meratanya pembagian kerja pada tiap stasiun kerja.

Bedasarkan permasalahan tersebut, diperlukan adanya pengukuran beban kerja operator demi meningkatkan produktivitas kerja. Terdapat beberapa cara yang digunakan untuk menghitung beban kerja contoh pada penelitian yang dilakukan oleh Tridoyo, (2013) membahas tentang mengoptimalkan kinerja karyawan ide utama disini adalah dilakukan pengukuran beban kerja sebagai dasar perhitungan kebutuhan tenaga kerja yang optimal. Hasil Penelitian beban kerja menunjukkan bahwa beban kerja yang ditanggung karyawan pada level administrator adalah 64 % atau 25 karyawan memiliki beban kerja rendah atau *Underload*, 33 % atau 13 karyawan memiliki beban kerja normal atau *Fit* dan 3 % atau 1 karyawan memiliki beban kerja tinggi atau *Overload*. Sedangkan jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal pada level administrator adalah 34 karyawan. Untuk mengoptimalkan kinerja

karyawan dapat dilakukan dengan merubah komposisi jumlah tenaga kerja sesuai perhitungan tenaga kerja optimal.

Sehingga pada penelitian kali ini peneliti menggunakan Metode *Full Time Equivalent* untuk melakukan evaluasi kebutuhan tenaga kerja. menurut Dewi & Satrya (2012), *Full Time Equivalent* (FTE) adalah salah satu metode analisis beban kerja yang berdasarkan waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut di konversikan ke dalam indeks nilai FTE. sedangkan menurut Adawiyah (2013), *Full time Equivalent* merupakan (FTE) merupakan metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia. FTE bertujuan untuk mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu.

Dari penjelasan tersebut dapat di ketahui bahwa dalam merencanakan jumlah tenaga kerja harus di sesuaikan dengan beban kerja yang ada agar tidak mengakibatkan kerugian atau pemborosan perusahaan yang akan berdampak pada persaingan harga jual produk. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengukur waktu normal sebagai acuan perhitungan beban kerja sebagai dasar perhitungan jumlah tenaga kerja sekaligus melakukan evaluasi permasalahan yang terjadi pada Maka diharapkan dengan dilakukannya evaluasi waktu baku dan beban kerja, manajemen sumber daya menjadi lebih baik dan tenaga kerja produksi dapat di optimalkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Berapakah beban kerja yang diterima oleh karyawan *Unlogic Projeck*?
2. Berapakah jumlah kebutuhan tenaga kerja yang optimal berdasarkan beban kerja menggunakan metode *full time equivalent* (FTE)?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pemecahan masalah dan agar penelitian ini lebih terarah, mudah dipahami dan topik yang dibahas tidak meluas, maka peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan, adapun batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di UKM *Unlogic Projeck* pada bagian Produksi
2. Penelitian ini hanya dilakukan untuk menghitung waktu normal dan beban kerja tanpa memperhatikan aspek keuangan.
3. Metode yang digunakan metode FTE dan *Fisbone*

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. untuk mengetahui beban kerja masing – masing operator untuk setiap proses pekerjaan di UKM *Unlogic Projeck*
2. Mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal berdasarkan beban kerja menggunakan metode *Full time Equivalent*

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yaitu :

1. Manfaat penelitian bagi pemilik ukm adalah dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menetapkan kebijakan yang lebih baik

2. Dengan dilakukan perhitungan beban kerja diharapkan dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dalam memperbaiki sistem yang sudah ada
3. Dapat mengetahui waktu normal di masing – masing proses pekerjaan Dengan dilakukan perhitungan beban kerja dapat mengetahui banyaknya pekerja yang ideal untuk tiap stasiun kerja
4. Manfaat yang bisa diambil oleh peneliti adalah dapat menerapkan teori – teori dibangku perkuliahan dengan dunia nyata.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan dibuat untuk membantu memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan TA.

#### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab kedua ini memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik TA yang diangkat memenuhi syarat serta kriteria yang telah dijelaskan diatas.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini memuat obyek penelitian, data yang digunakan serta tahapan yang telah dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas. Metode ini dapat meliputi metode pengumpulan data, alat bantu analisis data yang akan dipakai dan sesuai dengan bagan alir yang telah dibuat. Urutan langkah yang telah ditetapkan tersebut merupakan suatu kerangka yang dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan yang akan ditulis pada sub bab V yaitu pembahasan hasil penelitian.

#### **BAB V PEMBAHASAN**

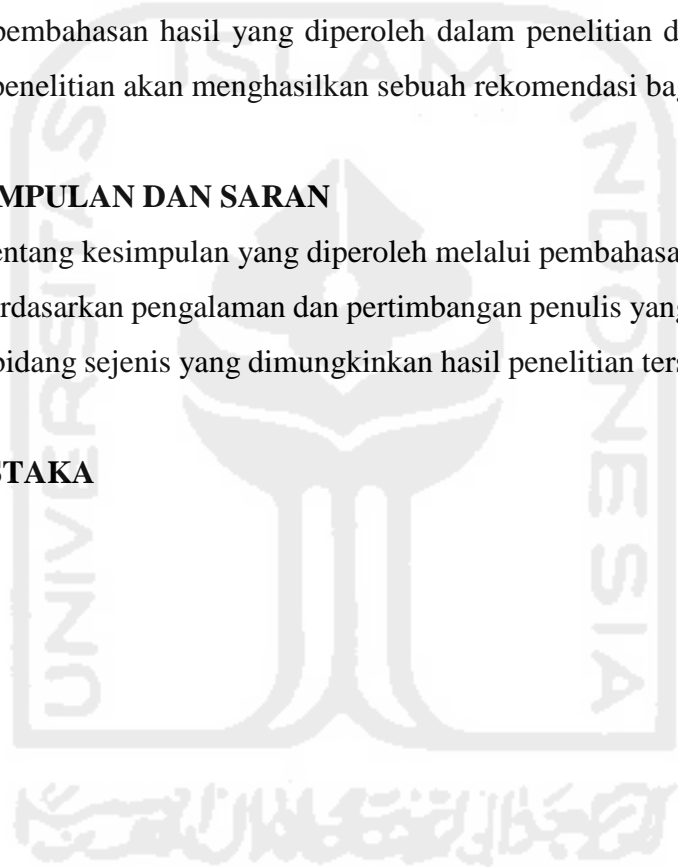
Bab ini berisi pembahasan hasil yang diperoleh dalam penelitian dimana kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian akan menghasilkan sebuah rekomendasi bagi perusahaan.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh melalui pembahasan penelitian. Kemudian saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis yang ditujukan kepada para peneliti dalam bidang sejenis yang dimungkinkan hasil penelitian tersebut dapat dilanjutkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**



## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

Adapun kajian – kajian yang menjadi landasan teori pada penulisan tugas akhir ini adalah kajian yang bersifat induktif dan kajian yang bersifat deduktif. Kajian deduktif adalah sebuah kajian yang biasanya dilakukan guna mendapatkan informasi yang nantinya dapat digunakan sebagai landasan pemikiran dari penelitian yang utamanya bersumber dari buku. Sedangkan kajian induktif adalah kajian yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tertentu dari penelitian yang utamanya berasal dari jurnal, seminar, workshop, dan lain – lain.

#### 2.1 Kajian Induktif

Pada kajian induktif ini terdiri dari studi studi pustaka terhadap buku, jurnal ilmiah, penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian. gambaran umum penelitian yang akan dilakukan didapatkan dengan mempelajari penelitian yang sudah ada sebelumnya. uraian tinjauan pustaka diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran dan konsep yang akan digunakan dalam penelitian. tujuan kajian pustaka adalah membantu untuk menyelesaikan masalah penelitian dengan mengacu pada teori dan hasil- hasil penelitian sebelumnya.

Beberapa penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan tenaga kerja telah ada. Rinawati et al. (2010), melakukan penelitian penentuan waktu *Standart* dan jumlah tenaga kerja optimal pada produksi batik cap. Dengan menyelesaikan studi kasus di UKM batik Saud Effendy, Lawean. Jumlah tenaga kerja optimal di hitung berdasarkan nilai beban kerja yang didapat dari waktu baku, dan perbandingan tenaga kerja nyata dengan usulan dari peneliti.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Andrian Rio (2012), membahas tentang Penentuan Jumlah Karyawan yang optimal di *Line Spunbond* di PT.Surya Sukses Jawa Timur tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan jumlah karyawan yang optimal dan menghitung penggunaan waktu kerja pada setiap bagian, melakukan perhitungan beban kerja dengan metode *Workload Analysis*, serta untuk meningkatkan Efisiensi kerja. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa terdapat pendistribusian beban kerja yang kurang merata pada *Line spunbond*. Untuk meningkatkan kinerja karyawan PT.Surya Sukses Makmur Jawa Timur.Hasil dari *Workload Analysis* Hasil beban kerja bagian *Rewind* 91,74% dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 7 orang,pada bagian *packaging* 93,63% dengan jumlah karyawan yang optimal 4 orang pada bagian operator 96,28 % dengan jumlah karyawan yang optimal adalah 3 orang.

Selain itu Pada penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah & Sukmawati (2013), membahas tentang beban kerja sumber daya manusia dalam aktivitas produksi komoditi sayuran selada CV Spirit Wira Utama.Menganalisis jumlah kebutuhan karyawan ideal berdasarkan analisis beban kerja karyawan melalui perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE). Sumber daya manusia yang mendukung dalam proses produksi komoditi sayuran selada terbagi ke dalam aktivitas *off-farm* yaitu bagian teknik, bagian produksi, bagian keuangan dan bagian pemasaran, serta SDM pada aktivitas *on-farm* yaitu karyawan kebun. Hasil penelitian menunjukkan waktu kerja SDM berdasarkan analisis beban kerja melalui perhitungan *FTE* pada CV Spirit Wira Utama masih belum optimal. Sehingga untuk mencapai jumlah karyawan dan aktivitas produksi yang efektif dan efisien alternatif yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan melakukan penggabungan jabatan untuk bagian teknik dan bagian produksi, perluasan pekerjaan untuk bagian keuangan dan pemasaran, serta *improvement* untuk tahapan produksi sayuran selada.

Pada Penelitian yang dilakukan Isti Fauziah Noor (2015), Membahas tentang Analisis beban kerja operator pada line produksi 73006 bed pasien rumah sakit di PT. Mega Andalan Kalasan.Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung serta menganalisis beban kerja yang diterima operator menggunakan metode *Full Time Equivalent* untuk mengoptimalkan kinerja operator.Hasil penelitian bahwa pada line 73006 dari Enam orang operator yang



diamatin dua orang tergolong memiliki beban kerja Overload tiga orang pekerja memiliki beban kerja sesuai atau Fit dan satu Orang Operator dengan beban kerja Underload. dengan demikian perlu dilakukan pembagian elemen kerja yang merata untuk meringankan beban kerja operator yang berlebih. dan strategi baru untuk pengembangan sumber daya manusia pada operator seperti pelatihan dan pengembangan yang mengacu pada motivasi kerja, Keterampilan dan Penilaian Prestasi kerja.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tridoyo & Sriyanto (2014), membahas tentang identifikasi uraian pekerjaan pada bagian *sales operation* region Semarang menghitung penggunaan waktu kerja pada setiap bagian, melakukan perhitungan beban kerja dengan metode *Cross Sectional*, serta mendapatkan info waktu waktu produktif pada proses. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa terdapat pendistribusian beban kerja yang kurang merata pada *sales*. Untuk meningkatkan kinerja karyawan PT Astra International Tbk- Honda *Sales Operation* region Semarang untuk level Administrator agar lebih efektif dan efisien dapat dilakukan dengan mengoptimalkan SDM dengan merubah komposisi jumlah tenaga kerja dan melakukan penyusunan kembali *Job description* pada bagian-bagian yang telah diukur beban kerjanya sehingga beban kerja yang ditanggung karyawan dapat terdistribusi dengan merata.

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Adhi Widiyanto (2015), membahas tentang Rancang Bangun sistem informasi penentuan kebutuhan penempatan guru pada sekolah dasar berdasarkan peraturan lima menteri. metode *Full Time Equivalent* bertujuan untuk menghitung jumlah tenaga kerja guru yang optimalkan dan untuk menghitung rekomendasi guru yang dapat pindah tugaskan menghasilkn informasi guru yang beban kerjanya kurang memenuhi standar dari yang ada didalam peraturan lima menteri sehingga dapat dipindah tugaskan.

Perhitungan tenaga keperawatan dengan metode *Full Time Equivalent* di rumah sakit Adi Husada Undaan Wetan Surabaya yang dilakukan oleh Susilo & Yustiawan, (2015). Pada penggunaan metode FTE, RSAH UW Surabaya menemui beberapa kendala, dan tujuan penelitian ini adalah memaparkan kendala pada metode FTE dan menentukan metode

perhitungan kebutuhan tenaga perawat yang sesuai dengan RSAH. Penelitian menunjukkan jumlah perawat dengan metode FTE lebih sedikit dibanding Metode Depkes RI 2005, hal ini terjadi karena kurangnya data mengenai rata-rata jam perawatan dan proyeksi jumlah hari rawat pasien di unit rawat inap. Hal lain yang harus diperhatikan adalah metode FTE belum memperhitungkan keterampilan dan pengalaman kerja setiap perawat.

Pada Penelitian yang dilakukan Ahira Septini Putri (2013), Membahas tentang Analisis beban kerja *Stakeholders* dalam aktivitas rantai pasok komoditas kentang di Berastagi Sumatra Utara. Tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisis waktu kerja dalam rantai pasok *Stakeholders* pada komoditas kentang berdasarkan analisis beban kerja melalui perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE). Hasil FTE menunjukkan bahwa waktu kerja yang digunakan belum optimal dikarenakan metode pertanian yang konvensional. Berdasarkan Business Proces Mapping kondisi eksisting aktivitas rantai pasok masih belum Efisien dan Efektif karena kurangnya pemahaman petani tentang pentingnya kontrak bisnis.

Purnomo (2015) melakukan penelitian pada perusahaan perbankan sebagai lembaga yang mengelola keuangan diharapkan dapat memberikan pelayanan yang baik. Pada penelitian ini dilakukan analisis beban kerja karyawan perbankan dengan menggunakan uji petik pekerjaan. Penelitian dilakukan di bagian *front office* (*teller*) dan *back office* (*kliring dan transfer*). Hasil perhitungan waktu baku bagian *front office* pada elemen kegiatan 1 sebesar 3,98 menit/lembar dan elemen kegiatan 2 sebesar 59,51 menit/unit. *Back office* bagian *kliring* untuk elemen kegiatan 1 sebesar 0,07 menit/lembar, elemen kegiatan 2 sebesar 2,43 menit/unit dan elemen kegiatan 3 sebesar 4,03 menit *batch*. Sedangkan *back office* bagian transfer untuk elemen kegiatan 1 sebesar 5,26 menit/lembar dan untuk elemen kegiatan 2 sebesar 0,86 menit/unit. Total waktu baku untuk bagian front office sebesar 457,54, *back office* bagian *kliring* sebesar 188,61 dan *back office* bagian transfer sebesar 458,67 dengan perhitungan beban kerja masing-masing 1,09; 1,14 dan 1,09.

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Gidion & Adianto (2014) membahas tentang produktivitas karyawan dengan metode *full time equivalent* pada PT Astra Internasional divisi astra motor Jakarta Honda Center. Produktivitas karyawan JHC dapat dinilai berdasarkan nilai FTE yang telah di observasi. Hasil dari observasi menyatakan ada beberapa karyawan yang perlu ditambah beban kerjanya dan beberapa yang perlu ditinjau kembali *job desc* dari karyawan tersebut agar nilai FTE tidak melebihi 1.2 dan tidak dibawah 0.9 . Terdapat temuan di bagian mekanik dimana ada pekerja yang sering terlambat masuk setelah istirahat dan malas dan terdapat temuan di bagian *partsman* dimana terjadi kurangnya personel *partsman* sehingga terjadi penundaan pekerjaan administrasi.

Renny Hutagalung & Auri Gustomo (2013). “*Workload Analysis For Planning Needs Of Employees In The Corporate Administration Unit PT.Timah (Persero) Tbk*”. Dalam penelitian ini, fokus tujuan adalah pada pengukuran beban kerja operator dengan observasi menggunakan metode pengamatan work sampling dilakukan pada interval beberapa karyawan di unit kerja. Administrasi perusahaan, setiap karyawan diminta untuk mengisi buku- buku kegiatan harian dalam bentuk sampling dengan kegiatan utama atau pokok dan margin kerja. Informasi beban kerja akan digunakan untuk menghitung jumlah kebutuhan karyawan administrasi perusahaan. Hasil perhitungan dan analisa membuktikan bahwa jumlah karyawan di unit perencanaan strategis dan administrasi perusahaan telah sesuai dengan kebutuhan.

Hao Zhang & Haihang You (2012). “*Comprehensive Workload Analisis and Modeling of a Petascale Supercomputer*”. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur beban kerja karyawan pada *supercomputer*. Penelitian dilakukan dengan menganalisa aktivitas tiap karyawan. Dimana, hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai dasar yang realistis untuk membandingkan beban kerja dengan rencana produksi menggunakan *Gaussian Model* dan sudut pandang baru seperti dari perspektif pengguna masyarakat. Informasi hasil dari penelitian ini untuk secara itematis mengetahui karakteristik beban kerja pada *supercomputer* yang didedikasikan untuk membuka penelitian ilmiah.

Sharyn Is Mcdonald (2013).” *Measuring and managing radiologist worloads a method for quantifying activities and calculating the full time equivalent required to operate a service.* Penelitian ini menjelaskan teknik kuantifikasi dengan subyektivitas yang minimum dan semua pekerjaan dilakukan oleh Radiologis. diidentifikasi 6 kategori yang luas dari aktivitas klinis yang mempengaruhi *Workload Radiologist* yaitu Pelaporan prosedur , Traniee Supervision , Clinical Conferences , Teaching , Informal Case Discussion dan administration mengenai Form Penyerahan.waktu yang dibutuhkan untuk pelaporan didapatkan dari data sistem informasi radiologi

Pada Penelitian yang dilakukan Rimbawa Susilo dan Tito Yustiawan (2015) yang berjudul Perhitungan Tenaga Keperawatan dengan metode Full Time Equivalent Menjelaskan *Full Time Equivalent* merupakan salah satu dari banyak metode yang dapat digunakan untuk memperhitungkan jumlah kebutuhan tenaga perawat di rumah sakit. FTE dinyatakan sebagai metode yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan , kepuasan masyarakat , dan perawat. hal ini yang mendorong rumah sakit Adi Husada wetan Surabaya menggunakan metode departemen kesehatan RI 2005, Mempertimbangkan FTE untuk menentukan jumlah perawat di rawat inap. Hasil dari penelitian FTE lebih sedikit dibandingkan metode Depkes RI 2005 Hal ini terjadi karena kurangnya data mengenai rata – rata jam perawat dan proyeksi jumlah hari raawat pasien di ruang rawat inap. Tujuan dari penelitian ini adalah memaparkan kendala pada metode FTE dan menentukan metode perhitungan kebutuhan tenaga perawat yang sesuai dengan RSAH. kesimpulan dari metode ini adalah dapat meningkatkan kualiatas pelayan, kepuasan masyarakat, dan perawat.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

| <b>NO</b> | <b>Judul</b>   | <b>Peneliti</b>                                     | <b>Objek</b>  | <b>Metode</b>   |
|-----------|--|---|---|---|
| 1         | Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Produksi Batik Cap  | Dyah Ika<br>Rinawati<br>(2010)                      | Operator Batik<br>Saud Effendy  | <i>Workload</i><br><i>Waktu standar</i>               |
| 2         | Penentuan Jumlah Karyawan yang optimal di <i>line spunbond</i> di PT.Surya Sukses Mekar Makmur   | Rio Andrean<br>Sudiono<br>(2012)                    | Karyawan<br>PT.Surya<br>Sukses Mekar<br>Makmur                                      | <i>Work load</i><br><i>analysis</i>                   |
| 3         | Analisa Beban Kerja dan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendektan Metode WLA                                      | Ridwan Arif<br>(2012)                               | Karyawan<br>PT.Surabaya<br>Perdana<br>Rotopack                                      | <i>Work Load</i><br><i>Analysis</i>                   |
| 4         | Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia Dalam Aktivitas Produksi Komuditi Sayuran Selada  | Wildanur<br>Adawiyah.,<br>dan anggraini<br>, (2013) | Karyawan CV<br>Spirit Wira<br>Utama   | <i>Full Time</i><br><i>Equivalent</i><br><i>(FTE)</i> |
| 5         | Analisis Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Pada PT.Astra International Semarang | Tridyo dan<br>Sriyanto<br>(2013)                    | Sales<br>Operation<br>PT.Astra<br>Insternational<br>TBK-Honda<br>Region<br>Semarang | <i>Full time</i><br><i>Equivalent</i><br><i>(FTE)</i> |
| 6         | Analisa Beban Kerja <i>Stakeholders</i> dalam aktivitas rantai pasok komoditas   | Ahira Septiani<br>Putri (2013)                      | Petani<br>pengempul dan<br>pedagang   | <i>Full Time</i><br><i>Equivalent</i><br><i>(FTE)</i> |

| NO | Judul   | Peneliti                        | Objek  | Metode                            |
|----|---|---------------------------------|--|-----------------------------------|
|    | kentang di berastagi sumatra utara  |                                 | komoditas<br>kentang   |                                   |
| 7  | <i>Measuring and managing radiologist worloads a method for quantifying activities and calculating the full time equivalent required to operate a service</i>   | Sharyn Is<br>mcdonald<br>(2013) | Employee<br>clinical   | <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> |
| 8  | <i>Workload Analysis Planning needs of employees in the corporate administration unit PT.Timah</i>  | Renny<br>Hutagalung<br>(2013)   | Unit<br>Administration   | <i>Workload Analysis (WLA)</i>    |
| 9  | Pengukuran produktivitas karyawan dengan metode <i>full time equivalent (FTE)</i> PT.Astra Internasional Tbk Divisi Astra Motor penempatan jakarta Honda Center | Gidion Karo<br>2014             | Karyawan<br>PT.Astra<br>Internasional<br>Tbk Divisi<br>Astra Motor | <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> |
| 10 | <i>Workload Analysis on CV.Saswco Perdana</i>   | Mia Mayasari<br>2014            | Karyawan<br>CV.Saswco<br>Perdana                                   | <i>Workload Analysis (WLA)</i>    |
| 11 | Penentuan Beban Kerja Pada <i>Front Office</i> dan <i>Back Office</i> perusahaan perbankan menggunakan uji petik pekerjaan                                      | Purnomo Hari<br>(2015)          | <i>Front Office (Teller)</i> dan<br><i>Back Office</i>             | <i>Work Sampling</i>              |
| 12 | Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manasia Menggunakan Metode <i>Full</i>   | Isti Faizah<br>Noor (2015)      | Operator<br>PT.Mega  | <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> |

| <b>NO</b> | <b>Judul</b>  | <b>Peneliti</b>                                   | <b>Objek</b>  | <b>Metode</b>                     |
|-----------|---|---|---|-----------------------------------|
|           | <i>time Equivalent (FTE) Pada Bidang Operator Bed 73006</i>   |   | Andalan<br>Kalasan  |                                   |
| 13        | Perhitungan Tenaga Keperawatan dengan Metode <i>Full Time Equivalent</i> dirumah sakit Adi Husada Surabaya                          | Rimbawa<br>Susilo dan Tito<br>Yustiawan<br>(2015) | Perawat<br>Rumah Sakit<br>Adi Husada<br>Surabaya              | <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> |
| 14        | Rancang Bangun Sistem Informasi Penentuan Penempatan Guru Pada Sekolah Dasar Berdasarkan Peraturan Lima Menteri                     | Adhi<br>Widiyantoni<br>(2015)                     | Guru Sekolah<br>Dasar   | <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> |
| 15        | Perhitungan Tenaga Keperawatan dengan Menggunakan Metode <i>Full Time Equivalent (FTE)</i> di Rumah Sakit Adi Husada Wetan Surabaya | Rimbawa<br>Susilo (2016)                          | Karyawan<br>Rumah Sakit<br>Adi Husada<br>Wetan Surabaya       | <i>Full time Equivalent (FTE)</i> |
| 16        | Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode <i>Full Time Equivalent</i> di UKM <i>Unlogic Projek</i>                             | Penulis (2016)                                    | Operator<br>produksi ukm<br>konveksi<br><i>Unlogic Projek</i> | <i>Full time Equivalent (FTE)</i> |

## **2.2 Kajian Deduktif**

### **2.2.1 Pengertian Produktivitas**

Produktivitas kerja merupakan tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan untuk memenuhi keinginan konsumen. Produktivitas dimulai dari kebutuhan pelanggan dan berakhir pada persepsi pelanggan. Hal ini dapat diimplementasikan interaksi antara karyawan dan pelanggan yang mencakup ketepatan waktu, berkaitan dengan kecepatan memberikan tanggapan terhadap keperluan-keperluan pelanggan, Tanggapan keluhan, berkaitan dengan bantuan yang diberikan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diajukan pelanggan. Berarti produktivitas yang baik dilihat dari persepsi pelanggan bukan dari persepsi perusahaan. Persepsi pelanggan terhadap produktivitas jasa merupakan penilaian total atas kebutuhan suatu produk yang dapat berupa barang ataupun jasa. (Edhi Prasetyo, 2010). Produktivitas didefinisikan sebagai rasio Antara output yang dihasilkan dengan input yang digunakan. produktivitas pada dasarnya akan berkaitan erat dengan sistem produksi yaitu sistem dimana faktor – faktor semacam tenaga kerja, modal atau capital berupa mesin, peralatan kerja, bahan baku. (Wingjosobroto 2008)

### **2.2.2 Perencanaan Sumber Daya Manusia**

Perencanaan Sumber Daya Manusia dalam sebuah organisasi merupakan bagian awal yang perlu dilakukan untuk mempersiapkan SDM yang berkompeten sesuai bidang yang dikuasainya sehingga dalam melakukan pekerjaan dapat mencapai efisiensi dan efektifitas kerja yang tinggi (Novera, 2010). Selain itu (Mondy & Noe, 1995) mengartikan bahwa perencanaan SDM merupakan suatu proses yang berjalan dengan rapi dan terstruktur dalam mengkaji keadaan sumberdaya manusia untuk memastikan bahwa jumlah dan kualitas dengan keterampilan yang tepat, akan tersedia pada saat mereka dibutuhkan. Sehingga berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa perancangan SDM adalah serangkaian kegiatan atau aktivitas yang terstruktur dan sistematis yang nantinya dapat digunakan dalam Prediksi Penentuan jumlah karyawan yang dibutuhkan oleh suatu organisasi di masa yang akan datang. Dalam perencanaan sumber daya manusia sendiri terdapat beberapa tipe perencanaan pengembangan, seperti yang diungkapkan



Manzini (1996) bahwa untuk merancang serta mengembangkan suatu perencanaan sumber daya manusia yang efektif terdapat tiga tipe perencanaan yaitu :

1. *Strategic planning* dimana pada bagian ini ditujukan untuk mempertahankan jalannya suatu organisasi dalam suatu lingkungan persaingan
2. *Operational planning* merupakan bagaian yang akan menunjukkan kebutuhan sumber daya manusia
3. *Human resource planning*, merupakan bagian untuk memprediksi kualitas dan kuantitas akan kebutuhan sumber daya manusia dalam jangka pendek maupun jangka panjang

### 2.2.3 Beban Kerja

Beban Kerja menurut Hermanto (2010), merupakan sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh seseorang ataupun suatu organisasi dalam periode tertentu dengan keadaan kerja normal. beban kerja sendiri menurut Manuaba (2000), meliputi dua jenis yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. dimana beban kerja fisik bisa ditemui pada pekerjaan – pekerjaan yang lebih memanfaatkan fisik operator dalam menyelesaikan tugasnya, sementara beban kerja mental sering ditemui pada pekerjaan yang memiliki tanggung jawab mental yang besar dalam menjalankan pekerjaanya (Adiprana2008).

Menurut Tarwaka (2004), beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja antara lain:

- a. Faktor eksternal, yaitu beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:
  1. Tugas-tugas yang bersifat fisik, seperti stasiun kerja, tata ruang kerja, tempat kerja dan saran kerja.
  2. Organisasi kerja, seperti lamanya waktu bekerja, waktu istirahat, shift kerja, dan struktur organisasi.
  3. Lingkungan kerja seperti lingkungan kerja fisik : intensitas kebisingan, intensitas pencahayaan, vibrasi mekanis dan tekanan udara. Lingkungan kerja kimiawi seperti debu. Lingkungan kerja biologis seperti bakteri, virus.

Dalam sebuah perusahaan beban kerja seseorang sudah ditetapkan oleh perusahaan sesuai dengan Standar kerja dari perusahaan menurut jenis pekerjaan di tiap divisinya (Novera, 2010). Dengan Standar yang sudah ada dan jam kerja yang telah ditetapkan maka nantinya bisa ditentukan apakah karyawan dari suatu tempat bekerja sesuai dengan Standar yang sudah ditetapkan, dibawah Standar yang sudah ditetapkan atau diatas dari Standar yang sudah ditetapkan. Sehingga dengan mengetahui beban kerja yang dimiliki nantinya akan dapat menentukan kebutuhan karyawan dalam suatu bagian.

Perencanaan tenaga kerja secara kualitatif dan kuantitatif berhubungan erat dengan deskripsi dan spesifikasi kerja dari setiap fungsi beserta beban kerjanya masing masing. Perencanaan secara kualitatif mencakup latihan dan pengembangan tenaga kerja sesuai dengan spesifikasi dan lingkungan kerjanya. Sedangkan perencanaan secara kuantitatif berupa penaksiran jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan melalui konversi jumlah order menjadi beban kerja (Lina, 2002). Perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui analisis beban kerja. Menurut Marwansyah (2010), analisis beban kerja adalah proses menetapkan jumlah jam kerja-orang (*man-hours*) yang dibutuhkan untuk merampungkan beban kerja dalam waktu tertentu. Analisis beban kerja bertujuan untuk menentukan berapa jumlah perkerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dan berapa beban yang tepat dilimpahkan kepada satu orang pekerja.

Dengan diketahuinya beban kerja, dapat diketahui apakah terjadi kelebihan tenaga kerja atau kekurangan tenaga kerja. Sebagai salah satu acuan, beban tenaga kerja sebaiknya mendekati atau sama dengan 100% (Sutalaksana *et al.* 1979). Dimana perhitungan tenaga kerja yang dimana akan terjadi 3 kemungkinan yaitu :

1. Beban kerja saat pengukuran = 100 %

Bila hal itu terjadi maka jumlah tenaga kerja dan beban kerja pada saat pengukuran sudah baik, artinya jumlah tenaga kerja sudah sesuai dengan kebutuhan volume pekerjaan

2. Beban kerja saat pengukuran > 100%

Hal ini menunjukkan bahwa jumlah tenaga kerja dan beban kerja pada saat pengukuran rata – rata diatas normal yang artinya harus ada penambahan tenaga kerja, karena tenaga kerja yang ada menerima beban kerja yang berlebihan

### 3. Beban kerja pengukuran <100%

Bila hal ini terjadi berarti jumlah tenaga kerja dan beban tenaga kerja pada saat pengukuran berlebih dan apabila diperlukan dilakukan pengurangan untuk menyeimbangkan beban kerja dan tenaga kerja

#### **2.2.4 Pengertian *Full Time Equivalent***

Ada beberapa definisi FTE (*Full Time Equivalent*), menurut Dewi dan Satrya (2012), *Full Time Equivalent* adalah salah satu metode analisis beban kerja yang berbasiskan waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut dikonversikan ke dalam indeks nilai FTE. Metode perhitungan beban kerja dengan *full time equivalent* (FTE) adalah metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia. FTE bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu (Adawiyah, 2013).

Sedangkan menurut Oesman (2012), FTE adalah cara-cara untuk menghitung jumlah orang di suatu populasi atau organisasi. FTE adalah cara mengukur orang yang bekerja “*full time*” (sesuai Standar yang ditetapkan) sehingga merupakan jumlah aktual jam kerja sebagai seorang pegawai tetap (*full time employee*).

Pada intinya FTE adalah jumlah orang yang dibutuhkan untuk melakukan semua transaksi dari suatu proses pada periode waktu tertentu (Zimmerman, 2002). FTE adalah rasio yang menggambarkan jumlah jam dimana seorang karyawan bekerja selama 40 jam. Dengan kata lain, jumlah jam kerja karyawan per 40 jam tersebut diasumsikan selama 1 minggu.

