

OPTIMALISASI JUMLAH KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* (FTE) PADA BAGIAN PRODUKSI DI PT. KAWAN SEJATI AKURASI

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Restu Amelia

No. Mahasiswa : 19522232

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 Desember 2023



(Restu Amelia)

19522232

SURAT BUKTI PENELITIAN



PT. KSA YOGYAKARTA
Development – Design – Mouldmaking – Production
Jl. Kaliurang KM. 19.2, Purwodadi, Pakem, Sleman – Yogyakarta
Telp. (0274) 896 953, Fax. (0274) 898 154

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No. 010/SK-PP/KSA/XII-23

Dengan ini kami yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **DIWAN PRILA CANDRA**
Jabatan : **PERSONALIA**

menerangkan bahwa:

Nama : **RESTU AMELIA**
NIM : **19522232**
Fakultas : **TEKNOLOGI INDUSTRI**
Perguruan Tinggi : **UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

Bahwa yang bersangkutan telah melakukan Penelitian Tugas Akhir di *PT. Kawan Sejati Akurasi*. Penelitian tersebut dilaksanakan mulai tanggal 30 Oktober 2023 s/d 31 Desember 2023.

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 8 Desember 2023

Diwan Prila
PERSONALIA


LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

OPTIMALISASI JUMLAH KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT (FTE)* PADA BAGIAN PRODUKSI DI PT. KAWAN SEJATI AKURASI



Yogyakarta, 10 Desember 2023

Dosen Pembimbing


(Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

OPTIMALISASI JUMLAH KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* (FTE) PADA BAGIAN PRODUKSI DI PT. KAWAN SEJATI AKURASI

Disusun Oleh:

Nama : Restu Amelia

No. Mahasiswa : 19 522 232

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 12 - Februari - 2024

Tim Penguji

Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

Ketua

Ir. Ali Parkhan, M.T.

Anggota I

Ir. Muchamad Sugarindra, S.T., M.T.I., IPM.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Rizwan Andi Pursono, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

069 22010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, Bapak Anang Ashari dan Ibu Lelly Latifah, tidak ada kata yang mampu mengungkapkan seberapa besar rasa terima kasih saya atas segala pengorbanan, dukungan, dan kasih sayang yang telah kalian berikan sepanjang masa hidup saya sehingga saya sampai pada titik ini.

MOTTO

"Mengeluh tanpa usaha mencari jalan keluar apalah artinya, mengeluh tidak akan mengubah apa pun yang telah terjadi, tinggal bagaimana memperbaiki."

(Jefri Al Buchori)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah: 286)

"Apabila sesuatu yang kau senangi tidak terjadi maka senangilah apa yang terjadi."

(Ali bin Abi Thalib)

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Optimalisasi Jumlah Karyawan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Pada Bagian Produksi di PT. Kawan Sejati Akurasi”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para sahabat yang telah menjadi teladan dalam perjalanan hidup ini.

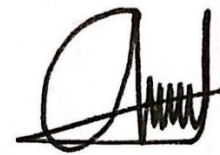
Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan untuk meraih gelar Sarjana Strata-1, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Semoga melalui penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, PT. Kawan Sejati Akurasi, serta pembaca. Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak yang telah turut serta dalam perjalanan penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan saran dan dukungan selama pengerjaan tugas akhir ini.
5. Bapak Diwan Prila Candra selaku HRD PT. Kawan Sejati Akurasi dan segenap karyawan khususnya bagian produksi yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian tugas akhir.
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Anang Ashari dan Ibu Lelly Latifah yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, mendoakan penulis, serta memberi dukungan baik secara moril maupun materil.

7. Saudara penulis, Anna Wachidah Nur Antikoh, Muslim Ade Chandra, Intan Nur Fadlillah, Aldi Maksu Abdillah, dan semua keponakan tercinta serta seluruh keluarga besar yang mendukung, mendoakan, dan memberikan selamat.
8. Sahabat-sahabat saya yang telah berjuang bersama menempuh perjalanan panjang dari awal perkuliahan hingga penulisan tugas akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan kerendahan hati saya selaku penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik, saran, dan masukan yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan sesuai bidang yang relevan. Aamin. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 10 Desember 2023



Restu Amelia

ABSTRAK

PT. Kawan Sejati Akurasi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur komponen kemasan plastik dan pembuatan *moulding injection*. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan yaitu terjadinya keterlambatan pengiriman hingga sampai ke tangan konsumen karena adanya peningkatan jumlah permintaan produk. Maka tujuan dari penelitian ini adalah: 1) mengetahui tingkat beban kerja dan 2) mengetahui hasil rekomendasi yang tepat bagi perusahaan berdasarkan analisis tingkat beban kerja. Metode *Full Time Equivalent* merupakan metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dibandingkan dengan waktu kerja efektif yang tersedia. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara serta pengamatan langsung di bagian produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) beban kerja pada *operator* mesin, *leader selector* dan *quality assurance* dalam kategori normal, lalu pada *selector*, *quality control*, dan *packing* dalam kategori *overload*. 2) rekomendasi yang dapat diberikan yaitu untuk bagian *selector* dengan melakukan pemerataan *jobdesc* dan penambahan jumlah lampu yang diletakkan dekat *selector*, untuk bagian *quality control* rekomendasi berupa pemerataan *jobdesc* serta menentukan spesifikasi kualitas produk, kemudian yang terakhir pada bagian *packing* rekomendasi yang dapat diberikan adalah dengan penambahan satu tenaga kerja karena setelah dilakukan pemerataan *jobdesc* hasil FTE masih *overload*, namun penambahan tersebut harus disesuaikan kembali dengan kebijakan perusahaan.

Kata Kunci: Beban Kerja, *Full Time Equivalent*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Literatur	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Produktivitas	10
2.2.2 Beban Kerja	11
2.2.3 <i>Allowance</i>	12
2.2.4 <i>Full Time Equivalent (FTE)</i>	13
2.2.5 <i>Line Balance</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Objek Penelitian	15
3.2 Jenis Data	15
3.3 Alur Penelitian	15
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	19
4.1 Pengumpulan Data	19

4.1.1	Profil Perusahaan	19
4.1.2	Struktur Organisasi	19
4.1.3	<i>Shift Kerja</i>	20
4.1.4	Karakteristik Responden.....	20
4.1.5	Waktu Kerja Efektif.....	21
4.1.6	Rincian <i>Jobdesc</i>	21
4.1.7	<i>Allowance</i>	23
4.2	Pengolahan Data.....	23
4.2.1	<i>Rating Factor</i>	24
4.2.2	Waktu Normal.....	27
4.2.3	Waktu Baku	29
4.2.4	<i>Full Time Equivalent (FTE)</i>	30
4.2.5	Perhitungan Data Penjualan.....	32
4.2.6	Perbandingan Data Produksi dan Data Penjualan.....	33
BAB V PEMBAHASAN		34
5.1	Penentuan <i>Allowance</i>	34
5.2	Analisis Waktu Kerja Efektif.....	35
5.3	Analisis <i>Job Description</i>	35
5.4	Analisis Waktu Normal.....	37
5.5	Analisis Waktu Baku.....	38
5.6	Analisis Nilai <i>Full Time Equivalent (FTE)</i>	38
5.7	Analisis Perbandingan Data Produksi dan Data Penjualan.....	39
5.8	<i>Line Balance</i>	40
5.9	Analisis Alur Proses Produksi.....	41
5.10	Rekomendasi Untuk Perusahaan.....	43
BAB VI PENUTUP.....		44
6.1	Kesimpulan	44
6.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN		A-1
A.	Kuesioner FTE	A-1
B.	<i>Line Balance</i>	B-1
C.	Dokumentasi	C-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Kategori Beban Kerja	13
Tabel 4. 1 <i>Shift</i> Kerja	20
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden.....	20
Tabel 4. 3 Waktu Kerja Efektif.....	21
Tabel 4. 4 <i>Jobdesc Operator</i> Mesin.....	21
Tabel 4. 5 <i>Jobdesc Selector</i>	21
Tabel 4. 6 <i>Jobdesc Leader Selector</i>	22
Tabel 4. 7 <i>Jobdesc Quality Control</i>	22
Tabel 4. 8 <i>Jobdesc Quality Assurance</i>	22
Tabel 4. 9 <i>Jobdesc Packing</i>	22
Tabel 4. 10 <i>Allowance</i>	23
Tabel 4. 11 <i>Westinghouse</i>	24
Tabel 4. 12 <i>Rating Factor</i>	25
Tabel 4. 13 Waktu Normal	27
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Waktu Normal	29
Tabel 4. 15 Waktu Baku	29
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Waktu Baku	30
Tabel 4. 17 Perhitungan <i>Full Time Equivalent</i>	31
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Nilai <i>Full Time Equivalent</i>	32
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Waktu Normal Untuk Data Penjualan	32
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Waktu Baku Untuk Data Penjualan	32
Tabel 4. 22 Perhitungan <i>Full Time Equivalent</i> Untuk Data Penjualan.....	33
Tabel 4. 23 Perbandingan Data Produksi dan Data Penjualan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Kawan Sejati Akurasi.....	20
Gambar 5. 1 Grafik Waktu Normal	37
Gambar 5. 2 Grafik Waktu Baku	38
Gambar 5. 3 <i>Full Time Equivalent</i>	39
Gambar 5. 4 Diagram <i>Line Balance</i>	40
Gambar 5. 5 FTE Usulan	41
Gambar 5. 6 Alur Proses Produksi Awal	42
Gambar 5. 7 Alur Proses Produksi Usulan	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan industri yang ada pada saat ini membuat persaingan semakin ketat. Hal ini menimbulkan setiap industri untuk selalu meningkatkan hasil produksinya, baik dari segi kuantitas ataupun kualitas. Dalam memenuhi sebuah permintaan, perusahaan perlu memiliki sarana pendukung yang memadai sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Perusahaan akan semakin maju dan berkembang jika faktor-faktor produksi dapat dikelola dengan baik sehingga dapat digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan. Salah satu faktor-faktor yang mempengaruhi produksi adalah sumber daya manusia. Sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu komponen penting dalam organisasi sehingga keberadaannya perlu dikelola dengan baik. Proses perencanaan SDM merupakan cara yang dilakukan untuk menetapkan tujuan dan pedoman pelaksanaan serta menjadi dasar control atau pengendalian pegawai. Tujuan perencanaan SDM meliputi menentukan kualitas dan kuantitas pegawai yang akan mengisi jabatan dalam organisasi, menjamin ketersediaan tenaga kerja masa kini maupun masa depan, menghindari adanya kelebihan pegawai, dan meningkatkan produktivitas.

Perencanaan dan pengelolaan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui analisis beban kerja. Analisis beban kerja bertujuan untuk mengetahui jumlah pekerja yang ideal dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Salah satu faktor yang menyebabkan ketidakpuasan seorang karyawan pada lingkungan kerjanya yaitu karena beban kerja karyawan yang tinggi. Beban kerja atau *workload* adalah sebuah usaha untuk memenuhi permintaan dari suatu pekerjaan. Pekerjaan dengan intensitas yang tinggi dapat mempengaruhi kinerja karyawan dalam menyelesaikan pekerjaan mereka. Dapat diketahui bahwa faktor fisik dan faktor psikologis manusia saling mempengaruhi, sehingga sebuah pengukuran beban kerja sangat diperlukan dalam suatu perusahaan untuk mengevaluasi faktor fisik dengan faktor psikologis manusia dalam bekerja agar tidak terjadi penurunan motivasi saat bekerja. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan aman perusahaan dapat menerapkan prinsip ergonomi dengan mempertimbangkan aspek fisik dan psikologis.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Samonir (2020) membahas tentang beban kerja karyawan yang tinggi. Hal ini diakibatkan karena karyawan melakukan aktivitas secara

manual seperti pengambilan produk dari mesin, mulai dari membuka pintu dan mengambil produk dari *mould*, serta proses ini harus dilakukan dengan cepat dan teliti, di samping itu operator juga harus melakukan pengecekan kualitas agar produk *defect* tidak terlewatkan. Selain itu perusahaan juga cukup ketat terhadap aturan pada karyawan apabila terjadi kesalahan seperti melewatkan *defect*, saat mengoperasikan yang mengakibatkan terjadi kerusakan pada *mould* maka perusahaan akan memberikan sanksi seperti *warning*, apabila kesalahan cukup fatal maka perusahaan akan melakukan pemotongan gaji karyawan.

PT. Kawan Sejati Akurasi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur komponen kemasan plastik dan pembuatan *moulding injection*. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2009 yang berlokasi di Sleman, Yogyakarta. Perusahaan melayani permintaan konsumen dengan menyesuaikan ketersediaan *mould* yang dimilikinya kemudian dilakukan pembuatan sampel terlebih dahulu, lalu jika sudah sesuai dengan kemauan konsumen maka akan dilakukan proses produksi. Hasil produksinya bermacam bentuk dan jenis sesuai dengan permintaan konsumen, dikarenakan jumlah bahan baku yang tidak selalu pasti maka diperlukan metode yang tepat untuk membantu perusahaan dalam mencukupi bahan baku. Pada proses produksi pertama yang harus dilakukan adalah mencampur bahan baku mentah, lalu diteruskan ke bagian mesin *inject*, produk yang sudah jadi dicek *quality control* kemudian akan dilanjutkan ke bagian *quality assurance* dan terakhir bagian *packing*.

