

**ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME
EQUIVALENT* (FTE) PADA UMKM BAKPIA & WINGKO BU HANI**
TUGAS AKHIR

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



Nama : Ardhi Damarwerdaya
No. Mahasiswa : 20522188

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025

PERNYATAAN KEASLIAN**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 Februari 2025



(Ardhi Damarwerdaya)
20522188

SURAT BUKTI PENELITIAN

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Kepada,

Yth. Bu Hani

Pemilik UMKM Bakpia Wingko Bu Hani

Mentobayan, RT.11, RW.06, Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo, Yogyakarta.

Dengan Hormat, menyatakan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Ardhi Damarwerdaya

NIM : 20522188

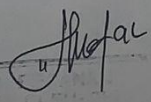
Program Studi : Teknik Industri S1

Telah selesai melakukan penelitian dan pengambilan data di UMKM Bakpia Wingko Bu Hani terhitung mulai dari 01 November s/d 01 Desember 2024 untuk memperoleh data penelitian untuk menyusun tugas akhir yang berjudul ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) PADA UMKM BAKPIA & WINGKO BU HANI.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sepenuhnya.

Yogyakarta, 01 Januari 2025

Pemilik UMKM


MENERANGKAN
ROTI BAKPIA WINGKO
KLEBAKA
HP. 0812 1234 5678 Bu Hani

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* (FTE) PADA UMKM BAKPIA & WINGKO BU HANI



Disusun Oleh :

Nama : Ardhi Damarwerdaya

No. Mahasiswa : 20522188

Yogyakarta, 23 Maret 2025

Dosen Pembimbing

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

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE *FULL TIME EQUIVALENT* (FTE) PADA UMKM BAKPIA & WINGKO BU HANI****TUGAS AKHIR****Disusun Oleh :****Nama : Ardhi Damarwerdaya****No. Mahasiswa : 20522188**

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, 23 Maret 2025**Tim Penguji**Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc.

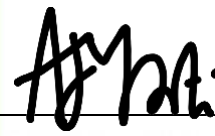
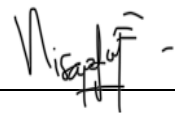
Ketua

Nashrullah Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota I

Putri Dwi Annisa, S.T., M.Sc.

Anggota II

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

NIP. 015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya tulis ini untuk keluarga saya yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan doa selama penulisan ini. Terima kasih karena selalu ada dalam kehidupan penulis.

Terima Kasih

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah : 6)

“Dedikasi, kerja keras sepanjang waktu, dan keyakinan, karena bakat tanpa kerja keras tidak berarti apa-apa”

- Cristiano Ronaldo Dos Santos Aveiro

“Keputusan yang terbaik tidak dibuat dengan pikiran kita, melainkan dengan naluri kita”

- Lionel Andrés Messi Cuccitini

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Pada UMKM Bakpia & Wingko Bu Hani ini dengan baik.

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1 program Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Kami ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan selama penulisan Tugas Akhir ini. Karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. 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.
3. Ibu Atyanti Dyah Prabaswari, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dari awal hingga akhir.
4. Kedua orang tua dan Saudara yang telah memberikan dukungan serta memberi inovasi dan inspirasi bagi peneliti.
5. Teman teman Teknik Industri 20 khususnya, Adrian, Daffa, Fauzan, Farhan, Sulthan yang sudah menjadi bagian dari perjuangan panjang dan mengisi cerita selama masa kuliah. Semangat dan sukses selalu
6. Ibu Sahani selaku pemilik UMKM Bakpia Bu Hani yang telah berkenan memberikan kesempatan dan membantu jalannya penelitian.

Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia industri. Peneliti menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang membangun guna perbaikan di masa depan, Terima Kasih.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 01 Januari 2025



Ardhi Damarwerdaya
NIM 20522188

ABSTRAK

Bakpia Wingko Bu Hani merupakan salah satu UMKM yang sudah cukup lama ada di kulon progo. Berdasarkan obeservasi yang dilakukan terdapat ketidakseimbangan jumlah pekerja di setiap stasiun kerja, yang dimana pada stasiun kerja packing seringkali menyelesaikan pekerjaan lebih dulu dari stasiun kerja pemebentukan bakpia, hal ini menyebabkan stasiun kerja packing yang terdiri dari enam pekerja, seringkali memiliki *idle time* atau waktu kosong. tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah beban kerja yang diterima pekerja UMKM, sehingga dapat diketahui stasiun kerja mana yang memiliki beban kerja kurang atau terlalu banyak. Metode yang digunakan adalah *Full Time Equivalent* untuk menganalisis beban kerja yang berbasiskan waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut di konversikan ke dalam indeks nilai FTE. Didapatkan hasil perhitungan FTE pada stasiun kerja pembuatan isi pekerja 1 dan 2 dengan nilai indeks FTE sebesar 0,5 dan 0,49, kemudian stasiun kerja pembuatan adonan pekerja 1 dan 2 dengan nilai indeks FTE masing-masing sebesar 0,2, lalu stasiun kerja pemanggangan pekerja 1 dan 2 dengan nilai indeks FTE sebesar 1,12 dan 1,14, kemudian pada stasiun kerja packing yang terdiri dari 5 pekerja dengan nilai indeks FTE secara berturut-turut sebesar 0,32, 0,33, 0,32, 0,32, dan 0,33. Kemudian pekerja yang memiliki nilai overload yaitu pekerja di stasiun kerja pembentukan bakpia yang terdiri dari 3 pekerja dengan nilai indeks FTE secara berturut-turut sebesar 1,7, 1,8, dan 1,7. Usulan atau rekomendasi yang dapat diberikan mengenai beban kerja yang dialami UMKM Bakpia Bu Hani yaitu pengoptimalan jumlah tenaga kerja.

Kata Kunci: FTE, Tenaga Kerja, Beban Kerja

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.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kajian Literatur.....	4
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Ergonomi.....	11
2.2.2 Beban Kerja.....	12
2.2.3 Pembagian Beban Kerja.....	13
2.2.4 Pengukuran Waktu Kerja	13
2.2.5 Uji Kecukupan Data.....	14
2.2.6 Uji Keseragaman Data	14
2.2.7 Rating factor.....	15
2.2.8 Allowance	16
2.2.9 Full Time Equivalent.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Objek Penelitian.....	19
3.2 Jenis Data.....	19
3.3 Alat dan Bahan.....	19
3.4 Alur Penelitian	20
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA atau PEMBANGUNAN SISTEM	23
4.1 Pengumpulan Data.....	23
4.1.1 Deskripsi UMKM.....	23
4.1.2 Data Stasiun Kerja.....	23
4.1.3 Jumlah hari tersedia.....	24
4.1.4 Elemen Kerja.....	24
4.1.5 Pengukuran Waktu Siklus Proses Produksi	25
4.2 Pengolahan Data	30
4.2.1 Uji Kecukupan Data	30
4.2.2 Uji Keseragaman data	33
4.2.3 Perhitungan Rating Factor.....	39