Adianto et al. (2014) mengungkapkan implikasi dari nilai FTE terbagi menjadi 3 jenis yaitu *overload*, normal, dan *underload*. Berdasarkan pedoman analisis beban kerjayang dikeluarkan oleh Badan Kepegawaian Negara pada tahun 2010, total nilai indeks FTE yang berada di atas nilai 1,28 dianggap *overload*, berada diantara nilai 1 sampai dengan 1,28 dianggap normal sedangkan jika nilai indeks FTE berada diantara nilai 0 sampai dengan 0,99 dianggap *underload* atau beban kerjanya masih kurang.

Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja adalah sebagai berikut (Karo & Adianto, 2014) :

$$Total\ Hours = \frac{Frequency\ x\ process\ time\ x\ working\ days\ current\ years}{60}$$

Kemudian hasil dari perhitungan *total hours* sebagai acuan perhitungan FTE dimana :

$$FTE = \frac{Total\ hours}{Effectife\ Hours/years}$$

Setelah dihitung beban kerja pada masing-masing jabatan, maka ditentukan penetapan hasil beban kerja dengan menggunakan norma (*normal/overload/underload*). Berikut ini norma yang ditentukan berdasarkan perhitungan beban kerja:

Tabel 2.2 Tabel kategori Perhitungan Beban Kerja

| Hasil Perhitungan Beban Kerja | Kategori         |
|-------------------------------|------------------|
| 0 – 0,99                      | <i>Underload</i> |
| 1 – 1,28                      | Normal           |
| >1,28                         | <i>Overload</i>  |

### 2.2.5 Langkah Penerapan Metode *Full Time Equivalent*

Untuk dapat melakukan analisa beban kerja operator, berikut adalah urutan langkah pengukuran beban kerja dengan metode *Full time Equivalent* Modul Fisiologi dan pengukuran kerja 2016 / 2017 :

- a. Tentukan jumlah waktu kerja karyawan dalam 1 tahun
- b. Tentukan jumlah jam kerja karyawan dalam satu hari misalkan satu hari 8 jam kerja
- c. Tentukan jumlah hari kerja karyawan dalam satu minggu
- d. Tentukan jumlah hari cuti karyawan dan libur nasional dalam satu tahun
- e. Tentukan Status Karyawan (Daily, Subcontract, atau Training)
- f. Menentukan Elemen Pekerjaan
- g. Mencari Waktu Baku dan Waktu Siklus dan juga Waktu Normal

### 2.2.6 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja adalah suatu aktivitas untuk menentukan waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator terampil dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja, yang dilakukan dalam kondisi dan tempo kerja yang normal. (Wignjosoebroto, 1995). Tujuan Pokok dari aktivitas ini berkaitan erat dengan usaha menetapkan waktu baku/standar (*standard time*). Ada berbagai macam cara untuk mengukur dan menetapkan waktu standar yang pada umumnya dilaksanakan dengan pengukuran waktu kerja sebagai berikut:

1. *Stopwatch Time Study*
2. *Sampling Kerja / worksampling*
3. *Standard Data*
4. *Predetermined Motion Time System*

Dan dalam penelitian ini, metode pengukuran waktu kerja yang digunakan adalah pengukuran waktu kerja secara langsung dengan *stopwatch time study*. Penelitian dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat waktu kerja operator dengan menggunakan *stopwatch* sebagai alat pengukur waktu, dimana pengukuran dilakukan untuk setiap elemen pekerjaan maupun satu siklus pekerjaan secara utuh, sehingga dapat diketahui berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator terampil pada

kecepatan normal untuk mengerjakan suatu tugas tertentu. Waktu yang berhasil diukur dan dicatat kemudian dimodifikasikan dengan mempertimbangkan tempo kerja operator dan menambahkan faktor-faktor kelonggaran yang diberikan kepada operator.

Pengukuran waktu berguna untuk memilih cara kerja terbaik dari beberapa alternatif yang diusulkan, waktu yang dipakai sebagai patokan (*standard*) adalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan pengerjaan terpendek (tercepat).

Pengukuran waktu kerja dengan jam henti (*stopwatch time study*) diperkenalkan pertama kali oleh Frederick W. Taylor sekitar abad 19. Metode ini baik diaplikasikan untuk pekerjaan-pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang. (Wignjosoebroto, 1995). Dalam konteks pengukuran kerja, metode *stopwatch time study* merupakan teknik pengukuran kerja dengan menggunakan *stopwatch* sebagai alat pengukur waktu yang ditunjukkan dalam penyelesaian suatu aktivitas yang diamati (*actual time*). Waktu yang berhasil diukur dan dicatat kemudian dimodifikasikan dengan mempertimbangkan tempo kerja operator dan menambahkannya dengan *allowances*.

Untuk kelancaran kegiatan pengukuran dan analisis, maka selain *stopwatch* sebagai *timing device* diperlukan *time study form* guna mencatat data waktu yang diukur, serta untuk mencatat segala informasi yang berkaitan dengan aktivitas yang diukur tersebut seperti sketsa gambar *layout* area kerja, kondisi kerja (kecepatan kerja mesin, gambar produk, nama operator, dan lain-lain) dan deskripsi yang berkaitan dengan *elemental breakdown* (dapat dilihat dalam prosedur pelaksanaan pengukuran waktu kerja).

Ada tiga metode yang umum digunakan untuk mengukur elemen-elemen kerja dengan menggunakan jam-henti (*stopwatch*), yaitu pengukuran waktu secara terus menerus (*continuous timing*), pengukuran waktu secara berulang (*repetitive timing*), dan pengukuran waktu secara penjumlahan (*accumulative timing*), (Wignjosoebroto, 1995).

Pada pengukuran waktu secara terus menerus (*continuous timing*), pengamat kerja akan menekan tombol *stopwatch* pada saat elemen kerja pertama dimulai dan membiarkan jarum penunjuk *stopwatch* berjalan terus menerus sampai periode atau siklus selesai berlangsung. Di sini pengamat bekerja terus mengamati jalannya jarum *stopwatch* dan mencatat waktu yang ditunjukkan *stopwatch* setiap akhir dari elemen-

elemen kerja pada lembar pengamatan. waktu sebenarnya dari masing-masing elemen diperoleh dari pengurangan pada saat pengukuran waktu selesai.

Pada pengukuran waktu secara berulang-ulang (*repetitive timing*) yang disebut juga sebagai *snap back method*, penunjuk *stopwatch* akan selalu dikembalikan (*snap back*) jarum ke posisi nol setiap akhir dari elemen kerja yang diukur. Setelah dilihat dan dicatat waktu kerja, kemudian tombol ditekan lagi dan segera jarum penunjuk bergerak untuk mengukur elemen kerja berikutnya. Demikian seterusnya sampai semua elemen terukur. Dengan cara *repetitive timing*, data waktu untuk setiap elemen kerja yang diukur dapat dicatat secara langsung tanpa ada pengerjaan tambahan untuk pengurangan seperti yang dijumpai dalam metode pengukuran secara terus menerus.

Selain itu, pengamat dapat segera mengetahui data waktu selama proses kerja berlangsung untuk setiap elemen kerja. Variasi yang terlalu besar dari data waktu dapat diakibatkan oleh kesalahan membaca atau menggunakan *stopwatch* ataupun karena penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dalam pelaksanaan kerja. Pada pengukuran waktu secara kumulatif memungkinkan pengamat membaca data waktu secara langsung di setiap elemen kerja yang ada. Di sini akan digunakan 2 atau lebih *stopwatch* yang akan bekerja secara bergantian. Dua atau tiga *stopwatch* dalam hal ini akan didekatkan sekaligus pada tempat pengamat dan dihubungkan dengan suatu tuas. Apabila *stopwatch* pertama dijalankan, maka *stopwatch* nomor 2 dan 3 berhenti (*stop*) dan jarum tetap pada posisi nol. Apabila elemen kerja sudah berakhir maka tuas ditekan, hal ini akan menghentikan gerakan jarum dari *stopwatch* pertama dan menggerakkan *stopwatch* kedua untuk mengukur elemen kerja berikutnya. Dalam hal ini, *stopwatch* nomor 3 tetap pada posisi nol. Pengamat selanjutnya bisa mencatat data waktu yang diukur oleh *stopwatch* pertama. Apabila elemen kerja sudah berakhir maka tuas ditekan lagi sehingga hal ini akan menghentikan jarum. Penunjuk pada *stopwatch* kedua pada posisi yang diukur dan selanjutnya akan menggerakkan *stopwatch* ketiga untuk mengukur elemen kerja berikutnya lagi. Gerakan tuas ini selain menghentikan jarum penunjuk *stopwatch* kedua dan menggerakkan jarum *stopwatch* ketiga, juga mengembalikan jarum penunjuk *stopwatch* pertama ke posisi nol (untuk bersiap-siap mengukur elemen kerja yang lain, demikian seterusnya. Dalam hal ini pembacaan metode akumulatif memberikan

keuntungan, yaitu lebih mudah dan teliti karena jarum *stopwatch* tidak dalam keadaan bergerak pada saat pembacaan data waktu dilaksanakan.

Dari hasil pengukuran dengan cara ini akan diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan, kemudian waktu ini akan dipergunakan sebagai standar penyelesaian pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan yang sama.

Tujuan utama dari aktivitas pengukuran kerja adalah waktu baku yang harus dicapai oleh seorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan waktu baku yang ditetapkan untuk suatu pekerjaan tidak akan benar apabila metode untuk melaksanakan pekerjaan tersebut berubah, material yang digunakan sudah tidak sesuai dengan spesifikasi semula, kecepatan kerja mesin dan proses produksi berubah pula, dan kondisi kerja sudah berbeda dengan kondisi kerja waktu baku tersebut ditetapkan. jadi waktu baku pada dasarnya adalah waktu penyelesaian pekerjaan untuk suatu sistem kerja yang dilankan dalam pengukuran Berlangsung sehingga waktu penyelesaian tersebut juga hanya berlaku untuk sistem kerja tersebut.

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan menggunakan metode wawancara, observasi partisipatif dan dibantu dengan dokumen dari perusahaan. Dalam perhitungan waktu kerja akan dihitung waktu siklus, kemudian waktu normal, dan waktu baku.

#### 1. Waktu Siklus Rata -Rata (WS)

Waktu siklus adalah lamanya waktu pelaksanaan yang dibutuhkan oleh pemegang jabatan untuk dapat menyelesaikan satu siklus kegiatan kerja yang dilakukan sesuai dengan deskripsi tahapan pelaksanaan tugas jabatannya. Biasanya waktu siklus dibuat dalam satuan menit.

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N} \dots\dots\dots(1)$$

#### Waktu Normal (WN) / *Normal Time* (NT)

Waktu normal yaitu waktu yang secara wajar atau normal dibutuhkan untuk menyelesaikan satu siklus kegiatan kerja yang dilakukan sesuai dengan setiap tahapan pelaksanaan tugas. Waktu normal diperoleh dari waktu siklus yang telah ditambahkan dengan *rating factor*. Biasanya waktu normal dibuat dalam satuan menit.

$$NT = W_s ( 1 + Rating Factors ) \dots\dots\dots(2)$$



## 2. Waktu Baku (WB) / *Standard Time* (ST)

Waktu baku yaitu waktu ketetapan yang dibutuhkan oleh pemegang jabatan dalam mengerjakan kegiatannya. Waktu baku merupakan waktu tetap yang telah ditambahkan dengan faktor kelonggaran (*allowance*) yang diperoleh dari *resting-house*.

$$ST = NT ( 1 + Allowance ) \dots\dots\dots(1)$$

### 2.2.7 Penyelesaian Waktu Dengan *Rating Performance*

Aktivitas untuk menilai atau mengevaluasi kecepatan kerja operator ini dikenal "*Rating Performance*". Dengan melakukan rating ini diharapkan waktu kerja yang diukur bisa dinormalkan kembali. Ketidak-normalan dari waktu kerja ini diakibatkan oleh operator bekerja secara kurang wajar yaitu bekerja dalam tempo kecepatan yang tidak sebagaimana mestinya. Untuk menormalkan waktu kerja yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran, maka hal ini dilakukan dengan mengadakan penyesuaian yaitu dengan cara mengalihkan waktu pengamatan rata-rata dengan *rating performance*, berikut adalah kondisi operator berdasarkan nilai pf. (Wiignjosoebroto, 2003). Rating adalah salah satu persoalan penilaian yang merupakan bagian dari aktivitas pengukuran kerja dan untuk menetapkan waktu baku penyelesaian kerja maka faktor penilaian lebih cenderung bersifat subyektif terhadap tempo kerja operator ini harus dibuat oleh *time study analysis*.

### 2.2.8 *Westing-Houses System's Rating*

Salah satu metode tertua dalam menentukan *performance rating* adalah metode yang dikembangkan oleh *Westinghouse Electric Corporation*. Sistem *rating* Westinghouse menguraikan enam kelas yang merepresentasikan kemahiran yang ada dalam evaluasi suatu pekerjaan (Niebel, 1999). Keterampilan atau *skill* didefinisikan sebagai kemampuan mengikuti cara kerja yang sudah ditetapkan. Latihan dapat meningkatkan keterampilan, tetapi hanya sampai ketinggian tertentu saja, tingkat mana merupakan kemampuan maksimal yang dapat diberikan pekerja yang bersangkutan. Secara psikologis keterampilan merupakan *attitude* atau kebiasaan untuk pekerjaan yang bersangkutan. Keterampilan juga dapat

menurun jika terlalu lama tidak menangani pekerjaan tersebut, atau karena sebab-sebab lain seperti karena kesehatan yang terganggu, rasa fatigue yang berlebihan, pengaruh sosial dan sebagainya. Untuk keperluan penyesuaian keterampilan dibagi menjadi enam kelas yaitu *super skill*, *excellent skill*, *good skill*, *average skill*, *fair skill* dan *poor skill*. Secara keseluruhan yang membedakan kelas keterampilan seseorang adalah keragu-raguan, ketelitian gerakan, kepercayaan diri, koordinasi, irama gerakan, “bekas-bekas” latihan dan hal-hal lain yang serupa.

Untuk usaha atau *effort* cara *Westinghouse* membagi juga atas kelas-kelas dengan ciri masing-masing. Yang dimaksud dengan usaha disini adalah kesungguhan yang ditunjukkan atau diberikan operator ketika melakukan pekerjaannya. Terdapat enam kelas dalam usaha yaitu *excessive effort*, *excellent effort*, *good effort*, *average effort*, *fair effort* dan *poor effort*.

Yang dimaksud dengan kondisi kerja atau *Condition* pada cara *Westinghouse* adalah kondisi fisik lingkungannya seperti keadaan pencahayaan, temperatur dan kebisingan ruangan. Kondisi ini juga sering disebut sebagai factor manajemen, karena pihak inilah yang dapat dan berwenang merubah atau memperbaikinya. Kondisi kerja dibagi menjadi enam kelas yaitu *ideal*, *excellent*, *good*, *average*, *fair* dan *poor*.

Faktor yang harus diperhatikan adalah konsistensi atau *consistency*. Faktor ini perlu diperhatikan karena kenyataan bahwa pada setiap pengukuran waktu angka-angka yang dicatat tidak pernah semuanya sama, waktu penyelesaian yang ditunjukkan pekerja selalu berubah-ubah dari satu siklus ke siklus lainnya, dari jam ke jam, bahkan dari hari ke hari. Selama ini masih dalam batas-batas kawajaran masalah tidak timbul, tetapi jika variabilitasnya tinggi maka hal tersebut harus diperhatikan. Sebagaimana halnya dengan faktor-faktor lain, konsistensi juga dibagi menjadi enam kelas yaitu *perfect*, *excellent*, *good*, *average*, *fair* dan *poor*.

Tabel 2.3 Penyesuaian *Westing House*

| SKILL     |    |             | EFFORT      |    |             |
|-----------|----|-------------|-------------|----|-------------|
| +0,15     | A1 | Super Skill | +0,13       | A1 | Super Skill |
| +0,13     | A2 |             | +0,12       | A2 |             |
| +0,11     | B1 | Excellent   | +0,10       | B1 | Excellent   |
| +0,08     | B2 |             | +0,08       | B2 |             |
| +0,06     | C1 | Good        | +0,05       | C1 | Good        |
| 0,003     | C2 |             | +0,02       | C2 |             |
| 0,00      | D  | Average     | 0,00        | D  | Average     |
| -0,05     | E1 | Fair        | -0,04       | E1 | Fair        |
| -0,10     | E2 |             | -0,08       | E2 |             |
| -0,16     | F1 | Poor        | -0,12       | F1 | Poor        |
| -0,22     | F2 |             | -0,17       | F2 |             |
| CONDITION |    |             | CONSISTENCY |    |             |
| +0,06     | A  | Ideal       | +0,04       | A  | Ideal       |
| +0,04     | B  | Excellent   | +0,03       | B  | Excellent   |
| +0,02     | C  | Good        | +0,01       | C  | Good        |
| 0,00      | D  | Average     | 0,00        | D  | Average     |
| -0,03     | E  | Fair        | -0,02       | E  | Fair        |
| 0,07      | F  | Poor        | -0,04       | F  | Poor        |

(Sumber: Modul Pengukuran Kerja Langsung)

### 2.2.9 Pengukuran Tingkat Kelonggaran (*Allowance*)

Pengukuran tingkat kelonggaran adalah untuk menentukan nilai kelonggaran pada suatu proses. Dimana nilai *allowance* ini nanti akan digunakan untuk menentukan perhitungan waktu baku. Berikut adalah faktor-faktor untuk menentukan tingkat kelonggaran (*allowance*):

| FAKTOR   | CONTOH PEKERJAAN                             | Ekuivalen beban (Kg) | KELONGGARAN (%)        |               |
|--|--|----------------------|------------------------|---------------|
|  |  |                      | Pria                   | Wanita        |
| <b>A. Tenaga yang dikeluarkan</b>                      |  |                      |                        |               |
| 1 Dapat diabaikan                                      | Bekerja dimeja, duduk                        | tanpa beban          | 0,00 - 6,00            | 0,00 - 6,00   |
| 2 Sangat ringan  | Bekerja dimeja, berdiri                      | 0,00 - 2,25          | 6,00 - 7,5             | 6,00 - 7,5    |
| 3 Ringan   | Menyekop, ringan                             | 2,25 - 9,00          | 7,5 - 12,00            | 7,5 - 16,00   |
| 4 Sedang   | Mencangkul                                   | 9,00 - 18,00         | 12,00 - 19,00          | 16,00 - 30,00 |
| 5 Berat  | Mengayuh palu yang berat                     | 19,00 - 27,00        |                        | 19,00 - 30,00 |
| 6 Sangat berat   | Memanggul beban                              | 27,00 - 50,00        |                        | 30,00 - 50,00 |
| 7 Luar biasa berat                                     | Memanggul kurang berat                       | diatas 50            |                        |               |
| <b>B. Sikap kerja</b>                                  |  |                      |                        |               |
| 1 Duduk  | Berkerja duduk, ringan                       |                      | 0,00 - 1,0             |               |
| 2 Berdiri diatas dua kaki                              | Badan tegak, ditumpu dua kaki                |                      | 1,0 - 2,5              |               |
| 3 Berdiri diatas satu kaki                             | Satu kaki mengerjakan alat kontrol           |                      | 2,5 - 4,0              |               |
| 4 Berbaring  | Pada bagaian sisi, belakang atau depan badan |                      | 2,5 - 4,0              |               |
| 5 Membungkuk   | Badan dibungkukana bertumpu pada kedua kaki  |                      | 4,0 - 10               |               |
| <b>C. Gerakan kerja</b>                                |  |                      |                        |               |
| 1 Normal   | Ayunan bebas dari palu                       |                      | 0                      |               |
| 2 Agak terbatas  | Ayunan terbatas dari palu                    |                      | 0 - 5                  |               |
| 3 Sulit  | Membawa beban berat satu tangan              |                      | 0 - 5                  |               |
| 4 Pada anggota - anggota badan terbatas                | Berkerja dengan tangan diatas kepala         |                      | 5,00 - 10,00           |               |
| 5 Seluruh anggota badan terbatas                       | Berkerja dilorong pertambangan yang sempit.  |                      | 10,00 - 15,00          |               |
| <b>D. Kelelahan Mata *)</b>                            |  |                      | <b>Pencapaian baik</b> | <b>Buruk</b>  |
| 1 Pandangan yang terputus - putus                      | Membawa alat ukur                            |                      | 0,00 - 6,00            | 0,00 - 6,00   |
| 2 Pandangan yang hampir terus menerus                  | Pekerjaan - pekerjaan yang teliti            |                      | 6,00 - 7,5             | 6,00 - 7,5    |
| 3 Pandangan terus menerus dengan fokus berubah - rubah | Memeriksa cacat - cacat pada kain            |                      | 7,5 - 12,00            | 7,5 - 16,00   |
| 4 Pandangan terus menerus dengan fokus Tetap           | pemeriksaan yang sangat teliti               |                      | 12,00 - 19,00          | 16,00 - 30,00 |
|  |  |                      | 19,00 - 30,00          | 30,00 - 50,00 |

**Gambar 2.1 Faktor Kelonggaran (*Allowance*)**  
(sumber: Modul Pengukuran Kerja Langsung)

| FAKTOR   | CONTOH PEKERJAAN   |                  | KELONGGARAN (%) |  |
|--|--|------------------|-----------------|--|
|  | Temperatur(oC)   | Kelemahan Normal | Berlebihan      |  |
| <b>E. Keadaan temperatur tempat kerja**)</b>   |  |                  |                 |  |
| 1 Beku   | Dibawah 0  | diatas 10        | diatas 12       |  |
| 2 Rendah   | 0 – 13   | 10 - 0,0         | 12 - 5,00       |  |
| 3 Sedang   | 13 – 22  | 5,00 - 0         | 8,00 -0         |  |
| 4 Normal   | 22 – 28  | 0 - 5,00         | 0 - 8,00        |  |
| 5 Tinggi   | 28 – 38  | 5,00 -40         | 8 - 100         |  |
| 6 Sangat Tinggi  | diatas 38  | diatas 40        | diatas 100      |  |
| <b>F. Keadaan atmosfer ***)</b>  |  |                  |                 |  |
| 1 Baik   | Ruang yang berventilasi baik, udara segar  |                  | 0               |  |
| 2 Cukup  | Ventilasi kurang baik, ada bau - bauan (tidak berbahaya)                         |                  | 0 - 5           |  |
| 3 Kurang baik  | Adanya debu - debu beracun, atau tidak beracun tetapi banyak                     |                  | 5,00 -10        |  |
| 4 Buruk  | Adanya bau - bauan berbahaya yang mengharuskan menggunakan alat - alat pemapasan |                  | 10,00 -20       |  |
| <b>G. Keadaan lingkungan yang baik</b>   |  |                  |                 |  |
| 1 Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah  |  |                  | 0               |  |
| 2 Siklus kerja berulang - ulang antara 5 -10 detik   |  |                  | 0 - 1           |  |
| 3 Siklus kerja berulang - ulang antara 0 - 5 detik   |  |                  | 1 - 3           |  |
| 4 Sangat Bising  |  |                  | 0 - 5           |  |
| 5 Jika faktor - faktor yang berpengaruh dapat menurunkan kualitas                                |  |                  | 0 - 5           |  |
| 6 Terasa adanya getaran lantai   |  |                  | 5 - 10          |  |
| 7 Keadaan -keadaan yang luar biasa (bunyi, kebersihan , dll)                                     |  |                  | 5 - 15          |  |
| *) Kontras antara warna hendaknya diperhatikan   |  |                  |                 |  |
| **) Tergantung juga pada keadaan Ventilasi   |  |                  |                 |  |
| ***) Dipengaruhi juga oleh ketinggian tempat kerja dari permukaan laut dan keadaan iklim         |  |                  |                 |  |
| Catatan pelengkap : kelonggaran untuk kebutuhan pribadi bagi : pria =0 -2,5% : wanita = 2 - 5,0% |  |                  |                 |  |

**Gambar 2.2 Faktor Kelonggaran (*Allowance*)**  
(sumber: Modul Pengukuran Kerja Langsung)

### 2.2.10 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil pengamatan yang telah diambil sudah cukup mewakili populasinya, bila belum maka perlu diadakan pengamatan tambahan hingga cukup mewakili populasinya. Pada penelitian ini, digunakan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%, Rumus uji kecukupan data adalah sebagai berikut (Purnomo, 2004):

$$N' = \left[ \frac{k / s \sqrt{(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

Dimana:

$N'$  = Banyaknya pengukuran sesungguhnya yang diperlukan

$N$  = Jumlah pengukuran pendahulu yang telah dilakukan

$X_i$  = Waktu penyelesaian yang teramati selama pengukuran yang telah dilakukan

$k$  = Harga indeks yang besarnya tergantung tingkat keyakinan

Nilai  $k$  ditentukan berdasarkan tingkat keyakinan dan tingkat ketelitian yang diinginkan, jika masing-masing adalah:

$k$  = tingkat keyakinan

Jika tingkat keyakinan 99%, maka  $k = 2,58 \approx 3$

Jika tingkat keyakinan 95%, maka  $k = 1,96 \approx 2$

Jika tingkat keyakinan 68%, maka  $k = 1$

$S$  = derajat ketelitian

Kesimpulan dari perhitungan yang diperoleh yaitu:

- a. Apabila  $N' \leq N$  (jumlah pengamatan teoritis lebih kecil atau sama dengan pengamatan yang sebenarnya dilakukan), maka data tersebut dinyatakan telah mencukupi untuk tingkat keyakinan dan derajat ketelitian yang diinginkan tersebut, sehingga data tersebut dapat diolah untuk mencari waktu normal

- b. Tetapi jika sebaliknya, dimana  $N' > N$  (jumlah pengamatan teoritis lebih besar dari jumlah pengamatan yang ada), maka data tersebut dinyatakan tidak cukup. dan agar data tersebut dapat diolah untuk mencari waktu baku, maka data pengamatan harus ditambah lagi sampai lebih besar dari jumlah data pengamatan teoritis.

### 2.2.11 Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data–data yang diperoleh itu masuk kedalam batas kontrol atau bahkan diluar batas kontrol dengan menggunakan Peta Kendali  $\bar{X}$  dan R. Adapun langkah–langkah dalam melakukan pengujian keseragaman data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah hasil data keseluruhan yang kita peroleh dari pengumpulan data lapangan. Mencari nilai  $\bar{X}$  dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{N}$$

2. Menghitung standar deviasi dari waktu sebenarnya dengan rumus:

$$\delta x = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

3. Mencari Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) dengan cara sebagai berikut:

$$BKA = \bar{X} + 2\delta x$$

$$BKB = \bar{X} - 2\delta x$$

Memindahkan data yang telah diperoleh kedalam bentuk grafik dengan batas–batas kontrol yang telah ditetapkan. Apabila data yang diperoleh tersebut terdapat data yang berada diluar batas kontrol. Maka data tersebut harus dihilangkan dan dilakukan perhitungan kembali seperti semula. Karena data yang berada diluar batas kontrol menyebabkan data tidak seragam

### 2.2.12 Diagram *Fisbone*

Diagram *Fisbone* sering juga disebut dengan istilah Diagram Ishikawa. Penyebutan diagram ini sebagai Diagram Ishikawa karena yang mengembangkan model diagram ini adalah Dr. Kaoru Ishikawa pada sekitar Tahun 1960-an. Mengapa diagram ini dinamai diagram *Fisbone*? Penyebutan diagram ini sebagai diagram *Fisbone* karena diagram ini bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri.

Diagram *Fisbone* merupakan suatu alat visual untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Menurut Scarvada (2004), konsep dasar dari diagram *Fisbone* adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya. Penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Kategori penyebab permasalahan yang sering digunakan sebagai start awal meliputi *materials* (bahan baku), *machines and equipment* (mesin dan peralatan), *manpower* (sumber daya manusia), *methods* (metode), *Mother Nature/environment* (lingkungan), dan *management* (managemen). Keenam penyebab munculnya masalah ini sering disingkat dengan 6M. Penyebab lain dari masalah selain 6M tersebut dapat dipilih jika diperlukan. Untuk mencari penyebab dari permasalahan, baik yang berasal dari 6M seperti dijelaskan di atas maupun penyebab yang mungkin lainnya dapat digunakan teknik brainstorming (Pande & Holpp, 2001 dalam Scarvada, 2004).

Diagram *Fisbone* ini umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Selain digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan penyebabnya, diagram *Fisbone* ini juga dapat digunakan pada proses perubahan. Scarvada (2004) menyatakan Diagram *Fisbone* ini dapat diperluas menjadi diagram sebab dan akibat (*cause and effect diagram*). Perluasan (*extension*) terhadap Diagram *Fisbone* dapat dilakukan dengan teknik menanyakan “Mengapa sampai lima kali (*five whys*)” (Pande & Holpp, 2001 dalam Scarvada, 2004).



Diagram *Fisbone* dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan baik pada level individu, tim, maupun organisasi. Terdapat banyak kegunaan atau manfaat dari pemakaian Diagram *Fisbone* ini dalam analisis masalah. Manfaat penggunaan diagram *Fisbone* tersebut antara lain (Noor, 2015) :

1. Memfokuskan individu, tim, atau organisasi pada permasalahan utama. Penggunaan Diagram *Fisbone* dalam tim/organisasi untuk menganalisis permasalahan akan membantu anggota tim dalam memfokuskan permasalahan pada masalah prioritas.
2. Memudahkan dalam mengilustrasikan gambaran singkat permasalahan tim/organisasi. Diagram *Fisbone* dapat mengilustrasikan permasalahan utama secara ringkas sehingga tim akan mudah menangkap permasalahan utama.
3. Menentukan kesepakatan mengenai penyebab suatu masalah. Dengan menggunakan teknik *brainstorming* para anggota tim akan memberikan sumbang saran mengenai penyebab munculnya masalah. Berbagai sumbang saran ini akan didiskusikan untuk menentukan mana dari penyebab tersebut yang berhubungan dengan masalah utama termasuk menentukan penyebab yang dominan.
4. Membangun dukungan anggota tim untuk menghasilkan solusi. Setelah ditentukan penyebab dari masalah, langkah untuk menghasilkan solusi akan lebih mudah mendapat dukungan dari anggota tim.
5. Memfokuskan tim pada penyebab masalah. Diagram *Fisbone* akan memudahkan anggota tim pada penyebab masalah. Juga dapat dikembangkan lebih lanjut dari setiap penyebab yang telah ditentukan.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini dilakukan di UKM *Unlogic Projeck* sleman objek penelitian ini adalah menghitung beban kerja pekerja atau operator divisi produksi baju dan menghitung tenaga kerja yang optimal di UKM *Unlogic Projeck*.UKM ini Beralamat di JL.Banteng Sleman Yogyakarta.Obyek yang digunakan adalah waktu baku produksi dan hari produktif pekerja dalam penelitian ini menggunakan metode *Stopwatch* dan *Full Time Equivalent* kriteria subjek penelitian adalah operator divisi produksi berjenis kelamin laki – laki dan perempuan memiliki usia dari 20 – 40 Tahun pendidikan terahir minimal SMK.di UKM *Unlogic Projeck* terdapat 2 Divisi antara lain :

1. Divisi Pemasaran
2. Divisi Produksi
3. Divisi Distribusi

#### 3.2 Metode Penelitian

##### 3.1.1. Jenis dan sumber data

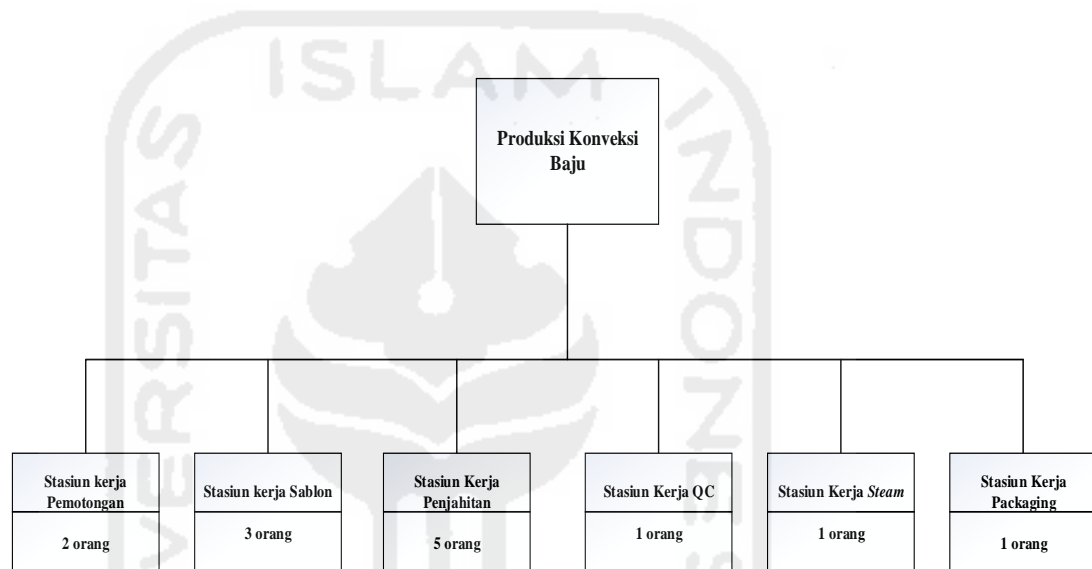
Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data:

##### 1. Data Primer

Data yang diperoleh yaitu dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan meliputi data pengukuran langsung pada divisi produksi konveksi baju sesuai dengan jam kerja yang diterapkan didalam perusahaan yaitu 8 jam kerja

## 2. Data Skunder.

Data sekunder adalah data tambahan yang relevan dengan penelitian ini. Diantanya diperoleh dari pustaka serta *literature* yang mendukung topik penelitian ini seperti buku-buku yang memuat teori-teori, jurnal, skripsi, ataupun hasil pencarian data yang dilakukan melalui browsing internet serta beberapa data yang diperoleh dari UKM Unlogic Project. Adapun Subyek Penelitian yang akan dalam proses produksi Antara lain :



Gambar 3.1 Struktur Produksi Konveksi Baju

Sumber : Internal Perusahaan

Pada Gambar 3.1 Menjelaskan bahwa pada UKM *Unlogic Project* memiliki 6 stasiun kerja yang terdiri dari 13 orang pekerja untuk memproduksi baju.