Peningkatan penjualan mengakibatkan karyawan produksi mengalami *overload* beban kerja karena kapasitas produksinya tetap sedangkan permintaan produk bertambah. Beban kerja semakin bertambah karena aktivitas pekerjaan yang dilakukan tidak sebanding dengan waktu kerja yang diberikan dan karyawan harus berusaha untuk mencapai target tersebut. Akan tetapi tidak semua permintaan konsumen dapat terpenuhi, perusahaan mempunyai kisaran target untuk memenuhi permintaan produksi hanya sampai 617.850 pcs setiap bulannya. Oleh karena itu perlu adanya perhitungan beban kerja dengan membandingkan jam kerja dan waktu kerja efektif, sehingga dapat memperoleh rekomendasi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan beban kerja pada karyawan produksi.

Untuk mengurangi proses beban kerja yang berlebihan maka diperlukan analisis beban kerja karyawan pada bagian produksi. Penelitian ini menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE), hal ini didasarkan dari penelitian - penelitian sebelumnya yang

terbukti efektif dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada perusahaan khususnya mengenai beban kerja karyawan. *Full Time Equivalent* merupakan metode dimana waktu yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai pekerjaan dibandingkan dengan waktu kerja efektif yang tersedia, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengukur waktu baku sebagai acuan dasar perhitungan jumlah tenaga yang optimal. Dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa dalam merencanakan jumlah tenaga kerja harus disesuaikan dengan beban kerja yang tersedia agar tidak mengakibatkan kerugian atau pemborosan bagi perusahaan. Untuk mendapatkan usulan perbaikan serta rekomendasi yang akan diberikan kepada perusahaan, maka dibutuhkan analisis berdasarkan beban kerja. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini diberikan judul “**Optimalisasi Jumlah Karyawan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) pada Bagian Produksi di PT. Kawan Sejati Akurasi**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat beban kerja yang dialami oleh karyawan di bagian produksi pada PT. Kawan Sejati Akurasi?
2. Bagaimana rekomendasi yang tepat bagi perusahaan berdasarkan analisis beban kerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat beban kerja dari karyawan di bagian produksi pada PT. Kawan Sejati Akurasi.
2. Mengetahui rekomendasi yang tepat bagi perusahaan berdasarkan analisis beban kerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai landasan untuk menentukan jumlah karyawan optimal yang dapat ditetapkan pada bagian produksi. Selain itu, penelitian

ini juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai usulan rekomendasi yang dapat dilaksanakan oleh perusahaan untuk dapat mengurangi beban kerja yang dirasakan oleh pekerja bagian produksi PT. Kawan Sejati Akurasi.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan bagi peneliti terkait keilmuan ergonomi, khususnya dalam analisis beban kerja yang diterapkan secara langsung pada sebuah perusahaan.

3. Bagi Pembaca

Penelitian ini bisa dijadikan literatur, referensi, atau pembanding untuk penelitian lainnya yang akan datang.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilaksanakan di PT. Kawan Sejati Akurasi yang terletak di Jalan Kaliurang KM 19.2, Pakem Binangun, Yogyakarta.
2. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober - Desember 2023.
3. Pengamatan dan pengambilan data dilaksanakan di bagian produksi.
4. Penelitian hanya menggunakan data produksi dan data penjualan.
5. Penelitian metode *Full Time Equivalent* (FTE) untuk mengetahui tingkat beban kerja karyawan serta hanya untuk mendapatkan rekomendasi yang tepat bagi perusahaan.
6. Aspek biaya tidak dibahas dalam penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan dalam penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan penelitian ilmiah sebagaimana sesuai dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat dari penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai penjelasan teori dari referensi literatur berupa buku ataupun jurnal serta hasil penelitian terdahulu yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah dalam penelitian yang sedang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam alur penelitian yang akan dilakukan mulai dari identifikasi masalah sampai pembahasan kesimpulan yang didapat dari penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai penjelasan proses pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan selama penelitian. Hasil dari pengumpulan dan pengolahan data ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik. Bagian ini juga ditujukan sebagai acuan untuk melakukan pembahasan mengenai hasil pengolahan data pada bab selanjutnya.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan hasil dari pengolahan data pada bab sebelumnya. Hasil pengolahan data yang dibahas akan disesuaikan dengan tujuan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis pengolahan data yang dilakukan serta rekomendasi atau saran atas kesimpulan yang didapatkan dalam permasalahan yang ditemukan selama pelaksanaan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian induktif menjelaskan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Berikut adalah uraian singkat dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelum penelitian ini dilaksanakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Oashttamadea (2020) dengan judul “*Workload Analysis of Medical Record Staff in a Primary Healthcare in Batusangkar Using Full Time Equivalent (FTE) Method*”. Tujuan dari penelitian ini menganalisis beban kerja tenaga medis *staff* rekaman menggunakan *Full Time Equivalent* di Klinik Sakato Batusangkar yang dilakukan pada bulan Juli 2020. Hasil yang didapatkan yaitu indeks FTE sebesar 1,46 dengan 2 karyawan memiliki indeks senilai 0,73 setiap orangnya. Maka karyawan tersebut masih kekurangan beban kerja sehingga dianjurkan kepada direktur untuk meninjau ulang tugas karyawan rekam medis sehingga beban kerja kerja menjadi normal.

Hafizah dan dan Azwir (2022) yang berjudul “*Workload Analysis Using Full-Time Equivalent and NASA-TLX Methods to Optimize Employee Performance at PT. Z*”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab beban kerja mental dan menghitung jumlah karyawan yang optimal sesuai kompetensi dan tanggung jawab masing-masing karyawan. Berdasarkan hasil perhitungan NASA-TLX rata-rata WWL mencapai 71,4 yang termasuk dalam kategori *overload*, 2 dari 3 karyawan tergolong kelebihan beban dengan total WWL masing-masing 79,67 dan 81,67. Hasil perhitungan FTE menunjukkan 2 dari 3 karyawan tersebut juga masuk dalam kategori *overload* dengan indeks masing-masing sebesar 1,63 dan 2,42. Berdasarkan hasil dari perhitungan FTE menunjukkan bahwa jumlah karyawan yang optimal memerlukan rekrutmen sebanyak 2 orang untuk setiap posisi dalam sertifikasi dan manajemen mutu.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Wicaksono dan Fadillah (2021) yang berjudul “*Implementation of Full Time Equivalent Method in Determining the Workload Analysis of Logistics Admin Employees of PT. X in Jakarta, Indonesia*”. Metode yang digunakan adalah *Full Time Equivalent* (FTE) dimana metode ini dapat menunjukkan seberapa besar beban kerja yang optimal pada masing-masingnya karyawan. Dari 3 orang karyawan

logistik 2 diantaranya mengalami *overload* beban kerja sedangkan 1 orang dalam kategori normal. Nilai indeks FTE untuk ketiga karyawan sebesar 4,15 atau rata-rata satu karyawan mempunyai beban kerja 1,38.

Wahyulistiani et al. (2022) melakukan penelitian yang berjudul “*Workload Analysis to Determine the Number of Labor in Soap Production Using the Full Time Equivalent Method: A Case Study of PT. XY*”. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan nilai beban kerja yang diterima dan mengetahui jumlah karyawan yang optimal agar kedepannya pekerjaan dapat lebih efektif dan efisien. Sebanyak 13 karyawan produksi pada bagian sabun batang memiliki beban kerja yang berlebihan sedangkan 3 lainnya dalam kategori normal. Sedangkan pada bagian produksi sabun cair sebanyak 6 karyawan mengalami beban kerja yang normal sedangkan sisanya mengalami kekurangan beban kerja karena mereka sudah berpengalaman. Maka dari itu perusahaan perlu menambah 7 orang pada bagian sabun batang dan mengurangi 3 orang pada bagian sabun cair.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachmuddin et al. (2020) dengan judul “*Workload Analysis Using Modified Full Time Equivalent (M-FTE) and NASA-TLX Methods to Optimize Engineer Headcount in The Engineering Services Department*”. Penelitian ini digunakan untuk menghitung beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh para tenaga kerja. Hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan NASA-TLX yaitu menunjukkan nilai WWL sebesar 81,72 yang dapat dikategorikan sangat tinggi. Berdasarkan metode FTE didapatkan hasil 4 dari 8 pekerja di bidang unit kelistrikan mengalami kekurangan beban kerja.

Kurniawan et al. (2022) melakukan penelitian yang berjudul “*Workload Analysis Using the Full Time Equivalent (FTE) Method to Optimizing Labor*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana beban kerja serta menetapkan jumlah pekerja yang optimal di PT. Telkom Indonesia (Persero), Tbk. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah beban kerja pada telkom regional 1 sebesar 2,82; telkom regional 2 sebesar 4,14; telkom regional 3 sebesar 9,3; telkom regional 4 sebesar 6,22; telkom regional 5 sebesar 5,39; telkom regional 6 sebesar 3,22; telkom regional 7 sebesar 4,11 dan pada unit penyelesaian hukum sebesar 7,78.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Amri (2023) yang berjudul “*Workforce Design and Employee Workload Using the Full-Time Equivalent Method at PT. XZY*”. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode FTE didapatkan nilai beban kerja pada weeding station sebesar 5,22 lalu pada stasiun injeksi co-gas sebesar 2,28. Pada stasiun

pemotongan beban kerja karyawan sebesar 3,27 lalu bagian vacum sebesar 4,91 serta pada stasiun pengemasan sebesar 4,22. Oleh karena itu perusahaan tidak perlu menambah karyawan baru untuk mengubah beban kerja yang berlebihan menjadi normal, melainkan dengan menempatkan pegawai yang menganggur di stasiun yang mengalami *overload*.

Adi et al. (2021) melakukan penelitian yang berjudul “*The Calculation of The Need for Medical Record Personel Based on The Full-Time Equivalent Method in The Outpatient Registration Department of Public Health Center*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan petugas rekam medis pada bagian pendaftaran rawat jalan Puskesmas X dengan menggunakan metode *Full Time Metode Setara*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja petugas rekam medis pada bagian registrasi pasien BPJS memiliki nilai indeks FTE sebesar $2,24 > 1,28$ termasuk dalam kategori *overload*. Sedangkan tenaga rekam medis non BPJS pada bagian registrasi pasien mempunyai nilai indeks FTE sebesar $0,96 < 0,99$ maka dikategorikan kekurangan beban kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Mazitah et al. (2023) dengan judul “*Employee Workload Analysis Using the Full Time Equivalent Method in the Production Division at PT. Indonesian Ship Industry (Persero) Makassar*”. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi beban kerja yang diterima oleh karyawan bagian plumbing dan menentukan jumlah kebutuhan karyawan berdasarkan beban kerjanya. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui nilai beban kerja karyawan 1 sebesar 2,12; karyawan 2 sebesar 2,01; karyawan 3 sebesar 1,16; karyawan 4 sebesar 1,18; karyawan 5 sebesar 1,17; karyawan 6 sebesar 1,01; karyawan 7 sebesar 1; karyawan 8 sebesar 1,04; karyawan 9 sebesar 1,06 dan karyawan 10 sebesar 1,05. Berdasarkan hal tersebut karyawan 1 dan 2 dapat dikategorikan kelebihan beban kerja sedangkan untuk karyawan lainnya dalam kategori normal, maka perusahaan perlu menambah dua orang tenaga kerja.

Ayudina et al. (2021) melakukan penelitian yang berjudul “*Analysis of Job Burden Using Method of FTE (Full Time Equivalent) at Puskesmas Pantoloan*”. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa beban kerja tenaga kesehatan di Puskesmas Pantoloan sebesar 2,7, oleh karena itu jumlah tenaga kesehatan tidak sebanding dengan beban pekerjaan yang diterima.

Penelitian yang dilakukan oleh Matiro et al. (2021) dengan judul “*Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Divisi Proses PT. Delta Subur Permai*”. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan beban kerja menggunakan

metode *Full Time Equivalent* (FTE) untuk mengatasi penurunan produktivitas kerja. Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja harus menggunakan perhitungan *workload analysis* dengan menggunakan persamaan total waktu aktivitas, *allowance*, dan total waktu tersedia. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil *workload analysis* dalam menentukan beban kerja dan usulan jumlah karyawan yang ideal yaitu *ramp* operator 144% (usulan 2 orang), operator *sterilizer* 65% (usulan 1 orang), *tippler* operator 84% (usulan 1 orang), *pressing* operator 44% (usulan 1 orang), *clarification* operator 86% (usulan 1 orang), dan karnel operator 69% (usulan 1 orang).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Hudaningsih dan Prayoga (2019) yang berjudul “*Analisis Kebutuhan Karyawan dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Departemen Produksi PT. Borsya Cipta Communica*”. Pada penelitian ini bertujuan untuk menghitung berapa banyak karyawan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semua tugas pada masing-masing departemen. Hasil perhitungan didapatkan nilai FTE pada posisi *leader* departemen produksi bagian *packing*, operator *packing* pemberian tepu, operator *packing* pengepakan menggunakan plastik wrap, dan operator *packing* pengepakan menggunakan kardus berturut-turut memiliki nilai sebesar 50%, 252%, 39%, dan 22%. Dengan nilai FTE tersebut dapat diketahui bahwa jumlah karyawan optimal di posisi *leader* departemen produksi bagian *packing* adalah 1 orang, operator *packing* pemberian tepu adalah 3 orang, operator *packing* pengepakan menggunakan plastik wrap adalah 1 orang, dan operator *packing* pengepakan menggunakan kardus adalah 1 orang.