4.2.4	Perhitungan Allowance	44
4.2.5	Perhitungan Waktu Normal.....	48
4.2.6	Perhitungan Waktu Baku	52
4.2.7	Perhitungan Full Time Equivalent (FTE)	53
BAB V PEMBAHASAN.....		55
5.1	<i>Allowance</i>	55
5.2	Rating Factor.....	56
5.3	Perhitungan Waktu Baku	56
5.3.1	Pembuatan Isi - pekerja 1	56
5.3.2	Pembuatan Isi – pekerja 2	57
5.3.3	Pembuatan Adonan - Pekerja 3	57
5.3.4	Pembuatan Adonan - Pekerja 4	57
5.3.5	Pembentukan Bakpia - Pekerja 5	57
5.3.6	Pembentukan Bakpia - Pekerja 6	58
5.3.7	Pembentukan Bakpia - Pekerja 7	58
5.3.8	Pemanggangan – Pekerja 8	58
5.3.9	Pemanggangan – Pekerja 9	58
5.3.10	Packing – Pekerja 10	59
5.3.11	Packing – Pekerja 11	59
5.3.12	Packing – Pekerja 12	59
5.3.13	Packing – Pekerja 13	59
5.3.14	Packing – Pekerja 14	60
5.4	Perhitungan Waktu kerja Efektif	60
5.5	Hasil <i>Full Time Equivalent</i> (FTE)	60
5.5.1	Pembuatan Isi	61
5.5.2	Pembuatan Adonan	61
5.5.3	Pembentukan Bakpia.....	61
5.5.4	Pemanggangan	61
5.5.5	Packing.....	62
5.6	Analisis Usulan FTE	62
BAB VI PENUTUP		64
6.1	Kesimpulan	64
6.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Literatur.....	9
Tabel 2. 2 <i>Westinghouse</i>	15
Tabel 4. 1 Data Stasiun Kerja	23
Tabel 4. 2 Elemen Kerja	24
Tabel 4. 3 Ws Pembuatan Isi	26
Tabel 4. 4 Ws Pembuatan Adonan.....	26
Tabel 4. 5 Ws Pembentukan bakpia.....	27
Tabel 4. 6 Ws Pemanggang Bakpia	28
Tabel 4. 7 Ws <i>Packing</i>	28
Tabel 4. 8 Kecukupan Pembuatan Isi	30
Tabel 4. 9 Kecukupan Pembuatan Adonan.....	31
Tabel 4. 10 Kecukupan Pembentukan Bakpia	31
Tabel 4. 11 Kecukupan Pemanggang.....	32
Tabel 4. 12 Kecukupan Packing	32
Tabel 4. 13 Keseragaman Pembuatan isi	34
Tabel 4. 14 Keseragaman Pembuatan Adonan	35
Tabel 4. 15 Keseragaman Pembentukan Bakpia	35
Tabel 4. 16 Keseragaman Pemanggang	36
Tabel 4. 17 Keseragaman <i>PAcking</i>	37
Tabel 4. 18 Rf Pembuatan Isi.....	39
Tabel 4. 19 Rf Pembuatan Adonan	40
Tabel 4. 20 Rf Pembentukan Bakpia	41
Tabel 4. 21 Rf Pemanggang	41
Tabel 4. 22 Rf <i>Packing</i>	42
Tabel 4. 23 <i>Allowance</i> Pembuatan Isi.....	44
Tabel 4. 24 <i>Allowance</i> Pembuatan Adonan	45
Tabel 4. 25 <i>Allowance</i> Pembentukan Bakpia	45
Tabel 4. 26 <i>Allowance</i> Pemanggang	46
Tabel 4. 27 <i>Allowance</i> Packing.....	46
Tabel 4. 28 Wn Pembuatan Isi.....	48
Tabel 4. 29 Wn Pembuatan Adonan	49
Tabel 4. 30 Wn Pembentukan Bakpia	49
Tabel 4. 31 Wn Pemanggang	50
Tabel 4. 32 Wn Packing.....	51
Tabel 4. 33 Waktu Baku	52
Tabel 4. 34 <i>Full Time Equivalent</i>	54
Tabel 4. 35 Perbandingan FTE	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Produksi UMKM.....	2
Gambar 2. 1 <i>International Labor Organizations</i> (ILO)	17
Gambar 3. 1 Diagram alir	20
Gambar 4. 1 Contoh Keseragaman Penimbangan	34