### 3.3 Alat dan Bahan

Dalam Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan berikut ini adalah penjelasan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini :

#### 1. Alat

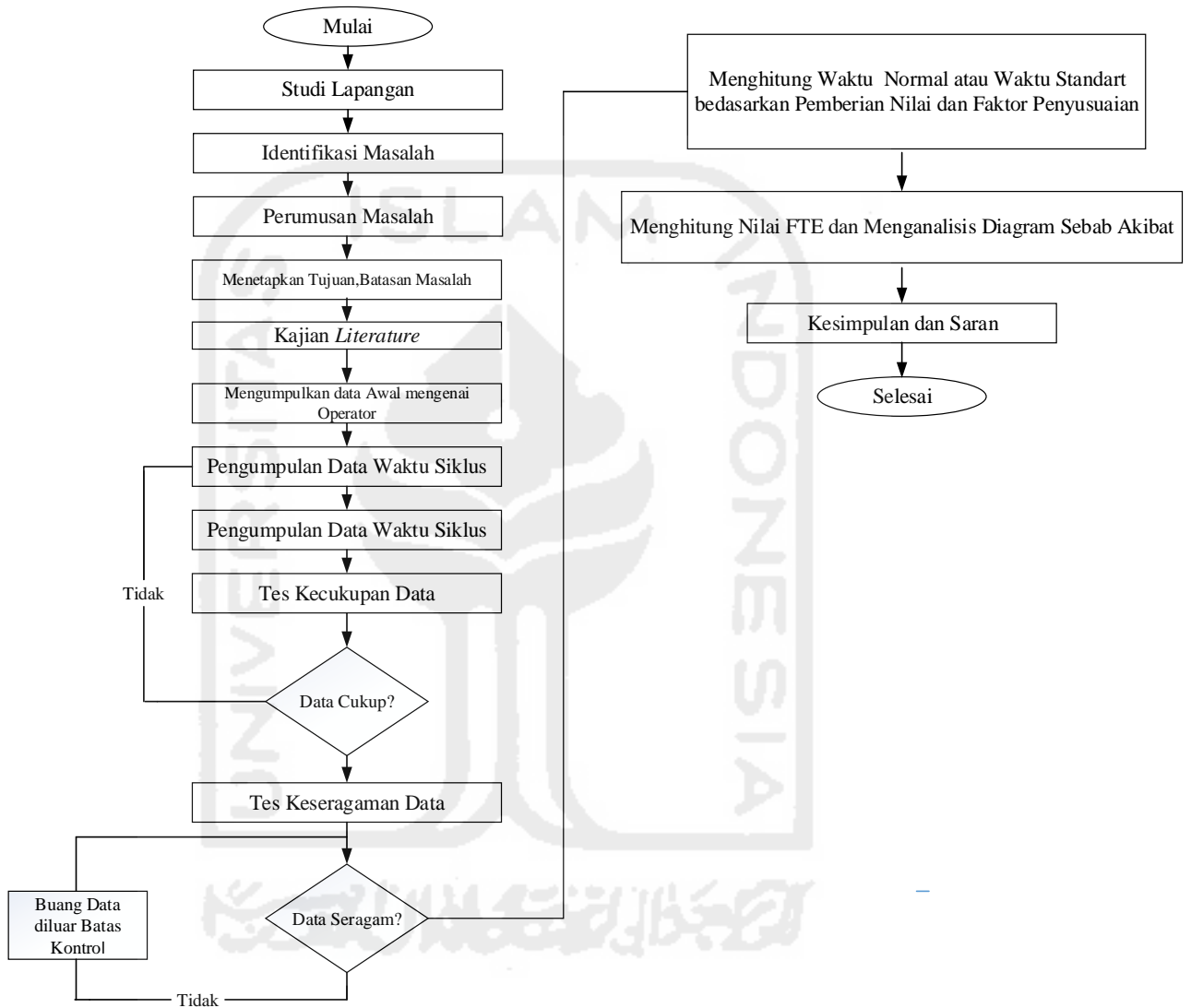
Laptop merek hp Pavalion G series dengan spesifikasi Intel Core I5 untuk melakukan proses pengolahan data dalam menyusun naskah penelitian. *Stopwacth* Jam tangan merek Casio untuk pengambilan data waktu siklus operator dan menggunakan kamera Handphone Asus Zenphone 5 untuk dokumentasi penelitian.

#### 2. Bahan

Untuk menunjang bahan penelitian,peneliti melakukan wawancara dengan pemilik perusahaan berikut *script* wawancara dengan pemilik perusahaan

### 3.4 Alur Penelitian

Berikut adalah *flowchart* alur penelitian:



**Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian**

Alur penelitian berdasarkan *flowchart* diatas:

a. Mulai

Penelitian ini dimaulai dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada divisi *produksi*

b. Observasi Penelitian

Observasi penelitian dilakukan setelah menentukan diskripsi permasalahan. Observasi dilakukakan untuk menganalisa lebih lanjut terhadap masalah yang terdapat pada objek penelitian. Observasi ini juga bertujuan untuk lebih mempersiapkan focus tujuan yang akan diteliti pada penlitian kali ini.

c. Kajian Literatur

Kajian literatur ini bertujuan untuk mencari referensi dan membandingkan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan. Dalam kajian literatur terbagi dua yaitu kajian induktif dan kajian deduktif. Kajian induktif adalah kssajian yang didapatkan dari penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya. Sedangkan kajian deduktif adalah kajian yang didapatkan dari pendapat dan informasi baku yang telah dibuktikan kebenaran dan keakuratannya.

d. Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan dan batasan masalah bertujuan untuk menentukan arah dan fokus penelitian. Rumusan masalah nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam menjawab kesimpulan akhir dari penelitian. Sedangkan batasan masalah dimaksudkan untuk membatasai cakupan penelitian agar tetap fokus pada tujuan yang ingin dicapai.

e. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk melihat tujuan utama dalam penelitian penelitian ini. Tujuan penelitian dijadikan sebagai dasar agar penelitian ini dapat menjawab rumusan masalah yang telah dibentuk sebelumnya.

f. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data berisikan data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Data yang diamksud adalah semua informasi yang diperoleh baik itu berupa data

primer atau data yang diperoleh dari pengamatan secara langsung maupun berupa data sekunder yang didapatkan dari data yang telah diperoleh sebelumnya.

Pengolahan data dilakukan dengan mengolah data yang telah dikumpulkan pada pengumpulan data. Data diolah dengan menggunakan metode yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

g. Analisis dan Pembahasan

Tahap berikutnya adalah analisis dan pembahasan. Berisi tentang analisa mengenai hasil yang didapatkan dari pengolahan data. Setelah dianalisa kemudian dilakukan pembahasan mengenai hasil dari analisa yang telah diperoleh. Hasil analisa dan pembahasan ini nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk menjawab kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah.

h. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan, menjawab kesimpulan disesuaikan dengan rumusan masalah. Sedangkan saran ini berisi hal yang disarankan oleh penulis terhadap penelitian selanjutnya. Saran ini bisa berupa usulan yang perbaikan atas beberapa masalah yang ada dan belum dilakukan oleh peneliti.

i. Selesai

Penelitian selesai dilakukan

### 3.4.1 Indentifikasi Masalah

Penelitian ini Bermaksud untuk melakukan pengukuran beban kerja terhadap operator produksi konveksi baju menggunakan metode *Full Time Equivalent*. Penelitian ini memerlukan perhitungan Waktu Siklus Tiap Proses Produksi. Hasil Penelitian ini digunakan untuk mengetahui beban kerja untuk masing – masing tiap operator pekerja dan untuk pengoptimalan kinerja operator kerja tersebut.

### 3.4.2 Perumusan Masalah

Setelah melakukan indentifikasi Masalah kemudian dilakukan perumusan masalah agar penelitian dapat diarahkan dan fokus pada permasalahan sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut untuk memberikan rekomendasi atau solusi terhadap pemilik perusahaan untuk pengambilan keputusan. perumusan masalah ini juga akan digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan.

### 3.4.3 Kajian Literatur

Kajian literature menggunakan dua kajian yaitu kajian deduktif dan kajian induktif. kajian Deduktif dilakukan untuk Mendapatkan Informasi dasar yang Terkait Dengan Penelitian ini yaitu Mengenai Manajemen Sumber Daya Manusia, Pengukuran Waktu, Analisis Beban Kerja, Diagram *Fisbone* untuk menganalisis sebab akibat dan Metode *Full Time Equivalent*. Kajian Induktif digunakan mengetahui Posisi dari Penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lain dan Kontribusi Penelitian ini dibidang Akademik.

### 3.4.4 Pengumpulan Data Operator

Setelah Menyelesaikan Langkah – Langkah Sebelumnya, dilakukan langkah pengumpulan data operator yang terkait dengan Rumusan Masalah yang sebelumnya telah dirumuskan yaitu terkait penelitian yang sudah direncanakan seperti data jumlah operator , data elemen kerja , data kelonngaran operator , waktu kerja yang telah ditentukan pada penelitian ini.



### 3.4.5 Pengumpulan Data Waktu Siklus

Pada Tahap Ini pengumpulan data waktu proses yang dikerjakan oleh tiap Operator Tiap Elemen Kerja didapatkan dari pengamatan langsung dari peneliti di Proses produksi Konveksi Baju Yang nantinya akan menjadi Bahan Pengolahan Data Berikut ini adalah Waktu Siklus yang ingin diketahui :

1. Waktu Siklus *Cutting*
2. Waktu siklus Sablon
3. Waktu Siklus Jahit obras
4. Waktu Siklus Jahit rantai
5. Waktu Siklus Cutting sebelum overdeck
6. Waktu Siklus overdeck
7. Waktu Siklus Setrika
8. Waktu Siklus *Quality control*
9. Waktu Siklus *Packing*

### 3.4.6 Tes Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil pengamatan yang telah diambil sudah cukup mewakili populasinya, bila belum maka perlu diadakan pengamatan tambahan hingga cukup mewakili populasinya. Pada penelitian ini, digunakan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%, maka persamaan dalam uji keseragaman data.

### 3.4.7 Tes Keseragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui apakah data–data yang diperoleh itu masuk kedalam batas kontrol atau bahkan diluar batas kontrol dengan menggunakan Peta Kendali  $\bar{X}$  dan R.

### 3.4.8 Menghitung Waktu Normal Berdasarkan Waktu Penyesuaian

Tahapan untuk menghitung waktu normal sebelum dilakukan Proses Analisa adalah :

1. Perhitungan dan Analisa Faktor penyesuaian atau *Allowance*

Pada penelitian ini harus menentukan nilai faktor penyesuaian pada setiap operator yang diamati dengan metode *Wasting House System.Allowance* berfungsi untuk memberikan kelonggaran waktu untuk ketika operator bekerja.

2. Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku

Pada tahap ini peneliti melakukan penetapan nilai waktu normal dan waktu Siklus dengan tujuan untuk mengetahui waktu penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh operator dalam kondisi wajar dan sesuai kemampuan.sebelumnya peneliti harus menentukan nilai dari Faktor penyesuaian pada setiap operator yang diamati dengan metode *The Wasting House System*.

### 3.4.9 Menghitung Nilai Full Time Equivalent dan rekomendasi

Pada tahap ini menghitung beban kerja melalui penetapan FTE dan setelah membuat presentasi beban kerja dan penentuan jumlah tenaga kerja yang optimal dari tiap stasiun kerja dan operator yang diamatin untuk nantinya digunakan sebagai analisis penearikan kesimpulan .

### 3.4.10 Membuat Diagram *Fisbone*

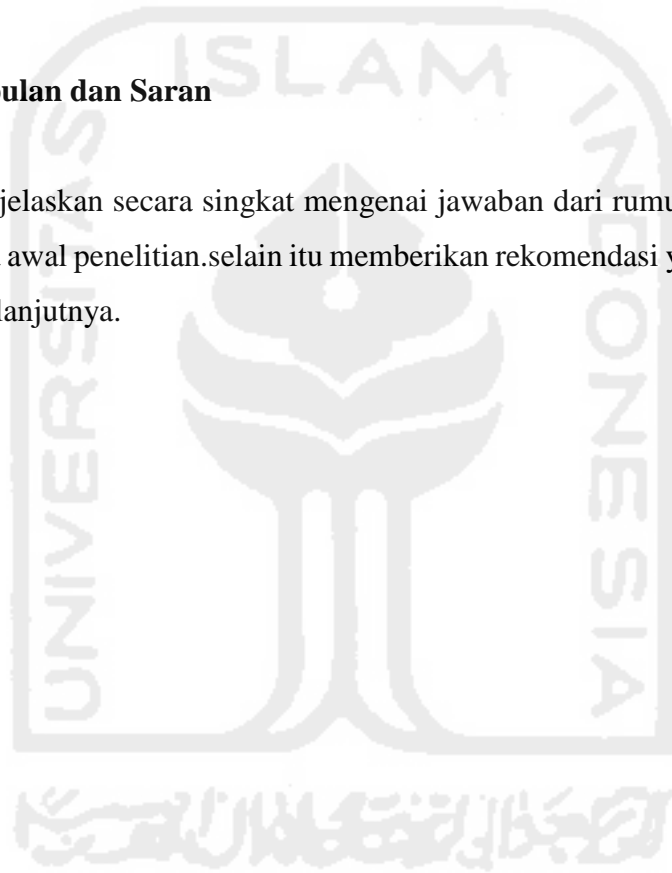
Diagram *Fisbone* ini umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Selain digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan penyebabnya

#### 3.4.11 Analisis Hasil dan Usulan Pengembangan SDM

Setelah melakukan perhitungan pada masing – masing tahapan perhitungan dilakukan , hasil dari perhitungan beban kerja dengan FTE tersebut kemudia akan dianalisa dan dibahas dimana nantinya akan diketahui apakah beban kerja dari Pekerja Operator tersebut berlebihan atau tidak.dan apakah ditiap divisi pekerjaan jumlah karyawan sudah optimal atau tidak dan diberikan usulan untuk analisis pengembangan Sumber Daya Manusia oleh Peneliti.

#### 3.4.12 Kesimpulan dan Saran

Bagian ini menjelaskan secara singkat mengenai jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan pada awal penelitian.selain itu memberikan rekomendasi yang bias dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.



## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1. Pengumpulan Data

##### 4.2.1 Data Umum Persahaan

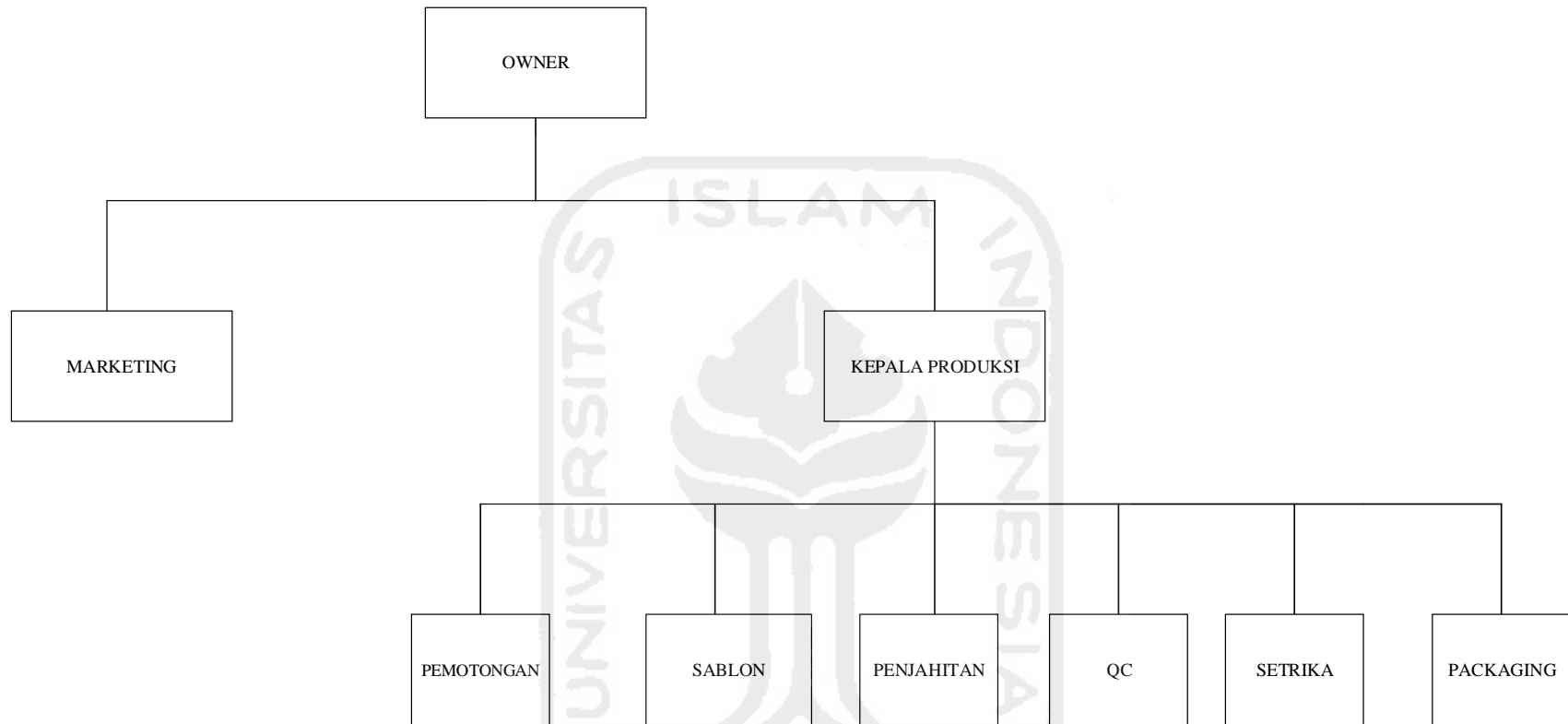
###### 4.1.1.1 Sejarah Umum Perusahaan

Konveksi *Unlogic Projeck* merupakan suatu perusahaan perorangan yang bergerak dalam bidang jasa, yang memproduksi kaos. *Unlogic Projeck* menerima orderan dari perusahaan *clothing* dan orderan dari luar. Konveksi ini berlokasi di jl. Benteng Jaya 1/15 condong catur, sleman. alasan memilih lokasi di daerah Benteng tempat yang strategis dan dekat dengan perkotaan sehingga dapat mudah dikenal oleh masyarakat. Pelanggan yang dimiliki terdiri dari semua kalangan, yaitu standar bawah yang biasa order untuk partai, kemudian standar menengah yang biasa order untuk *event*, dan standar tinggi yang biasa order untuk *clothingan*. Dalam hal kualitas jasanya, Konveksi *Unlogic Projeck* mengutamakan kualitas dan kuantitas. Konveksi *Unlogic Projeck* bertempat di sebuah rumah yang memanfaatkan seluruh ruangan kosong, sedangkan halaman rumah digunakan untuk tempat sablon. Konveksi ini mempunyai hari kerja sebanyak 6 hari dalam 1 minggu dan jam kerjanya dimulai pukul 08.00 – 16.00. Karyawan yang akan direkrut merupakan masyarakat sekitar, untuk alasan kemudahan komunikasi dalam hal lingkungan dan sosial.

#### 4.1.1.2 Struktur Organisasi *Unlogic Projeck*

Struktur organisasi perusahaan ini adalah *line organization*, yaitu pelaksanaan perintah berjalan secara vertikal mengikuti garis instruksi dari atas ke bawah, wewenang dan perintah dari atasan langsung ke bawah dan sebaliknya, tanggung jawab bawahan kepada atasan langsung hingga ke Owner. di Gambar 4.1.





Gambar 4.1 Struktur Organisasi *Unlogic Projeck*

#### 4.1.1.3 Tenaga Kerja dan Waktu kerja

*Unlogic Projeck* mempekerjakan karyawan Sebanyak 19 orang Karyawan berikut ini adalah .Pembagiannya adalah sebagai berikut:

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Owner                                  | = 2 Orang |
| 2. Marketing                              | = 3 Orang |
| 3. Kepala Produksi                        | = 1 Orang |
| 4. Pemotongan                             | = 2 Orang |
| 5. Sablon                                 | = 2 Orang |
| 6. Press Sablon                           | = 1 Orang |
| 7. Jahit Obras                            | = 2 Orang |
| 8. Jahit Rantai                           | = 1 Orang |
| 9. <i>Cutting</i> sebelum <i>overdeck</i> | =1 Orang  |
| 10. <i>Overdeck</i>                       | = 1 Orang |
| 11. <i>Quality Control</i>                | =1 Orang  |
| 12. <i>Steam</i> atau Strika              | = 1 Orang |
| 13. Packaging                             | = 1 Orang |

Hari kerja di *Unlogic Projeck* selama 6 hari kerja yaitu senin – sabtu dan waktu kerja dalam sehari 8 jam bekerja dengan jadwal kerja sehari-hari sebagai berikut:

1. Senin – Sabtu
  - a. 08:00 – 12:00 : Bekerja
  - b. 12:00 – 13:00 : Istirahat Makan siang
  - c. 13:00 – 16.00 : Bekerja
2. Jumat
  - a. 08:00 – 11:30 : Bekerja
  - b. 11:30 – 13:00 : Istirahat Makan siang atau sholat jumat (muslim)
  - c. 13:00 – 16:00 : Bekerja

#### 4.1.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini peneliti bagi menjadi 5 karakter, yakni : berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, masa kerja atau pengalaman kerja Deskripsi mengenai karakteristik Responden penelitian peneliti dijabarkan pada tabel 4.1 di bawah ini:

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

| No.Operator | Jenis Kelamin | Umur | Stasiun kerja  | Pendidikan | Pengalaman |
|-------------|---------------|------|--|------------|------------|
| Operator 1  | L             | 25   | Pemotongan   | SMA        | 2 tahun    |
| Operator 2  | L             | 21   | Pemotongan   | SMA        | 1,5 tahun  |
| Operator 3  | L             | 24   | Sablon   | SMA        | 3 tahun    |
| Operator 4  | L             | 22   | Sablon   | SMA        | 1 tahun    |
| Operator 5  | L             | 24   | Jahit Obras  | SMA        | 7 Bulan    |
| Operator 6  | P             | 25   | Jahit Obras  | SMA        | 1 tahun    |
| Operator 7  | L             | 24   | Jahit Rantai<br><i>Cutting</i><br>sebelum<br><i>overdeck</i> | SMA        | 2 tahun    |
| Operator 8  | L             | 22   | <i>Overdeck</i>  | SMA        | 1,5 tahun  |
| Operator 9  | L             | 24   | <i>Overdeck</i>  | SMA        | 2 tahun    |
| Operator 10 | L             | 25   | QC   | SMA        | 3 tahun    |
| Operator 11 | P             | 26   | Setrika  | SMA        | 2 tahun    |
| Operator 12 | L             | 20   | Packaging  | SMP        | 1 tahun    |
| Operator 13 | L             | 22   | Press  | SMA        | 2 tahun    |

Dari tabel 4.1 menjelaskan 13 operator, dapat diketahui bahwa operator yang berada di stasiun kerja produksi 11 orang berjenis kelamin laki – laki dan 2 orang berjenis kelamin perempuan dilihat dari usia dengan kategori berada diantara 20-26 tahun. Pada tingkat pendidikan sebanyak 12 pekerja mempunyai pendidikan SMA, sedangkan untuk 1 pekerja lainnya adalah SMP. Pengalaman Kerja yang dimiliki oleh setiap operator berada diantara 7 bulan sampai 3 tahun.



### 4.1.3 Data dan Kapasitas Produksi

Selama melaksanakan kegiatan observasi penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan kegiatan dari setiap operator yang ada di *line* produksi Baju atau Kaos dilakukan dengan mengamati secara langsung selama 20 hari. Berikut target produksi Konveksi Baju atau Kaos:

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Kapasitas Produksi

| Pengamatan        | Rata-rata produksi/Hari | Target Produksi |
|-------------------|-------------------------|-----------------|
| Rata-rata 20 hari | 200                     | 200             |

Sumber: Internal Perusahaan (Unit)

Pada table 4.2 menjelaskan bahwa Target produksi dari *Unlogic Projeck* adalah sebanyak 200 pcs baju.. Hasil ini berdasarkan pada wawancara dengan pemilik perusahaan.

### 4.1.4 Jumlah Hari Tersedia

Untuk melakukan perhitungan beban kerja maka memerlukan waktu kerja perusahaan. Berikut adalah jumlah hari yang akan digunakan dalam perhitungan beban kerja karyawan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Jumlah Hari Kerja dan Hari Libur Perusahaan Tahun 2016

| Perhitungan             | Jumlah    | Satuan      |
|-------------------------|-----------|-------------|
| 1 Hari                  | 8         | Jam         |
| 1 Minggu                | 6         | Hari        |
| 1 Bulan                 | 26        | Hari        |
| 1 Tahun                 | 365       | Hari        |
| <b>Hari Libur</b>       |           |             |
| Libur nasional          | 13        | Hari        |
| Libur akhir minggu      | 52        | Hari        |
| Izin sakit (rata-rata)  | 3         | Hari        |
| Cuti tahunan            | 10        | Hari        |
| <b>Total Hari Libur</b> | <b>78</b> | <b>Hari</b> |

Berdasarkan tabel 4.3 perhitungan hari libur nasional, *weekend*, cuti dan ijin yang telah dilakukan diatas maka didapatkan jam kerja dalam satu tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Perhitungan Jam Efektif Bekerja

| <b>Perhitungan</b>               | <b>Jumlah</b> | <b>Satuan</b> |
|----------------------------------|---------------|---------------|
| Hari Kerja 2016                  | 287           | Hari          |
| Jam Kerja Pertahun               | 2296          | Jam           |
| Efektivitas kerja                | 85            | %             |
| Total jam Efektif Kerja pertahun | 1951,6        | Jam           |

Berdasarkan tabel 4.4 maka diketahui bahwa jam efektif operator bekerja dalam satu tahun adalah selama 2296 jam/tahun. Pada kenyataanya operator sering memulai kembali bekerja setelah istirahat tidak sesuai jam sehingga waktu efektivitas kerja sebesar 85%. Total efektifitas kerja didapatkan dari pengurangan nilai kelonggaran yakni  $100\% - 15\% = 85\%$ . Setelah di lakukan perhitungan makan didapatkan jam efektif bekerja hanya 1951,6 jam / tahun.

#### 4.1.5 Elemen Kerja Produksi dan Frekuensi Pekerjaan

Pada tahap ini memiliki jumlah 2 operator dan masing operator memiliki elemen pekerjaan utama yang sama seperti pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Data uraian elemen kerja operator pemotongan

| <b>No.</b> | <b>Aktivitas Utama (Harian)</b> |
|------------|---------------------------------|
| <b>1</b>   | Mengambil Bahan Baku            |
| <b>2</b>   | Membuat Pola                    |
| <b>3</b>   | Potong dengan Mesin             |
| <b>4</b>   | Memindahkan Ke box penyimpanan  |

Tabel 4.5 menunjukkan aktivitas-aktivitas utama yang dilakukan oleh operator bagian Pemotongan. Dimana aktivitas utama harian terdiri dari mengambil bahan baku, membuat pola, melakukan pemotongan dan setelah dilakukan peotongan memindahkan ke wadah penyimpanan Elemen kerja ini biasa dilakukan pada awal masuk kerja dan awal masuk setelah istirahat siang.

Pada Tahap Selanjutnya aktivitas setelah melakukan pembuatan pola dan pemotongan akan diantar kebagian Sablon.jumlah operator di stasiun kerja sablon berjumlah 2 operator dan masing – masing operator memiliki elemen pekerjaan yang sama berikut aktivitas pekerjaan di Stasiun kerja Sablon.

Tabel 4.6 Data uraian elemen kerja Operator Sablon

| No. | Aktivitas Utama (Harian)                      |
|-----|---|
| 1   | Mengambil Bahan Potongan                      |
| 2   | Menempatkan ke papan sablon                   |
| 3   | Mengambil cat dan alat sablon                 |
| 4   | Sablon Bahan                                  |
| 5   | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan |

Tabel 4.6 menunjukan aktivitas – aktivitas utama yang dilakukan oleh operator mengambil bahan potongan , menempatkan ke papan sablon , menyiapkan cat dan alat sablon dan melakukan Pensablonan bahan setelah dilakukan aktivitas Pensablonan memindahkan ke wadah peneringan agar hasil dari sablon bahanya tidak rusak.

Tahap selanjutnya adalah setelah proses Pensablonan selesai proses selanjutnya adalah melakukan Press Sablon agar hasil sablonan tetap awet.di stasiun kerja Press sablon dilakukan oleh satu operator

Tabel 4.7 Data uraian elemen kerja operator Press Sablon

| No. | Aktivitas Utama (Harian)              |
|-----|---------------------------------------|
| 1   | Mengambil Hasil Sablonan              |
| 2   | Menempatkan Kaos Kepapan <i>Press</i> |
| 3   | Proses Press                          |
| 4   | Meletakkan kaos ke wadah penyimpanan  |

Tabel 4.7 menunjukan proses kegiatan aktivitas – aktivitas harian yang dilakukan oleh operator.setelah mengambil hasil sablon kaos ditempatkan ke papan press dan melakukan proses Press agar hasil sablonan tetap awet.

Pada Tahap selanjutnya melakukan penjahitan Obras baju atau kaos di stasiun kerja obras baju terdapat 2 operator yang memiliki aktivitas pekerjaan yang sama.

Tabel 4.8 Data uraian elemen kerja Operator Jahit Obras

| No. | Aktivitas Utama (Harian)                     |
|-----|--|
| 1   | Mengambil Bahan Potongan yang sudah disablon |
| 2   | Menjahit leher dengan bahu baju              |
| 3   | Menjahit lengan baju                         |
| 4   | Menjahit Badan Baju                          |
| 5   | Meletakkan kewadah penyimpanan               |

Tabel 4.8 menunjukkan proses aktivitas penjahitan obras yang dilakukan oleh 2 operator aktivitasnya adalah setelah mengambil potongan bahan yang sudah selesai dari stasiun kerja sablon setelah itu menjahit pinggiran leher dan bahan badan dilanjutkan menjahit lengan baju setelah itu menjahit pinggiran lengan dan setelah selesai dijahit diletakan ke wadah penyimpanan.

Pada Tahap Selanjutnya proses yang dilakukan adalah penjahitan rantai baju di stasiun kerja rantai terdapat 1 operator.

Tabel 4.9 Data uraian elemen kerja Operator Jahit Rantai

| No. | Aktivitas Utama (Harian)       |
|-----|--------------------------------|
| 1   | Mengambil Hasil Obras          |
| 2   | Menjahit Bahu Baju             |
| 3   | Menjahit Pinggiran Baju        |
| 4   | Menjahit Label Merk            |
| 5   | Meletakkan kewadah penyimpanan |

Tabel 4.9 menunjukkan proses jahit rantai , setelah mengambil hasil obras proses selanjutnya adalah menjahit bahu baju kemudia menjahit pinggiran baju dari atas kebawah setelah itu proses selanjutnya adalah memasang label merk dan setelah memasang label merek disimpan kewada penyimpanan.