Fahrezy et al. (2020) melakukan penelitian yang berjudul “*Analisis Beban Kerja dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja pada Bagian Produksi di Erlangga Konveksi Malang*”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Full Time Equivalent* (FTE). Hasil pengukuran menunjukkan beban kerja adalah sebesar 0,33 pada operator gambar pola; 0,29 pada operator pemotongan 1; 0,31 pada operator pemotongan 2; 0,21 pada operator sablon 1 dan 2; 0,22 pada operator *press* sablon; 1,24 pada operator jahit obras 1; 1,27 pada operator jahit obras 2; 0,34 pada operator jahit rantai; 0,25 pada operator *cutting* sebelum *overdeck*; 0,55 pada operator *overdeck* 1 dan 2; 0,57 pada operator *overdeck* 3; 0,18 pada operator *quality control* 1 dan 2; 0,14 pada operator *steam*; 0,42 pada operator setrika, dan 0,2 pada operator *packaging*. Berdasarkan beban kerja yang telah dihitung pada masing-masing operator

bagian produksi Erlangga Konveksi Malang maka jumlah tenaga optimal pada bagian produksi adalah sebanyak 7 orang yang terbagi ke dalam 7 stasiun kerja.

Kabul dan Febrianto (2022) melakukan penelitian dengan judul “*Implementasi Metode Full Time Equivalent (FTE) Dalam Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja*”. Penelitian dilakukan pada salah satu perusahaan produsen PVC terbesar di Indonesia yang berlokasi di DKI Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beban kerja yang ditanggung karyawan pada departemen *workshop* adalah 35% atau 10 karyawan memiliki beban kerja rendah, 45% atau 13 karyawan memiliki beban kerja normal, dan 20% atau 6 karyawan memiliki beban kerja tinggi. Sedangkan jumlah kebutuhan tenaga kerja optimal pada departemen *workshop* adalah 27 karyawan. Untuk mengoptimalkan kinerja karyawan dapat dilakukan dengan merubah komposisi jumlah tenaga kerja sesuai perhitungan jumlah tenaga kerja optimal dan melakukan penyusunan kembali *job description*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman et al. (2023) berjudul “*Analisis Beban Kerja Karyawan dengan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Unit Pemupukan Perkebunan Kelapa Sawit*”. Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengukur beban kerja karyawan pemupukan di Afdeling 3 Mutiara Estate PT. Sentosa Kalimantan Jaya. Hasil penelitian yang dilakukan melalui berbagai karakteristik karyawan dengan rata-rata penggunaan waktu kerja produktif 78,8%, waktu tidak produktif 11,2%, dan waktu pribadi 10%, maka perhitungan metode *Full Time Equivalent (FTE)* 7 responden bersifat (*underload*) mendapatkan hasil nilai FTE 5,38 dibulatkan menjadi 5 karyawan pemupukan. Maka solusi alternatif yang perlu dilakukan adalah melakukan penambahan target pekerjaan atau efisiensi jumlah karyawan agar beban kerjanya bisa optimal.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Produktivitas

Produktivitas dapat diartikan sebagai *output* dibagi dengan *input*. Salah satu faktor penting dari keberhasilan perusahaan adalah produktivitas kerja yang baik, pada perusahaan setiap karyawan dituntut untuk menyelesaikan aktivitas pekerjaan secara produktif, apabila karyawan produktif maka akan berdampak kembali kepada perusahaan dan meningkatkan jumlah penjualan produk. 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.

2.2.2 Beban Kerja

Beban kerja merupakan suatu konsekuensi dari kegiatan yang diberikan kepada pekerja dalam bentuk aktivitas kerja fisik dan aktivitas kerja mental. Dapat diketahui bahwa faktor fisik dan faktor psikologis manusia saling berpengaruh, maka pengukuran beban kerja sangat diperlukan oleh suatu perusahaan untuk mengakomodasi kedua faktor tersebut dalam bekerja sehingga tidak terjadi penurunan motivasi kerja (Silvia, Hamdy, & Yusril, 2018).

Beban kerja dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu sebagai berikut:

- a. Beban kerja dikatakan di bawah normal apabila waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan lebih kecil daripada jam kerja tersedia atau volume pekerjaan lebih rendah dari kemampuan pekerja.
- b. Beban kerja normal apabila waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jam kerja tersedia atau volume pekerjaan sama dengan kemampuan pekerja.
- c. Beban kerja dikatakan di atas normal apabila waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan melebihi jam kerja tersedia atau volume pekerjaan lebih besar dari kemampuan pekerja.

Berikut merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja adalah sebagai berikut:

- a. Faktor *eksternal*, yaitu beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja itu sendiri, antara lain:
 1. Tugas yang bersifat fisik seperti stasiun kerja, tata ruang, tempat kerja, dan alat sedangkan tugas yang bersifat psikologis seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan, dan tanggung jawab terhadap pekerjaan.
 2. Organisasi kerja yang mempengaruhi beban kerja misalnya lamanya waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, sistem gaji, kerja lembur, musik kerja, penentuan tugas dan wewenang.
 3. Lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi beban kerja misalnya untuk lingkungan kerja fisik seperti penerangan, kebisingan, dan getaran mekanis, untuk lingkungan kerja kimiawi seperti debu dan gas pencemar udara,

kemudian untuk lingkungan kerja biologis seperti bakteri, virus, dan parasit, serta untuk lingkungan kerja psikologis seperti penempatan tenaga kerja.

- b. Faktor *internal*, yaitu beban kerja yang berasal dari dalam tubuh pekerja itu sendiri contohnya meliputi faktor somatis seperti jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, status gizi dan kondisi kesehatan serta faktor psikis seperti motivasi, kepercayaan, persepsi, keinginan dan kepuasan.

2.2.3 Allowance

Dalam kenyataannya seorang operator atau karyawan tidak akan mampu bekerja secara terus menerus tanpa henti. *Allowance* adalah waktu yang ditambahkan pada waktu normal, dimana saat karyawan tersebut menghentikan pekerjaannya dan membutuhkan waktu-waktu khusus untuk melakukan keperluan, seperti keperluan pribadi (*personal needs*), istirahat melepas lelah, dan alasan-alasan lain di luar kontrol dari karyawan tersebut. Allowance dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu sebagai berikut:

1. *Personal Allowance*

Pada dasarnya setiap pekerja haruslah diberikan kelonggaran waktu yang bersifat kebutuhan pribadi (*personal needs*). Pekerjaan-pekerjaan yang relatif ringan dimana operator bekerja selama 8 jam per hari tanpa jam istirahat yang resmi sekitar 2% sampai 5% (10 - 24 menit) setiap hari akan dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan yang bersifat pribadi.

2. *Fatigue Allowance*

Kelelahan fisik bisa disebabkan oleh beberapa penyebab diantaranya adalah kerja yang membutuhkan pikiran banyak dan kerja fisik. Waktu yang dibutuhkan untuk keperluan istirahat akan sangat tergantung pada individu yang bersangkutan, interval waktu dari siklus kerja dimana pekerja akan memikul beban kerja secara penuh, kondisi lingkungan fisik pekerjaan, dan faktor lainnya. Untuk pekerjaan-pekerjaan berat problem kebutuhan istirahat untuk melepaskan lelah sudah banyak berkurang karena disini sudah mulai diaplikasikan penggunaan peralatan atau mesin yang serba otomatis secara besar-besaran sehingga mengurangi peranan manusia. Sebagai konsekuensinya maka kebutuhan waktu longgar untuk istirahat melepaskan lelah ini dapat pula dihilangkan.

3. *Delay Allowance*

Keterlambatan bisa disebabkan oleh faktor-faktor yang sulit untuk dihindari (*unavoidable delay*) tetapi bisa juga disebabkan oleh beberapa faktor yang sebenarnya masih bisa untuk dihindari. *Unavoidable delay* disini umumnya disebabkan oleh mesin, operator, ataupun hal-hal lain yang diluar kontrol. Mesin diharapkan selalu pada kondisi siap pakai atau kerja, apabila terjadi kerusakan dan perbaikan berat terpaksa harus dilaksanakan operator biasanya akan ditarik dari stasiun kerja ini sehingga *delay* yang terjadi akan dikeluarkan dari pertimbangan untuk menetapkan waktu baku untuk proses kerja tersebut.

2.2.4 Full Time Equivalent (FTE)

Full Time Equivalent merupakan teknik membandingkan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tertentu dengan waktu kerja efektif yang tersedia. Metode ini bertujuan menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah orang yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu.

Berikut merupakan rumus untuk menghitung waktu normal dan waktu baku:

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Kerja} \times \text{Rating Factor} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Baku} &= \text{Waktu Normal} + (\text{Allowance} \times \text{Waktu Normal}) \\ &= \text{Waktu Normal} \times \frac{100}{(100 - \text{Allowance})} \quad (2) \end{aligned}$$

Sedangkan untuk perhitungan FTE adalah sebagai berikut:

$$\text{FTE} = \frac{\text{Total Waktu Baku}}{\text{Total Jam Kerja Efektif}} \quad (3)$$

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

Tabel 2. 1 Tabel Kategori 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 Line Balance

Line Balancing merupakan operasi penyeimbangan yang harus dilakukan untuk memastikan keseimbangan lini produksi dan proses produksi berjalan dengan lancar.

Keseimbangan beban kerja merupakan distribusi pekerjaan pada setiap karyawan sehingga setiap karyawan mendapatkan jumlah pekerjaan yang sama dalam jangka waktu tertentu. Setiap stasiun kerja tentu memiliki beban kerja dan waktu proses (*cycle time*) yang berbeda-beda. Oleh karena itu *line balancing* juga merupakan sarana untuk menugaskan sejumlah pekerjaan ke stasiun kerja yang saling berhubungan dalam suatu lintasan atau lini produksi sehingga setiap stasiun kerja memiliki waktu yang tidak melebihi waktu siklus stasiun kerja tersebut.

Terdapat beberapa langkah untuk membuat grafik *line balancing*:

- 1) Identifikasi masalah
- 2) Persiapan untuk mengumpulkan data
- 3) Menentukan lini produksi
- 4) Menghitung beban kerja dari waktu kerja (*standard minute value*) untuk setiap proses produksi

Line balancing berisi grafik yang menunjukkan sebaran beban kerja setiap operator dalam satu stasiun kerja dengan menghubungkan rangkaian hubungan prioritas, waktu proses, dan *cycle time* termasuk didalamnya *takt time* dan *pitch time*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada seberapa besar beban kerja yang dialami oleh karyawan di bagian produksi PT. Kawan Sejati Akurasi dan digunakan sebagai acuan untuk menentukan rekomendasi yang tepat bagi perusahaan untuk mengatasi beban kerja.

3.2 Jenis Data

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Data Primer

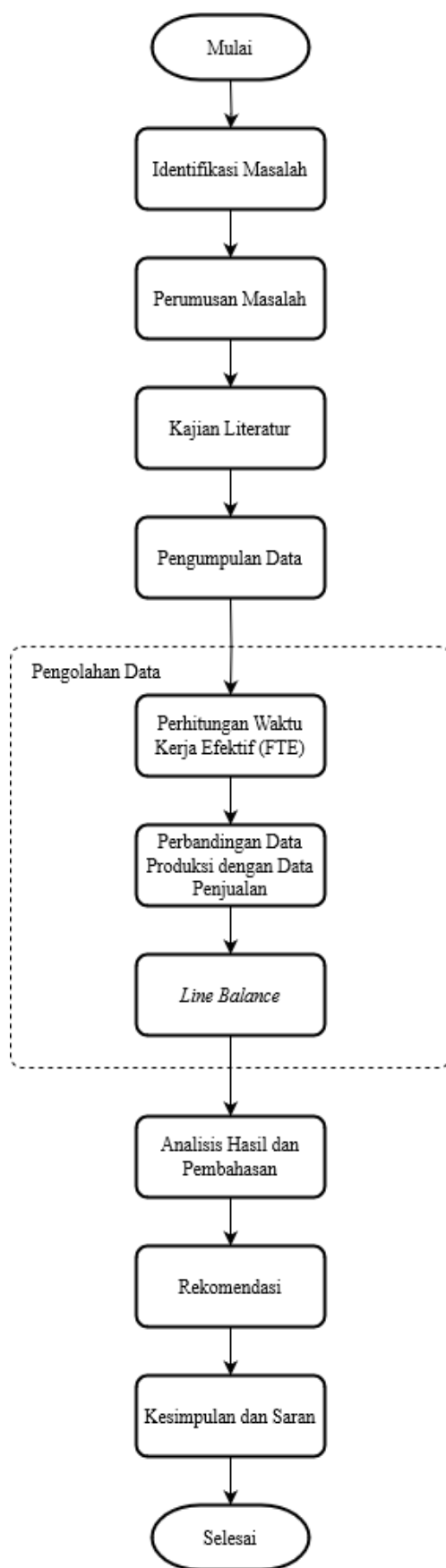
Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung tanpa melalui perantara. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengambilan data primer menggunakan metode wawancara kepada karyawan di bagian produksi PT. Kawan Sejati Akurasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil secara tidak langsung atau melalui pihak yang telah mengumpulkan data tersebut sebelumnya, contohnya seperti buku, laporan historis, jurnal, ataupun materi-materi yang berkaitan dengan pengukuran beban kerja karyawan.