BAB I

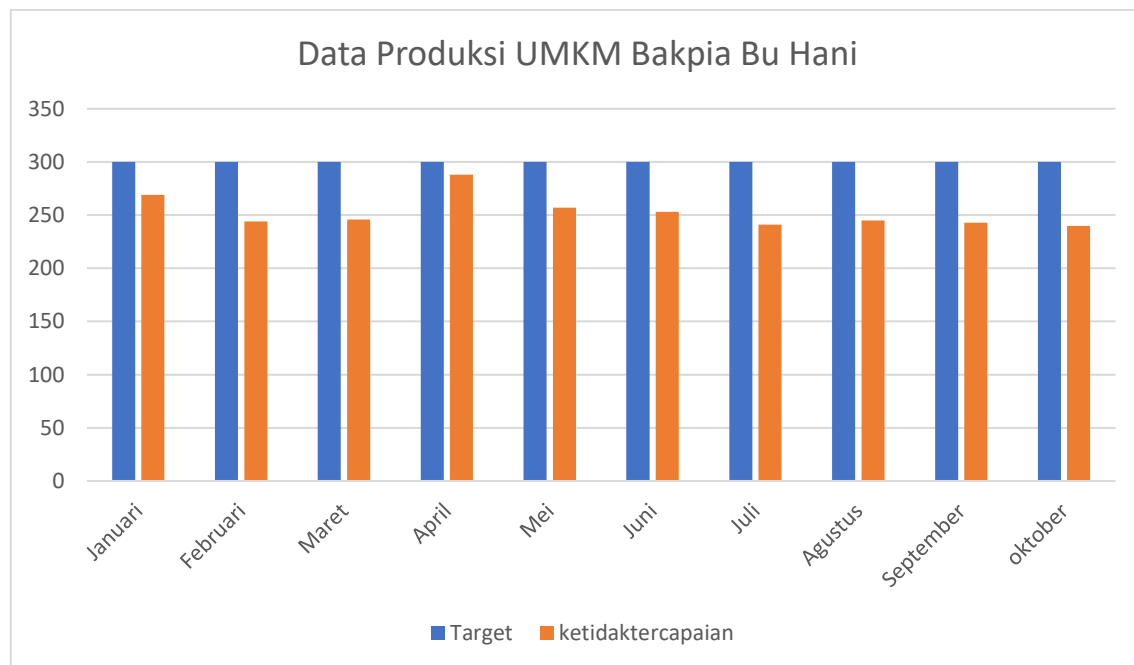
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) atau MSME (*Micro, Small, and Medium Enterprises*) memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian suatu negara, terutama di Indonesia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, UMKM didefinisikan sebagai usaha produktif yang dimiliki oleh perorangan maupun badan usaha yang telah memenuhi kriteria tertentu, baik dari segi aset maupun omzet tahunan. Usaha Mikro Kecil dan Menengah berperan penting dalam mengatasi persoalan kemiskinan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Salah satu kebijakan strategis Pemerintah DIY dalam mengatasi kemiskinan melalui ekonomi rakyat ialah dengan mengadakan pembinaan dan pemberdayaan UMKM Riana, I. R. (2021). Bakpia Wingko Bu Hani merupakan salah satu UMKM yang sudah cukup lama ada di kulon progo, UMKM ini berdiri sejak tahun 2015, dan menjadi pilihan warga lokal yang tinggal tidak jauh dari Jl. Sentolo - Brosot No. 2010, Mentobayan, Salamrejo, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bakpia Wingko Bu Hani memproduksi berbagai varian rasa bakpia seperti kacang hijau, coklat, keju, dan pandan, serta wingko yang dibuat menggunakan kelapa muda dan bahan-bahan usapilihan. Semua produk dibuat dengan menggunakan bahan baku berkualitas tinggi seperti kelapa asli untuk wingko dan kacang hijau pilihan untuk bakpia.