Pada Tahap selanjutnya adalah proses *Cutting* Sebelum *Overdeck* di stasiun kerja itu terdapat satu operator

Tabel 4.10 Data uraian elemen kerja operator *Cutting* Sebelum *Overdeck*

| No. | Aktivitas Utama (Harian)                  |
|-----|---|
| 1   | Mengambil Hasil Rantai                    |
| 2   | Memotong Rata bagian bawah permukaan baju |
| 3   | Meletakkan kaos ke wadah penyimpanan      |

Tabel 4.10 menunjukkan proses *Cutting* sebelum *Overdeck* , proses ini dilakukan untuk memudahkan proses selanjutnya yaitu Jahit *Overdeck* .setelah mengambil hasil jahit rantai proses selanjutnya adalah memotong rata bagian bawah permukaan baju.setelah itu diletakan kewadah penyimpanan.

Pada tahap selanjutnya setelah melakukan aktivitas *Cutting* sebelum *Overdeck* adalah proses Jahit *Overdeck* , di stasiun kerja *Overdeck* terdapat satu orang Operator.

Tabel 4.11 Data uraian elemen kerja operator *Overdeck*

| No. | Aktivitas Utama (Harian)                  |
|-----|---|
| 1   | Mengambil Hasil Rantai                    |
| 2   | Memotong Rata Bagian Bawah Permukaan Baju |
| 3   | Meletakkan kaos ke wadah penyimpanan      |

Tabel 4.11 menunjukan proses *Overdeck* , Aktivitas yang dilakukan pada proses ini adalah setelah mengambil jahit rantai proses selanjutnya adalah menjahit rata bagian bawah permukaan baju setelah selesai proses selanjutnya adalah meletakkan hasil *Overdeck* ke wadah penyimpanan.

Pada Tahap selanjutnya adalah proses *Quality Control* di stasiun kerja itu terdapat satu orang operator.

Tabel 4.12 Data uraian elemen kerja operator *Quality Control*

| No. | Aktivitas Utama (Harian)             |
|-----|--------------------------------------|
| 1   | Mengambil Hasil <i>Overdeck</i>      |
| 2   | Memotong sisa – sisa benang          |
| 3   | Melakukan <i>Quality Control</i>     |
| 4   | Meletakkan kaos ke wadah penyimpanan |

Tabel 4.12 menunjukkan proses *Quality Control* tahap *Quality Control* adalah Memotong sisa – sisa benang yang berlebih , memeriksa label merk terpasang dengan benar.setelah *Quality Control* dilakukan baju diletakan ke wadah penyimpanan.

Pada tahap selanjutnya adalah proses setrika atau *steam* , di stasiun kerja ini terdapat satu orang operator.

Tabel 4.13 Data uraian elemen kerja operator Strika

| No. | Aktivitas Utama (Harian)               |
|-----|--|
| 1   | Mengambil Hasil <i>Quality Control</i> |
| 2   | Meletakkan ke papan setrika            |
| 3   | Melakukan setrika baju                 |
| 4   | Meletakkan kaos ke wadah penyimpanan   |

Tabel 4.13 menunjukkan proses strika baju , tahapan prosesnya adalah setelah mengambil hasil *quality control* baju diletakan ke papan strika untuk dilakukan proses strika baju setelah selesai baju dileatakan ke wadah penyimpanan.

Pada tahap selanjutnya adalah melakukan Packaging produk , di stasiun kerja ini terdapat satu orang operator

Tabel 4.14 Data uraian elemen kerja Operator *Packaging*

| No. | Aktivitas Utama (Harian)     |
|-----|------------------------------|
| 1   | Mengambil Hasil Strika       |
| 2   | Meletakkan ke meja lipat     |
| 3   | Melipat baju                 |
| 4   | Memasukan ke plastik packing |
| 5   | Meletakkan ke rak gudang     |

Tabel 4.14 menunjukkan proses *Packaging* Produk tahapan aktivitasnya adalah mengambil hasil strika , meletakkan ke meja lipat , setelah itu melipat baju dan memasukan ke plastic *packing* setelah proses *packaging* selesai baju diletakan ke rak gudang.

#### 4.1.6 Allowance (Kelonggaran)

Tabel 4.15 Allowance Perusahaan

| Faktor                  | Katagori                        | Presentase |
|-------------------------|---------------------------------|------------|
| Tenaga yang dikeluarkan | Sangat Ringan                   | 6%         |
| Sikap kerja             | Berdiri Diatas Dua Kaki         | 1%         |
| Gerakan Kerja           | Normal                          | 0%         |
| Kelelahan mata          | Pandangan yang putus - putus    | 2%         |
| Keadaan temperatur      | Normal                          | 3%         |
| Keadaan atmosfer        | Baik                            | 0%         |
| Keadaan lingkungan      | Keadaan-keadaan yang luar biasa | 1%         |
| Kebutuhan pribadi       | Pria                            | 2%         |
| <b>Total</b>            |                                 | <b>15%</b> |

Dari observasi yang sudah dilakukan oleh perusahaan maka ditetapkan bahwa total *allowance* yang wajib diberikan kepada pekerja adalah sebesar 15 %, sehingga faktor *allowance* itu akan menentukan *efisiensi* waktu pekerjaan.

## 4.2 Pengolahan Data

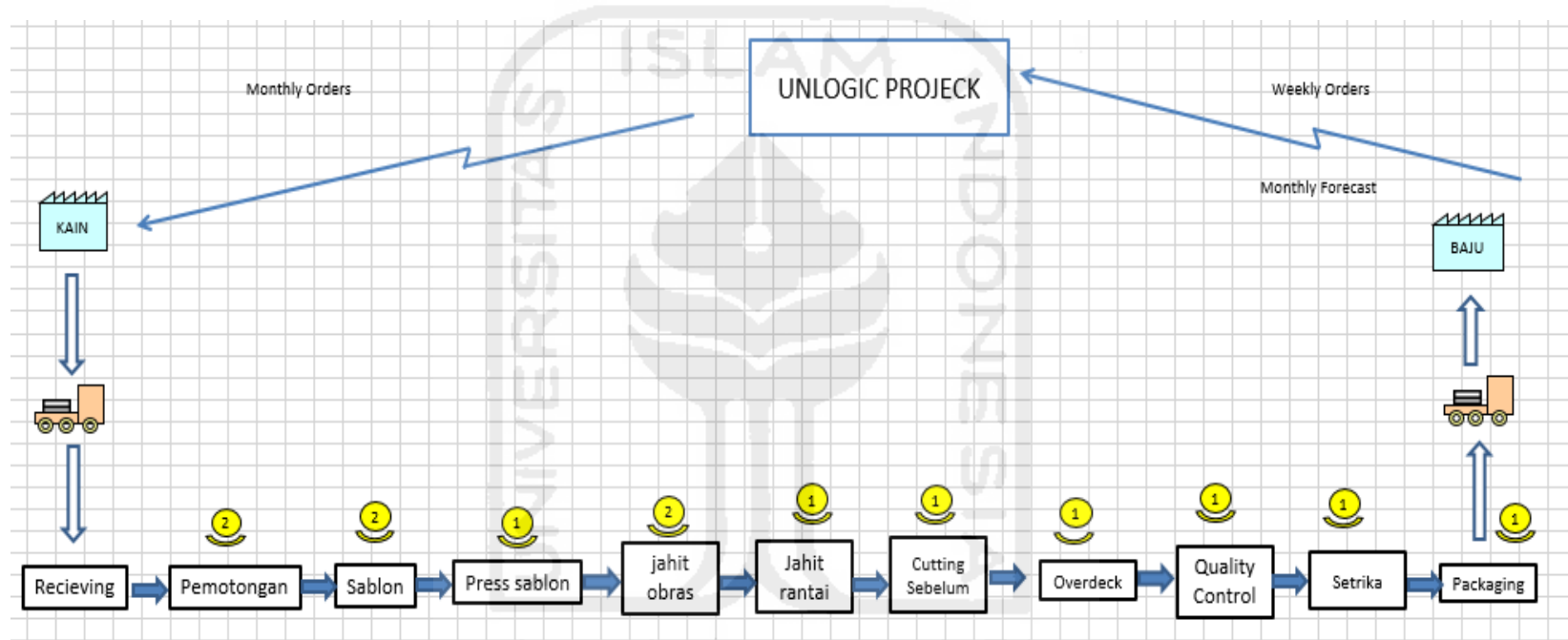
Setelah semua data yang dibutuhkan telah dikumpulkan, selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan pengolahan data. Dimana data akan diolah menggunakan excel sesuai dengan rumus yang sudah ditetapkan, dimana perhitungan yang dicari berisi terdiri dari

1. Menentukan Jobdesk Masing – Masing Operator untuk semua stasiun kerja.
2. Pengumpulan Waktu Siklus.  
Waktu siklus merupakan banyaknya waktu yang digunakan untuk mengerjakan satu unit produk barang atau jasa yang didapatkan berdasarkan pada pengamatan langsung dengan menggunakan *stopwatch* **LAMPIRAN 1**.
3. Waktu Normal.  
Waktu Normal adalah waktu produksi yang telah melibatkan adanya *rating factor* (RF) dan *Allowance*. Waktu penyesuaian diberikan karena tidak selamanya pekerja bekerja dengan waktu siklus. Perhitungan waktu normal dilakukan untuk semua elemen kerja pada masing – masing operator. Untuk menghitung total waktu normal dengan cara mekonversikan waktu siklus ke waktu waktu normal untuk hasil perubahan waktu siklus ke waktu normal dapat dilihat di **LAMPIRAN 3**
4. Total jam kerja elemen dalam 1 tahun untuk setiap kegiatan.  
Pada total jam kerja elemen dalam 1 tahun menjelaskan berapa jam proses elemen itu terjadi pada jangka waktu 1 tahun.
5. Peta Kontrol: Peta kontrol yang dimaksud di dalam penelitian ini adalah menampilkan uji kecukupan dan uji keseragaman setiap elemen kerja.
6. Nilai *Full Time Equivalent* (FTE) untuk setiap elemen kegiatan per stasiun kerja Pada metode *ini* bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu. Menurut (Dewi dan Satrya 2012) menjelaskan implikasi dari penjelasan pedoman analisis beban kerja , total nilai indeks FTE yang berada diatas 1,28 dianggap Overload berada dinilai 1 sampai dengan 1.28 dianggap normal atau fit sedangkan jika berada diantara nilai 0 sampai 0,99 dianggap Underload atau beban kerja masih kurang. Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja sesuai dengan persamaan 1



#### 4.2.1 Waktu Siklus Produksi dan Alur Produksi

Berikut ini tabel 4.13 jumlah waktu siklus rata – rata semua stasiun kerja operator *Unlogic Projeck*. waktu siklus adalah waktu yang dibutuhkan setiap pekerja di semua stasiun kerja



Gambar 4.2 Alur Produksi *Unlogic Projeck*

Tabel 4.16 jumlah karyawan Stasiun kerja Produksi

|    | Stasiun kerja                         | Jumlah operator |
|----|---------------------------------------|-----------------|
| 1  | Pemotongan                            | 2 orang         |
| 2  | Sablon                                | 2 orang         |
| 3  | Press sablon                          | 1 orang         |
| 4  | Jahit obras                           | 2 orang         |
| 5  | Jahit rantai                          | 1 orang         |
| 6  | Pemotongan sebelum<br><i>overdeck</i> | 1 orang         |
| 7  | <i>Overdeck</i>                       | 1 orang         |
| 8  | <i>Quality Control</i>                | 1 orang         |
| 9  | Setrika                               | 1 orang         |
| 10 | Packing                               | 1 orang         |

Alur produksi di *Unlogic Projeck* ialah menggunakan *push* sistem di mana tiap stasiun kerja saling berinteraksi sebagai input pekerjaan. proses pertama setelah bahan kain datang dari *supplier* stasiun kerja *cutting* terdiri dari 2 orang operator melakukan pemotongan kain sesuai dengan gambar pola, selanjutnya setelah dilakukan proses pemotongan kain masuk ke sablon untuk dilakukan pensablonan baju di stasiun kerja ini ada 2 operator pekerja. setelah selesai dibagian sablon produk baju akan masuk ke stasiun kerja press sablon untuk dilakukan proses press sablon yang berfungsi agar hasil sablonan awet. setelah selesai dari stasiun kerja press sablon masuk ke proses jahit obras setelah itu masuk ke proses jahit rantai, setelah selesai dibagian jahit rantai akan masuk proses *overdeck*, tapi sebelum masuk ke stasiun kerja *overdeck* akan masuk ke stasiun kerja *Cutting* sebelum *overdeck* setelah selesai di stasiun kerja *overdeck* akan masuk ke stasiun kerja *quality control* dan setelah lolos dari stasiun kerja *quality control* akan masuk ke stasiun kerja strika baju kemudian setelah selesai di strika akan masuk ke proses akhir yaitu proses packing produk dan setelah selesai di packing produk akan disimpan di rak gudang.

Tabel 4.17 Jobdesk Karyawan Unlogic Projeck

| Divisi                   | Jobdesk Kegiatan                                     |
|--------------------------|--|
| Pemotongan               | Menerima Bahan Baku dari <i>Supplier</i>             |
|                          | Mengecek apakah kain sudah sesuai standar perusahaan |
|                          | Menggambar pola dan Memotong Kain sesuai gambar pola |
| Sablon                   | Mengeprint desain baju                               |
|                          | Menyiapkan Film untuk proses desain sablon           |
|                          | Menyiapkan Cat dan pewarna baju                      |
|                          | Melakukan proses pensablonan                         |
| Press Sablon             | Melakukan Press sablon                               |
| Jahit Obras              | Menjahit kanan kiri baju                             |
|                          | Menjahit RIP buat leher                              |
|                          | Menjahit Pinggir bajuBaju                            |
|                          | Menjahit pinggiran baju                              |
| Jahit Rantai             | Menjahit Bagian Bahu Kanan dan kiri                  |
|                          | Menjahit Label Merek                                 |
| Cutting sebelum overdeck | Memotong rata permukaan baju                         |
| Overdeck                 | Jahit bagian bawah baju                              |
| QC                       | Memotong sisa benang                                 |
|                          | Melakukan qc   |
| Setrika                  | melakukan strika baju                                |
| Packaging                | Packing produk                                       |

Tabel 4.17 adalah jobdesk yang harus dilakukan oleh masing – masing karyawan *Unlogic Projeck* di stasiun kerja produksi.

Tabel 4.18 Tabel waktu siklus keseluruhan operator

| <b>Operator</b>           | <b>No</b> | <b>Nama kegiatan</b>                          | <b>Intensitas</b> | <b>Waktu Siklus Rata - Rata</b> | <b>N</b> | <b>N'</b> | <b>Keterangan</b> |
|---------------------------|-----------|---|-------------------|---------------------------------|----------|-----------|-------------------|
| Operator 1<br>(Cutting)   | 1         | Mengambil bahan baku                          | Harian            | 2.9                             | 10       | 5.01      | Cukup             |
|                           | 2         | Membuat pola                                  | Harian            | 24.14                           | 10       | 4.01      | Cukup             |
|                           | 3         | Potong dengan mesin                           | Harian            | 40.72                           | 10       | 1.15      | Cukup             |
|                           | 4         | Memindahkan ke box penyimpanan                | Harian            | 2.62                            | 10       | 6.09      | Cukup             |
| Operator 2<br>(Cutting)   | 1         | Mengambil bahan baku                          | Harian            | 3.46                            | 10       | 7.04      | cukup             |
|                           | 2         | Membuat pola                                  | Harian            | 23.07                           | 10       | 6.7       | cukup             |
|                           | 3         | Potong dengan mesin                           | Harian            | 39.27                           | 10       | 1.1       | cukup             |
|                           | 4         | Memindahkan ke box penyimpanan                | Harian            | 3.04                            | 10       | 7.16      | cukup             |
| Operator3(Sablon)         | 1         | Mengambil bahan potongan                      | Harian            | 3.92                            | 10       | 8.66      | Cukup             |
|                           | 2         | Menempatkan ke papan sablon                   | Harian            | 6.56                            | 10       | 9.93      | Cukup             |
|                           | 3         | Mengambil cat dan alat sablon sablon          | Harian            | 6.81                            | 10       | 4.19      | Cukup             |
|                           | 4         | Sablon bahan                                  | Harian            | 12.2                            | 10       | 2.45      | Cukup             |
|                           | 5         | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan | Harian            | 6.15                            | 10       | 7.51      | Cukup             |
| Operator 4(Sablon)        | 1         | Mengambil bahan potongan                      | Harian            | 3.68                            | 10       | 9.73      | Cukup             |
|                           | 2         | Menempatkan ke papan sablon                   | Harian            | 6.63                            | 10       | 5.23      | Cukup             |
|                           | 3         | Mengambil cat dan alat sablon sablon          | Harian            | 6.7                             | 10       | 6.74      | Cukup             |
|                           | 4         | Sablon bahan                                  | Harian            | 12.5                            | 10       | 4.31      | Cukup             |
|                           | 5         | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan | Harian            | 5.91                            | 10       | 7.66      | Cukup             |
| Operator 5 (Press Sablon) | 1         | Mengambil hasil sablonan                      | Harian            | 4.93                            | 10       | 2.23      | cukup             |
|                           | 2         | Menempatkan kaos di papan press               | Harian            | 8.76                            | 10       | 4.7       | cukup             |
|                           | 3         | Proses press                                  | Harian            | 19.6                            | 10       | 5.34      | cukup             |
|                           | 4         | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan          | Harian            | 7.13                            | 10       | 5.75      | cukup             |
|                           | 1         | Mengambil leher dan bahan badan               | Harian            | 6.89                            | 10       | 6.94      | cukup             |

| <b>Operator</b>           | <b>No</b> | <b>Nama kegiatan</b>              | <b>Intensitas</b> | <b>Waktu Siklus Rata - Rata</b> | <b>N</b> | <b>N'</b> | <b>Keterangan</b> |
|---------------------------|-----------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------|-----------|-------------------|
| Operator 6 (Jahit Obras)  | 2         | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian            | 93.60                           | 10       | 0.22      | cukup             |
|                           | 3         | Menjahit Lengan Baju              | Harian            | 114.16                          | 10       | 0.15      | cukup             |
|                           | 4         | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian            | 116.44                          | 10       | 0.08      | cukup             |
|                           | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 4.79                            | 10       | 9.69      | cukup             |
| Operator 7 (Jahit Obras)  | 1         | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian            | 6.65                            | 10       | 3.3       | Cukup             |
|                           | 2         | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian            | 92.7                            | 10       | 0.18      | Cukup             |
|                           | 3         | Menjahit Lengan Baju              | Harian            | 112.7                           | 10       | 0.06      | Cukup             |
|                           | 4         | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian            | 115.8                           | 10       | 0.05      | Cukup             |
|                           | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 5.14                            | 10       | 9.08      | Cukup             |
| Operator 8 (Jahit Rantai) | 1         | Mengambil hasil obras             | Harian            | 5.69                            | 10       | 7.39      | cukup             |
|                           | 2         | Jahit bahu baju                   | Harian            | 20.89                           | 10       | 4.27      | cukup             |
|                           | 3         | Jahit pinggir baju                | Harian            | 14.40                           | 10       | 4.59      | cukup             |
|                           | 4         | Pasang label merk                 | Harian            | 9.42                            | 10       | 9.11      | cukup             |
|                           | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 4.94                            | 10       | 9.16      | cukup             |
| Operator 9 (Cutting 2)    | 1         | Mengambil hasil obras             | Harian            | 5.12                            | 10       | 5.64      | Cukup             |
|                           | 2         | Memotong Rata Permukaan Baju      | Harian            | 29.44                           | 10       | 2.06      | Cukup             |
|                           | 3         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 6.11                            | 10       | 8.63      | Cukup             |
| Operator 10 (Overdeck)    | 1         | Mengambil hasil cutting 2         | Harian            | 5.87                            | 10       | 6.79      | Cukup             |
|                           | 2         | Jahit bagian bawan baju           | Harian            | 46.18                           | 10       | 2.18      | Cukup             |
|                           | 3         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 5.05                            | 10       | 8.04      | Cukup             |
| Operator 11 (QC)          | 1         | Mengambil hasil overdeck          | Harian            | 5.19                            | 10       | 8.27      | Cukup             |
|                           | 2         | Memotong sisa-sisa benang         | Harian            | 7.37                            | 10       | 9.3       | Cukup             |
|                           | 3         | Melakukan QC                      | Harian            | 8.46                            | 10       | 9.11      | Cukup             |
|                           | 4         | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian            | 5.32                            | 10       | 5.28      | Cukup             |
|                           | 1         | Mengambil hasil QC                | Harian            | 5.15                            | 10       | 6.27      | Cukup             |

| <b>Operator</b>          | <b>No</b> | <b>Nama kegiatan</b>           | <b>Intensitas</b> | <b>Waktu Siklus Rata - Rata</b> | <b>N</b> | <b>N'</b> | <b>Keterangan</b> |
|--------------------------|-----------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------|-----------|-------------------|
| Operator 12<br>(Setrika) | 2         | Meletakan ke papan setrika     | Harian            | 6.18                            | 10       | 9.65      | Cukup             |
|                          | 3         | Melakukan setrika baju         | Harian            | 59.8                            | 10       | 2.11      | Cukup             |
|                          | 4         | Meletakan ke wadah penyimpanan | Harian            | 6.03                            | 10       | 8.73      | Cukup             |
| Operator 13<br>(Packing) | 1         | Mengambil hasil setrika        | Harian            | 5.66                            | 10       | 4.24      | cukup             |
|                          | 2         | Meletakan ke meja lipat        | Harian            | 5.23                            | 10       | 8.92      | cukup             |
|                          | 3         | Melipat baju                   | Harian            | 9.21                            | 10       | 9.56      | cukup             |
|                          | 4         | Memasukan ke plastik packing   | Harian            | 6.79                            | 10       | 9.82      | cukup             |
|                          | 5         | Meletakan ke rak gudang        | Harian            | 5.83                            | 10       | 6.26      | cukup             |

#### 4.2.2 Uji Kecukupan Data dan Keseragaman Data

Pada tahap pengolahan ini data yang pertama dilakukan adalah uji kecukupan data. Pada uji kecukupan data terdapat 2 faktor yang mempengaruhi, yaitu tingkat kepercayaan (k) dan tingkat ketelitian (s). Adapun tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau sama dengan 2 dan tingkat ketelitian yang digunakan adalah 20% atau 0.2. Rumus uji kecukupan data adalah sebagai berikut (Purnomo, 2004):

$$N' = \left[ \frac{k/s \sqrt{(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

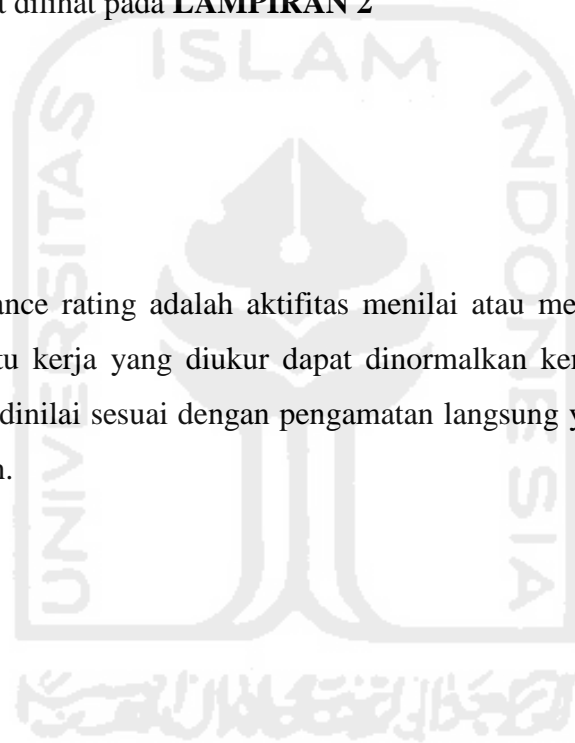
Tabel 4. 19 Uji Keseragaman Data dan Kecukupan data

| Operator | Elemen Kerja | Waktu Siklus | BKA   | BKB   | N'   | N  |
|----------|--------------|--------------|-------|-------|------|----|
| 1        | Elemen 1     | 2.90         | 3.25  | 2.57  | 5.01 | 10 |
|          | Elemen 2     | 24.14        | 26.69 | 21.6  | 4.01 | 10 |
|          | Elemen 3     | 40.72        | 43.02 | 38.43 | 1.15 | 10 |
|          | Elemen 4     | 2.62         | 2.96  | 2.29  | 6.09 | 10 |
| 2        | Elemen 1     | 3.92         | 4.53  | 3.32  | 8.66 | 10 |
|          | Elemen 2     | 6.56         | 7.66  | 5.48  | 9.93 | 10 |
|          | Elemen 3     | 6.81         | 7.55  | 6.09  | 4.19 | 10 |
|          | Elemen 4     | 12.26        | 13.27 | 11.26 | 2.45 | 10 |
|          | Elemen 5     | 6.15         | 7.05  | 5.27  | 7.51 | 10 |
| 3        | Elemen 1     | 4.93         | 5.32  | 4.55  | 2.23 | 10 |
|          | Elemen 2     | 8.76         | 9.77  | 7.77  | 4.7  | 10 |
|          | Elemen 3     | 19.66        | 22.06 | 17.27 | 5.34 | 10 |
|          | Elemen 4     | 7.13         | 8.04  | 6.24  | 5.75 | 10 |

Pada tabel 4.19 menjelaskan adalah salah satu contoh pengujian kecukupan dan keseragaman data stasiun kerja *cutiing* , sablon , Press sablon. Uji kecukupan dan keseragaman data. Pengujian keseragaman data adalah suatu pengujian yang berguna untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan berasal dari satu sistem yang sama. Melalui pengujian dapat mengetahui adanya perbedaan data di luar batas kendali (*out of control*) yang dapat digambarkan pada peta kontrol. Data perhitungan uji kecukupan dan keseragaman data per stasiun kerja secara detail dapat dilihat pada **LAMPIRAN 2**

#### 4.2.3 Rating Faktor

Faktor penyusuaian atau performance rating adalah aktifitas menilai atau mengevaluasi kecepatan kerja operator. Dengan melakukan rating ini , diharapkan waktu kerja yang diukur dapat dinormalkan kembali.metode yang digunakan adalah metode *westinghaouse*.nilai *performance rating* dinilai sesuai dengan pengamatan langsung yang dilakukan peneliti terhadap kinerja tiap – tiap operator pada setiap elemen kegiatan.





Tabel 4.20 Total Rating Faktor Semua Operator Pekerjaan

| <b>Nama Operator</b> | <b>No</b> | <b>Nama kegiatan</b>                                 | <b>Intensitas</b> | <b>Keterampilan</b> | <b>usaha</b> | <b>kondisi kerja</b> | <b>konsistensi</b> | <b>RF</b> |
|----------------------|-----------|--|-------------------|---------------------|--------------|----------------------|--------------------|-----------|
| Operator 1           | 1         | Mengambil bahan baku                                 | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Membuat pola   | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0.01               | 1.03      |
|                      | 3         | Potong dengan mesin                                  | Harian            | -0.05               | 0            | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 4         | Memindahkan ke box penyimpanan                       | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 2           | 1         | Mengambil bahan baku                                 | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Membuat pola   | Harian            | -0.05               | 0            | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 3         | Potong dengan mesin                                  | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 4         | Memindahkan ke box penyimpanan                       | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 3           | 1         | Mengambil bahan potongan                             | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Menempatkan ke papan sablon                          | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 3         | Mengambil cat dan alat sablon                        | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 4         | Sablon bahan   | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 5         | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan        | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 4           | 1         | Mengambil bahan potongan                             | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Menempatkan ke papan sablon                          | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 3         | Mengambil cat dan alat sablon sablon untuk pewarnaan | Harian            | 0                   | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.05      |
|                      | 4         | Sablon bahan   | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 5         | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan        | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 5           | 1         | Mengambil hasil sablonan                             | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Menempatkan kaos di papan press                      | Harian            | 0                   | 0.02         | 0.02                 | 0                  | 1.04      |

| <b>Nama Operator</b> | <b>No</b> | <b>Nama kegiatan</b>                      | <b>Intensitas</b> | <b>Keterampilan</b> | <b>usaha</b> | <b>kondisi kerja</b> | <b>konsistensi</b> | <b>RF</b> |
|----------------------|-----------|---|-------------------|---------------------|--------------|----------------------|--------------------|-----------|
|                      | 3         | Proses press                              | Harian            | 0                   | 0.02         | 0.02                 | 0                  | 1.04      |
|                      | 4         | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan      | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 6           | 1         | Mengambil hasil sablonan                  | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Menjahit leher dan bahu baju              | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 3         | Menjahit Lengan Baju                      | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 4         | Menjahit badan baju                       | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 7           | 1         | Mengambil hasil sablonan                  | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Menjahit leher dan bahu baju              | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 3         | Menjahit Lengan Baju                      | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 4         | Menjahit badan baju                       | Harian            | 0                   | -0.05        | 0.02                 | 0.01               | 0.98      |
|                      | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 8           | 1         | Mengambil hasil obras 1                   | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Jahit bahu baju                           | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 3         | Jahit pinggir baju                        | Harian            | -0.03               | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 4         | Pasang label merk                         | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 5         | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 9           | 1         | Mengambil hasil obras 2                   | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
|                      | 2         | Memotong Rata bagian bawah Permukaan Baju | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |
|                      | 3         | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian            | 0                   | 0            | 0.02                 | 0                  | 1.02      |
| Operator 10          | 1         | Mengambil hasil cutting 2                 | Harian            | 0                   | 0.02         | 0.02                 | 0                  | 1.04      |
|                      | 2         | Jahit bagian bawan baju                   | Harian            | 0.03                | 0.02         | 0.02                 | 0.01               | 1.08      |

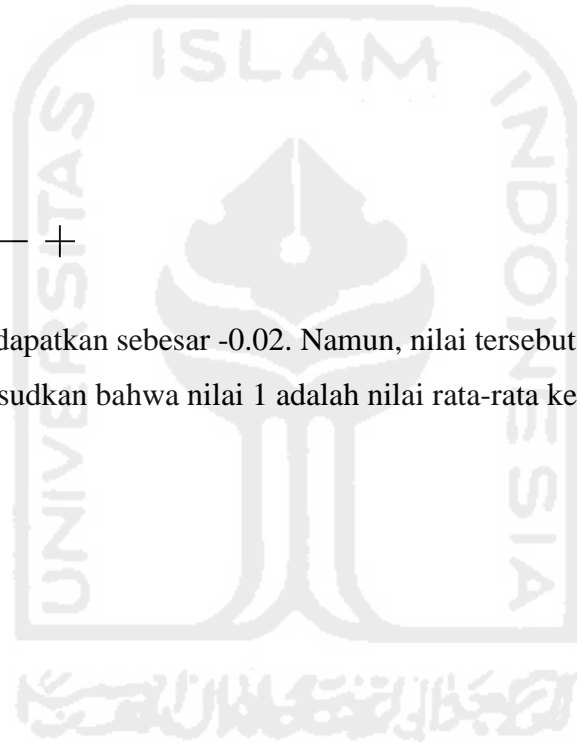
| Nama Operator | No | Nama kegiatan                   | Intensitas | Keterampilan | usaha | kondisi kerja | konsistensi | RF   |
|---------------|----|---------------------------------|------------|--------------|-------|---------------|-------------|------|
|               | 3  | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           | 1.04 |
| Operator 11   | 1  | Mengambil hasil overdeck        | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           | 1.04 |
|               | 2  | Memotong sisa-sisa benang       | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        | 1.08 |
|               | 3  | Melakukan QC                    | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        | 1.08 |
|               | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           | 1.04 |
| Operator 12   | 1  | Mengambil hasil QC              | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |
|               | 2  | Meletakkan ke papan setrika     | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           | 1.04 |
|               | 3  | Melakukan setrika baju          | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        | 1.08 |
|               | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |
| Operator 13   | 1  | Mengambil hasil setrika         | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |
|               | 2  | Meletakkan ke meja lipat        | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |
|               | 3  | Melipat baju                    | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           | 1.04 |
|               | 4  | Memasukan ke plastik packing    | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |
|               | 5  | Meletakkan ke rak gudang        | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           | 1.02 |

Berdasarkan tabel 4.20 diatas dapat dilihat bahwa nilai *performance rating* atau RF elemen kerja dari rata-rata masing-masing operator. Nilai-nilai tersebut didapatkan dari pengamatan sesuai sistem rating *Westinghouse*. *Westinghouse* membuat suatu tabel *performance rating* yang berisikan nilai angka – angka yang berdasarkan tingkatan yang ada untuk masing – masing faktor tersebut. untuk keperluan penyesuaian keterampilan , dibagi 6 kategori dengan ciri – ciri setiap kategori. sedangkan untuk faktor usaha (*Effort*) , *Westinghouse* membaginya menjadi 6 kategori dengan ciri – ciri setiap kategori. yang dimaksud dengan faktor usaha adalah kesungguhan operator mengerjakan aktivitas pekerjaannya. selanjutna untuk factor kondisi kerja (*Condition*) adalah kondisi lingkungan kerja lalu Faktor terakhir adalah (*Consistency*) yang dibagi enam kategori (Sutalaksana,1979).