3.3 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan berdasarkan alur penelitian pada Gambar 3.1:

1. Mulai

Tahap awal yaitu memulai penelitian dengan mempersiapkan topik serta judul penelitian yang akan dilakukan.

2. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah dilakukan berdasarkan latar belakang penelitian sehingga diharapkan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

3. Perumusan Masalah

Pada tahap ini peneliti menetapkan rumusan masalah yang harus disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

4. Kajian Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui referensi dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Kajian literatur dilakukan dengan mencari informasi mengenai metode penelitian sejenis yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti pada perusahaan.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada karyawan bagian produksi di PT. Kawan Sejati Akurasi, selain itu didapatkan informasi yang berkaitan mengenai data perusahaan yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data.

6. Pengolahan Data

Selanjutnya data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan metode *Full Time Equivalent* (FTE), berikut merupakan tahapan untuk menghitung nilai FTE:

1. Menentukan tugas dari karyawan produksi beserta kategori pekerjaannya

2. Menentukan waktu kerja tersedia dalam satu tahun yaitu antara lain:

- Hari kerja tersedia
- Waktu kerja
- Cuti tahunan
- Hari libur nasional
- Ketidakhadiran kerja

3. Menentukan *allowance*

4. Menetapkan standar beban kerja dengan menghitung jumlah waktu rata-rata yang diterima karyawan produksi untuk menyelesaikan suatu pekerjaan

Selanjutnya melakukan perbandingan data produksi dan data penjualan, lalu melakukan perhitungan *Line Balance* agar dapat dilakukan pemerataan *jobdesc* pada bagian yang mengalami kelebihan beban kerja

7. Analisis Hasil dan Pembahasan

Setelah tahap pengolahan data maka kemudian hasil tersebut diinterpretasikan sesuai dengan skornya untuk mengetahui responden mana yang memiliki tingkat beban kerja paling tinggi dan paling rendah di antara responden yang lain, kemudian dilakukan pembahasan guna menemukan solusi terhadap penelitian ini.

8. Rekomendasi

Memberikan rekomendasi yang tepat kepada perusahaan sesuai dengan hasil analisis yang telah didapatkan berdasarkan pengolahan data untuk beban kerja karyawan pada bagian produksi.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dapat ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Isi dari kesimpulan harus menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang sudah ditentukan sebelumnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

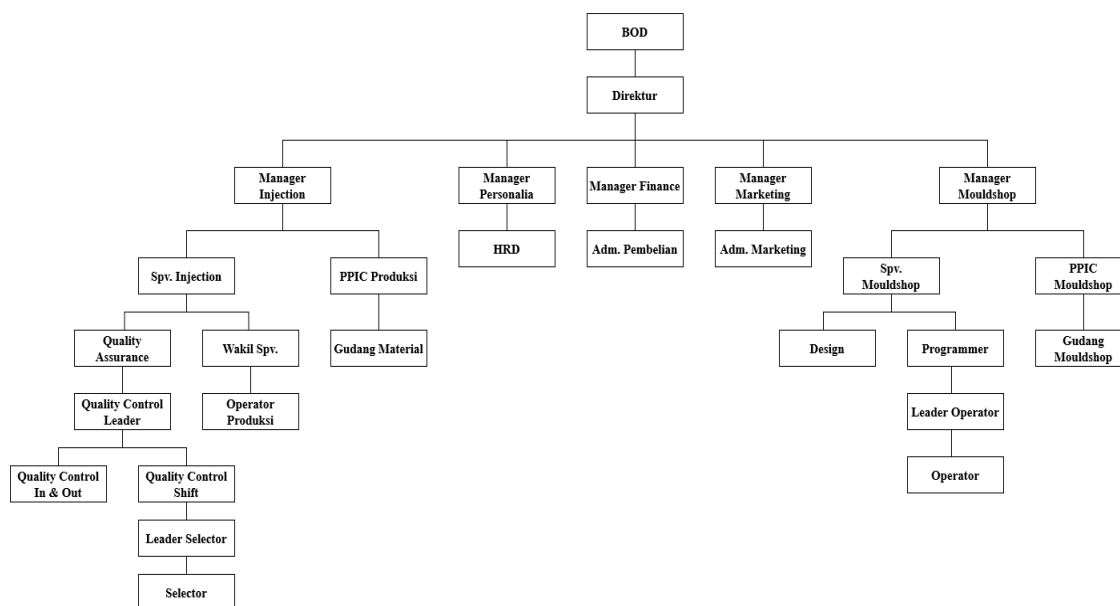
4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Kawan Sejati Akurasi merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur komponen kemasan plastik dan pembuatan *moulding injection*. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2009 yang berlokasi di Sleman, Yogyakarta. Pada awal didirikan pabrik masih ala kadarnya, namun karena tingginya permintaan konsumen maka perusahaan membangun pabrik baru dengan kondisi gedung yang lebih luas dan menambah sarana umum. Pabrik baru tersebut dibangun di sebelah timur pabrik sebelumnya dan tempat tersebut menjadi bengkel perbaikan mesin.

Perusahaan memiliki tujuan yaitu berperan serta dan berkontribusi untuk menciptakan iklim usaha di bidang industri plastik *injection* dan *mould making* menjadi lebih baik. Dimana hal ini akan menyumbangkan peningkatan perekonomian Indonesia yang pada akhirnya akan membawa kemakmuran bagi masyarakat sekitar. Produk yang dihasilkan PT Kawan Sejati Akurasi untuk memenuhi pasar di Indonesia. Sejalan dengan perkembangan perusahaan, produk yang dihasilkan ada beberapa macam contohnya seperti *cap flip-top 50-8 white* dan *cap flip-top 50-8 black matte*.

4.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada perusahaan yaitu pelaksanaan perintah yang berjalan secara vertikal mengikuti garis instruksi dari atas ke bawah dan wewenang langsung dari atasan ke bawahan atau sebaliknya. Berikut merupakan struktur organisasi yang ada pada PT. Kawan Sejati Akurasi:



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. Kawan Sejati Akurasi

4.1.3 *Shift* Kerja

Perusahaan selama 7 hari kerja yaitu Senin – Minggu dan bekerja selama 7 jam/hari, karyawan mendapatkan hari libur sebanyak 6 hari dalam kurun waktu 1 bulan. Perusahaan menerapkan 3 *shift* kerja yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 1 *Shift* Kerja

<i>Shift</i>	Jam
I	06.00 – 14.00
II	14.00 – 22.00
III	22.00 – 06.00

4.1.4 Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 5 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Karakteristik Responden

Responden	Jenis Kelamin	Usia	Stasiun Kerja	Masa Kerja	Pendidikan
A	Laki-laki	32	<i>Operator</i>	12 tahun	SMK
B	Laki-laki	20	<i>Selector</i>	1 tahun	SMK
C	Perempuan	33	<i>Leader Selector</i>	6 tahun	SMP

Responden	Jenis Kelamin	Usia	Stasiun Kerja	Masa Kerja	Pendidikan
D	Perempuan	23	<i>Quality Control</i>	4 tahun	SMA
E	Laki-laki	35	<i>Quality Assurance</i>	15 tahun	SMK
F	Laki-laki	28	<i>Packing</i>	10 tahun	SMP

4.1.5 Waktu Kerja Efektif

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan pada Tabel 4. 3 maka didapatkan jam kerja untuk satu tahun yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Waktu Kerja Efektif

Perhitungan	Jumlah	Satuan
1 Hari	7	Jam
1 Minggu	6	Hari
1 Bulan	25	Hari
Total Waktu Kerja	175	Jam
	10.500	Menit
Allowance	20,8%	
Faktor Efisiensi Rata-Rata	79,2%	
Total Waktu Kerja Efektif	138,60	Jam/Bulan

4.1.6 Rincian *Jobdesc*

Berikut merupakan aktivitas kerja yang dilakukan oleh karyawan produksi berdasarkan posisi bagian masing-masing:

Tabel 4. 4 *Jobdesc Operator Mesin*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Mempersiapkan bahan baku
2	Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection</i>
3	Membuat laporan hasil kerja

Tabel 4. 5 *Jobdesc Selector*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>quality control</i>

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
2	Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi

Tabel 4. 6 *Jobdesc Leader Selector*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>
2	Mengatur jadwal <i>shift selector</i>
3	Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>quality control</i>

Tabel 4. 7 *Jobdesc Quality Control*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Memantau produk yang sedang diproduksi
2	Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar
3	Melakukan tes produk dengan <i>open force</i> , <i>passing torque</i> , dan <i>leak test</i>

Tabel 4. 8 *Jobdesc Quality Assurance*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Melakukan uji awal produk baru
2	Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>quality control</i>
3	Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box (CRB)</i> produk

Tabel 4. 9 *Jobdesc Packing*

No.	Rincian <i>Jobdesc</i>
1	Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>
2	Menimbang produk sesuai dengan berat standar
3	Melakukan pendataan stok produk jadi
4	Mendata keluar masuknya barang

4.1.7 Allowance

Nilai *allowance* untuk perhitungan beban kerja menggunakan rekomendasi yang sudah ditentukan oleh *International Labor Organizations* (ILO) yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Allowance

Faktor	Kategori	Nilai Allowance
Tenaga yang dikeluarkan	Sangat ringan	6,8 %
Sikap kerja	Berdiri di atas dua kaki	1,8 %
Gerakan kerja	Normal	0 %
Kelelahan mata	Pandangan yang putus - putus	3,0 %
Keadaan temperatur	Tinggi	5,1 %
Keadaan atmosfer	Cukup	1,5 %
Keadaan lingkungan	Bising	0,6 %
Kebutuhan pribadi	Kebutuhan jasmani	2,0 %
Total		20,8 %

4.2 Pengolahan Data

Langkah berikutnya yaitu melakukan pengolahan data dengan menggunakan bantuan *Ms. Excel* sesuai dengan rumus yang sudah ditentukan, tahapan untuk melakukan perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tugas masing-masing karyawan pada bagian produksi
2. Total jam kerja elemen dalam 1 tahun untuk setiap kegiatan
3. *Rating factor*
4. Waktu normal
5. Waktu baku
6. Nilai *Full Time Equivalent* (FTE)

Metode ini bertujuan untuk menyederhanakan pengukuran beban kerja dengan mengubah jam beban kerja ke jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Nilai indeks FTE yang berada di atas 1,28 termasuk kedalam kategori *overload*, nilai indeks 0,99 – 1,28 termasuk kategori normal, dan nilai indeks 0 – 0,99 termasuk kategori *underload*.

4.2.1 Rating Factor

Berikut merupakan tabel *Westinghouse* yang digunakan untuk menentukan *rating performance*:

Tabel 4. 11 *Westinghouse*

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

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan nilai *rating factor* dari karyawan produksi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 12 *Rating Factor*

Responden	Jobdesc	Rincian Jobdesc	Skill	Effort	Condition	Consistency	RF
A	Operator Mesin	Mempersiapkan bahan baku	0,08	0,02	0,02	0,00	1,12
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	0,08	0,02	0,02	0,00	1,12
		Membuat laporan hasil kerja	0,08	0,02	0,02	0,00	1,12
B	Selector	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>quality control</i>	0,03	0,00	-0,03	-0,02	0,98
		Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	0,03	0,00	-0,03	-0,02	0,98
		Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	0,00	0,02	0,02	0,01	0,96
C	Leader	Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	0,11	-0,04	0,02	0,00	0,96
	Selector	Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>quality control</i>	0,03	0,02	-0,03	0,03	0,96

Responden	Jobdesc	Rincian Jobdesc	Skill	Effort	Condition	Consistency	RF
D	<i>Quality Control</i>	Memantau produk yang sedang diproduksi	0,11	0,00	0,02	0,03	1,16
		Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	0,11	0,00	0,02	0,03	1,16
		Melakukan tes produk dengan <i>open force, passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	0,11	0,00	0,02	0,03	1,16
E	<i>Quality Assurance</i>	Melakukan uji awal produk baru	0,00	0,02	0,00	0,01	1,03
		Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>quality control</i>	0,00	0,02	0,00	0,01	1,03
		Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box (CRB)</i> produk	0,00	0,02	0,00	0,01	1,03
F	<i>Packing</i>	Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	0,00	0,05	0,02	0,00	1,07
		Menimbang produk sesuai dengan berat standar	0,03	0,02	0,02	0,00	1,07
		Melakukan pendataan stok produk jadi	0,03	0,02	0,02	0,00	1,07
		Mendata keluar masuknya barang	0,03	0,02	0,02	0,00	1,07