UMKM Bakpia Wingko Bu Hani memiliki 14 pekerja dan 5 stasiun kerja untuk proses produksi bakpia, yaitu pembuatan isi, pembuatan adonan, pembentukan bakpia, pemanggangan, dan *packing*. Dalam satu minggu, UMKM Bakpia Wingko Bu Hani beroperasi pada enam hari kerja dari senin sampai sabtu, dengan jam kerja per hari selama delapan jam dan waktu istirahat satu jam. UMKM ini memiliki target produksi sebanyak 50 kotak bakpia per hari atau 300 kotak bakpia per bulan, namun target yang biasa tercapai rata-rata hanya sebanyak 40 kotak bakpia atau 240 kotak bakpia per bulan, UMKM merasa perlu menambahkan jumlah pekerja di setiap stasiun kerja. Karena dikhawatirkan UMKM saat ini mengalami beban kerja underload atau overload, penulis menggunakan metode *Full time Equivalent* (FTE) untuk mengevaluasi kebutuhan tenaga

kerja lebih lanjut. Pada Gambar 1.1 merupakan data target dan ketidaktercapaian produksi UMKM Bakpia Wingko Bu Hani selama bulan januari – oktober 2024, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Data Produksi UMKM

Untuk melakukan analisis beban kerja, pendekatan FTE adalah salah satu metode yang telah terbukti berhasil, serta memiliki keunggulan meningkatkan produktivitas perusahaan dengan mengoptimalkan beban kerja terhadap karyawan (Kurniawan, 2022). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah beban kerja yang diterima pekerja UMKM, sehingga dapat diketahui stasiun kerja mana yang memiliki beban kerja kurang atau terlalu banyak. Penulis menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Metode ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja yang berbasis waktu dengan cara mengukur lama waktu penyelesaian pekerjaan kemudian waktu tersebut di konversikan ke dalam indeks nilai FTE.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah yang akan menjadi fokus penelitian sebagai berikut:

1. Berapakah nilai beban kerja dengan indeks FTE yang didapat dari pekerja UMKM Bakpia Bu Hani?
2. Berapakah jumlah tenaga kerja yang sesuai untuk beban kerja para pekerja UMKM

Bakpia Bu Hani?

3. Bagaimana rekomendasi yang dapat diberikan mengenai beban kerja yang dialami UMKM Bakpia Bu Hani?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dapat diambil dari rumusan masalah diatas antara lain sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi nilai beban kerja dengan indeks FTE pekerja UMKM Bakpia Bu Hani.
2. Mengetahui jumlah tenaga kerja yang sesuai dengan beban kerja yang diterima pekerja UMKM Bakpia Bu Hani.
3. Memberikan rekomendasi mengenai beban kerja yang dialami UMKM Bakpia Bu Hani.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari dilakukannya penelitian:

1. Bagi UMKM, penelitian ini diharapkan dapat Mengetahui beban kerja dan jumlah tenaga kerja yang optimal di UMKM Bakpia Wingko Bu Hani.
2. Bagi Mahasiswa, diharapkan dapat mengimplementasikan teori yang telah dipelajari, serta berpikir secara metodis mengenai bagaimana menyelesaikan masalah beban kerja.
3. Bagi Universitas, hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa yang ingin mempelajari mengenai masalah beban kerja.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari dilakukannya penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di workshop Wingko & Bakpia Bu Hani yang berlokasi di Mentobayan, RT.11, RW.06, Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo, Yogyakarta selama bulan Juli – November 2024.
2. Data pada penelitian ini didapatkan dari hasil pengamatan dan wawancara dengan pemilik UMKM Ibu Hani dan pekerja UMKM.
3. Penelitian ini dilakukan hanya untuk mengetahui nilai beban kerja dan jumlah tenaga kerja di UMKM Bakpia Bu Hani.
4. Penelitian ini dilakukan hanya untuk mengetahui nilai beban kerja dan jumlah tenaga kerja bagian produksi bakpia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Kajian literatur adalah ringkasan tentang suatu topik yang relevan dengan bidang penelitian tertentu. Kajian literatur juga disebut sebagai kajian pustaka atau *literature review*. Berikut merupakan kajian literatur dari penelitian yang berkaitan dengan *Full Time Equivalent* dilakukan:

Penelitian yang dilakukan Syahdhana, A., & Sufa, M. F. (2023) terkait Analisis Beban Kerja Mental dan Kelelahan Pekerja UMKM Abia-Art Menggunakan Metode Nasa-Tlx dan Sofi. Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui beban kerja mental dan kelelahan pekerja menggunakan metode NASA-TLX dan SOFI. Hasil penelitian didapatkan 17 pekerja memiliki beban kerja mental tinggi dan 5 pekerja memiliki beban kerja mental sedang dan semua pekerja memiliki tingkat kelelahan sedang. Selain itu, pada uji korelasi didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara beban kerja mental dengan kelelahan, tidak terdapat hubungan antara beban kerja mental dengan usia pekerja, serta terdapat hubungan antara tingkat kelelahan pekerja dengan usia, mendasar nilai pearson correlation dapat disimpulkan korelasi yang terjadi yaitu bernilai positif dan memiliki hubungan sedang, terdapat usulan yaitu memberikan alat peredam suara bising, peningkatan sirkulasi udara, pemberian musik dan alat bantu kerja.

Kemudian penelitian yang dilakukan Nur, M., & Frenita, Z. A. (2024) mengenai terkait Analisis Beban Kerja Dalam Penentuan Kebutuhan Pekerja Yang Optimal Dengan Menggunakan Metode FTE dan WLA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja yang diterima setiap pekerja dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE) dan *Workload*. Berdasarkan hasil pengolahan data nilai beban kerja yang didapat dari perhitungan *Full Time Equivalent* yaitu berkisar dari 4,1 sampai dengan 1,55. dengan menggunakan metode FTE didapatkan ketidakseimbangan beban kerja setiap pekerja divisi tower dengan kategori overload.

Setelah itu penelitian yang dilakukan Wirdhawan, R. A., & Sari, D. (2021) mengenai Analisis Beban Kerja dan Kebutuhan Tenaga Kerja Menggunakan Metode *Work*

Sampling (Studi Kasus di UMKM EPOK-EPOK ANA BATAM). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja yang diterima oleh pekerja bagian penjualan dan penggorengan dan menentukan jumlah tenaga kerja yang efektif. Metode *work sampling* digunakan dalam penelitian ini. Dari hasil pengolahan data, waktu baku bagian penggorengan shift 1 ialah 26,90 menit dan penggorengan shift 2 ialah 27,08 menit. Untuk bagian penjualan shift 1 ialah 0,339 menit dan shift 2 ialah 0,335 menit. Sehingga jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan bagian penggorengan shift 1 ialah 2,089 atau 2 orang pekerja dan shift 2 2,100 atau 2 orang pekerja. jadi, total tenaga kerja yang dibutuhkan bagian penggorengan sebanyak 4 orang. Untuk bagian penjualan shift 1 ialah 2,631 atau 3 orang pekerja dan bagian penjualan shift 2 ialah 2,604 atau 3 orang pekerja. jadi, total tenaga kerja yang dibutuhkan bagian penjualan sebanyak 6 orang pekerja. beban kerja bagian penggorengan shift 1 ialah 52,31% dan shift 2 52,66%. Sedangkan, bagian penjualan shift 1 ialah 53,32% dan shift 2 52,78%.

Penelitian yang dilakukan (Agus Setiawan & Mubariz, 2024) terkait Penerapan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Dalam Menentukan Keseimbangan Beban Kerja Pada Distributor Pompa Air. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi beban kerja di CV Sumber Air menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE). Dengan total 3024 jam kerja dan 2392 jam efektif setahun, nilai FTE sebesar 1,26 diperoleh. Nilai ini menunjukkan bahwa jumlah karyawan saat ini sesuai, tidak memerlukan penambahan atau pengurangan.