Sebagai contoh pada operator 1 stasiun kerja *Cutting* dengan elemen pekerjaan memotong kain dengan mesin yaitu *performance rating* operator memenuhi klasifikasi berikut:

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| - <i>Excellent Skill</i> (B1) | : -0.05  |
| - <i>Good Effort</i> (C2)     | : 0      |
| - <i>Good Condition</i> (C)   | : + 0.02 |
| - <i>Good Consistency</i> (C) | : 0,01   |
| Total                         | : -0,02  |

Total nilai *performance rating* didapatkan sebesar -0.02. Namun, nilai tersebut akan ditambahkan dengan 1 sehingga menjadi 0.98. Penambahan nilai 1 tersebut dimaksudkan bahwa nilai 1 adalah nilai rata-rata kemampuan operator secara normal.



#### 4.2.4 Waktu Proses Produksi

Perhitungan waktu normal ini menggunakan data waktu siklus per *Job Description* operator yang didapatkan dengan melibatkan nilai *performance rating* per operator. Mendapatkan waktu normal adalah dengan mengkali waktu siklus dengan Rating Faktor.

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Siklus} \times \text{Rating Faktor}$$

$$\text{Waktu baku} = \text{Normal time} \times \frac{100}{100 - \text{all}}$$

Tabel 4.21 waktu proses produksi semua stasiun kerja

| Nama Operator        | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | RF   | waktu siklus rata-rata (Menit) | Waktu Normal (Menit) |
|----------------------|----|--------------------------------|------------|------|--------------------------------|----------------------|
| Operator 1 (Cutting) | 1  | Mengambil bahan baku           | Harian     | 1.02 | 2.90                           | 2.96                 |
|                      | 2  | Membuat pola                   | Harian     | 1.03 | 24.14                          | 24.86                |
|                      | 3  | Potong dengan mesin            | Harian     | 0.98 | 40.72                          | 39.91                |
|                      | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan | Harian     | 1.02 | 2.62                           | 2.67                 |
| Operator 2 (Cutting) | 1  | Mengambil bahan baku           | Harian     | 1.02 | 3.46                           | 3.54                 |
|                      | 2  | Membuat pola                   | Harian     | 0.98 | 23.07                          | 22.61                |
|                      | 3  | Potong dengan mesin            | Harian     | 1.08 | 39.27                          | 42.42                |
|                      | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan | Harian     | 1.02 | 3.04                           | 3.10                 |
| Operator 3           | 1  | Mengambil bahan potongan       | Harian     | 1.02 | 3.92                           | 4.00                 |

| Nama Operator             | No                  | Nama kegiatan  | Intensitas               | RF     | waktu siklus rata-rata (Menit) | Waktu Normal (Menit) |
|---------------------------|---------------------|--|--------------------------|--------|--------------------------------|----------------------|
| (Sablon)                  | 2                   | Menempatkan ke papan sablon                          | Harian                   | 1.08   | 6.56                           | 7.09                 |
|                           | 3                   | Mengambil cat dan alat sablon                        | Harian                   | 1.08   | 6.81                           | 7.36                 |
|                           | 4                   | Sablon bahan   | Harian                   | 1.08   | 12.26                          | 13.24                |
|                           | 5                   | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan        | Harian                   | 1.02   | 6.15                           | 6.28                 |
|                           | Operator 4 (Sablon) | 1  | Mengambil bahan potongan | Harian | 1.02                           | 3.68                 |
|                           | 2                   | Menempatkan ke papan sablon                          | Harian                   | 1.08   | 6.63                           | 7.17                 |
|                           | 3                   | Mengambil cat dan alat sablon sablon untuk pewarnaan | Harian                   | 1.05   | 6.70                           | 7.04                 |
|                           | 4                   | Sablon bahan   | Harian                   | 1.08   | 12.55                          | 13.55                |
|                           | 5                   | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan        | Harian                   | 1.02   | 5.91                           | 6.03                 |
| Operator 5 (Press sablon) | 1                   | Mengambil hasil sablonan                             | Harian                   | 1.02   | 4.93                           | 5.03                 |
|                           | 2                   | Menempatkan kaos di papan press                      | Harian                   | 1.04   | 8.76                           | 9.12                 |
|                           | 3                   | Proses press   | Harian                   | 1.04   | 19.66                          | 20.45                |
|                           | 4                   | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan                 | Harian                   | 1.02   | 7.13                           | 7.28                 |
| Operator 6 (Jahit Obras)  | 1                   | Mengambil hasil sablonan                             | Harian                   | 1.02   | 6.89                           | 7.03                 |
|                           | 2                   | Menjahit leher dan bahu baju                         | Harian                   | 0.98   | 93.60                          | 91.73                |
|                           | 3                   | Menjahit Lengan Baju                                 | Harian                   | 0.98   | 114.16                         | 111.88               |
|                           | 4                   | Menjahit badan baju                                  | Harian                   | 0.98   | 116.44                         | 114.11               |
|                           | 5                   | Meletakkan ke wadah penyimpanan                      | Harian                   | 1.02   | 4.79                           | 4.89                 |
| Operator 7 (Jahit Obras)  | 1                   | Mengambil hasil sablonan                             | Harian                   | 1.02   | 6.65                           | 6.79                 |
|                           | 2                   | Menjahit leher dan bahu baju                         | Harian                   | 0.98   | 92.77                          | 90.92                |
|                           | 3                   | Menjahit Lengan Baju                                 | Harian                   | 0.98   | 112.73                         | 110.48               |
|                           | 4                   | Menjahit badan baju                                  | Harian                   | 0.98   | 115.84                         | 113.53               |
|                           | 5                   | Meletakkan ke wadah penyimpanan                      | Harian                   | 1.02   | 5.14                           | 5.25                 |

| Nama Operator                | No | Nama kegiatan                             | Intensitas | RF   | waktu siklus rata-rata (Menit) | Waktu Normal (Menit) |
|------------------------------|----|---|------------|------|--------------------------------|----------------------|
| Operator 8<br>(Jahit Rantai) | 1  | Mengambil hasil obras 1                   | Harian     | 1.02 | 5.69                           | 5.80                 |
|                              | 2  | Jahit bahu baju                           | Harian     | 1.08 | 20.89                          | 22.56                |
|                              | 3  | Jahit pinggir baju                        | Harian     | 1.08 | 14.40                          | 15.56                |
|                              | 4  | Pasang label merk                         | Harian     | 1.08 | 9.42                           | 10.18                |
|                              | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 1.02 | 4.94                           | 5.04                 |
| Operator 9<br>(Cutting 2)    | 1  | Mengambil hasil obras 2                   | Harian     | 1.02 | 5.12                           | 5.11                 |
|                              | 2  | Memotong Rata bagian bawah Permukaan Baju | Harian     | 1.08 | 29.44                          | 31.80                |
|                              | 3  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 1.02 | 6.11                           | 6.23                 |
| Operator 10<br>(Overdeck)    | 1  | Mengambil hasil cutting 2                 | Harian     | 1.04 | 5.87                           | 6.11                 |
|                              | 2  | Jahit bagian bawan baju                   | Harian     | 1.08 | 46.18                          | 49.87                |
|                              | 3  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 1.04 | 5.53                           | 5.26                 |
| Operator 11<br>(qc)          | 1  | Mengambil hasil overdeck                  | Harian     | 1.04 | 5.19                           | 5.41                 |
|                              | 2  | Memotong sisa-sisa benang                 | Harian     | 1.08 | 7.37                           | 7.97                 |
|                              | 3  | Melakukan QC                              | Harian     | 1.08 | 8.46                           | 9.14                 |
|                              | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | harian     | 1.04 | 5.32                           | 5.54                 |
| Operator 12<br>(Strika)      | 1  | Mengambil hasil QC                        | Harian     | 1.02 | 5.15                           | 5.25                 |
|                              | 2  | Meletakkan ke papan setrika               | Harian     | 1.04 | 6.18                           | 6.44                 |
|                              | 3  | Melakukan setrika baju                    | Harian     | 1.08 | 59.89                          | 64.68                |
|                              | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 1.02 | 6.03                           | 6.15                 |
| Operator 13<br>(Packing)     | 1  | Mengambil hasil setrika                   | Harian     | 1.02 | 5.66                           | 5.78                 |
|                              | 2  | Meletakkan ke meja lipat                  | Harian     | 1.02 | 5.23                           | 5.34                 |
|                              | 3  | Melipat baju                              | Harian     | 1.04 | 9.21                           | 9.58                 |
|                              | 4  | Memasukan ke plastik packing              | Harian     | 1.02 | 6.798                          | 6.93                 |
|                              | 5  | Meletakkan ke rak gudang                  | Harian     | 1.02 | 5.83                           | 5.95                 |

Berdasarkan tabel 4.21 diatas dapat diketahui bahwa terdapat 10 stasiun kerja dengan aktivitas yang dilakukan oleh Operator masing-masing. Stasiun kerja *cutting* dengan total waktu siklus 2.906 menit dan dengan rata-rata *performance rating* nya sebesar 1.08, maka total waktu normalnya adalah sebesar 2.96 menit. Untuk waktu normal keseluruhan pembuatan 1 kaos adalah 12.18

#### 4.2.5 Full time Equivalent

Perhitungan beban kerja dilakukan berdasarkan total waktu baku per operator per hari serta waktu kerja per hari. Perhitungan beban kerja pekerja menggunakan data waktu baku dan rating faktor per *job description* operator yang dapat dilihat pada masing masing yakni pada Tabel 4.17. Berikut contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai FTE pada stasiun kerja Cutting elemen 1 :

Total Jam Elemen =  $f \text{rekuensi kegiatan} \times \text{Waktu Normal} \times \text{Jumlah Hari kerja} / 60$

Total Hours / Year =  $100 \times 2.96 \text{ detik} \times 287 \text{ hari} / 3600 = 23.63 \text{ Detik}$

FTE = (Total Jam kerja elemen per tahun) / Waktu jam kerja efektif per tahun

FTE =  $23.63 / 1951,6 = 0,012$

Berikut ini adalah perhitungan beban kerja untuk masing – masing stasiun kerja.

Tabel 4.22 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja cutting

|                            | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|----------------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator<br>1<br>(Cutting) | 1  | Mengambil bahan baku           | Harian     | 100       | 2.96         | 23.63              | 1951.6                       | 0.012 |
|                            | 2  | Membuat pola                   | Harian     | 100       | 24.86        | 198.22             | 1951.6                       | 0.101 |
|                            | 3  | Potong dengan mesin            | Harian     | 100       | 39.91        | 318.15             | 1951.6                       | 0.163 |
|                            | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan | Harian     | 100       | 2.7          | 21.31              | 1951.6                       | 0.010 |
|                            |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.22 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja cutting mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 Oleh karena itu perlu menambahkan beban kerja



Tabel 4. 23 nilai *Full Time Equivalent* Stasiun kerja Cutting Operator 2

|                          | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|--------------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 2<br>(Cutting ) | 1  | Mengambil bahan baku           | Harian     | 100       | 3.54         | 28.18              | 1951.6                       | 0.014 |
|                          | 2  | Membuat pola                   | Harian     | 100       | 22.6         | 180.25             | 1951.6                       | 0.092 |
|                          | 3  | Potong dengan mesin            | Harian     | 100       | 42.4         | 338.16             | 1951.6                       | 0.173 |
|                          | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan | Harian     | 100       | 3.10         | 24.74              | 1951.6                       | 0.012 |
|                          |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.23 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja cutting mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.28 Oleh karena itu tidak perlu dilakukan rekomendasi.

Tabel 4. 24 nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja sablon operator 3

|                           | No | Nama kegiatan                                 | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |             |
|---------------------------|----|---|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|-------------|
| Operator<br>3<br>(Sablon) | 1  | Mengambil bahan potongan                      | Harian     | 100       | 4.00         | 31.92              | 1951.6                       | 0.016 |             |
|                           | 2  | Menempatkan ke papan sablon                   | Harian     | 100       | 7.09         | 56.54              | 1951.6                       | 0.028 |             |
|                           | 3  | Mengambil cat dan alat sablon sablon          | Harian     | 100       | 7.36         | 58.70              | 1951.6                       | 0.03  |             |
|                           | 4  | Sablon bahan                                  | Harian     | 100       | 13.24        | 105.58             | 1951.6                       | 0.05  |             |
|                           | 5  | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan | Harian     | 100       | 6.28         | 50.07              | 1951.6                       | 0.02  |             |
|                           |    | Total   |            |           |              |                    |                              |       | <b>0.15</b> |

Pada tabel 4.24 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja sablon mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.15m Oleh karena itu perlu menambahkan beban kerja

Tabel 4.25 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja sablon operator 4

|                     | No | Nama kegiatan                                 | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|---------------------|----|---|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| Operator 4 (Sablon) | 1  | Mengambil bahan potongan                      | Harian     | 100       | 3.76         | 29.95              | 1951.6                       | 0.0153      |
|                     | 2  | Menempatkan ke papan sablon                   | Harian     | 100       | 7.17         | 57.13              | 1951.6                       | 0.0292      |
|                     | 3  | Mengambil cat dan alat sablon sablon          | Harian     | 100       | 7.04         | 56.09              | 1951.6                       | 0.0287      |
|                     | 4  | Sablon bahan                                  | Harian     | 100       | 13.55        | 108.06             | 1951.6                       | 0.055       |
|                     |    | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan | Harian     | 100       | 6.03         | 48.07              | 1951.6                       | 0.0246      |
|                     |    | <b>Total</b>                                  |            |           |              |                    |                              | <b>0.15</b> |

Pada tabel 4.25 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja sablon mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.15 Oleh karena itu perlu menambahkan beban kerja.

Tabel 4.26 Nilai *FullTime Equivalent* stasiun kerja press sablon operator 5

|                              | No | Nama kegiatan                        | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|------------------------------|----|--------------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 5<br>(Press Sablon) | 1  | Mengambil hasil sablonan             | Harian     | 200       | 5.03         | 80.19              | 1951.6                       | 0.041 |
|                              | 2  | Menempatkan kaos di papan press      | Harian     | 200       | 9.12         | 145.41             | 1951.6                       | 0.074 |
|                              | 3  | Proses press                         | Harian     | 200       | 20.45        | 326.07             | 1951.6                       | 0.167 |
|                              | 4  | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 7.28         | 116.04             | 1951.6                       | 0.059 |
|                              |    | <b>Total</b>                         |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.26 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja sablon mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.342 Oleh karena itu perlu menambahkan beban kerja.

Tabel 4.27 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja jahit obras operator 6

|                             | No | Nama kegiatan                     | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|-----------------------------|----|-----------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 6<br>(Jahit Obras) | 1  | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian     | 100       | 7.03         | 56.08              | 1951.6                       | 0.028 |
|                             | 2  | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian     | 100       | 91.7         | 731.28             | 1951.6                       | 0.374 |
|                             | 3  | Menjahit Lengan Baju              | Harian     | 100       | 111.9        | 891.95             | 1951.6                       | 0.457 |
|                             | 4  | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian     | 100       | 114.1        | 909.73             | 1951.6                       | 0.466 |
|                             | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian     | 100       | 4.89         | 39.00              | 1951.6                       | 0.019 |
|                             |    | <b>Total</b>                      |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.27 menjelaskan bahwa pada operator 6 stasiun kerja jahit obras mendapatkan beban kerja yang berlebih hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diatas angka 1.28 yaitu 1.34 yaitu tergolong dalam kategori *Overload* Oleh karena itu perlu dilakukan rekomendasi untuk mengurangi beban pekerja

Tabel 4.28 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja jahit obras operator 7

|                             | No | Nama kegiatan                     | Intensitas   | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|-----------------------------|----|-----------------------------------|--------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 7<br>(Jahit Obras) | 1  | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian       | 100       | 6.79         | 54.09              | 1951.6                       | 0.027 |
|                             | 2  | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian       | 100       | 90.92        | 724.86             | 1951.6                       | 0.371 |
|                             | 3  | Menjahit Lengan Baju              | Harian       | 100       | 110.48       | 880.80             | 1951.6                       | 0.451 |
|                             | 4  | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian       | 100       | 113.53       | 905.06             | 1951.6                       | 0.463 |
|                             | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian       | 100       | 5.25         | 41.87              | 1951.6                       | 0.021 |
|                             |    |                                   | <b>Total</b> |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.28 menjelaskan bahwa pada operator 7 stasiun kerja jahit obras mendapatkan beban kerja yang berlebih hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diatas angka 1.28 yaitu 1.33 yaitu tergolong dalam kategori *Overload* Oleh karena itu perlu dilakukan rekomendasi untuk mengurangi beban pekerja.

Tabel 4.29 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja jahit rantai operator 8

|                              | No | Nama kegiatan                   | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|------------------------------|----|---------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 8<br>(Jahit Rantai) | 1  | Mengambil hasil obras 1         | Harian     | 100       | 5.80         | 46.27              | 1951.6                       | 0.023 |
|                              | 2  | Jahit bahu baju                 | Harian     | 100       | 22.56        | 179.87             | 1951.6                       | 0.092 |
|                              | 3  | Jahit pinggir baju              | Harian     | 100       | 15.56        | 124.05             | 1951.6                       | 0.063 |
|                              | 4  | Pasang label merk               | Harian     | 100       | 10.18        | 81.17              | 1951.6                       | 0.041 |
|                              | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 100       | 5.04         | 40.19              | 1951.6                       | 0.020 |
|                              |    | <b>Total</b>                    |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.29 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja cutting sebelum overdeck mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.241 Oleh karena itu tidak perlu dilakukan rekomendasi

Tabel 4.30 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja *Cutting 2* operator 9

|                            | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal |        | Effective working hours/year | FTE         |
|----------------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------|------------------------------|-------------|
| Operator 9<br>(Cutting 2 ) | 1  | Mengambil hasil obras 2        | Harian     | 200       | 5.11         | 81.51  | 1951.6                       | 0.041       |
|                            | 2  | Memotong Rata Permukaan Baju   | Harian     | 200       | 31.80        | 507.11 | 1951.6                       | 0.259       |
|                            | 3  | Meletakan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 6.23         | 99.40  | 1951.6                       | 0.050       |
|                            |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |        |                              | <b>0.35</b> |

Pada tabel 4.30 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja sablon mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.35 oleh karena itu perlu ditambahkan beban kerja

Tabel 4.31 Nilai *Full time Equivalent* stasiun kerja *Overdeck* operator 10

|                           | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|---------------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| Operator 10<br>(Overdeck) | 1  | Mengambil hasil cutting 2      | Harian     | 200       | 6.11         | 97.42              | 1951.6                       | 0.049       |
|                           | 2  | Jahit bagian bawan baju        | Harian     | 200       | 49.87        | 795.22             | 1951.6                       | 0.407       |
|                           | 3  | Meletakan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 5.26         | 83.79              | 1951.6                       | 0.042       |
|                           |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |                    |                              | <b>0.45</b> |



Pada tabel 4.31 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja Overdeck mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.45 Oleh karena itu perlu ditambahkan beban kerja

Tabel 4.32 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja QC operator 11

|                  | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 11 (QC) | 1  | Mengambil hasil overdeck       | Harian     | 200       | 5.41         | 86.19              | 1951.6                       | 0.044 |
|                  | 2  | Memotong sisa-sisa benang      | Harian     | 200       | 7.97         | 127.01             | 1951.6                       | 0.065 |
|                  | 3  | Melakukan QC                   | Harian     | 200       | 9.14         | 145.75             | 1951.6                       | 0.074 |
|                  | 4  | Meletakan ke wadah penyimpanan | harian     | 200       | 5.54         | 88.37              | 1951.6                       | 0.045 |
|                  |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.32 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja QC mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.229 Oleh karena itu perlu ditambahkan beban kerja

Tabel Tabel 4.33 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja strika operator 12

|                      | No | Nama kegiatan                  | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE   |
|----------------------|----|--------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Operator 12 (strika) | 1  | Mengambil hasil QC             | Harian     | 200       | 5.25         | 83.77              | 1951.6                       | 0.042 |
|                      | 2  | Meletakan ke papan setrika     | Harian     | 200       | 6.44         | 102.63             | 1951.6                       | 0.052 |
|                      | 3  | Melakukan setrika baju         | Harian     | 200       | 64.68        | 1031.31            | 1951.6                       | 0.528 |
|                      | 4  | Meletakan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 6.15         | 98.12              | 1951.6                       | 0.050 |
|                      |    | <b>Total</b>                   |            |           |              |                    |                              |       |

Pada tabel 4.33 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja strika mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.674 Oleh karena itu perlu ditambah beban kerja

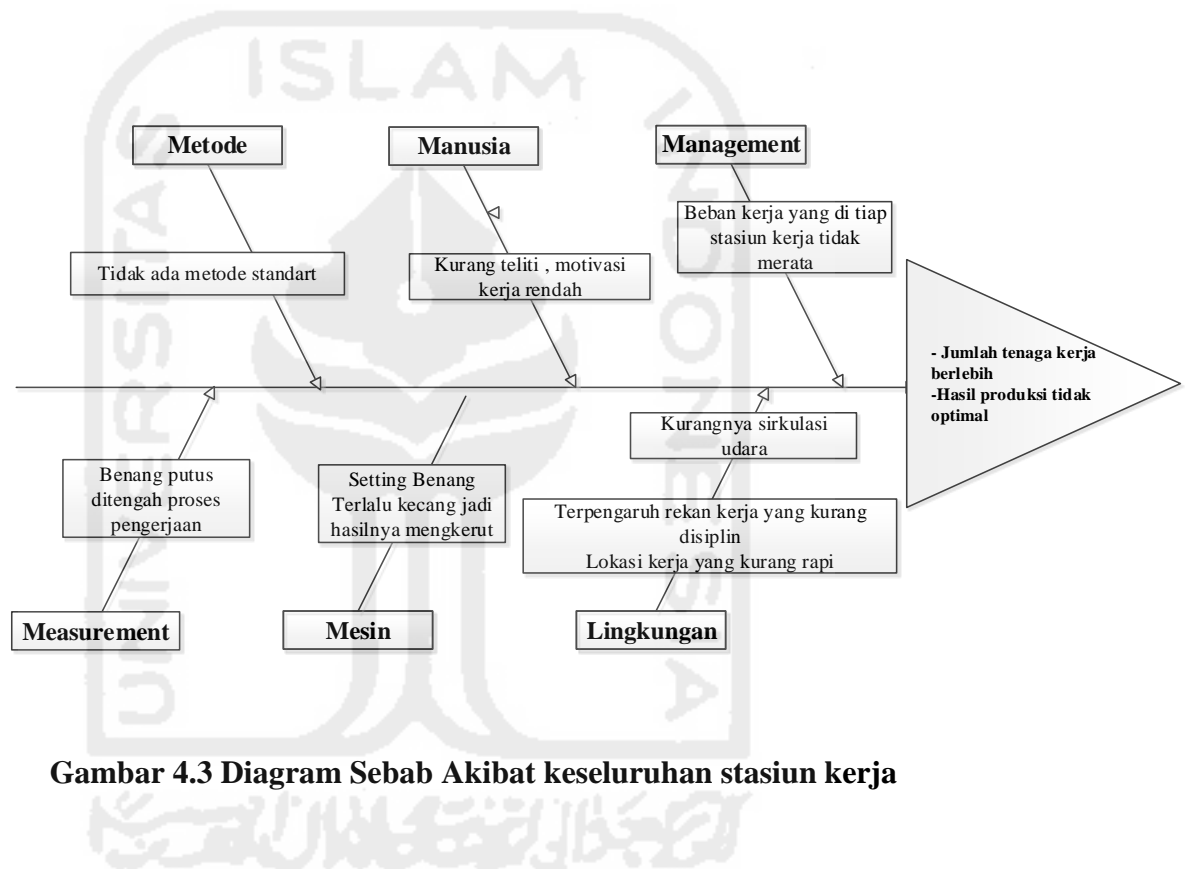
Tabel Tabel 4.34 Nilai *Full Time Equivalent* stasiun kerja Packing operator 13

|                          | No | Nama kegiatan                | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE    |
|--------------------------|----|------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|--------|
| Operator 13<br>(Packing) | 1  | Mengambil hasil setrika      | Harian     | 200       | 5.78         | 92.16              | 1951.6                       | 0.047  |
|                          | 2  | Meletakan ke meja lipat      | Harian     | 200       | 5.34         | 85.11              | 1951.6                       | 0.043  |
|                          | 3  | Melipat baju                 | Harian     | 200       | 9.58         | 152.79             | 1951.6                       | 0.0782 |
|                          | 4  | Memasukan ke plastik packing | Harian     | 200       | 6.93         | 110.56             | 1951.6                       | 0.056  |
|                          | 5  | Meletakan ke rak gudang      | harian     | 200       | 5.95         | 94.95              | 1951.6                       | 0.048  |
|                          |    | <b>Total</b>                 |            |           |              |                    |                              |        |

Pada tabel 4.34 menjelaskan bahwa pada operator stasiun kerja strika mendapatkan beban kerja yang kurang atau *Underload* hal ini dikarenakan total FTE dari seluruh elemen aktifitas berada diantara angka 0 – 0.99 yaitu 0.27 Oleh karena itu perlu ditambah beban kerja

#### 4.2.6 Diagram Sebab Akibat (*Fisbone*)

Diagram *Fisbone* berfungsi untuk mengetahui penyebab bahwa tenaga kerja berlebih dan hasil produksi tidak optimal. dikarenakan hasil beban kerja 11 operator dari 13 operator adalah *underload* tergolong dalam beban kerja yang sangat rendah. dan terkadang hasil produksi tidak optimal.



Gambar 4.3 Diagram Sebab Akibat keseluruhan stasiun kerja

#### 4.2.7 Kondisi awalan jumlah operator dan kondisi usulan jumlah operator

Tabel 4.35 kondisi awalan jumlah operator

| Jumlah Operator | Stasiun Kerja                             | Nilai FTE        |
|-----------------|---|------------------|
| 2 operator      | Pemotongan                                | 0.29             |
| 2 operator      | Sablon                                    | 0.29             |
| 1 operator      | Press sablon                              | 0.16             |
| 2 operator      | Jahit obras                               | 1.35 dan<br>1.34 |
| 1 operator      | Jahit rantai                              | 0.48             |
| 1 operator      | <i>Cutting</i> sebelum<br><i>overdeck</i> | 0.35             |
| 1 operator      | <i>Overdeck</i>                           | 0.50             |
| 1 operator      | <i>Quality control</i>                    | 0.23             |
| 1 operator      | Setrika                                   | 0.67             |
| 1 operator      | <i>Packing</i>                            | 0.27             |

Tabel 4.36 Kondisi usulan jumlah operator

| jumlah operator | Stasiun kerja  | Nilai FTE        |
|-----------------|--|------------------|
| 1 operator      | Pemotongan,Sablon,Press sablon                             | 1.23             |
| 3 operator      | Jahit obras  | 0.90 dan<br>0.89 |
| 1 operator      | Jahit rantai dan <i>Cutting</i> sebelum<br><i>overdeck</i> | 0.84             |
| 1 operator      | <i>Overdeck</i> dan <i>Quality control</i>                 | 0.73             |
| 1 operator      | Setrika dan <i>Packing</i>                                 | 0.95             |

Pada tabel 4.36 adalah jumlah keadan awalan jumlah operator di divisi produksi yaitu jumlah operator berjumlah 13 operator.dan setelah dilakukan perhitungan beban kerja pada setiap operator di masing – masing stasiun kerja hasilnya adalah tidak meratanya beban kerja antara stasiun kerja satu dengan stasiun kerja lainnya.dan untuk itu dilakukan penggabungan elemen kerja antar stasiun kerja seperti tabel 4.36 untuk usulan penyeimbangan beban kerja antar operator dan jumlah operator usulan berjumlah 7 operator.

#### 4.2.8 Usulan pemerataan beban kerja

Tabel 4.38 usulan pemerataan beban kerja operator 1

| No    | Nama kegiatan                                 | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|---|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil bahan baku                          | Harian     | 200       | 2.96         | 47.26              | 1951.6                       | 0.02        |
| 2     | Membuat pola                                  | Harian     | 200       | 24.86        | 396.45             | 1951.6                       | 0.20        |
| 3     | Potong dengan mesin                           | Harian     | 200       | 39.91        | 636.30             | 1951.6                       | 0.33        |
| 4     | Memindahkan ke box penyimpanan                | Harian     | 200       | 2.7          | 42.63              | 1951.6                       | 0.02        |
| 5     | Mengambil bahan potongan                      | Harian     | 200       | 4.00         | 63.83              | 1951.6                       | 0.03        |
| 6     | Menempatkan ke papan sablon                   | Harian     | 200       | 7.09         | 113.08             | 1951.6                       | 0.06        |
| 7     | Mengambil cat dan alat sablon sablon          | Harian     | 200       | 7.36         | 117.41             | 1951.6                       | 0.06        |
| 8     | Sablon bahan                                  | Harian     | 200       | 13.24        | 211.15             | 1951.6                       | 0.11        |
| 9     | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan | Harian     | 200       | 6.28         | 100.13             | 1951.6                       | 0.05        |
| 10    | Mengambil hasil sablonan                      | Harian     | 200       | 5.03         | 80.19              | 1951.6                       | 0.04        |
| 11    | Menempatkan kaos di papan press               | Harian     | 200       | 9.12         | 145.41             | 1951.6                       | 0.07        |
| 12    | Proses press                                  | Harian     | 200       | 20.45        | 326.07             | 1951.6                       | 0.17        |
| 13    | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan          | Harian     | 200       | 7.28         | 116.04             | 1951.6                       | 0.06        |
| Total |   |            |           |              |                    |                              | <b>1.23</b> |

Pada tabel 4.38 penggabungan elemen kerja stasiun kerja pemotongan stasiun kerja sablon dan stasiun kerja press sablon agar beban kerja operator merata pada semua operator dan pada pekerjaan ini dilakukan oleh 1 orang operator. hasil dari pemerataan beban kerja antara stasiun kerja pemotongan dan sablon adalah 1,17 yang artinya beban kerja normal (*Fit*)

| No    | Nama kegiatan                     | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian     | 67        | 7.03         | 38.13              | 1951.6                       | 0.02        |
| 2     | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian     | 67        | 91.7         | 497.27             | 1951.6                       | 0.25        |
| 3     | Menjahit Lengan Baju              | Harian     | 67        | 111.9        | 606.52             | 1951.6                       | 0.31        |
| 4     | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian     | 67        | 114.1        | 618.61             | 1951.6                       | 0.32        |
| 5     | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian     | 67        | 4.89         | 26.52              | 1951.6                       | 0.01        |
| Total |                                   |            |           |              |                    |                              | <b>0.90</b> |

Tabel 4.39 usulan pemerataan beban kerja operator 2

Tabel 4.40 usulan pemeratan beban kerja operator 3

| No    | Nama kegiatan                     | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian     | 67        | 6.79         | 36.78              | 1951.6                       | 0.02        |
| 2     | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian     | 67        | 90.92        | 492.91             | 1951.6                       | 0.25        |
| 3     | Menjahit Lengan Baju              | Harian     | 67        | 110.48       | 598.95             | 1951.6                       | 0.31        |
| 4     | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian     | 67        | 113.53       | 615.44             | 1951.6                       | 0.32        |
| 5     | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian     | 67        | 5.25         | 28.47              | 1951.6                       | 0.01        |
| Total |                                   |            |           |              |                    |                              | <b>0.89</b> |

Tabel 4.41 Usulan pemerataan beban kerja operator 4

| No    | Nama kegiatan                     | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|-----------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil leher dan bahan badan   | Harian     | 66        | 7.03         | 37.01              | 1951.6                       | 0.02        |
| 2     | Menjahit leher dengan bahan badan | Harian     | 66        | 91.7         | 482.65             | 1951.6                       | 0.25        |
| 3     | Menjahit Lengan Baju              | Harian     | 66        | 111.9        | 588.68             | 1951.6                       | 0.30        |
| 4     | Menjahit Pinggiran lengan         | Harian     | 66        | 114.1        | 600.42             | 1951.6                       | 0.31        |
| 5     | Meletakkan ke wadah penyimpanan   | Harian     | 66        | 4.89         | 25.74              | 1951.6                       | 0.01        |
| Total |                                   |            |           |              |                    |                              | <b>0.89</b> |

Pada tabel 4.39 – 4.41 dilakukan penambahan 1 orang operator jahit obras yang sebelumnya berjumlah 2 orang , dan hasil pemerataan beban kerja dengan 3 operator adalah 0,90 untuk operator 2 dan 0,89 untuk operator 3 dan operator 4.