4.2.2 Waktu Normal

Berikut merupakan tabel pengolahan data waktu normal untuk menghitung nilai *Full Time Equivalent* disertai dengan rincian *jobdesc* masing-masing responden pada PT. Kawan Sejati Akurasi:

Tabel 4. 13 Waktu Normal

No	Jobdesc	Rincian Jobdesc	RF	Waktu Proses (Menit)	Waktu Normal (Menit/Hari)
A	Operator Mesin	Mempersiapkan bahan baku	1,12	6	6,72
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	1,12	5	5,60
		Membuat laporan hasil kerja	1,12	50	56
B	Selector	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>quality control</i>	0,98	60	58,80
		Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	0,98	5	4,90
C	Leader Selector	Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	0,96	45	43,20
		Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	0,96	5	4,80
D	Quality Control	Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>quality control</i>	0,96	5	4,80
		Memantau produk yang sedang diproduksi	1,16	10	11,60
		Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	1,16	15	17,40

No	Jobdesc	Rincian Jobdesc	RF	Waktu Proses (Menit)	Waktu Normal (Menit/Hari)
		Melakukan tes produk dengan <i>open force, passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	1,16	5	5,80
		Melakukan uji awal produk baru	1,03	120	123,60
E	<i>Quality Assurance</i>	Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>quality control</i>	1,03	4	4,12
		Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box</i> (CRB) produk	1,03	8	8,24
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	1,07	5	5,35
F	<i>Packing</i>	Menimbang produk sesuai dengan berat standar	1,07	3	3,21
		Melakukan pendataan stok produk jadi	1,07	30	32,10
		Mendata keluar masuknya barang	1,07	15	16,05

Berikut merupakan rekapitulasi jumlah waktu normal untuk masing-masing responden:

Tabel 4. 14 Rekapitulasi Waktu Normal

Responden	Jobdesc	Waktu Normal (Menit/Hari)
A	<i>Operator Mesin</i>	68,32
B	<i>Selector</i>	63,70
C	<i>Leader Selector</i>	52,80
D	<i>Quality Control</i>	34,80
E	<i>Quality Assurance</i>	135,96
F	<i>Packing</i>	56,71

4.2.3 Waktu Baku

Pada tahap ini dilakukan perhitungan waktu baku dalam sebuah produksi, untuk menghitung waktu baku terlebih dahulu dilakukan perhitungan waktu normal. Dalam perhitungan waktu baku didapatkan berdasarkan waktu normal yang dikalkulasikan dengan besarnya *allowance*. Berikut merupakan hasil perhitungan untuk waktu baku karyawan produksi:

Tabel 4. 15 Waktu Baku

Responden	Waktu Normal (Menit/Hari)	Allowance	Waktu Baku (Menit/Hari)
	6,72		8,47
A	5,60		7,06
	56		70,56
B	58,80		74,09
	4,90		6,17
	43,20		54,43
C	4,80	20,8%	6,05
	4,80		6,05
	11,60		14,62
D	17,40		21,92
	5,80		7,31
E	123,60		155,74
	4,12		5,19

Responden	Waktu Normal (Menit/Hari)	<i>Allowance</i>	Waktu Baku (Menit/Hari)
	8,24		10,38
	5,35		6,74
F	3,21		4,04
	32,10		40,45
	16,05		20,22

Contoh perhitungan waktu baku pada responden A untuk elemen kerja 1:

Waktu Normal = 6,72 menit/hari

Allowance = 20,8%

Waktu Baku = $6,72 \times \frac{100}{(100 - 20,8)} = 8,47$ menit/hari

Berikut merupakan rekapitulasi jumlah waktu normal untuk masing-masing responden:

Tabel 4. 16 Rekapitulasi Waktu Baku

Responden	<i>Jobdesc</i>	Waktu Baku (Menit/Hari)
A	<i>Operator Mesin</i>	86,08
B	<i>Selector</i>	80,26
C	<i>Leader Selector</i>	66,53
D	<i>Quality Control</i>	43,85
E	<i>Quality Assurance</i>	171,31
F	<i>Packing</i>	71,45

4.2.4 *Full Time Equivalent (FTE)*

Dalam perhitungan beban kerja menggunakan metode *Full Time Equivalent* menggunakan data berupa waktu yang dibutuhkan responden dalam menyelesaikan pekerjaan, jumlah waktu libur, total jam kerja, dan total waktu kerja efektif dengan mempertimbangkan nilai *rating factor* serta *allowance* yang diberikan pada setiap karyawan pada bagian produksi. Berikut merupakan hasil perhitungan nilai *Full Time Equivalent* karyawan produksi:

Tabel 4. 17 Perhitungan *Full Time Equivalent*

	F	Waktu Baku (Menit/Hari)	Waktu Kerja Efektif (Jam/Bulan)	Total Working (Jam/Bulan)	FTE	Total FTE
	18	8,47		63,50	0,46	
A	18	7,06		52,92	0,38	1,05
	1	70,56		29,40	0,21	
B	6	74,09		185,22	1,34	1,45
	6	6,17		15,44	0,11	
	6	54,43		136,08	0,98	
C	3	6,05		7,56	0,05	1,15
	6	6,05		15,12	0,11	
	9	14,62		54,81	0,40	
D	6	21,92	138,60	54,81	0,40	1,32
	24	7,31		73,08	0,53	
	2	155,74		129,78	0,94	
E	2	5,19		4,33	0,03	1,03
	2	10,38		8,65	0,06	
	50	6,74		140,44	1,01	
F	50	4,04		84,26	0,61	2,17
	3	40,45		50,56	0,36	
	3	20,22		25,28	0,18	

Contoh perhitungan waktu baku pada responden A untuk elemen kerja 1:

Frekuensi Kegiatan = 18

Waktu Baku = 8,47 menit/hari

Jumlah Hari = 25 hari

1 Jam = 60 Menit

Waktu Kerja Efektif = 138,60 jam/bulan

Maka:

$$\text{Total Waktu Kerja} = \frac{20 \times 8,47 \times 25}{60} = 63,50 \text{ jam/bulan}$$

$$\text{Full Time Equivalent} = \frac{63,50}{138,60} = 0,46$$

Berikut merupakan rekapitulasi dari hasil perhitungan nilai *Full Time Equivalent* masing-masing karyawan pada bagian produksi:

Tabel 4. 18 Rekapitulasi Nilai *Full Time Equivalent*

Responden	FTE	Kategori
A	1,06	Normal
B	1,45	<i>Overload</i>
C	1,15	Normal
D	1,30	<i>Overload</i>
E	1,03	Normal
F	2,25	<i>Overload</i>

4.2.5 Perhitungan Data Penjualan

Berdasarkan hasil pengolahan data produksi yang telah dilakukan maka didapatkan hasil perhitungan untuk data penjualan adalah sebagai berikut:

a. Waktu Normal

Tabel 4. 19 Rekapitulasi Waktu Normal Untuk Data Penjualan

Responden	Jobdesc	Waktu Normal (Menit/Hari)
A	<i>Operator Mesin</i>	65,59
B	<i>Selector</i>	61,15
C	<i>Leader Selector</i>	50,69
D	<i>Quality Control</i>	33,41
E	<i>Quality Assurance</i>	130,52
F	<i>Packing</i>	54,44

b. Waktu Baku

Tabel 4. 20 Rekapitulasi Waktu Baku Untuk Data Penjualan

Responden	Jobdesc	Waktu Baku (Menit/Hari)
A	<i>Operator Mesin</i>	82,64
B	<i>Selector</i>	77,05
C	<i>Leader Selector</i>	63,87
D	<i>Quality Control</i>	42,09
E	<i>Quality Assurance</i>	164,46

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Penentuan *Allowance*

Penentuan kelonggaran (*allowance*) berdasarkan tabel *International Labor Organization* (ILO), berikut merupakan delapan kriteria *allowance* yang diberikan kepada bagian produksi di perusahaan:

a) Tenaga yang Dikeluarkan

Kriteria ini mempresentasikan beban kerja yang dikeluarkan oleh setiap pekerja setiap menyelesaikan pekerjaannya pada bagian produksi. Peneliti menetapkan tenaga kerja yang dikeluarkan termasuk dalam kategori sangat ringan dengan persentase kelonggaran 6,8%.

b) Sikap Kerja

Kriteria pada sikap kerja mempresentasikan bagaimana posisi kerja dari seorang pekerja, pada bagian produksi posisi yang dilakukan dalam berkerja lebih banyak berdiri di atas dua kaki dibanding posisi duduk maka persentase pada kriteria ini sebesar 1,8%.

c) Gerakan Kerja

Pada kriteria gerakan kerja nilai persentase sebesar 0% karena pergerakan tubuh dari para pekerja tegolong dalam kategori normal.

d) Kelelahan Mata

Pada pekerjaan di bagian produksi ini membutuhkan ketelitian tetapi tidak begitu tinggi, maka dari itu peneliti menetapkan nilai persentase pada kriteria kelelahan mata sebesar 3%.

e) Keadaan Temperatur

Kriteria ini mempresentasikan keadaan temperatur pada lingkungan kerja di bagian produksi berkisar antara 28° - 38°C masih termasuk dalam kategori tinggi sehingga diberi persentase sebesar 5,1%.

f) Keadaan Atmosfer

Keadaan atmosfer pada bagian produksi berada pada taraf cukup karena ventilasi yang kurang memadai dan terdapat bau-bauan yang berasal dari serbuk bahan baku namun hal ini tidak berbahaya. Oleh karena itu pada kriteria ini peneliti memberikan nilai kelonggaran sebesar 1,5%.

g) Keadaan Lingkungan

Pada kriteria ini menjelaskan beberapa faktor keadaan lingkungan yang dapat mempengaruhi para pekerjanya yaitu seperti kondisi udara yang bersih, siklus kerja yang berulang-ulang, tingkat kebisingan, dan faktor lain yang mempengaruhi kualitas produksi. Kondisi pada bagian produksi cenderung cukup bising karena disebabkan oleh mesin injection yang bekerja tanpa henti, sehingga nilai kelonggaran sebesar 0,6%.

h) Kebutuhan Pribadi

Pada kriteria ini peneliti memberikan nilai persentase kelonggaran sebesar 2,0% yaitu meliputi kebutuhan yang bersifat pribadi seperti istirahat, pergi ke toilet, makan dan minum, ataupun melakukan ibadah.

Berdasarkan dari delapan kriteria kelonggaran (*allowance*) maka didapatkan nilai total persentase sebesar 20,8%. Nilai persentase ini nantinya akan digunakan untuk perhitungan waktu baku yang didapat dari nilai waktu normal dikali dengan hasil konversi dari persentase *allowance* yaitu sebesar 1,26.

5.2 Analisis Waktu Kerja Efektif

Waktu kerja efektif yaitu satuan untuk waktu kerja yang digunakan dalam kurun waktu satu tahun setelah dikurangi dengan total potongan hari kerja dan disesuaikan dengan persentase dari efisiensi kerja. PT. Kawan Sejati Akurasi memiliki waktu kerja 8 jam perhari dengan waktu istirahat selama 1 jam dan *shift* kerja dibagi menjadi 3 yaitu pukul 06.00 – 14.00, 14.00 – 22.00, dan 22.00 – 06.00. Untuk satu bulan bekerja selama 6 hari sehingga rata-rata perbulan sebanyak 25 hari kerja serta dalam hal libur nasional perusahaan mengikuti peraturan dari pemerintah. Sehingga hasil akhir untuk total waktu kerja efektif didapatkan nilai sebesar 138,60 menit/hari yang kemudian akan digunakan untuk mencari waktu normal.