Penelitian (Gerri Sarwo Edi et al., n.d.) Analisis Beban Kerja Berdasarkan Metode *Full Time Equivalent* Untuk Penentuan Kebutuhan Tenaga Kerja Secara Efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja dan menetapkan ukuran tenaga kerja yang diperlukan secara efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai FTE sebesar 4.11 mengindikasikan kebutuhan akan empat karyawan untuk mengelola operasi mesin pemotongan dengan efisien.

Penelitian (Haris Wibisono & Herwanto, 2023) yang membahas mengenai Analisis Beban Kerja pada Karyawan Divisi Produksi PT. Empat Perdana Carton dengan Metode *Full Time Equivalent*. Penelitian ini Penelitian ini ditujukan untuk memperkecil pengukuran kerja dengan cara mengganti jam beban kerja menjadi jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Pada perhitungan beban kerja

dengan metode *Full Time Equivalent* menunjukkan bahwa nilai indeks FTE pada bagian slitter operator yaitu sebesar 1,46, yang berarti beban kerja slitter operator ini tergolong tinggi (*overload*). Untuk dapat memenuhi beban kerja tersebut maka diperlukan 2 orang pekerja agar beban kerja pada bagian slitter operator dapat tergolong normal. Kemudian nilai indeks FTE pada edseal operator yaitu 0,67 yang berarti bahwa beban kerja edseal operator sangat rendah (*underload*).

Kemudian penelitian (Suherman et al., 2024) yang membahas tentang Analisis Penerapan Metode *Full Time Equivalent* (FTE) Dalam Mengoptimalkan Tenaga Kerja Dan Beban Kerja pada Unit *Legal Settlement* dan Unit Pendukungnya I PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) TBK. untuk mengetahui bagaimana beban kerja unit legal settlement dan unit pendukungnya serta untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang optimal pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada ketidakseimbangan beban kerja pada unit kerja PT. Telkom. Dimana hanya ada 2 unit kerja yang memiliki beban kerja yang normal (*fit*) yaitu PT. Telkom regional 1 dan 2. Sedangkan 6 unit kerja lainnya memiliki beban kerja yang tergolong berlebih (*overload*).

Penelitian Yanuar, F. T., & Putri, A. S. (2023) yang membahas tentang Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental di Pengolahan Furniture Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis beban kerja fisik dan mental pada pekerja dan mengetahui hubungan antara beban kerja fisik dengan beban kerja mental pada pekerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cardiovascular Load* (CVL) dan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 22 pekerja harus diperlakukan perbaikan di beban kerja fisik dan 1 yaitu pemilik UMKM tidak terjadi kelelahan. Dan 23 responden mengalami beban kerja mental yang tinggi. Hasil uji korelasi menggunakan Korelasi Pearson menunjukkan terdapat korelasi antara beban kerja fisik dan beban kerja mental ($\text{sig}=0.001$). Dengan adanya usulan perbaikan yaitu pemberian alat bantu, meningkatkan sirkulasi udara, penyediaan beberapa tanda untuk terkait adanya SOP kerja, pengecekan kesehatan berkala secara satu bulan.

Penelitian (Ismatullah & Andriani, 2024) yang membahas mengenai Perhitungan Beban Kerja Petugas Filing Rekam Medis Menggunakan Metode FTE di RS X. Penelitian ini bertujuan menghitung beban kerja petugas filing di RS X menggunakan metode *Full*

Time Equivalent (FTE), yang mengukur waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dan mengonversi jam beban kerja menjadi jumlah karyawan yang dibutuhkan. Hasil menunjukkan perhitunagn beban kerja petugas filing sebesar 3,38 yang masuk pada kategori overload, sehingga RS X memerlukan penambahan petugas pada bagian filing sebanyak 3 orang.