Tabel 4.42 Usulan pemerataan beban kerja operator 5

| No    | Nama kegiatan                   | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|---------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil hasil obras 1         | Harian     | 200       | 5.80         | 92.54              | 1951.6                       | 0.05        |
| 2     | Jahit bahu baju                 | Harian     | 200       | 22.56        | 359.74             | 1951.6                       | 0.18        |
| 3     | Jahit pinggir baju              | Harian     | 200       | 15.56        | 248.11             | 1951.6                       | 0.13        |
| 4     | Pasang label merk               | Harian     | 200       | 10.18        | 162.33             | 1951.6                       | 0.08        |
| 5     | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 5.04         | 80.37              | 1951.6                       | 0.04        |
| 6     | Mengambil hasil obras 2         | Harian     | 200       | 5.11         | 81.51              | 1951.6                       | 0.04        |
| 7     | Memotong Rata Permukaan Baju    | Harian     | 200       | 31.80        | 507.11             | 1951.6                       | 0.26        |
| 8     | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 6.23         | 99.40              | 1951.6                       | 0.05        |
| Total |                                 |            |           |              |                    |                              | <b>0.84</b> |



Pada tabel 4.42 penggabungan elemen kerja pada stasiun kerja jahit rantai , *cutting* sebelum overdeck agar beban kerja pada operator 5 merata dan hasil beban kerjanya adalah 1,09 yang artinya beban kerja normal.

Tabel 4.43 usulan pemerataan beban kerja operator 6

| No    | Nama kegiatan                   | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE  |             |
|-------|---------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|------|-------------|
| 1     | Mengambil hasil cutting 2       | Harian     | 200       | 6.11         | 97.42              | 1951.6                       | 0.05 |             |
| 2     | Jahit bagian bawan baju         | Harian     | 200       | 49.87        | 795.22             | 1951.6                       | 0.41 |             |
| 3     | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 5.26         | 83.79              | 1951.6                       | 0.04 |             |
| 5     | Mengambil hasil overdeck        | Harian     | 200       | 5.41         | 86.19              | 1951.6                       | 0.04 |             |
| 6     | Memotong sisa-sisa benang       | Harian     | 200       | 7.97         | 127.01             | 1951.6                       | 0.07 |             |
| 7     | Melakukan QC                    | Harian     | 200       | 9.14         | 145.75             | 1951.6                       | 0.07 |             |
| 8     | Meletakkan ke wadah penyimpanan | harian     | 200       | 5.54         | 88.37              | 1951.6                       | 0.05 |             |
| Total |                                 |            |           |              |                    |                              |      | <b>0.73</b> |

Pada tabel 4.43 adalah penggabungan elemen kerja antara stasiun kerja *overdeck* dan *quality control* dan hasil pemerataannya beban kerjanya adalah 0,73 tergolong dalam kategori *underload* tetapi mengalami peningkatan dibandingkan nilai beban kerja awalan.

Tabel 4.44 usulan pemerataan beban kerja operator 7

| No    | Nama kegiatan                   | Intensitas | Frekuensi | Waktu Normal | Total (Hours/year) | Effective working hours/year | FTE         |
|-------|---------------------------------|------------|-----------|--------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| 1     | Mengambil hasil QC              | Harian     | 200       | 5.25         | 83.77              | 1951.6                       | 0.04        |
| 2     | Meletakkan ke papan setrika     | Harian     | 200       | 6.44         | 102.63             | 1951.6                       | 0.05        |
| 3     | Melakukan setrika baju          | Harian     | 200       | 64.68        | 1031.31            | 1951.6                       | 0.53        |
| 4     | Meletakkan ke wadah penyimpanan | Harian     | 200       | 6.15         | 98.12              | 1951.6                       | 0.05        |
| 5     | Mengambil hasil setrika         | Harian     | 200       | 5.78         | 92.16              | 1951.6                       | 0.05        |
| 6     | Meletakkan ke meja lipat        | Harian     | 200       | 5.34         | 85.11              | 1951.6                       | 0.04        |
| 7     | Melipat baju                    | Harian     | 200       | 9.58         | 152.79             | 1951.6                       | 0.08        |
| 8     | Memasukan ke plastik packing    | Harian     | 200       | 6.93         | 110.56             | 1951.6                       | 0.06        |
| 9     | Meletakkan ke rak gudang        | harian     | 200       | 5.95         | 94.95              | 1951.6                       | 0.05        |
| Total |                                 |            |           |              |                    |                              | <b>0.95</b> |

Pada tabel 4.43 usulan penggabungan pemerataan beban kerja untuk operator 7 yakni penggabungan elemen kerja pada stasiun kerja setrika dan packing dan hasil penggabungan beban kerja adalah 0,95 yang artinya *underload* tetapi beban kerjanya meningkat dibandingkan awalan.

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Allowance

Faktor penyesuaian adalah teknik untuk menyamakan waktu hasil observasi terhadap seorang operator dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang diperlukan oleh operator. Biasanya penyesuaian dilakukan dengan mengalikan waktu siklus rata-rata atau waktu elemen rata-rata dengan suatu harga  $p$  yang disebut faktor penyesuaian. Besarnya harga  $p$  tentunya sedemikian rupa sehingga hasil perkalian yang diperoleh mencerminkan waktu yang sewajarnya atau yang normal. bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di atas normal (terlalu cepat) maka  $p > 1$ ; sebaliknya bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di bawah normal (terlalu lambat) maka  $p < 1$ . seandainya pengukur berpendapat bahwa operator bekerja dengan wajar maka  $p = 1$  (Noor, 2015).

#### 5.2 Perhitungan waktu normal dan waktu baku

Aktivitas produksi dari sebuah kaos terdiri dari beberapa stasiun kerja yang pertama adalah stasiun kerja pemotongan terdapat 2 operator, sablon 2 operator, press sablon terdapat 1 operator, jahit obras terdapat 2 operator, jahit rantai 1 operator, *cutting* sebelum *overdeck* terdapat 1 operator, *overdeck* terdapat 1 operator, *quality control* 1 operator, strika terdapat 1 operator dan packing terdapat 1 operator total pekerja yang dibutuhkan untuk membuat sebuah wajan dengan target 200 / hari adalah 13 orang yang ditempatkan di setiap stasiun kerja dan kegiatan yang berbeda.

waktu normal adalah waktu penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh pekerja dalam kondisi wajar dengan kemampuan rata-rata. setelah mendapatkan waktu normal, kemudian menghitung waktu *Standart* dimana waktu *standart* adalah waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh pekerja normal untuk menyelesaikan pekerjaannya yang dikerjakan dalam sistem

kerja terbaik .dalam penelitian ini seluruh data yang digunakan dalam pengolahan data pada bab sebelumnya didapat dari hasil pengamatan langsung oleh peneliti seperti jobdesk karyawan , waktu siklus dari tiap-tiap elemen kegiatan dan dari masing-masing operator , rating faktor dari masing – masing operator , *Allowance* atau kelongaran dari masing – masing operator untuk kemudian penelitian operator kemudian data tersebut dilakukan uji kecukupan data dan uji keseragaman data. dapat dilihat pada Tabel 4.15 bahwa hasil perhitungan tes kecukupan data yang semua datanya dinyatakan cukup. begitu pula untuk uji kecukupan data pada operator lainnya dinyatakan bahwa data cukup mewakili sistem. waktu siklus yang diambil oleh peneliti. semua data telah masuk kedalam batas kontrol atas maupun batas kontrol bawah. Untuk uji keseragaman data dilakukan tiap elemen kerja dan tiap operator

Setelah data pengamatan sudah cukup dan seragam selanjutnya adalah menentukan rating faktor dari tiap masing – masing operator dalam menjalan aktivitas pekerjaan untuk mencari waktu normal dalam aktivitas proses produksi pembuatan baju.waktu normal sebagai input untuk menghitung beban kerja dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent* , digunakan waktu normal karena di metode FTE ada perhitungan untuk waktu efektif dalam melakukan pekerjaan (*Allawance*).

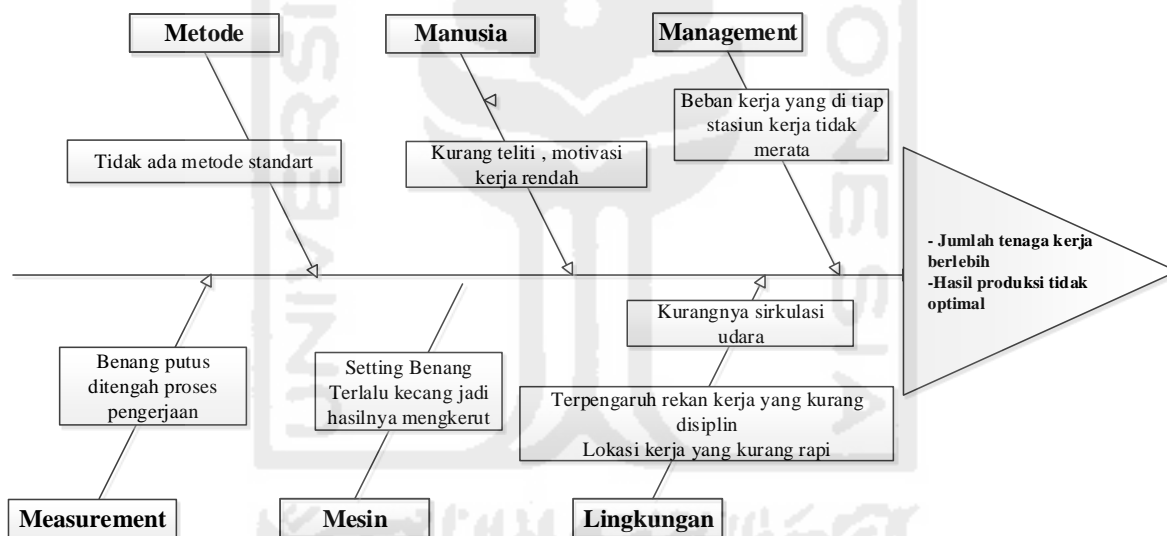
### **5.3 Analisis beban kerja dengan menggunakan Metode *Full Time Equivalent* awalan**

Metode perhitungan beban kerja dengan *full time equivalent* (FTE) adalah metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan terhadap waktu kerja efektif yang tersedia. FTE bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu (Adawiyah, 2013). Adianto et al. (2014) mengungkapkan implikasi dari nilai FTE terbagi menjadi 3 jenis yaitu *overload*, normal, dan *underload*. Berdasarkan pedoman analisis beban kerja yang dikeluarkan oleh badan kepegawaian negara pada tahun 2010, total nilai indeks FTE yang berada di atas nilai 1,28 dianggap *overload*, berada diantara nilai 1 sampai dengan 1,28 dianggap normal sedangkan jika nilai indeks FTE berada diantara nilai 0 sampai dengan 0,99 dianggap *underload* atau beban kerjanya masih kurang. Untuk perhitungan beban kerja menggunakan metode FTE hasilnya adalah pada stasiun kerja jahit obras hasil total beban

kerjanya adalah lebih dari 1.28 yakni 1.34 yang artinya termasuk dalam kategori *Overload*. terjadi overload di stasiun kerja jahit obras karena proses yang lumayan panjang dan tidak meratanya pembagian beban kerja tiap operator di masing – masing stasiun kerja *cutting* , sablon , press sablon , jahit rantai , *cutting* sebelum *overdeck* , *overdeck* , *quality control* , setrika dan packing hasil beban kerjanya nya adalah *underload* yaitu di *range* 0 – 0.99.

#### 5.4 Analisis Sebab Akibat (*Fisbone*)

Untuk menganalisis mengapa hal demikian dapat terjadi peneliti menggunakan *Fisbone* diagram untuk menganalisis penyebab hal-hal atau faktor-faktor yang mengakibatkan pola kerja yang tidak teratur dan kelebihan jumlah tenaga kerja pada gambar 5.1



Gambar 5.1 diagram sebab akibat proses jahit obras

Untuk menganalisis mengapa hal demikian dapat terjadi peneliti menggunakan *Fisbone* diagram untuk menganalisis sebab akibat jumlah tenaga kerja yang berlebih dan hasil produksi yang tidak optimal. Untuk tahap ini permasalahan dari mesin setting benang terlalu kencang jadi hasilnya mengerut jadi harus menggulung dari proses awalan lagi.

Untuk *measurement* benang putus ditengah proses pengerjaan terjadi karena tipisnya benang yang mengakibatkan sering terputusnya benang

Untuk manusia atau operator sendiri masih kurang teliti dalam melakukan pekerjaan seperti salah ukuran untuk pemotongan gambar pola dan motivasi kerja yang rendah dikarenakan beban kerja yang diterima dari masing – masing operator yang berbeda – beda.

Untuk management sendiri, pihak management belum memiliki waktu baku oprasional proses pada tiap tahap dan operatornya. Sehingga perhitungan hanya dari kesesuaian pencapaian target yang ada pada stasiun kerja. Dan tidak adanya *group leader* atau pihak yang berwenang mengatur secara langsung pekerjaan dari operator itu sendiri, yang mengakibatkan kurangnya koordinasi sehingga operator sering berpindah pindah tanpa melihat tingkat kepentingan pekerjaan yang harus diselesaikan.

Untuk masalah permasalahan lingkungan kerja operator pada stasiun kerja penjahitan banyak operator yang bersenda gurau dan menumpik 1 tahapan yang sebenarnya terdapat tahapan yang lebih penting untuk diselesaikan. Dan suhu udara yang dilingkungan stasiun kerja jahit terasa cukup panas karena tidak adanya kipas angin dan bangunan yang terbuat dari beton yang menyebabkan sirkulasi udara yang panas.

Untuk metode kerja pada tahap proses produksi ditiap stasiun kerja belum ada metode yang dapat mempermudah kerja operator sehingga pihak management seharusnya memiliki metode yang *Standart* sehingga pekerjaan bisa lebih efektif yang dapat mengoptimalkan kinerja operator itu sendiri dan hasil produksi dari operator.

Dari penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka peneliti perlu merekomendasikan strategi SDM yang tepat dengan mempertimbangkan aktivitas aktivitas pada pekerjaan yang dibebankan Antara lain :

1. Memiliki standar waktu baku untuk seluruh elemen pekerjaan membuat satu produk baju
2. Memperbanyak traning terhadap operator yang baru beradaptasi agar kerjanya lebih produktif.
3. Memberikan *reward* kepada operator yang memiliki kinerja bagus dan memuaskan untuk meningkatkan motivasi kerja

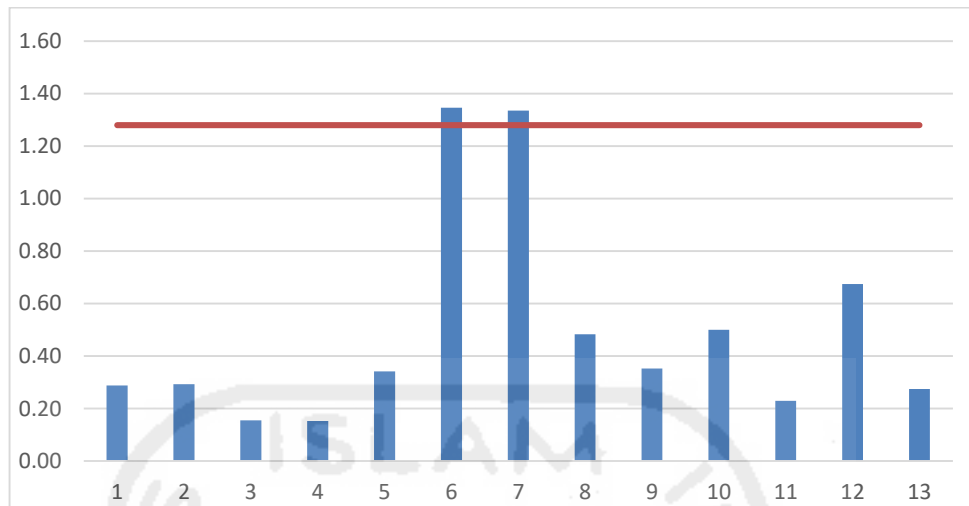
## 5.5 Grafik Keseimbangan beban kerja awalan

Tabel 5.1 Nilai FTE awalan seluruh stasiun kerja

| Operator | Nilai FTE | FTE Normal |
|----------|-----------|------------|
| 1        | 0.29      | 1.28       |
| 2        | 0.29      | 1.28       |
| 3        | 0.16      | 1.28       |
| 4        | 0.15      | 1.28       |
| 5        | 0.34      | 1.28       |
| 6        | 1.35      | 1.28       |
| 7        | 1.34      | 1.28       |
| 8        | 0.48      | 1.28       |
| 9        | 0.35      | 1.28       |
| 10       | 0.50      | 1.28       |
| 11       | 0.23      | 1.28       |
| 12       | 0.67      | 1.28       |
| 13       | 0.27      | 1.28       |
| 6.43     |           |            |

Pada tabel 5.1 adalah hasil beban kerja keseluruhan semua operator hasil beban kerjanya tidak merata di semua stasiun kerja yang hasilnya hampir keseluruhan operator beban kerjanya tergolong *underload* yang artinya bekerja secara tidak efisien dan terdapat 2 operator di stasiun kerja jahit obras yang beban kerjanya *overload*. Untuk menghitung keseimbangan beban kerja tiap operator, Line efisiensi merupakan rasio dari total waktu kerja dibagi dengan siklus dikalikan jumlah operator kerja (Baroto, 2002) atau jumlah efisiensi stasiun kerja dibagi jumlah stasiun kerja

$$\frac{\text{Total Beban kerja}}{\text{Presentase Beban Kerja Tertinggi}} \times \text{Jumlah operator}$$



**Gambar 5.1 keseimbangan beban kerja awalan**

Pada gambar 5.1 grafik keseimbangan beban kerja semua operator awalan di seluruh stasiun kerja dan hasil keseimbangannya adalah 39 % yang didapat dari hasil perhitungan total nilai FTE / (FTE<sub>normal</sub> \* jumlah operator ).

$$= 6,43 / ( 1,28 * 13 )$$

$$= 39 \%$$

## 5.6 Grafik keseimbangan beban kerja usulan

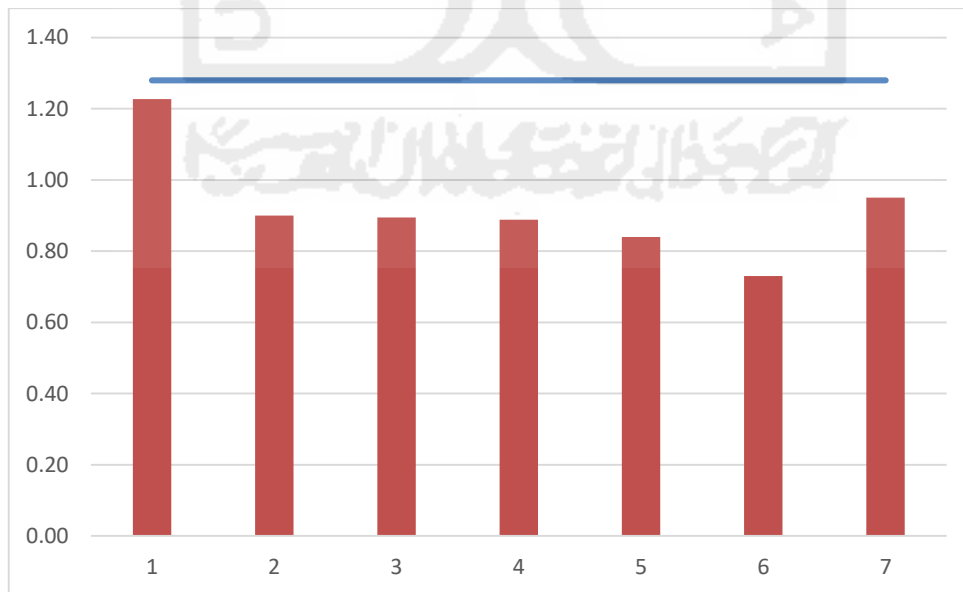
Tabel 5.2 hasil nilai FTE keseluruhan usulan

| opeartor | nilai FTE | FTE Normal |
|----------|-----------|------------|
| 1        | 1.23      | 1.28       |
| 2        | 0.90      | 1.28       |
| 3        | 0.89      | 1.28       |
| 4        | 0.89      | 1.28       |
| 5        | 0.84      | 1.28       |
| 6        | 0.73      | 1.28       |
| 7        | 0.95      | 1.28       |
| 6.43     |           |            |



Pada tabel 5.2 untuk operator 1 elemen pekerjaan digabung yaitu pada stasiun kerja pemotongan , sablon dan press sablon dan hasil keseluruhan total beban kerja nilai FTE pada operator 1 adalah 1.23 yaitu termasuk dalam kategori normal (*Fit*) , naik dibandingkan beban kerja awalan.untuk operator 2 adalah jahit obras dimana pada stasiun jahit obras awalan nilai beban kerjanya adalah 1.35 yaitu tergolong *overload*

Dan usulanya adalah dengan penambahan 1 operator pada stasiun kerja jahit obras yang sebelumnya terdapat 2 operator dan frekuensi pekerjaan dibagi 3 untuk masing – masing operator yaitu aktivitas harinya sebanyak 67 untuk operator 2 , 67 untuk operator 3 dan 66 untuk operator 4.dan hasilnya beban kerja usulanya adalah 0.90 dan 0,89 tergolong dalam kategori *underload* tetapi nilai beban kerjanya mendekati nilai normal.untuk operator 5 adalah penggabungan stasiun kerja jahit rantai dan *cutting* sebelum *overdeck* dan dan hasil penggabungan nilai beban kerja operator 5 adalah 0,84 yaitu tergolong *underload* tetapi beban kerjanya meningkat dibandingkan beban kerja awalan dan mendekati nilai beban kerja normal.untuk operator 6 adalah penggabungan stasiun kerja *overdeck* dan *quality control* dan hasil penggabungan beban kerjanya adalah 0,73 tergolong *underload* tetapi nilai beban kerjanya meningkat dari beban kerja awalan. Dan untuk operator 7 adalah penggabungan stasiun kerja setrika dan packing dan hasil beban kerjanya adalah 0,95 tergolong dalam kategori *underload* tetapi mendekati nilai beban kerja normal dan nilai tersebut meningkat dibandingkan beban kerja awalan .



**Gambar 5.2 grafik keseimbangan FTE usulan**

Pada gambar 5.2 grafik keseimbangan beban kerja semua operator usulan di seluruh stasiun kerja dan hasil keseimbangannya adalah 72 % yang didapat dari hasil perhitungan total nilai FTE / (FTE<sub>normal</sub> \* jumlah operator ).

$$= 6,43 / ( 1.28*7 )$$

$$= 72 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat diketahui bahwa adanya peningkatan nilai keseimbangan FTE sebelum dan setelah usulan. Diketahui bahwa nilai FTE sebelum usulan adalah sebesar 39%, dan setelah usulan meningkat menjadi 72 %. Ini berarti bahwa ada peningkatan nilai keseimbangan FTE sebesar 33%.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di *unlogic* project divisi produksi dapat disimpulkan beban kerja yang diterima oleh masing – masing operator tiap stasiun kerja adalah untuk kategori *underload* terdapat pada stasiun kerja jahit obras di stasiun kerja jahit obras terdapat 2 operator yaitu hasil beban kerjanya untuk operator 6 sebesar 1.34 dan operator 7 hasil beban kerjanya adalah 1.33. untuk stasiun kerja lainnya hasil beban kerjanya tergolong *underload* , untuk stasiun kerja *cutting* terdapat 2 operator kerja hasil beban kerja operator 1 adalah 0.27 dan operator 2 adalah 0.28. stasiun kerja sablon terdapat 2 operator hasil beban kerjanya untuk operator 3 sebesar 0.15 dan operator 4 beban kerjanya adalah 0.15 .kemudian untuk stasiun kerja pres sablon terdapat 1 operator beban kerjanya adalah 0.34. kemudian untuk stasiun kerja jahit rantai beban kerjanya adalah 0.24. kemudian untuk stasiun kerja *cutting* sebelum *overdeck* beban kerjanya adalah 0.35 kemudian untuk *overdeck* beban kerjanya adalah 0.45 kemudian untuk stasiun kerja *quality control* beban kerjanya adalah 0.22 dan untuk stasiun kerja setrika beban kerjanya adalah 0,67 dan untuk stasiun kerja packing beban kerjanya adalah 0.27.
2. Berdasarkan hasil perhitungan FTE diketahui bahwa beban kerja dari ke 13 operator masih belum seimbang. Dimana ada 2 operator dengan beban kerja berlebih, sedangkan 11 lainnya memiliki beban kerja yang jauh dibawah normal. Setelah melakukan perbaikan dengan menyeimbangkan beban kerja operator dengan

membagi-bagi beban kerja operator yang berlebih kepada operator lain yang memiliki beban kerja lebih ringan. Hasilnya diperoleh bahwa total beban kerja mampu dikerjakan dengan 7 operator. Dan kemudian nilai keseimbangan beban kerja meningkat dari sebelumnya 39% menjadi 72%.

## 6.2 Saran

Saran yang direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan hasil dari waktu baku sebagai perencanaan target produksi yang dapat dibebankan kepada operator.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode perhitungan beban kerja lain untuk menghitung jumlah kebutuhan tenaga kerja dan biaya yang dikeluarkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andrean Rio. (2012). Penentuan Jumlah Karyawan Optimal di *Line Spunbond* dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis* (WLA).
- Fauziah I.N. (2015). Analisis Beban Kerja Operator pada *Line* Produksi Jenis Variasi 73006 dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* .
- Hadijah S. (2015). Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha CV Arga Konveksi di Kota Depok, Ditinjau dari Aspek Pasar, Aspek Teknis dan Finansial . Jurnal Tugas Akhir Falkutas Rekayasa Industri.
- Halim Z.A. (2012). Analisis Perhitungan Biaya dan Kebutuhan Tenaga Kerja Yang Optimal dengan Menggunakan Metode *Workload Analysis*.
- Hidayat A. (2014). Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal pada *Cleaning* Pabrik *Personal Wash* di PT.Unilever Indonesia. *ITS Paper* , Vol : 1.
- Hutagalung R. (2013). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja dan Informasi Beban Kerja dengan Metode *Workload Analysis* dan Menghitung Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Dimasa Depan Berdasarkan Data Sekarang.
- Karo G. K. (2014). Analisis Beban Kerja Berdasarkan *Jobdesk* Masing-Masing Pekerjaan dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent*.
- Lina. (2002). Penentuan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal Berdasarkan Metode Beban Kerja dengan Memperhatikan Keseimbangan Lintasan Produksi.
- Niebel B.W., Freivalds, A. (1999). *Methods, Standars, and Work Design*.
- Prasa V. (2014). Analisis Deskriptif Perilaku Kewirausahaan pada Pengusaha Industri Mochi di Kota Sukabumi. *Jurnal Repository Upi Edu*.

- Putri A.S. (2013). Analisis Beban Kerja dalam Rantai Pasok *Stakeholders* pada Komoditas Kentang Berdasarkan Beban Kerja dengan Metode *Full Time Equivalent*.
- Rimbawa S. (2015). Analisis Jumlah Tenaga Kerja Optimal dengan Metode *Full Time Equivalent* di Rumah Sakit Adi Husada Wetan.
- Rinawati Dyah Ika M. S. (2012). Penentuan Waktu Standart dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Produksi Batik Cap. *Jurnal Teknik Industri UNDIP*. Vol : VII No.3.
- Sriyanto, Tridoyo. (2013). Analisis Beban Kerja Karyawan dan Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja yang Optimal dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent*. *Jurnal Teknik Industri UNDIP*.
- Subagia G. M. (2015). Analisis Beban Kerja Berdasarkan Jobdesk Masing-Masing Pekerjaan dan Kebutuhan Karyawan di Divisi Produksi dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent*.
- Susilo R. (2015). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Keperawatan dengan Metode *Full Time Equivalent* Berdasarkan Departement Kesehatan Tahun 2005.
- Tridoyo. (2013). Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan.
- Widiyanto A. (2015). Analisis Penempatan Guru pada Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Full Time Equivalent*.
- Wiignjosoebroto S. (2003). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Penerbit Guna Wijaya.
- Wildanur A. (2013). Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia dalam Aktivitas Produksi Komoditi Sayuran dan Selada .
- Winda, Anggaraini. (2013). Analisis Beban Kerja Sumber Daya Manusia dalam Aktivitas Komuduti Sayuran Studi Kasus CV Spirit Wira Utama.