5.3 Analisis Job Description

Jenis pekerjaan pada bagian produksi di PT. Kawan Sejati Akurasi dibagi menjadi enam yaitu *operator* mesin, *selector*, *leader selector*, *quality control*, *quality assurance*, dan *packing*. Berikut merupakan penjelasan *job description* dan waktu proses untuk masing-masing jenis pekerjaannya:

a) *Operator* Mesin

Pekerja pada bagian *operator* mesin secara khusus memiliki tugas untuk mempersiapkan bahan baku yang dilakukan 18 kali sehari dengan waktu proses selama 6 menit, lalu melakukan *setting* pada mesin *injection* sehingga proses produksi dapat berjalan yang membutuhkan waktu proses selama 5 menit dan dilakukan 18 kali perhari, kemudian yang terakhir membuat laporan hasil uji yang hanya dilakukan selama satu kali dengan waktu 50 menit.

b) *Selector*

Job description untuk *selector* adalah menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan *quality control* yang dilakukan sebanyak 6 kali dengan waktu proses selama 60 menit dan melaporkan kepada *leader selector* apabila menemukan produk di luar spesifikasi yang membutuhkan waktu proses selama 5 menit sebanyak 6 kali sehari.

c) *Leader Selector*

Seorang *leader selector* mempunyai tugas untuk melakukan pengecekan produk dari *selector* yang dilakukan sebanyak 6 kali perhari selama 45 menit, kemudian mengatur jadwal *shift* kerja *selector* sebanyak 3 kali dengan waktu proses 5 menit, lalu yang terakhir melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil *selector* ke bagian *quality control* sebanyak 6 kali sehari selama 5 menit.

d) *Quality Control*

Pekerja pada bagian *quality control* memiliki tugas untuk memantau produk yang sedang diproduksi dengan frekuensi 9 kali sehari dalam kurun waktu 10 menit, lalu harus memastikan kualitas produk sesuai dengan standar yang dilakukan sebanyak 6 kali dengan waktu proses selama 15 menit. *Jobdesc* dari seorang *quality control* yang terakhir adalah melakukan tes produk dengan *open force*, *passing torque*, dan *leak test*, hal ini dilakukan selama 5 menit dengan frekuensi sebanyak 24 kali perhari.

e) *Quality Assurance*

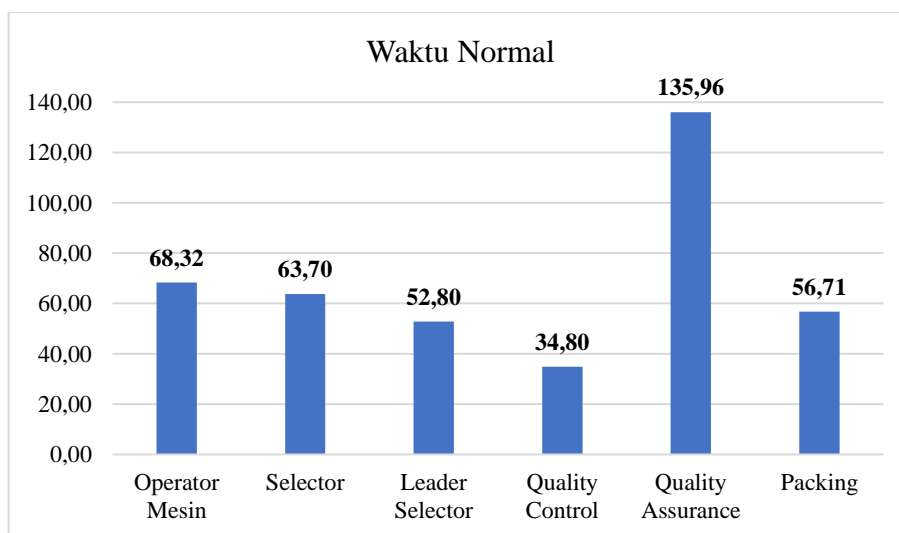
Pada bagian *quality assurance* mempunyai tugas antara lain melakukan uji awal produk baru yang dilakukan 2 kali sehari dengan waktu proses selama 120 menit, kemudian membuat laporan hasil uji berdasarkan tim *quality control* dengan frekuensi 2 kali sehari selama waktu proses 4 menit, dan apabila produk sudah sesuai dengan standar maka selanjutnya memberikan spesifikasi produk dan *coloring box* (CRB) produk dengan waktu proses selama 8 menit dan dilakukan sebanyak 2 kali perhari.

f) *Packing*

Tugas seorang pekerja *packing* yang pertama yaitu harus mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk *packing* dengan frekuensi 50 kali sehari dalam kurun waktu 5 menit, lalu menimbang produk sesuai dengan berat standar yang sudah ditentukan oleh perusahaan dengan frekuensi sebanyak 50 kali selama waktu proses 3 menit, kemudian melakukan pendataan stok produk jadi sebanyak 3 kali sehari dengan waktu proses selama 30 menit, serta tugas yang terakhir adalah mendata keluar masuknya barang yang membutuhkan waktu proses 15 menit sebanyak 3 kali sehari.

5.4 Analisis Waktu Normal

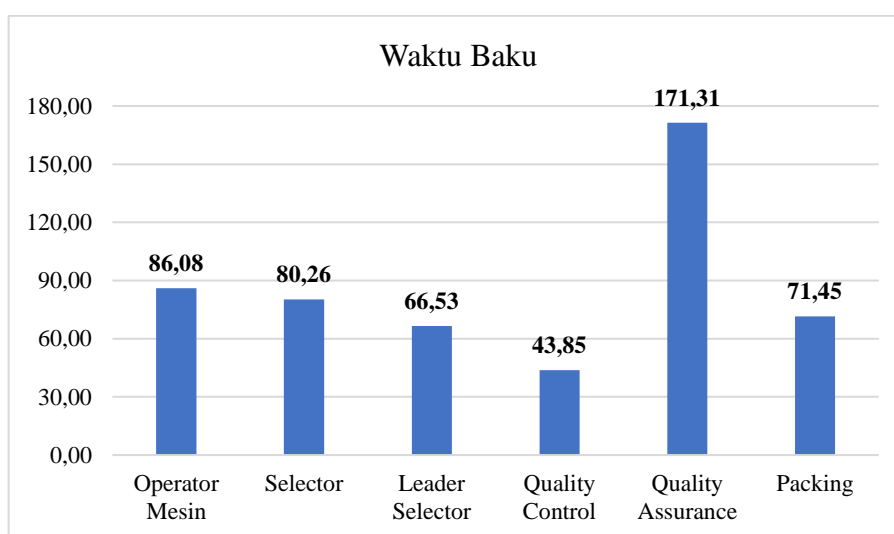
Waktu normal yaitu waktu yang dapat diselesaikan oleh pekerja dalam kondisi wajar dan sesuai dengan rata-rata kemampuan. Cara menghitung waktu normal yaitu dengan cara mengkalikan waktu kerja dengan *rating factor*. Oleh karena itu didapatkan hasil pada Gambar 5.1 yang menunjukkan waktu normal untuk setiap responden dalam satuan menit/hari. Waktu normal terbesar terdapat pada responden *quality assurance* yaitu sebesar 135,96 dan nilai terendah yaitu responden *quality control* sebesar 34,80. Untuk responden *operator mesin*, *selector*, *leader selector*, dan *packing* berturut-urut adalah sebesar 68,32; 63,70; 52,80; dan 56,71.



Gambar 5. 1 Grafik Waktu Normal

5.5 Analisis Waktu Baku

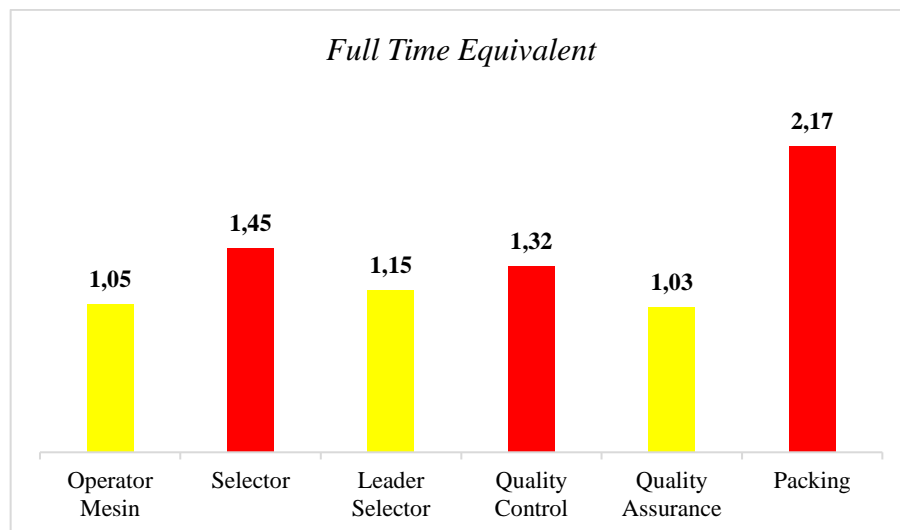
Waktu baku diperoleh berdasarkan perhitungan dari penambahan waktu normal dan *allowance* kemudian dikalikan dengan waktu normal yang sudah dihitung sebelumnya. Pada Gambar 5.2 menunjukkan bahwa waktu baku untuk setiap respondennya berbeda sesuai dengan *jobdesc* masing-masing. Dapat diketahui bahwa waktu baku dalam satuan menit/hari tertinggi terdapat pada bagian *quality assurance* yaitu sebesar 171,31 dan nilai terendah yaitu pada bagian *quality control* sebesar 43,85. Untuk responden *operator mesin*, *selector*, *leader selector*, dan *packing* berturut-urur adalah sebesar 86,08; 80,26; 66,53; dan 71,45.



Gambar 5. 2 Grafik Waktu Baku

5.6 Analisis Nilai *Full Time Equivalent* (FTE)

Setelah mendapatkan nilai waktu baku dan total waktu kerja efektif pertahun maka dapat menghitung nilai *Full Time Equivalent*. Berikut merupakan hasil perhitungan *Full Time Equivalent*:



Gambar 5. 3 Full Time Equivalent

Perhitungan nilai FTE didapatkan dari total waktu baku dibagi dengan total waktu kerja efektif pertahun. Pada Gambar 5. 3 menunjukkan bahwa nilai FTE tertinggi terdapat pada responden F sebesar 2,17 sedangkan untuk nilai terendah pada responden E sebesar 1,03. Warna merah pada grafik menunjukkan bahwa responden mengalami kondisi beban kerja yang *overload* sedangkan warna kuning menunjukkan beban kerja yang dialami responden dalam kategori normal.

Beban kerja dikategorikan normal apabila nilai FTE diantara 1 – 1,28, sedangkan beban kerja dikategorikan underload apabila nilai FTE sebesar 0 – 0,99, dan dikategorikan overload apabila nilai FTE >1,28. Oleh karena itu berdasarkan perhitungan FTE menunjukkan bahwa responden *selector*, *quality control*, dan *packing* termasuk dalam kondisi beban kerja yang *overload* karena nilai FTE untuk masing-masing responden sebesar 1,45; 1,32; dan 2,17. Responden *operator* mesin, *leader selector*, dan *quality assurance* termasuk dalam kondisi yang normal dengan nilai FTE sebesar 1,05; 1,15; dan 1,03 dapat diketahui bahwa responden tersebut memiliki beban kerja normal.

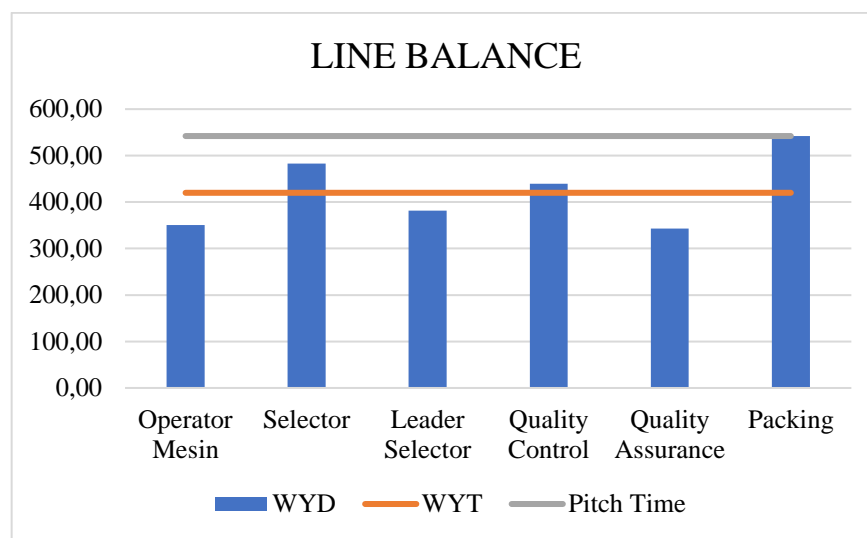
5.7 Analisis Perbandingan Data Produksi dan Data Penjualan

Berdasarkan pada Tabel 4.22 Perbandingan Data Produksi dan Data Penjualan dapat diketahui bahwa disaat data produksi mengalami penurunan maka data penjualan perusahaan juga mengalami penurunan begitupun sebaliknya, yang mana pada setiap bagian atau lini produksi terdapat selisih jumlah produksi yang sama karena pada proses produksi dari awal hingga akhir yang berurutan sehingga *output* yang dihasilkan sama, dimana produksi yang dihasilkan sebesar 25.000 pcs sedangkan penjualan produk sebesar

24.000 pcs. Hal tersebut disebabkan karena pada saat proses produksi terdapat produk *defect* atau cacat sehingga tidak layak untuk dijual kepada konsumen. Begitu juga dengan waktu normal dan waktu baku, di saat waktu normal dan waktu baku data produksi mengalami penurunan maka waktu normal dan waktu baku pada data penjualan juga akan mengalami penurunan.