## LAMPIRAN



**Lampiran 1 Proses Pemotongan**



**Lampiran 2 Press sablon**



**Lampiran 3 Proses Penjahitan**



**Lampiran 4 Tempat Penyimpanan**



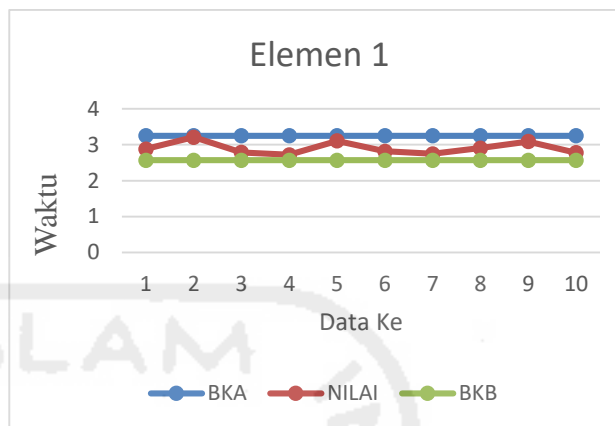


**Lampiran 5 Packing Produk**

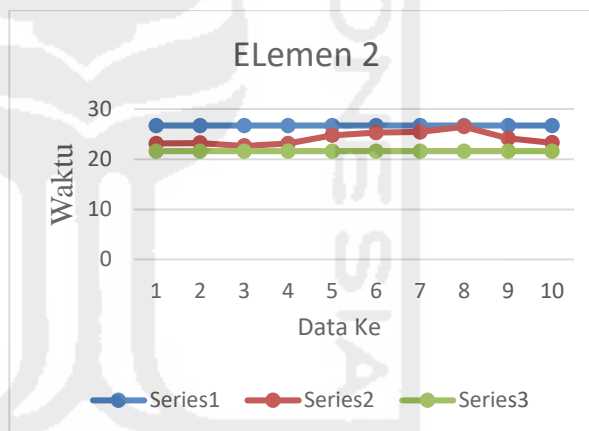


### Lampiran Uji Keseragaman Pemotongan

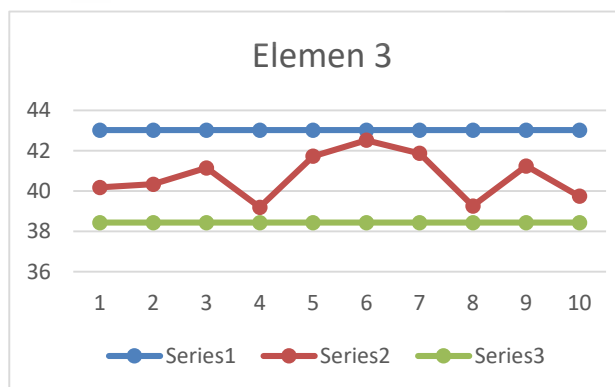
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 3.25 | 2.88  | 2.57 |
| 2  | 3.25 | 3.21  | 2.57 |
| 3  | 3.25 | 2.79  | 2.57 |
| 4  | 3.25 | 2.72  | 2.57 |
| 5  | 3.25 | 3.11  | 2.57 |
| 6  | 3.25 | 2.82  | 2.57 |
| 7  | 3.25 | 2.75  | 2.57 |
| 8  | 3.25 | 2.91  | 2.57 |
| 9  | 3.25 | 3.09  | 2.57 |
| 10 | 3.25 | 2.78  | 2.57 |



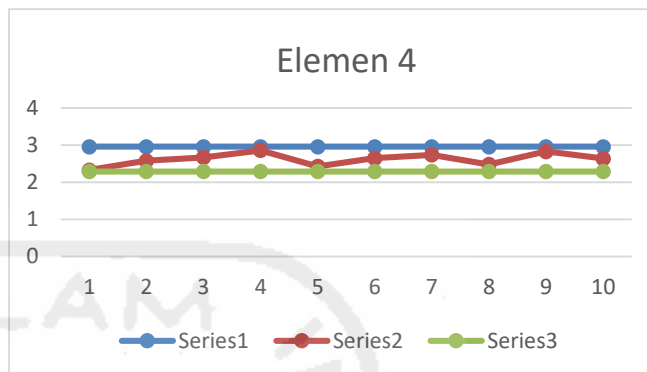
| No | BKA   | NILAI | BKB  |
|----|-------|-------|------|
| 1  | 26.69 | 23.12 | 21.6 |
| 2  | 26.69 | 23.22 | 21.6 |
| 3  | 26.69 | 22.63 | 21.6 |
| 4  | 26.69 | 23.11 | 21.6 |
| 5  | 26.69 | 24.75 | 21.6 |
| 6  | 26.69 | 25.27 | 21.6 |
| 7  | 26.69 | 25.42 | 21.6 |
| 8  | 26.69 | 26.45 | 21.6 |
| 9  | 26.69 | 24.15 | 21.6 |
| 10 | 26.69 | 23.28 | 21.6 |



| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 43.02 | 40.18 | 38.43 |
| 2  | 43.02 | 40.34 | 38.43 |
| 3  | 43.02 | 41.15 | 38.43 |
| 4  | 43.02 | 39.19 | 38.43 |
| 5  | 43.02 | 41.73 | 38.43 |
| 6  | 43.02 | 42.52 | 38.43 |
| 7  | 43.02 | 41.87 | 38.43 |
| 8  | 43.02 | 39.26 | 38.43 |
| 9  | 43.02 | 41.24 | 38.43 |
| 10 | 43.02 | 39.74 | 38.43 |

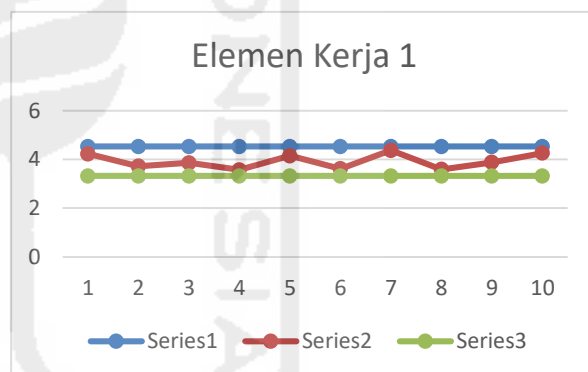


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 2.96 | 2.33  | 2.29 |
| 2  | 2.96 | 2.58  | 2.29 |
| 3  | 2.96 | 2.67  | 2.29 |
| 4  | 2.96 | 2.86  | 2.29 |
| 5  | 2.96 | 2.43  | 2.29 |
| 6  | 2.96 | 2.65  | 2.29 |
| 7  | 2.96 | 2.74  | 2.29 |
| 8  | 2.96 | 2.48  | 2.29 |
| 9  | 2.96 | 2.83  | 2.29 |
| 10 | 2.96 | 2.64  | 2.29 |

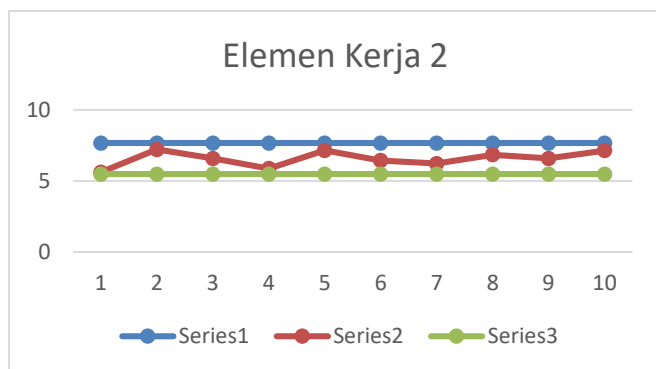


### Lampiran Uji Keseragaman Sablon

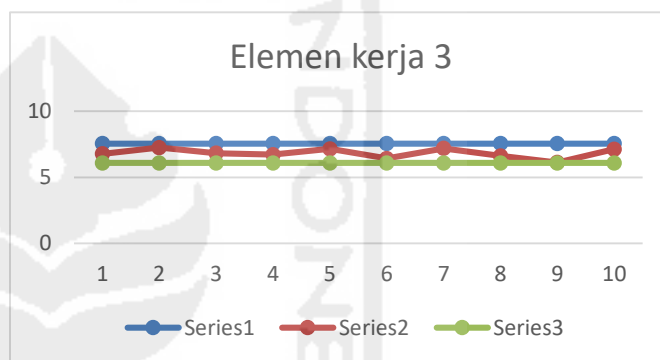
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 4.53 | 4.23  | 3.32 |
| 2  | 4.53 | 3.72  | 3.32 |
| 3  | 4.53 | 3.86  | 3.32 |
| 4  | 4.53 | 3.57  | 3.32 |
| 5  | 4.53 | 4.15  | 3.32 |
| 6  | 4.53 | 3.62  | 3.32 |
| 7  | 4.53 | 4.37  | 3.32 |
| 8  | 4.53 | 3.59  | 3.32 |
| 9  | 4.53 | 3.88  | 3.32 |
| 10 | 4.53 | 4.26  | 3.32 |



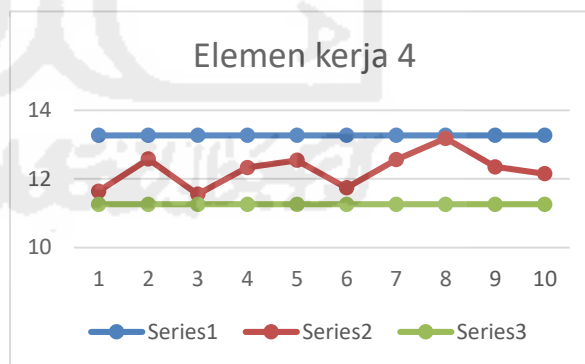
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.66 | 5.62  | 5.48 |
| 2  | 7.66 | 7.22  | 5.48 |
| 3  | 7.66 | 6.58  | 5.48 |
| 4  | 7.66 | 5.88  | 5.48 |
| 5  | 7.66 | 7.15  | 5.48 |
| 6  | 7.66 | 6.44  | 5.48 |
| 7  | 7.66 | 6.22  | 5.48 |
| 8  | 7.66 | 6.84  | 5.48 |
| 9  | 7.66 | 6.58  | 5.48 |
| 10 | 7.66 | 7.14  | 5.48 |



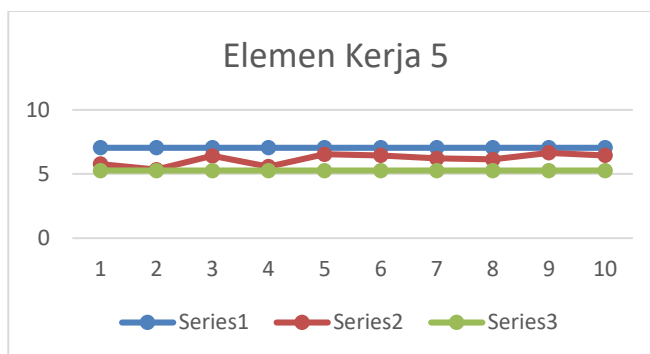
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.55 | 6.78  | 6.09 |
| 2  | 7.55 | 7.25  | 6.09 |
| 3  | 7.55 | 6.82  | 6.09 |
| 4  | 7.55 | 6.72  | 6.09 |
| 5  | 7.55 | 7.15  | 6.09 |
| 6  | 7.55 | 6.42  | 6.09 |
| 7  | 7.55 | 7.18  | 6.09 |
| 8  | 7.55 | 6.62  | 6.09 |
| 9  | 7.55 | 6.12  | 6.09 |
| 10 | 7.55 | 7.12  | 6.09 |



| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 13.27 | 11.64 | 11.26 |
| 2  | 13.27 | 12.58 | 11.26 |
| 3  | 13.27 | 11.55 | 11.26 |
| 4  | 13.27 | 12.33 | 11.26 |
| 5  | 13.27 | 12.54 | 11.26 |
| 6  | 13.27 | 11.74 | 11.26 |
| 7  | 13.27 | 12.56 | 11.26 |
| 8  | 13.27 | 13.18 | 11.26 |
| 9  | 13.27 | 12.35 | 11.26 |
| 10 | 13.27 | 12.15 | 11.26 |

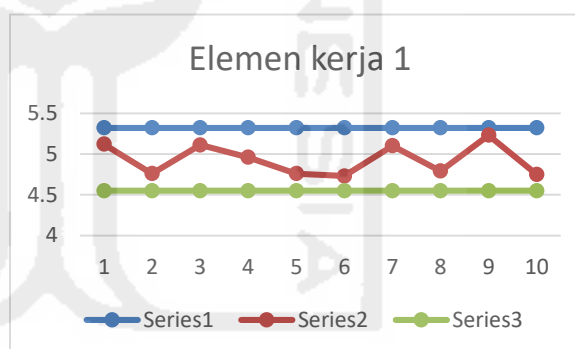


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.05 | 5.78  | 5.27 |
| 2  | 7.05 | 5.34  | 5.27 |
| 3  | 7.05 | 6.42  | 5.27 |
| 4  | 7.05 | 5.58  | 5.27 |
| 5  | 7.05 | 6.54  | 5.27 |
| 6  | 7.05 | 6.45  | 5.27 |
| 7  | 7.05 | 6.22  | 5.27 |
| 8  | 7.05 | 6.14  | 5.27 |
| 9  | 7.05 | 6.65  | 5.27 |
| 10 | 7.05 | 6.45  | 5.27 |

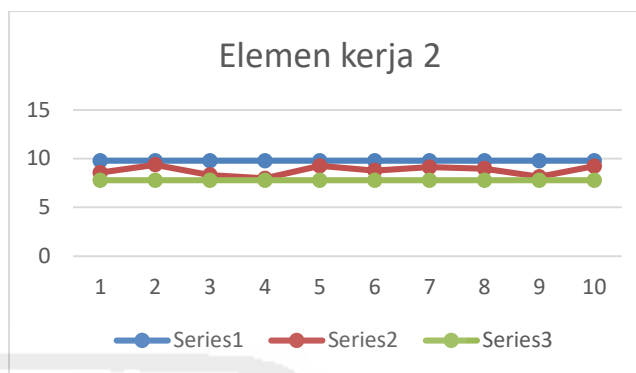


#### Lampiran Uji Keseragaman Press

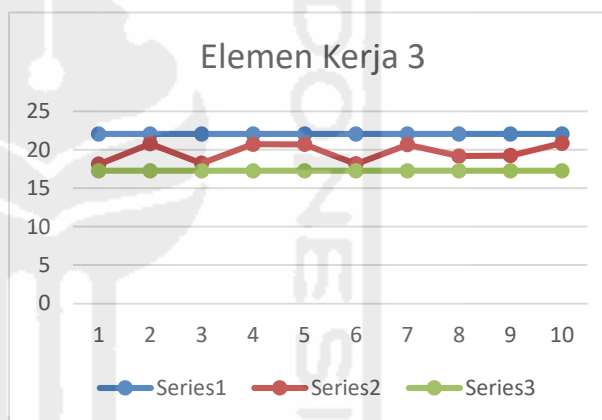
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.32 | 5.12  | 4.55 |
| 2  | 5.32 | 4.76  | 4.55 |
| 3  | 5.32 | 5.11  | 4.55 |
| 4  | 5.32 | 4.96  | 4.55 |
| 5  | 5.32 | 4.76  | 4.55 |
| 6  | 5.32 | 4.73  | 4.55 |
| 7  | 5.32 | 5.1   | 4.55 |
| 8  | 5.32 | 4.79  | 4.55 |
| 9  | 5.32 | 5.23  | 4.55 |
| 10 | 5.32 | 4.75  | 4.55 |



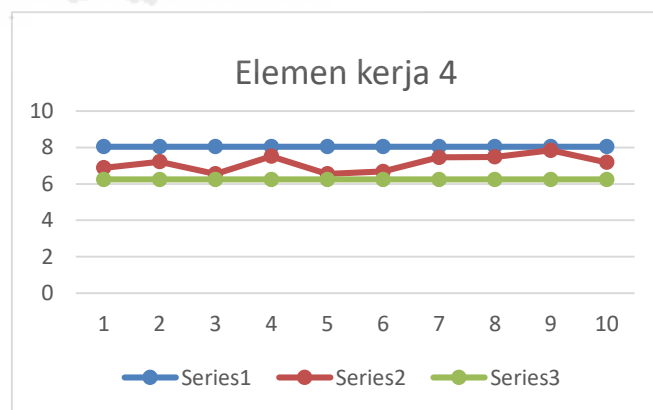
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 9.77 | 8.56  | 7.77 |
| 2  | 9.77 | 9.37  | 7.77 |
| 3  | 9.77 | 8.31  | 7.77 |
| 4  | 9.77 | 7.98  | 7.77 |
| 5  | 9.77 | 9.26  | 7.77 |
| 6  | 9.77 | 8.77  | 7.77 |
| 7  | 9.77 | 9.12  | 7.77 |
| 8  | 9.77 | 8.97  | 7.77 |
| 9  | 9.77 | 8.13  | 7.77 |
| 10 | 9.77 | 9.22  | 7.77 |



| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 22.06 | 18.12 | 17.27 |
| 2  | 22.06 | 20.78 | 17.27 |
| 3  | 22.06 | 18.25 | 17.27 |
| 4  | 22.06 | 20.72 | 17.27 |
| 5  | 22.06 | 20.7  | 17.27 |
| 6  | 22.06 | 18.15 | 17.27 |
| 7  | 22.06 | 20.65 | 17.27 |
| 8  | 22.06 | 19.18 | 17.27 |
| 9  | 22.06 | 19.24 | 17.27 |
| 10 | 22.06 | 20.85 | 17.27 |

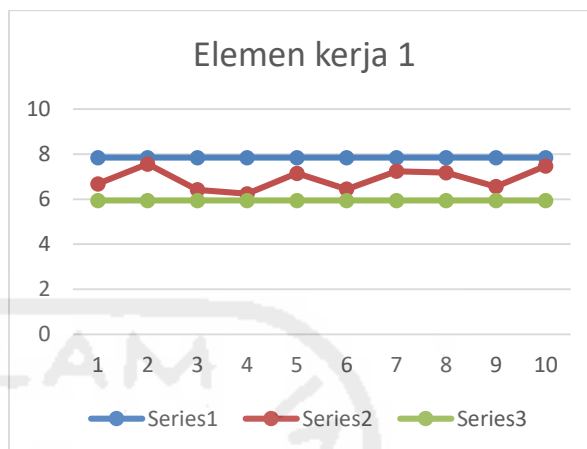


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 8.04 | 6.88  | 6.24 |
| 2  | 8.04 | 7.22  | 6.24 |
| 3  | 8.04 | 6.55  | 6.24 |
| 4  | 8.04 | 7.52  | 6.24 |
| 5  | 8.04 | 6.55  | 6.24 |
| 6  | 8.04 | 6.68  | 6.24 |
| 7  | 8.04 | 7.45  | 6.24 |
| 8  | 8.04 | 7.48  | 6.24 |
| 9  | 8.04 | 7.84  | 6.24 |
| 10 | 8.04 | 7.18  | 6.24 |

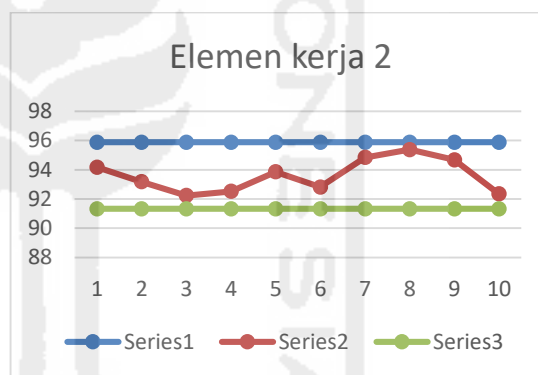


### Uji Keseragaman Jahit Obras

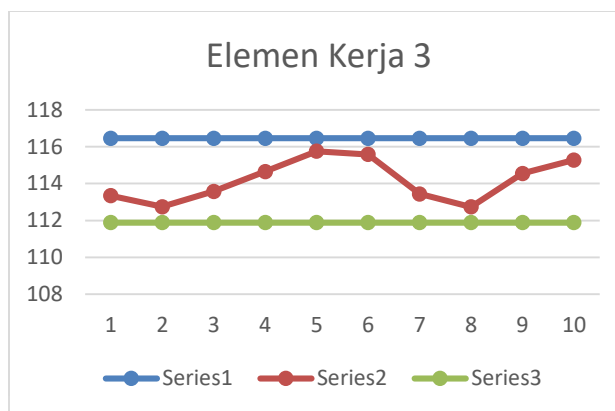
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.85 | 6.68  | 5.94 |
| 2  | 7.85 | 7.56  | 5.94 |
| 3  | 7.85 | 6.42  | 5.94 |
| 4  | 7.85 | 6.24  | 5.94 |
| 5  | 7.85 | 7.15  | 5.94 |
| 6  | 7.85 | 6.45  | 5.94 |
| 7  | 7.85 | 7.24  | 5.94 |
| 8  | 7.85 | 7.18  | 5.94 |
| 9  | 7.85 | 6.56  | 5.94 |
| 10 | 7.85 | 7.48  | 5.94 |



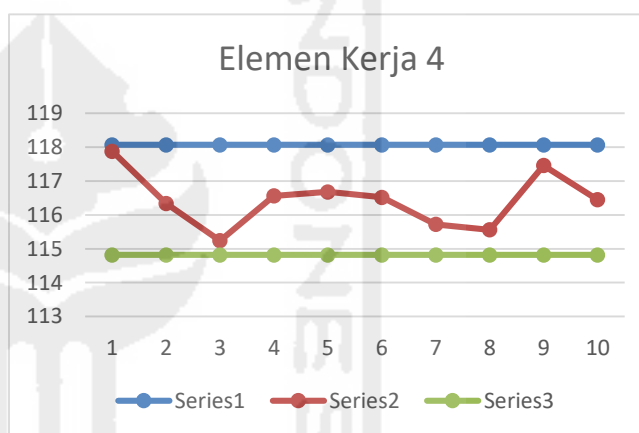
| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 95.88 | 94.17 | 91.33 |
| 2  | 95.88 | 93.18 | 91.33 |
| 3  | 95.88 | 92.23 | 91.33 |
| 4  | 95.88 | 92.52 | 91.33 |
| 5  | 95.88 | 93.85 | 91.33 |
| 6  | 95.88 | 92.82 | 91.33 |
| 7  | 95.88 | 94.84 | 91.33 |
| 8  | 95.88 | 95.38 | 91.33 |
| 9  | 95.88 | 94.68 | 91.33 |
| 10 | 95.88 | 92.34 | 91.33 |



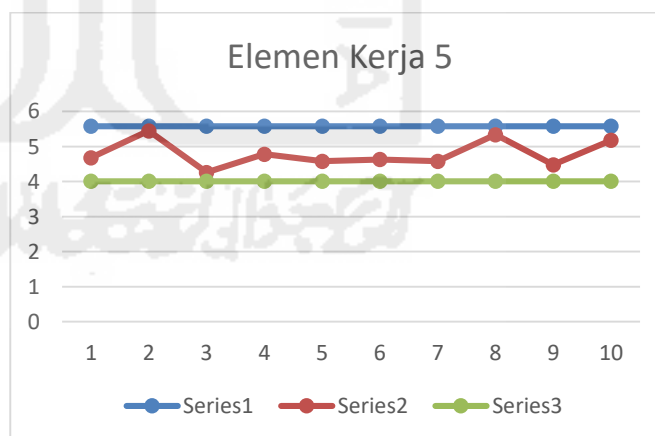
| No | BKA    | NILAI  | BKB    |
|----|--------|--------|--------|
| 1  | 116.46 | 113.34 | 111.88 |
| 2  | 116.46 | 112.74 | 111.88 |
| 3  | 116.46 | 113.58 | 111.88 |
| 4  | 116.46 | 114.65 | 111.88 |
| 5  | 116.46 | 115.76 | 111.88 |
| 6  | 116.46 | 115.58 | 111.88 |
| 7  | 116.46 | 113.44 | 111.88 |
| 8  | 116.46 | 112.73 | 111.88 |
| 9  | 116.46 | 114.55 | 111.88 |
| 10 | 116.46 | 115.28 | 111.88 |



| No | BKA    | NILAI  | BKB    |
|----|--------|--------|--------|
| 1  | 118.07 | 117.88 | 114.82 |
| 2  | 118.07 | 116.34 | 114.82 |
| 3  | 118.07 | 115.24 | 114.82 |
| 4  | 118.07 | 116.56 | 114.82 |
| 5  | 118.07 | 116.68 | 114.82 |
| 6  | 118.07 | 116.52 | 114.82 |
| 7  | 118.07 | 115.72 | 114.82 |
| 8  | 118.07 | 115.56 | 114.82 |
| 9  | 118.07 | 117.46 | 114.82 |
| 10 | 118.07 | 116.45 | 114.82 |



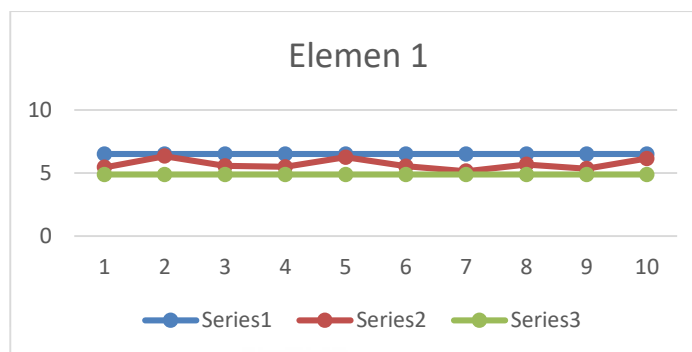
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.58 | 4.68  | 4.01 |
| 2  | 5.58 | 5.45  | 4.01 |
| 3  | 5.58 | 4.26  | 4.01 |
| 4  | 5.58 | 4.78  | 4.01 |
| 5  | 5.58 | 4.58  | 4.01 |
| 6  | 5.58 | 4.63  | 4.01 |
| 7  | 5.58 | 4.58  | 4.01 |
| 8  | 5.58 | 5.34  | 4.01 |
| 9  | 5.58 | 4.48  | 4.01 |
| 10 | 5.58 | 5.18  | 4.01 |



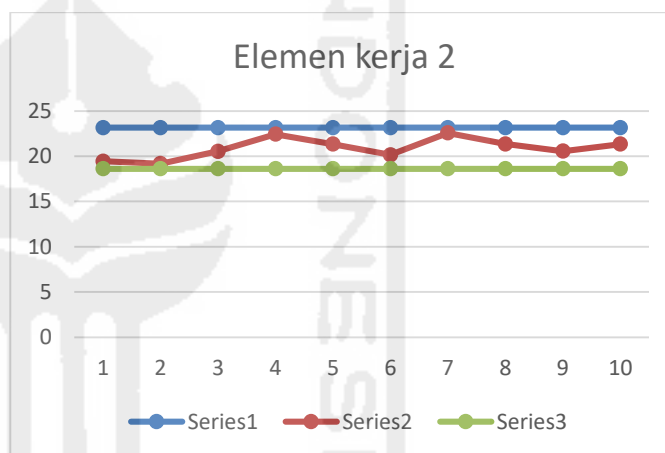


### Lampiran Uji Keseragaman Data Jahit Rantai

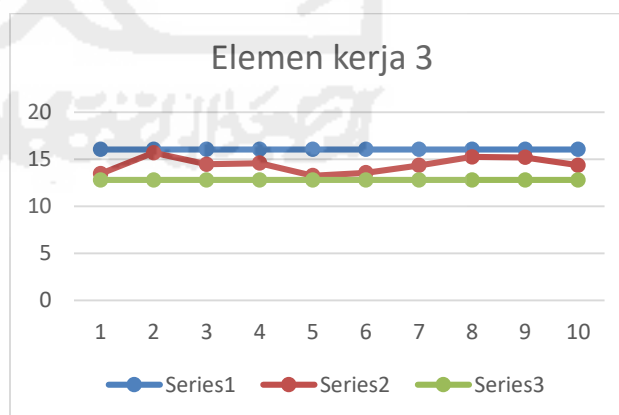
| No | BKA | NILAI | BKB  |
|----|-----|-------|------|
| 1  | 6.5 | 5.45  | 4.88 |
| 2  | 6.5 | 6.34  | 4.88 |
| 3  | 6.5 | 5.56  | 4.88 |
| 4  | 6.5 | 5.48  | 4.88 |
| 5  | 6.5 | 6.24  | 4.88 |
| 6  | 6.5 | 5.54  | 4.88 |
| 7  | 6.5 | 5.14  | 4.88 |
| 8  | 6.5 | 5.67  | 4.88 |
| 9  | 6.5 | 5.34  | 4.88 |
| 10 | 6.5 | 6.14  | 4.88 |



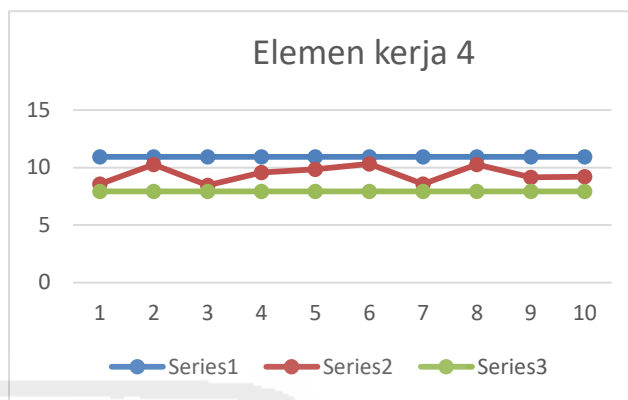
| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 23.16 | 19.45 | 18.62 |
| 2  | 23.16 | 19.18 | 18.62 |
| 3  | 23.16 | 20.54 | 18.62 |
| 4  | 23.16 | 22.43 | 18.62 |
| 5  | 23.16 | 21.33 | 18.62 |
| 6  | 23.16 | 20.15 | 18.62 |
| 7  | 23.16 | 22.58 | 18.62 |
| 8  | 23.16 | 21.36 | 18.62 |
| 9  | 23.16 | 20.55 | 18.62 |
| 10 | 23.16 | 21.34 | 18.62 |



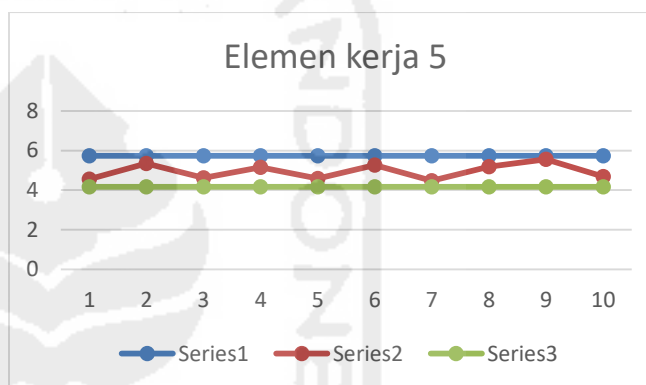
| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 16.03 | 13.45 | 12.79 |
| 2  | 16.03 | 15.68 | 12.79 |
| 3  | 16.03 | 14.46 | 12.79 |
| 4  | 16.03 | 14.57 | 12.79 |
| 5  | 16.03 | 13.24 | 12.79 |
| 6  | 16.03 | 13.56 | 12.79 |
| 7  | 16.03 | 14.34 | 12.79 |
| 8  | 16.03 | 15.24 | 12.79 |
| 9  | 16.03 | 15.18 | 12.79 |
| 10 | 16.03 | 14.36 | 12.79 |



| No | BKA   | NILAI | BKB  |
|----|-------|-------|------|
| 1  | 10.93 | 8.56  | 7.93 |
| 2  | 10.93 | 10.28 | 7.93 |
| 3  | 10.93 | 8.45  | 7.93 |
| 4  | 10.93 | 9.58  | 7.93 |
| 5  | 10.93 | 9.84  | 7.93 |
| 6  | 10.93 | 10.34 | 7.93 |
| 7  | 10.93 | 8.56  | 7.93 |
| 8  | 10.93 | 10.28 | 7.93 |
| 9  | 10.93 | 9.16  | 7.93 |
| 10 | 10.93 | 9.22  | 7.93 |

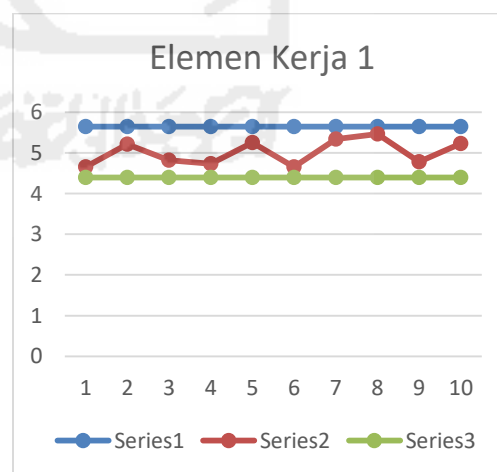


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.73 | 4.56  | 4.16 |
| 2  | 5.73 | 5.34  | 4.16 |
| 3  | 5.73 | 4.62  | 4.16 |
| 4  | 5.73 | 5.15  | 4.16 |
| 5  | 5.73 | 4.59  | 4.16 |
| 6  | 5.73 | 5.26  | 4.16 |
| 7  | 5.73 | 4.48  | 4.16 |
| 8  | 5.73 | 5.18  | 4.16 |
| 9  | 5.73 | 5.56  | 4.16 |
| 10 | 5.73 | 4.68  | 4.16 |

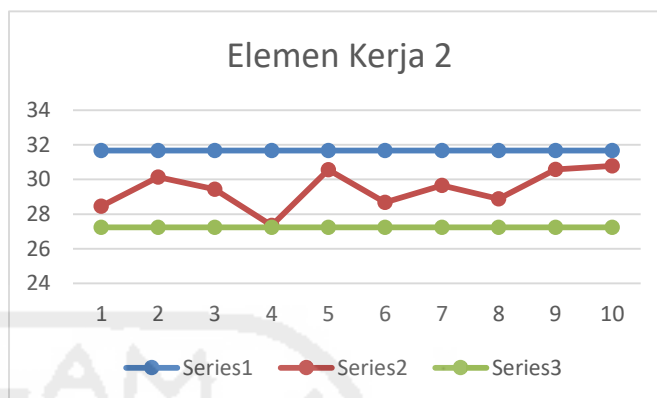


### Lampiran Uji Keseragaman Data Cutting Sebelum Overdeck

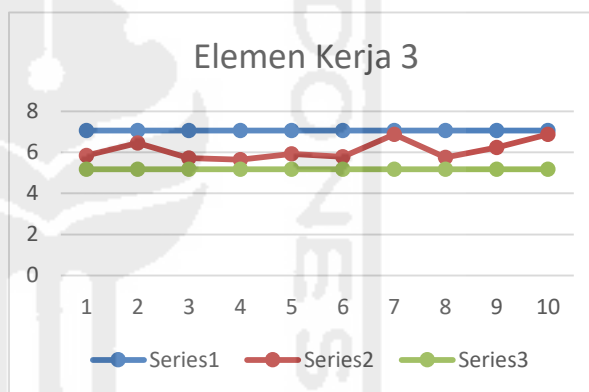
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.64 | 4.65  | 4.39 |
| 2  | 5.64 | 5.21  | 4.39 |
| 3  | 5.64 | 4.82  | 4.39 |
| 4  | 5.64 | 4.73  | 4.39 |
| 5  | 5.64 | 5.25  | 4.39 |
| 6  | 5.64 | 4.65  | 4.39 |
| 7  | 5.64 | 5.34  | 4.39 |
| 8  | 5.64 | 5.46  | 4.39 |
| 9  | 5.64 | 4.78  | 4.39 |
| 10 | 5.64 | 5.23  | 4.39 |



| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 31.67 | 28.45 | 27.23 |
| 2  | 31.67 | 30.13 | 27.23 |
| 3  | 31.67 | 29.44 | 27.23 |
| 4  | 31.67 | 27.35 | 27.23 |
| 5  | 31.67 | 30.56 | 27.23 |
| 6  | 31.67 | 28.67 | 27.23 |
| 7  | 31.67 | 29.65 | 27.23 |
| 8  | 31.67 | 28.88 | 27.23 |
| 9  | 31.67 | 30.58 | 27.23 |
| 10 | 31.67 | 30.78 | 27.23 |

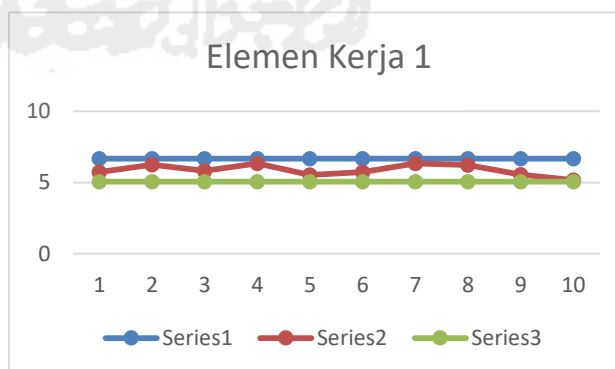


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.06 | 5.85  | 5.17 |
| 2  | 7.06 | 6.45  | 5.17 |
| 3  | 7.06 | 5.73  | 5.17 |
| 4  | 7.06 | 5.65  | 5.17 |
| 5  | 7.06 | 5.92  | 5.17 |
| 6  | 7.06 | 5.78  | 5.17 |
| 7  | 7.06 | 6.88  | 5.17 |
| 8  | 7.06 | 5.75  | 5.17 |
| 9  | 7.06 | 6.23  | 5.17 |
| 10 | 7.06 | 6.88  | 5.17 |

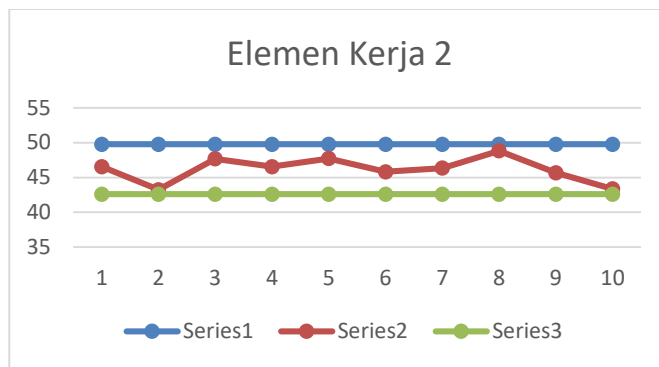


#### Lampiran Uji Keseragaman Data Overdeck

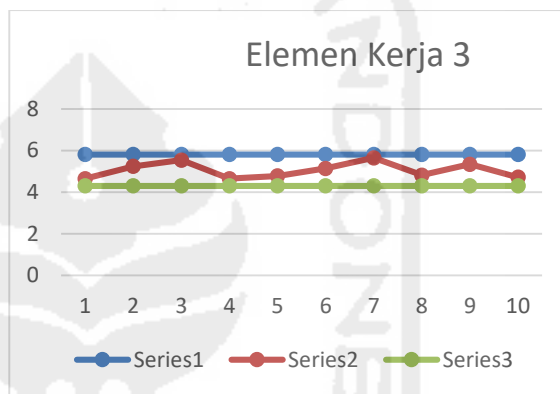
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 6.68 | 5.74  | 5.07 |
| 2  | 6.68 | 6.26  | 5.07 |
| 3  | 6.68 | 5.82  | 5.07 |
| 4  | 6.68 | 6.35  | 5.07 |
| 5  | 6.68 | 5.54  | 5.07 |
| 6  | 6.68 | 5.74  | 5.07 |
| 7  | 6.68 | 6.34  | 5.07 |
| 8  | 6.68 | 6.23  | 5.07 |
| 9  | 6.68 | 5.56  | 5.07 |
| 10 | 6.68 | 5.17  | 5.07 |



| No | BKA   | NILAI | BKB  |
|----|-------|-------|------|
| 1  | 49.77 | 46.56 | 42.6 |
| 2  | 49.77 | 43.25 | 42.6 |
| 3  | 49.77 | 47.68 | 42.6 |
| 4  | 49.77 | 46.56 | 42.6 |
| 5  | 49.77 | 47.72 | 42.6 |
| 6  | 49.77 | 45.82 | 42.6 |
| 7  | 49.77 | 46.34 | 42.6 |
| 8  | 49.77 | 48.84 | 42.6 |
| 9  | 49.77 | 45.67 | 42.6 |
| 10 | 49.77 | 43.36 | 42.6 |

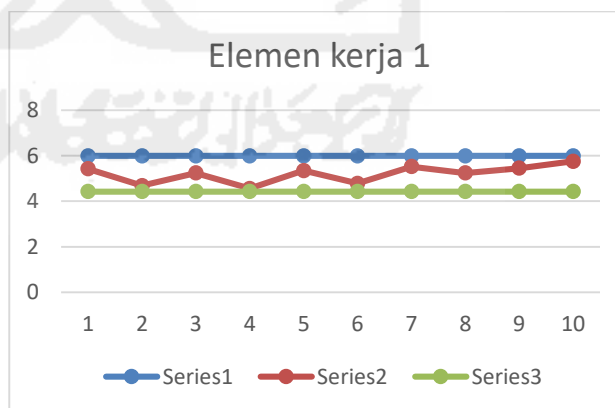


| No | BKA  | NILAI | BKB |
|----|------|-------|-----|
| 1  | 5.81 | 4.65  | 4.3 |
| 2  | 5.81 | 5.24  | 4.3 |
| 3  | 5.81 | 5.54  | 4.3 |
| 4  | 5.81 | 4.65  | 4.3 |
| 5  | 5.81 | 4.78  | 4.3 |
| 6  | 5.81 | 5.14  | 4.3 |
| 7  | 5.81 | 5.65  | 4.3 |
| 8  | 5.81 | 4.82  | 4.3 |
| 9  | 5.81 | 5.34  | 4.3 |
| 10 | 5.81 | 4.72  | 4.3 |

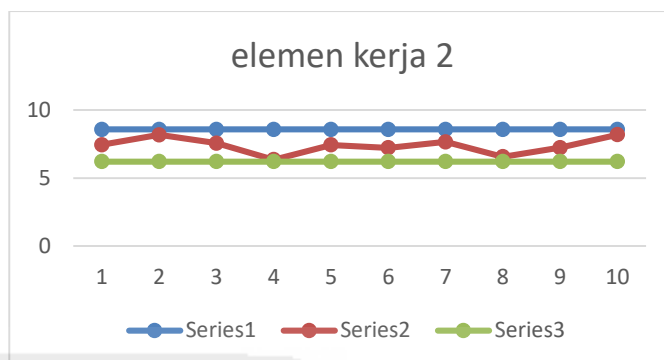


**Lampiran Uji Keseragaman Data Qc**

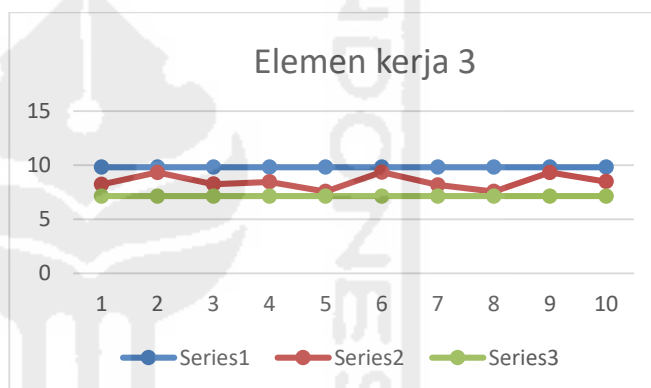
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.99 | 5.42  | 4.42 |
| 2  | 5.99 | 4.68  | 4.42 |
| 3  | 5.99 | 5.24  | 4.42 |
| 4  | 5.99 | 4.56  | 4.42 |
| 5  | 5.99 | 5.34  | 4.42 |
| 6  | 5.99 | 4.78  | 4.42 |
| 7  | 5.99 | 5.52  | 4.42 |
| 8  | 5.99 | 5.24  | 4.42 |
| 9  | 5.99 | 5.45  | 4.42 |
| 10 | 5.99 | 5.75  | 4.42 |



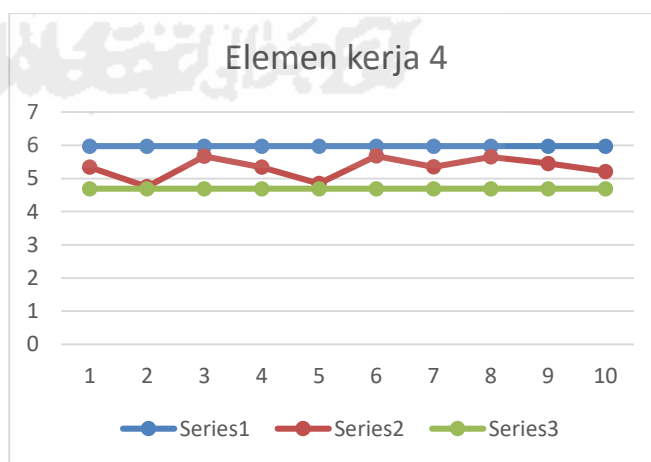
| No | BKA  | NILAI | BKB |
|----|------|-------|-----|
| 1  | 8.56 | 7.44  | 6.2 |
| 2  | 8.56 | 8.16  | 6.2 |
| 3  | 8.56 | 7.56  | 6.2 |
| 4  | 8.56 | 6.34  | 6.2 |
| 5  | 8.56 | 7.42  | 6.2 |
| 6  | 8.56 | 7.22  | 6.2 |
| 7  | 8.56 | 7.65  | 6.2 |
| 8  | 8.56 | 6.56  | 6.2 |
| 9  | 8.56 | 7.23  | 6.2 |
| 10 | 8.56 | 8.18  | 6.2 |



| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 9.81 | 8.21  | 7.12 |
| 2  | 9.81 | 9.32  | 7.12 |
| 3  | 9.81 | 8.24  | 7.12 |
| 4  | 9.81 | 8.45  | 7.12 |
| 5  | 9.81 | 7.56  | 7.12 |
| 6  | 9.81 | 9.34  | 7.12 |
| 7  | 9.81 | 8.16  | 7.12 |
| 8  | 9.81 | 7.56  | 7.12 |
| 9  | 9.81 | 9.32  | 7.12 |
| 10 | 9.81 | 8.48  | 7.12 |

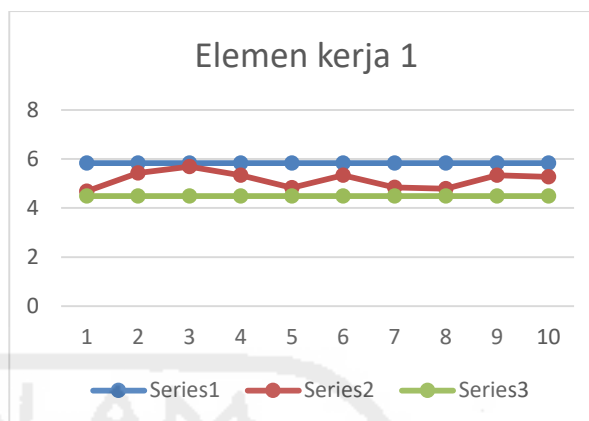


| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.97 | 5.34  | 4.69 |
| 2  | 5.97 | 4.75  | 4.69 |
| 3  | 5.97 | 5.67  | 4.69 |
| 4  | 5.97 | 5.34  | 4.69 |
| 5  | 5.97 | 4.85  | 4.69 |
| 6  | 5.97 | 5.68  | 4.69 |
| 7  | 5.97 | 5.35  | 4.69 |
| 8  | 5.97 | 5.65  | 4.69 |
| 9  | 5.97 | 5.45  | 4.69 |
| 10 | 5.97 | 5.21  | 4.69 |

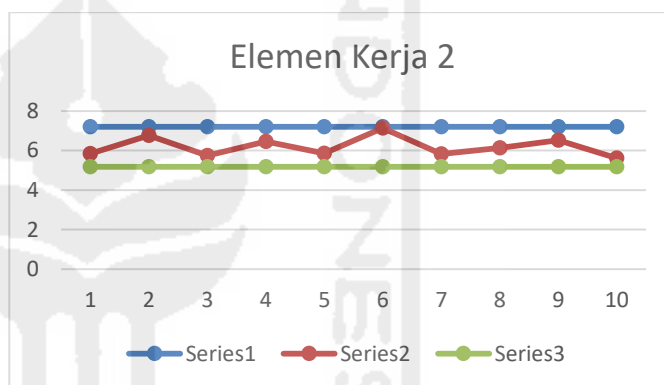


### Uji Keseragaman Strika

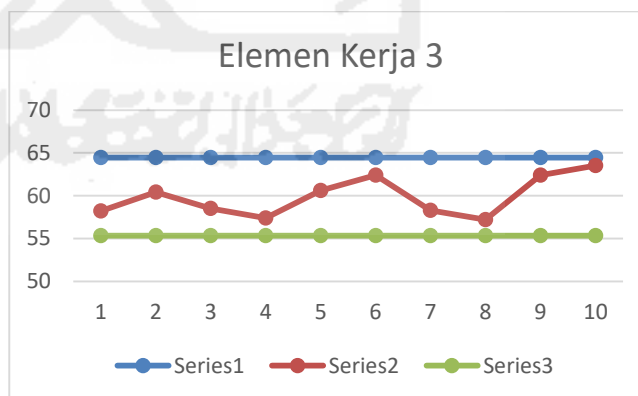
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 5.83 | 4.68  | 4.48 |
| 2  | 5.83 | 5.42  | 4.48 |
| 3  | 5.83 | 5.68  | 4.48 |
| 4  | 5.83 | 5.34  | 4.48 |
| 5  | 5.83 | 4.82  | 4.48 |
| 6  | 5.83 | 5.34  | 4.48 |
| 7  | 5.83 | 4.84  | 4.48 |
| 8  | 5.83 | 4.78  | 4.48 |
| 9  | 5.83 | 5.34  | 4.48 |
| 10 | 5.83 | 5.27  | 4.48 |



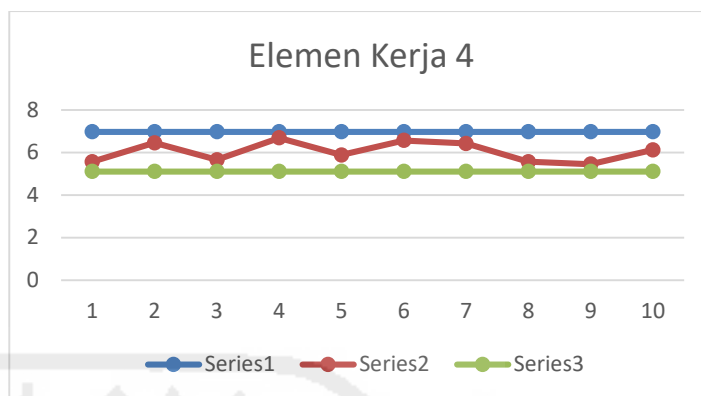
| No | BKA | NILAI | BKB  |
|----|-----|-------|------|
| 1  | 7.2 | 5.84  | 5.18 |
| 2  | 7.2 | 6.76  | 5.18 |
| 3  | 7.2 | 5.74  | 5.18 |
| 4  | 7.2 | 6.46  | 5.18 |
| 5  | 7.2 | 5.86  | 5.18 |
| 6  | 7.2 | 7.14  | 5.18 |
| 7  | 7.2 | 5.82  | 5.18 |
| 8  | 7.2 | 6.13  | 5.18 |
| 9  | 7.2 | 6.52  | 5.18 |
| 10 | 7.2 | 5.62  | 5.18 |



| No | BKA   | NILAI | BKB   |
|----|-------|-------|-------|
| 1  | 64.47 | 58.2  | 55.32 |
| 2  | 64.47 | 60.4  | 55.32 |
| 3  | 64.47 | 58.5  | 55.32 |
| 4  | 64.47 | 57.4  | 55.32 |
| 5  | 64.47 | 60.6  | 55.32 |
| 6  | 64.47 | 62.4  | 55.32 |
| 7  | 64.47 | 58.3  | 55.32 |
| 8  | 64.47 | 57.2  | 55.32 |
| 9  | 64.47 | 62.4  | 55.32 |
| 10 | 64.47 | 63.5  | 55.32 |

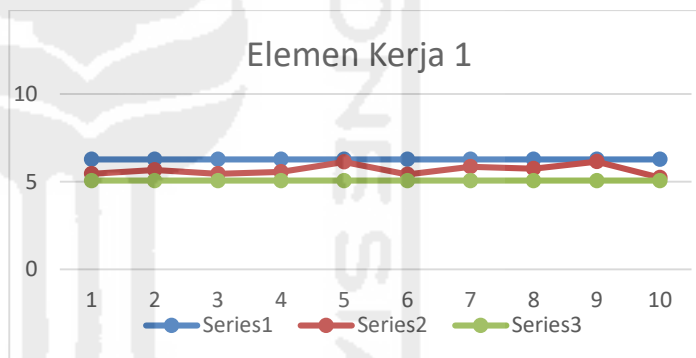


| No | BKA  | NILAI | BKB |
|----|------|-------|-----|
| 1  | 6.97 | 5.56  | 5.1 |
| 2  | 6.97 | 6.45  | 5.1 |
| 3  | 6.97 | 5.65  | 5.1 |
| 4  | 6.97 | 6.68  | 5.1 |
| 5  | 6.97 | 5.88  | 5.1 |
| 6  | 6.97 | 6.56  | 5.1 |
| 7  | 6.97 | 6.42  | 5.1 |
| 8  | 6.97 | 5.56  | 5.1 |
| 9  | 6.97 | 5.45  | 5.1 |
| 10 | 6.97 | 6.12  | 5.1 |

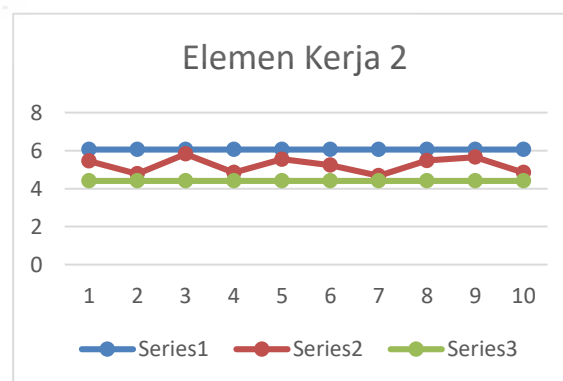


### Uji Keseragaamn Data Packing

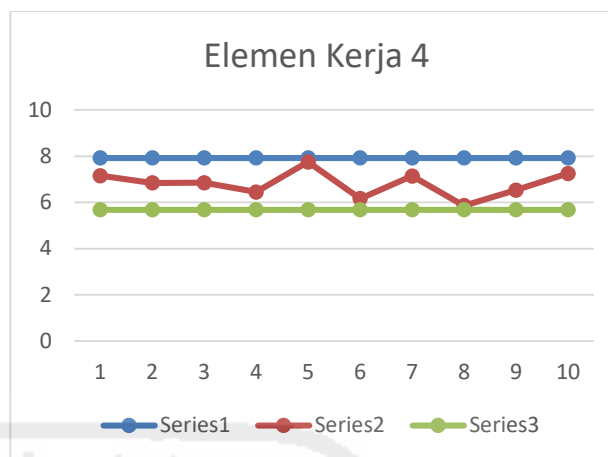
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 6.28 | 5.45  | 5.06 |
| 2  | 6.28 | 5.67  | 5.06 |
| 3  | 6.28 | 5.45  | 5.06 |
| 4  | 6.28 | 5.56  | 5.06 |
| 5  | 6.28 | 6.13  | 5.06 |
| 6  | 6.28 | 5.42  | 5.06 |
| 7  | 6.28 | 5.86  | 5.06 |
| 8  | 6.28 | 5.75  | 5.06 |
| 9  | 6.28 | 6.15  | 5.06 |
| 10 | 6.28 | 5.23  | 5.06 |



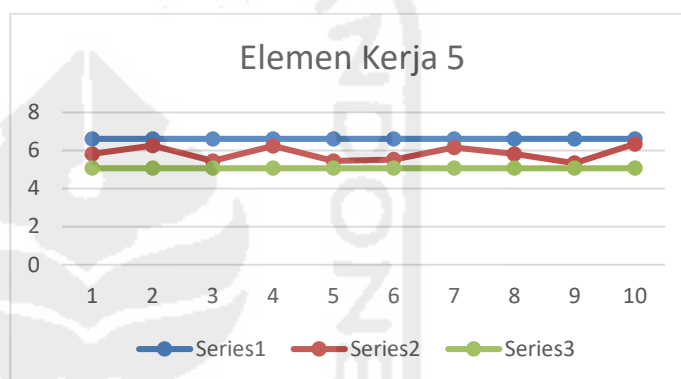
| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 6.06 | 5.45  | 4.41 |
| 2  | 6.06 | 4.78  | 4.41 |
| 3  | 6.06 | 5.82  | 4.41 |
| 4  | 6.06 | 4.85  | 4.41 |
| 5  | 6.06 | 5.54  | 4.41 |
| 6  | 6.06 | 5.23  | 4.41 |
| 7  | 6.06 | 4.68  | 4.41 |
| 8  | 6.06 | 5.48  | 4.41 |
| 9  | 6.06 | 5.65  | 4.41 |
| 10 | 6.06 | 4.85  | 4.41 |



| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 7.92 | 7.15  | 5.68 |
| 2  | 7.92 | 6.84  | 5.68 |
| 3  | 7.92 | 6.85  | 5.68 |
| 4  | 7.92 | 6.45  | 5.68 |
| 5  | 7.92 | 7.75  | 5.68 |
| 6  | 7.92 | 6.16  | 5.68 |
| 7  | 7.92 | 7.14  | 5.68 |
| 8  | 7.92 | 5.86  | 5.68 |
| 9  | 7.92 | 6.53  | 5.68 |
| 10 | 7.92 | 7.25  | 5.68 |



| No | BKA  | NILAI | BKB  |
|----|------|-------|------|
| 1  | 6.61 | 5.82  | 5.07 |
| 2  | 6.61 | 6.25  | 5.07 |
| 3  | 6.61 | 5.45  | 5.07 |
| 4  | 6.61 | 6.24  | 5.07 |
| 5  | 6.61 | 5.45  | 5.07 |
| 6  | 6.61 | 5.52  | 5.07 |
| 7  | 6.61 | 6.15  | 5.07 |
| 8  | 6.61 | 5.82  | 5.07 |
| 9  | 6.61 | 5.34  | 5.07 |
| 10 | 6.61 | 6.34  | 5.07 |





## Lampiran RF dan Waktu Normal

|                       | No | Nama kegiatan                                      | Intensitas | Keterampilan | usaha | kondisi kerja | konsistensi |
|-----------------------|----|--|------------|--------------|-------|---------------|-------------|
| Rahmat (Cutting)      | 1  | Mengambil bahan baku                               | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Membuat pola                                       | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Potong dengan mesin                                | Harian     | -0.05        | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan                     | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Fajar (Cutting)       |    | Nama kegiatan                                      | Intensitas |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan baku                               | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Membuat pola                                       | Harian     | -0.05        | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Potong dengan mesin                                | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan                     | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Wawan (Sablon)        |    | Nama kegiatan                                      | Intensitas |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan potongan                           | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan ke papan sablon                        | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Mengambil cat dan alat sablon                      | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Sablon bahan                                       | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 5  | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan      | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Agung (Sablon)        |    | Nama kegiatan                                      | Intensitas |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan potongan                           | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan ke papan sablon                        | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Mengambil cat dan alat sablon sablon untuk pewarna | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Sablon bahan                                       | Harian     | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 5  | Memindahkan bahan sablon ke wadah pengeringan      | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Firman (Press Sablon) |    | Nama kegiatan                                      | Intensitas |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil sablonan                           | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan kaos di papan press                    | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 3  | Proses press                                       | Harian     | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 4  | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan               | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Adit (Jahit Obras)    |    | Nama kegiatan                                      | Intensitas |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil sablonan                           | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menjahit leher dan bahu baju                       | Harian     | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Menjahit Lengan Baju                               | Harian     | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Menjahit badan baju                                | Harian     | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan                    | Harian     | 0            | 0     | 0.02          | 0           |

|                    |    |   |            |      |       |      |      |
|--------------------|----|---|------------|------|-------|------|------|
| Maya (Jahit Obras) | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil sablonan                  | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Menjahit leher dan bahu baju              | Harian     | 0    | -0.05 | 0.02 | 0.01 |
|                    | 3  | Menjahit Lengan Baju                      | Harian     | 0    | -0.05 | 0.02 | 0.01 |
|                    | 4  | Menjahit badan baju                       | Harian     | 0    | -0.05 | 0.02 | 0.01 |
|                    | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
| Bayu(Jahit Rantai) | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil obras 1                   | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Jahit bahu baju                           | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 3  | Jahit pinggir baju                        | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 4  | Pasang label merk                         | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 5  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
| Arfin (Cutting 2)  | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil obras 2                   | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Memotong Rata bagian bawah Permukaan Baju | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 3  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
| Aji (Overdeck)     | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil cutting 2                 | Harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Jahit bagian bawan baju                   | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 3  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
| Ari (QC)           | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil overdeck                  | Harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Memotong sisa-sisa benang                 | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 3  | Melakukan QC                              | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
| Ida (Setrika)      | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil QC                        | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Meletakkan ke papan setrika               | Harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
|                    | 3  | Melakukan setrika baju                    | Harian     | 0.03 | 0.02  | 0.02 | 0.01 |
|                    | 4  | Meletakkan ke wadah penyimpanan           | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
| Ian (Packing)      | No | Nama kegiatan                             | Intensitas |      |       |      |      |
|                    | 1  | Mengambil hasil setrika                   | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 2  | Meletakkan ke meja lipat                  | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 3  | Melipat baju                              | Harian     | 0    | 0.02  | 0.02 | 0    |
|                    | 4  | Memasukan ke plastik packing              | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |
|                    | 5  | Meletakkan ke rak gudang                  | Harian     | 0    | 0     | 0.02 | 0    |

| RF     | waktu siklus rata-rata (Menit) | Waktu Normal |
|--------|--------------------------------|--------------|
| 1.02   | 2.906                          | 2.96         |
| 1.03   | 24.14                          | 24.86        |
| 0.98   | 40.722                         | 39.91        |
| 1.02   | 2.621                          | 2.67         |
| 1.0125 |                                |              |
| 1.02   | 3.466                          | 3.54         |
| 0.98   | 23.071                         | 22.61        |
| 1.08   | 39.275                         | 42.42        |
| 1.02   | 3.043                          | 3.10         |
| 1.025  |                                |              |
| 1.02   | 3.925                          | 4.00         |
| 1.08   | 6.567                          | 7.09         |
| 1.08   | 6.818                          | 7.36         |
| 1.08   | 12.262                         | 13.24        |
| 1.02   | 6.157                          | 6.28         |
| 1.056  |                                |              |
| 1.02   | 3.683                          | 3.76         |
| 1.08   | 6.635                          | 7.17         |
| 1.05   | 6.701                          | 7.04         |
| 1.08   | 12.55                          | 13.55        |
| 1.02   | 5.912                          | 6.03         |
| 1.05   |                                |              |
| 1.02   | 4.931                          | 5.03         |
| 1.04   | 8.769                          | 9.12         |
| 1.04   | 19.664                         | 20.45        |
| 1.02   | 7.135                          | 7.28         |
| 1.03   |                                |              |
| 1.02   | 6.896                          | 7.03         |
| 0.98   | 93.601                         | 91.73        |
| 0.98   | 114.165                        | 111.88       |
| 0.98   | 116.441                        | 114.11       |
| 1.02   | 4.796                          | 4.89         |

|      |         |        |
|------|---------|--------|
| 1.02 | 6.652   | 6.79   |
| 0.98 | 92.779  | 90.92  |
| 0.98 | 112.739 | 110.48 |
| 0.98 | 115.843 | 113.53 |
| 1.02 | 5.149   | 5.25   |
|      |         |        |
| 1.02 | 5.69    | 5.80   |
| 1.08 | 20.891  | 22.56  |
| 1.08 | 14.408  | 15.56  |
| 1.08 | 9.427   | 10.18  |
| 1.02 | 4.942   | 5.04   |
|      |         |        |
| 1.02 | 5.012   | 5.11   |
| 1.08 | 29.449  | 31.80  |
| 1.02 | 6.112   | 6.23   |
| 1.04 |         |        |
| 1.04 | 5.875   | 6.11   |
| 1.08 | 46.18   | 49.87  |
| 1.04 | 5.053   | 5.26   |
|      |         |        |
| 1.04 | 5.198   | 5.41   |
| 1.08 | 7.376   | 7.97   |
| 1.08 | 8.464   | 9.14   |
| 1.04 | 5.329   | 5.54   |
| 1.06 |         |        |
| 1.02 | 5.151   | 5.25   |
| 1.04 | 6.189   | 6.44   |
| 1.08 | 59.89   | 64.68  |
| 1.02 | 6.033   | 6.15   |
|      |         |        |
| 1.02 | 5.667   | 5.78   |
| 1.02 | 5.233   | 5.34   |
| 1.04 | 9.214   | 9.58   |
| 1.02 | 6.798   | 6.93   |
| 1.02 | 5.838   | 5.95   |
|      |         |        |

|                       |    |   |                          | Keterampilan | usaha | kondisi kerja | konsistensi |
|-----------------------|----|---|--------------------------|--------------|-------|---------------|-------------|
| Rahmat (Cutting)      | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan baku                        | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Membuat pola                                | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Potong dengan mesin                         | Harian                   | -0.05        | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan              | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Fajar (Cutting )      | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan baku                        | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Membuat pola                                | Harian                   | -0.05        | 0     | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Potong dengan mesin                         | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Memindahkan ke box penyimpanan              | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Wawan (Sablon)        | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan potongan                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan ke papan sablon                 | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Mengambil cat dan alat sablon               | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Sablon bahan                                | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Agung (Sablon)        | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil bahan potongan                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan ke papan sablon                 | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Mengambil cat dan alat sablon untuk pewarna | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Sablon bahan                                | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Firman (Press Sablon) | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil sablonan                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menempatkan kaos di papan press             | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 3  | Proses press                                | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 4  | Meletakkan kaos di wadah penyimpanan        | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
| Adit (Jahit Obras)    | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil sablonan                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menjahit leher dan bahu baju                | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Menjahit Lengan Baju                        | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Menjahit badan baju                         | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
| Maya (Jahit Obras)    | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil sablonan                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Menjahit leher dan bahu baju                | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Menjahit Lengan Baju                        | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Menjahit badan baju                         | Harian                   | 0            | -0.05 | 0.02          | 0.01        |
| Bayu(Jahit Rantai)    | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil obras 1                     | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Jahit bahu baju                             | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Jahit pinggir baju                          | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 4  | Pasang label merk                           | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Arfin (Cutting 2)     | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil obras 2                     | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Memotong Rata bagian bawah Permukaan Baju   | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Aji (Overdeck)        | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil cutting 2                   | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Jahit bagian bawan baju                     | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Ari (QC)              | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil overdeck                    | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Memotong sisa-sisa benang                   | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
|                       | 3  | Melakukan QC                                | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Ida (Setrika)         | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil QC                          | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Meletakkan ke papan setrika                 | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 3  | Melakukan setrika baju                      | Harian                   | 0.03         | 0.02  | 0.02          | 0.01        |
| Ian (Packing)         | No | Nama kegiatan                               | Intensitas               |              |       |               |             |
|                       | 1  | Mengambil hasil setrika                     | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 2  | Meletakkan ke meja lipat                    | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       | 3  | Melipat baju                                | Harian                   | 0            | 0.02  | 0.02          | 0           |
|                       | 4  | Memasukan ke plastik packing                | Harian                   | 0            | 0     | 0.02          | 0           |
|                       |    | 5   | Meletakkan ke rak gudang | Harian       | 0     | 0             | 0.02        |