5.8 Line Balance

Berdasarkan pada perhitungan yang tertera pada Lampiran B maka dihasilkan diagram *Line Balance* sebagai berikut:



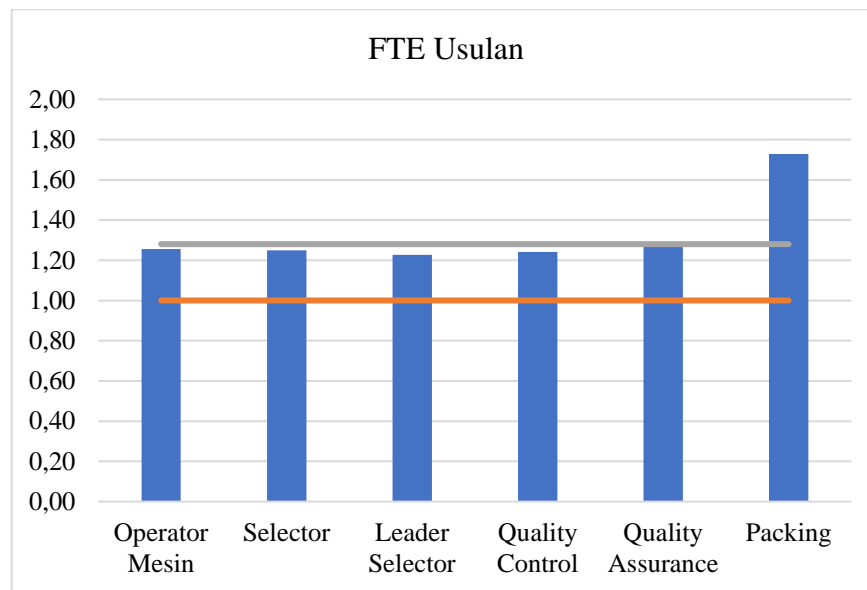
Gambar 5. 4 Diagram *Line Balance*

Pada Gambar 5.4 dapat diketahui bahwa beban kerja yang diterima karyawan produksi masih belum merata. Apabila dilihat pada grafik di atas menunjukkan bahwa masih terdapat karyawan yang menerima beban kerja dengan jumlah waktu yang melebihi waktu yang telah disediakan dan terdapat pula karyawan yang menerima beban kerja di bawah waktu yang telah disediakan. Pada bagian *operator* mesin sebesar 350,71; *selector* sebesar 482,58; *leader selector* sebesar 381,82; *quality control* sebesar 439,39; *quality assurance* sebesar 343,33; dan *packing* sebesar 542,09.

Selanjutnya untuk mengatasi karyawan yang mengalami *overload* beban kerja maka dilakukan usulan pemerataan *jobdesc* berdasarkan nilai *Full Time Equivalent* yang didapat sebelumnya sebagai acuan. Untuk bagian *selector* perubahan komposisi *jobdesc* yaitu pada proses melaporkan kepada *leader selector* apabila menemukan produk di luar spesifikasi dengan persentase kerja sebesar 85% dan 15% untuk bagian *operator* mesin. Lalu untuk *quality control* perubahan komposisi *jobdesc* yaitu pada proses memantau

produk yang sedang diproduksi dengan persentase kerja sebesar 85% dan 15% untuk *leader selector*. Kemudian yang terakhir untuk bagian *packing* perubahan komposisi *jobdesc* yaitu pada proses mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk *packing* dengan persentase sebesar 75% dan 25% untuk *quality assurance*.

Berdasarkan usulan pemerataan *jobdesc* tersebut, maka nilai beban kerja dengan menggunakan *Full Time Equivalent* dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 5. 5 FTE Usulan

Pada Gambar 5.5 dapat diketahui bahwa nilai *Full Time Equivalent* mengalami perubahan yaitu pada bagian *operator* mesin sebesar 1,26; *selector* sebesar 1,25; *leader selector* sebesar 1,23; *quality control* sebesar 1,24; *quality assurance* sebesar 1,28; dan *packing* sebesar 1,73. Oleh karena itu beban kerja karyawan produksi sudah memiliki nilai beban kerja dengan kategori normal kecuali terdapat satu bagian yang masih *overload* yaitu *packing*.

5.9 Analisis Alur Proses Produksi

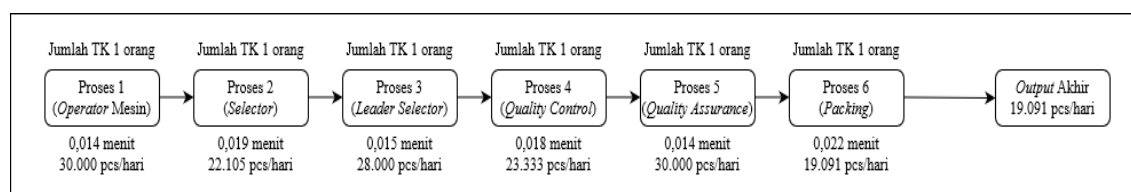
Berikut merupakan tahapan proses produksi untuk produk *Cap Flip-Top 50-8 Black Matte*, yang dibagi menjadi dua yaitu kondisi awal dan usulan:

a. Kondisi Awal

Berdasarkan hasil perhitungan yang tertera pada lampiran B untuk kondisi awal maka didapatkan waktu proses 1 untuk memproduksi satu pcs produk yaitu selama 0,014 menit, *output* produk yang dihasilkan berasal dari perhitungan jam kerja dalam sehari yaitu 420 menit kemudian dibagi dengan waktu prosesnya 0,014 menit sehingga menghasilkan

output produk sebesar 30.000 pcs/hari. Dengan melakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh *output* produk, maka pada waktu proses 2 selama 0,019 menit diperoleh *output* produk sebesar 22.105 pcs/hari. Pada proses 3 waktu yang dibutuhkan selama 0,015 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 28.000 pcs/hari. Lalu untuk proses 4 membutuhkan waktu selama 0,018 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 23.333 pcs/hari. Kemudian waktu proses 5 selama 0,014 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 30.000 pcs/hari. Pada proses 6 membutuhkan waktu selama 0,022 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 19.091 pcs/hari. Oleh karena itu dapat diketahui bahwa *output* akhir produk pada kondisi awal sebesar 19.091 pcs/hari.

Berikut merupakan alur proses untuk kondisi awal secara keseluruhan yang dapat diilustrasikan dalam Gambar 5.6 Alur Proses Produksi Awal di bawah ini:



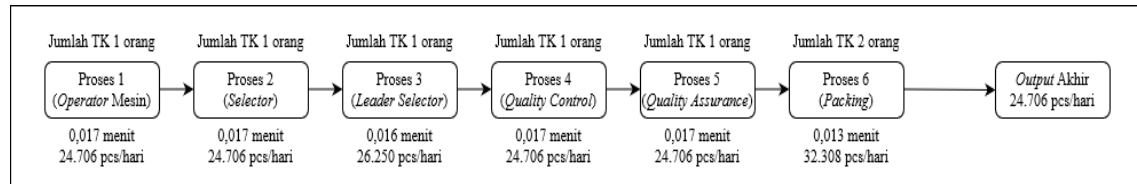
Gambar 5. 6 Alur Proses Produksi Awal

b. Kondisi Usulan

Berdasarkan hasil perhitungan setelah dilakukan usulan pemerataan *jobdesc* yang tertera pada Lampiran B untuk kondisi usulan, *output* produk yang dihasilkan berasal dari perhitungan jam kerja dalam sehari yaitu 420 menit kemudian dibagi dengan waktu prosesnya 0,017 menit sehingga menghasilkan *output* produk sebesar 24.706 pcs/hari. Dengan melakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh *output* produk, maka pada waktu proses 2 selama 0,017 menit diperoleh *output* produk sebesar 24.706 pcs/hari. Pada proses 3 waktu yang dibutuhkan selama 0,016 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 26.250 pcs/hari. Lalu untuk proses 4 membutuhkan waktu selama 0,017 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 24.706 pcs/hari. Kemudian waktu proses 5 selama 0,017 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 24.706 pcs/hari. Pada proses 6 membutuhkan waktu selama 0,013 menit, dengan cara perhitungan yang sama maka didapatkan *output* produk sebesar 32.308 pcs/hari. Oleh karena itu dapat diketahui bahwa *output* akhir produk pada kondisi usulan sebesar 24.706

pcs/hari. Sehingga dalam satu bulan perusahaan dapat menghasilkan produk *Cap Flip-Top 50-8 Black Matte* kurang lebih sebanyak 617.650 pcs.

Berikut merupakan alur proses untuk kondisi usulan secara keseluruhan yang dapat diilustrasikan dalam Gambar 5.7 Alur Proses Produksi Usulan di bawah ini:



Gambar 5. 7 Alur Proses Produksi Usulan

5.10 Rekomendasi Untuk Perusahaan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka rekomendasi yang dapat diberikan untuk perusahaan adalah dengan cara mengatasi *overload* beban kerja. Terdapat tiga bagian yang mengalami *overload*, yaitu *selector*, *quality control*, dan *packing*. Rekomendasi untuk bagian *selector* adalah dengan pemerataan *jobdesc* serta penambahan lampu yang diletakkan dekat dengan *selector* agar memudahkan karyawan pada saat proses seleksi produk terutama untuk *operator* yang bekerja pada *shift* malam. Kemudian pada bagian *quality control* juga sama yaitu dengan pemerataan *jobdesc* dan menentukan spesifikasi kualitas produk sehingga saat proses pengecekan produk akan memudahkan pekerjaan *operator* tersebut. Pada *packing* setelah dilakukan pemerataan *jobdesc* hasil FTE masih menunjukkan *overload* sehingga rekomendasi yang diberikan adalah penambahan satu tenaga kerja. Namun penambahan tersebut harus disesuaikan dengan kebijakan dari perusahaan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang ditetapkan sebelumnya. Berikut merupakan kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Kawan Sejati Akurasi pada bagian produksi dapat disimpulkan bahwa beban kerja yang diterima oleh masing-masing karyawan adalah untuk kategori normal terdapat pada bagian *operator* mesin sebesar 1,05, bagian *leader selector* sebesar 1,15, dan pada bagian *quality assurance* sebesar 1,03. Kemudian yang termasuk dalam kategori *overload* terdapat pada bagian *selector* yaitu sebesar 1,45, bagian *quality control* sebesar 1,32, dan pada bagian *packing* sebesar 2,17.
2. Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu untuk bagian *selector* dengan melakukan pemerataan *jobdesc* dan penambahan jumlah lampu yang diletakkan dekat *selector*. Untuk bagian *quality control* rekomendasi berupa pemerataan *jobdesc* serta menentukan spesifikasi kualitas produk. Kemudian yang terakhir pada bagian *packing* rekomendasi yang dapat diberikan adalah dengan penambahan satu tenaga kerja karena setelah dilakukan pemerataan *jobdesc* hasil FTE masih *overload*, namun penambahan tersebut harus disesuaikan kembali dengan kebijakan perusahaan.

6.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini antara lain:

1. Penentuan beban kerja perlu disesuaikan dengan rencana jumlah produksi agar beban kerja yang diterima karyawan optimal.
2. Pemerataan beban kerja berdasarkan *job description* untuk setiap bagian.
3. *Allowance* yang diberikan cukup besar yaitu 20,8%, maka diperlukan perbaikan untuk mengurangi faktor-faktor kelonggaran tersebut yaitu kondisi lingkungan kerja serta perubahan cara kerja agar lebih mengoptimalkan kerja karyawan.
4. Bagi peneliti berikutnya dapat melakukan observasi dan wawancara secara lebih detail lagi agar mendapatkan hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S., Mawarni, D., & Istiqomah, S. (2021). *The Calculation of The Need for Medical Record Personel Based on The Full-Time Equivalent Method in The Outpatient Registration Department of Public Health Center. Jurnal Kesehatan Prima*, 31-38.
- Amri, A. (2023). *Workforce Design And Employee Workload Using The Full-Time Equivalent Method At PT XZY. International Journal of Engineering, Science & InformationTechnology (IJESTY)*, 60-65.
- Ayudina, Y., Sudirman, & Nurjanah. (2021). *Analysis Of Job Burden Using Method of FTE (Full Time Equivalent) at Puskesmas Pantoloan. International Journal of Health, Economics, and Social Sciences (IJHESS)*, 214-220.
- Bakhtiar, Syarifuddin, & Putri, M. P. (2021). Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode *Full Time Equivalent* dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Efektif Menggunakan *Workload Analysis. JURNAL JIEOM*, 5-9.
- Christy, D. V. (2019). *Ergonomics and Employee Engagement. International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 105-109.
- Fahrezy, I. A., L. A., S., & Soemanto. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Full Time Quivalent* Untuk Mengoptimalkan Kinerja Pada Bagian Produksi di Erlangga Konveksi, Malang. *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 55-59.
- Hadi, W., Suryasumirat, D. S., & Putri, T. A. (2022). Analisis Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Terhadap Kinerja Karyawan Divisi Gudang Free Zone PT. Bimaruna Jaya. 204-214.
- Hafizah, R., & Azwir, H. H. (2022). Workload Analysis Using Full-Time Equivalent and NASA-TLX Methods to Optimize Employee Performance at PT. Z. *Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, 123-134.
- Hudaningsih, N., & Prayoga, R. (2019). Analisis Kebutuhan Karyawan dengan Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Pada Departemen Produksi PT. Borsya Cipta Communica. *Jurnal Tambora*, 98-106.
- Isach, R. A. (2020). Evaluasi Beban Kerja Teknisi Mesin, Teknisi MTP dan Admin Departemen Injection Molding Pada PT X. 61-66.

- Jewela, G. (2020). Pengaplikasian Konsep *Line Balancing* untuk Mencapai Efisiensi Kerja yang Optimal pada Setiap Stasiun Kerja pada Proses Perakitan Ragum.
- Kabul, E. R., & Febrianto, M. N. (2022). Implementasi Metode Full Time Equivalent (FTE) Dalam Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja. *IKRAITH-EKONOMIKA*, 162-168.
- Kurniawan, H., Yulianah, & Shaura, R. K. (2022). *Workload Analysis Using the Full Time Equivalent (FTE) Method to Optimizing Labor. Enrichment: Journal of Management*, 3058-3066.
- Matiro, M. D., Mau, R. S., Rasyid, A., & Rauf, F. A. (2021). Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) Pada Divisi Proses PT. Delta Subur Permai. *Jambura Industrial Review*, 30-39.
- Mazitah, N., Dahlan, M., & Ahmad, A. (2023). *Employee Workload Analysis Using the Full Time Equivalent Method in the Production Division at PT. Indonesian Ship Industry (Persero) Makassar. Journal of Industrial System Engineering and Management*, 13-22.
- Oashttamadea, R. (2020). *Workload Analysis of Medical Record Staff in a Primary Healthcare in Batusangkar Using Full Time Equivalent (FTE) Method. International Journal of Research and Review*, 7(9): 408-412.
- Purbasari, A., & Reginaldi. (2020). Pengukuran Waktu Baku pada Proses Pemasangan IC Program Menggunakan Metode Jam Henti. *Profisiensi*, 116-128.
- Rachmuddin, Y., Dewi, D. S., & Dewi, R. S. (2021). *Workload analysis using Modified Full Time Equivalent (M-FTE) and NASA-TLX methods to optimize engineer headcount in the engineering services department. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 1-10.
- Rahman, A., Alamsyah, M., & Anwar, R. (2023). Analisis Beban Kerja Karyawan dengan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Pada Unit Pemupukan Perkebunan Kelapa Sawit. 9-15.
- Sari, E. M., & Darmawan, M. M. (2020). Pengukuran Waktu Baku dan Analisis Beban Kerja Pada Proses *Filling* dan *Packing* Produk Lulur Mandi di PT. Gloria Origita Cosmetics. *Jurnal ASIIMETRIK*, 51-61.
- Sastiananda, F. N., Aisha, A. N., & Kusmayanti, I. N. (2021). Perancangan Kebutuhan Tenaga Kerja Operator Produksi Pada PT Nindya Beton Plant Indramayu dengan Pendekatan Beban Kerja. *e-Proceeding of Engineering*, 7580-7592.

- Silvia, Hamdy, M. I., & Yusril, L. (2018). Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin *Dryer* Bagian Auto *Clipper* dengan Metode NASA-TLX. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*.
- Wahyulistiani, A. F., Safirin, M. T., Tranggono, & Lantara, D. (2022). *Workload Analysis To Determine The Number Of Labor In Soap Production Using The Full Time Equivalent Method: A Case Study Of PT. XY*. *Journal of Industrian Engineering*, 232-237.
- Wibisono, M. H., & Herwanto, D. (2023). Analisis Beban Kerja pada Karyawan Divisi Produksi PT. Empat Perdana Carton dengan Metode *Full Time Equivalent*. *Jurnal Serambi Engineering*, 5135-5141.
- Wicaksono, S., & Fadillah, A. M. (2021). *Implementation of Full Time Equivalent Method in Determining the Workload Analysis of Logistics Admin Employees of PT X in Jakarta, Indonesia*. *European Journal of Business and Management Research*, 159-162.
- Widodo, T., Fardiansyah, I., & Sari, I. S. (2022). Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Full Time Equivalent* Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan Cell 31 D1 (Studi Kasus PT Panarub Industry). *Journal Industrial Manufacturing*, 35-40.
- Yasmin, Z. A., & Ariyanti, S. (2018). Analisis Beban Kerja Pada *Maintenance BD-Check* dengan Metode *Full Time Equivalent*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 55-62.
- Yemane, A. (2021). *Productivity Improvement of BOB T-Shirt through Line Balancing Using Control Limit Analysis and Discrete Event Simulation, Case Study: MAA Garment and Textile Factory*.
- Zakaria, M. R., & Sari, I. P. (2019). Penerapan *Total Quality Management* Pada Perencanaan Kaizen Kualitas *Plating* di PT Surteckariya Indonesia dengan Metode *Fishbone* Berbasis Android. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 1-9.

LAMPIRAN

A. Kuesioner FTE

No.	Jobdesc	Rincian Jobdesc	Frekuensi	Periode	Waktu Proses (Menit)
A	Operator Mesin	Memperiapkan bahan baku	18	hari	6
		Melakukan setting pada mesin injection	18	hari	6
		Membuat laporan hasil kerja	1	hari	50
B	Selector	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan quality control	6	hari	60
		Melaporkan kepada leader selector apabila menemukan produk di luar spesifikasi	6	hari	5
C	Leader Selector	Melakukan gintak pengecekan produk dari selector	6	hari	45
		Mengatur jadwal shift selector	3	hari	5
		Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil selector ke bagian quality control	6	hari	5

KUESIONER FULL TIME EQUIVALENT

No.	Jobdesc	Rincian Jobdesc	Frekuensi	Periode	Waktu Proses (Menit)
D	Quality Control	Memantau produk yang sedang diproduksi	9	hari	10
		Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	6	hari	16
		Melakukan tes produk dengan open force, passing torque, dan leak test	24	hari	5
E	Quality Assurance	Melakukan uji awal produk baru sebelum produksi	2	hari	120
		Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim quality control	2	hari	4
		Memberikan spesifikasi produk dan coloring box (CRB) produk	2	hari	8
F	Packing	Memperiapkan dan memalitkan kardos plastik yang layak untuk packing	50	hari	5
		Menimbang produk sesuai dengan berat standar	50	hari	3
		Melakukan pendataan stok produk jadi	3	hari	30
		Mendata keluar masuknya barang	3	hari	15

B. Line Balance

- Kondisi Awal

No	Nama	Proses	F	ST Net (Menit)	% Pekerjaan	ST Net Operator	Total Time Net	Total Margin Net (Menit)	Total Time (Menit)
A	Operator Mesin	Mempersiapkan bahan baku	18	6,72	100%	6,72	120,96	152,73	350,71
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	18	5,60	100%	5,60	100,80	127,27	
		Membuat laporan hasil kerja	1	56	100%	56	56	70,71	
B	Selector	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	6	58,80	100%	58,80	352,80	445,45	482,58
		Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	6	4,90	100%	4,90	29,40	37,12	
		Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	6	43,20	100%	43,20	259,20	327,27	
C	Leader Selector	Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	3	4,80	100%	4,80	14,40	18,18	381,82
		Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>Quality Control</i>	6	4,80	100%	4,80	28,80	36,36	
		Memantau produk yang sedang diproduksi	9	11,60	100%	11,60	104,40	131,82	
D	Quality Control	Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	6	17,40	100%	17,40	104,40	131,82	439,39
		Melakukan tes produk dengan <i>open force</i> , <i>passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	24	5,80	100%	5,80	139,20	175,76	
		Melakukan uji awal produk baru	2	123,60	100%	123,60	247,20	312,12	
E	Quality Assurance	Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>Quality Control</i>	2	4,12	100%	4,12	8,24	10,40	343,33
		Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box (CRB)</i> produk	2	8,24	100%	8,24	16,48	20,81	

No	Nama	Proses	F	ST Net (Menit)	% Pekerjaan	ST Net Operator	Total Time Net	Total Margin Net (Menit)	Total Time (Menit)
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	50	5,35	75%	5,35	200,63	253,31	
F	<i>Packing</i>	Menimbang produk sesuai dengan berat standar	50	3,21	75%	3,21	120,38	151,99	542,09
		Melakukan pendataan stok produk jadi	3	32,10	75%	32,10	72,23	91,19	
		Mendata keluar masuknya barang	3	16,05	75%	16,05	36,11	45,60	

No	Nama	Proses	Waktu Proses (Menit)	Total (Menit)	Waktu Kerja Perhari (Menit)	Output (pcs/hari)
A	<i>Operator Mesin</i>	Mempersiapkan bahan baku	0,0061			
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	0,0051	0,014		30.000
		Membuat laporan hasil kerja	0,0028			
B	<i>Selector</i>	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	0,0178	0,019		22..105
		Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	0,0015			
		Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	0,0131			
C	<i>Leader Selector</i>	Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	0,0007	0,015	420	28.000
		Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>Quality Control</i>	0,0015			
		Memantau produk yang sedang diproduksi	0,0053	0,018		
D	<i>Quality Control</i>	Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	0,0053			23.333
		Melakukan tes produk dengan <i>open force, passing torque, dan leak test</i>	0,0070			
E	<i>Quality Assurance</i>	Melakukan uji awal produk baru	0,0125	0,014		30.000
		Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>Quality Control</i>	0,0004			

No	Nama	Proses	Waktu Proses (Menit)	Total (Menit)	Waktu Kerja Perhari (Menit)	Output (pcs/hari)
		Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box</i> (CRB) produk	0,0008			
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	0,0101			
F	<i>Packing</i>	Menimbang produk sesuai dengan berat standar	0,0061	0,022		19.091
		Melakukan pendataan stok produk jadi	0,0036			
		Mendata keluar masuknya barang	0,0018			

- Kondisi Usulan

No	Nama	Proses	F	<i>ST Net</i> (Menit)	% Pekerjaan	<i>ST Net</i> <i>Operator</i>	<i>Total Time</i> <i>Net</i>	<i>Total Margin</i> <i>Net</i> (Menit)	<i>Total Time</i> (Menit)
		Mempersiapkan bahan baku	18	6,72	100%	6,72	120,96	152,73	
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	18	5,60	100%	5,60	100,80	127,27	
A	<i>Operator</i> Mesin	Membuat laporan hasil kerja	1	56	100%	56	56	70,71	417,53
		Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	6	58,80	15%	8,82	52,92	66,82	
		Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	6	58,80	85%	49,98	299,88	378,64	
B	<i>Selector</i>	Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	6	4,90	100%	4,90	29,40	37,12	415,76
C	<i>Leader</i> <i>Selector</i>	Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	6	43,20	100%	43,20	259,20	327,27	408,18
		Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	3	4,80	100%	4,80	14,40	18,18	

No	Nama	Proses	F	ST Net (Menit)	% Pekerjaan	ST Net Operator	Total Time Net	Total Margin Net (Menit)	Total Time (Menit)
		Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>Quality Control</i>	6	4,80	100%	4,80	28,80	36,36	
		Melakukan tes produk dengan <i>open force, passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	24	5,80	15%	0,87	20,88	26,36	
		Memantau produk yang sedang diproduksi	9	11,60	100%	11,60	104,40	131,82	
D	Quality	Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	6	17,40	100%	17,40	104,40	131,82	413,03
	Control	Melakukan tes produk dengan <i>open force, passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	24	5,80	85%	4,93	139,20	175,76	
		Melakukan uji awal produk baru	2	123,6	100%	123,60	247,20	312,12	
		Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>Quality Control</i>	2	4,12	100%	4,12	8,24	10,40	
E	Quality Assurance	Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box</i> (CRB) produk	2	8,24	100%	8,24	16,48	20,81	427,77
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	50	5,35	25%	1,34	66,88	84,44	
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	50	5,35	37,5%	4,01	200,63	253,31	
F	Packing	Menimbang produk sesuai dengan berat standar	50	3,21	50%	3,21	160,50	202,65	287,51
		Melakukan pendataan stok produk jadi	3	32,10	50%	32,10	96,30	121,59	
		Mendata keluar masuknya barang	3	16,05	50%	16,05	48,15	60,80	

No	Nama	Proses	Waktu Proses (Menit)	Total (Menit)	Waktu Kerja Perhari (Menit)	Output (pcs/hari)
A	Operator Mesin	Mempersiapkan bahan baku	0,0061	0,017		24.706
		Melakukan <i>setting</i> pada mesin <i>injection moulding</i>	0,0051			
		Membuat laporan hasil kerja	0,0028			
B	Selector	Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	0,0027	0,017		24.706
		Menyeleksi produk dari mesin sesuai standar produksi yang ditetapkan <i>Quality Control</i>	0,0151			
		Melaporkan kepada <i>leader selector</i> apabila menemukan produk di luar spesifikasi	0,0015			
C	Leader Selector	Melakukan pengecekan produk dari <i>selector</i>	0,0131	0,016		26.250
		Mengatur jadwal <i>shift selector</i>	0,0007			
		Melaporkan setiap temuan dari pengecekan hasil <i>selector</i> ke bagian <i>Quality Control</i>	0,0015			
D	Quality Control	Melakukan tes produk dengan <i>open force</i> , <i>passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	0,0011	0,017	420	24.706
		Memantau produk yang sedang diproduksi	0,0053			
		Memastikan kualitas produk sesuai dengan standar	0,0053			
E	Quality Assurance	Melakukan tes produk dengan <i>open force</i> , <i>passing torque</i> , dan <i>leak test</i>	0,0060	0,017		24.706
		Melakukan uji awal produk baru	0,0125			
		Membuat laporan hasil uji berdasarkan tim <i>Quality Control</i>	0,0004			
F	Packing	Memberikan spesifikasi produk dan <i>coloring box</i> (CRB) produk	0,0008	0,013		32.308
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	0,0034			
		Mempersiapkan dan memastikan kardus/plastik yang layak untuk <i>packing</i>	0,0051			
		Menimbang produk sesuai dengan berat standar	0,0041			
		Melakukan pendataan stok produk jadi	0,0024			
		Mendata keluar masuknya barang	0,0012			

C. Dokumentasi