Kemudian terdapat penelitian (Lestari et al., 2023) yang membahas tentang Analisis Beban Kerja Karyawan pada Departemen *Aftersales* Kia Harapan Indah. Penelitian ini bertujuan mengukur beban kerja dan jumlah tenaga kerja optimal untuk menyelesaikan pekerjaan pada Departemen *Aftersales* KIA Harapan Indah. Hasil pengukuran menunjukkan total beban kerja untuk jabatan part admin, service advisor, technician, foreman, cashier dan security masing-masing sebesar 70202 menit, 262766 menit, 640965 menit, 296685 menit, 105512 menit, dan 114672 menit. Adapun nilai FTE untuk jabatan part admin, cashier dan security berturut-turut sebesar 0,75, 1,02, dan 1,08 yang menunjukkan beban kerja berada pada kriteria normal. Berdasarkan perhitungan kebutuhan tenaga kerja diperoleh jumlah karyawan optimal untuk jabatan Part Admin dan cashier masing-masing 1 orang, untuk jabatan *Service Advisor* dan *Foreman* masing-masing sebanyak 3 orang, untuk jabatan Technician sebanyak 7 orang, dan untuk jabatan Security sebanyak 2 orang.

Selain itu tedapat penelitian serupa mengenai *Determination Of The Optimal Number Of Employees Using The Full Time Equivalent (FTE) Method* at PT. XYZ (Dahlan et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah salesman yang optimal berdasarkan beban kerja yang dihitung menggunakan metode *Full Time Equivalent*. Berdasarkan hasil penelitian pada PT. Xyz menggunakan metode FTE diketahui bahwa beban kerja 4 salesman tergolong overload. Dimana penjualan I mendapat beban kerja sebesar 1,48, penjualan II memperoleh beban kerja sebesar 1,70, penjualan III memperoleh beban kerja sebesar 1,66, penjualan IV memperoleh beban kerja sebesar 1,42.

Selanjutnya terdapat penelitian *Workload Analysis of Medical Record Staff in a Primary Healthcare in Batusangkar Using Full Time Equivalent (FTE) Method*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis beban kerja petugas rekam medis dengan metode *Full Time Equivalent* (FTE) di Klinik Sakato Batusangkar. Penelitian ini menemukan bahwa

indeks FTE adalah 1,46. Dengan 2 karyawan di rekam medis saat ini, indeksnya seharusnya 0,73 untuk setiap karyawan (underload) (Oashttamadea, 2020).

Selanjutnya terdapat penelitian *Workload Analysis Using The Full Time Equivalent (FTE) Method To Optimize The Workforce Of The Legal Settlement Unit And Its Supporting Unit* PT Telkom Indonesia (Persero) TBK. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana beban kerja unit penyelesaian hukum dan unit pendukungnya serta untuk mengetahui jumlah pekerja yang optimal di PT Telkom Indonesia (Persero). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap unit penyelesaian hukum dan unit pendukung, dapat disimpulkan bahwa beban kerja yang diterima oleh masing-masing unit setiap pekerjaan adalah untuk kategori *normal (fit)* yang terdapat pada Telkom regional 1 dan Telkom regional 2 yaitu untuk Telkom regional 1 dengan jumlah pekerja 3 beban kerja sebesar 2,82 dan untuk Telkom regional 2 dengan jumlah pekerja 4 beban kerja sebesar 4,14 (Apriadi, 2022).

Selanjutnya terdapat penelitian *Determination of Physical Workload and the Ideal Number of Workers in Arsy Bakery using Full Time Equivalent (FTE) Method*. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kuantitas beban kerja fisik pekerja Arsy Bakery berdasarkan metode *Full Time Equivalent (FTE)* dan menentukan jumlah ideal pekerja yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil penelitian ini, jumlah beban kerja yang dikerjakan oleh Pekerja 1 adalah sebesar 1,67, sedangkan jumlah beban kerja yang dilakukan oleh Pekerja 2 adalah sebesar 1,60. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kedua pekerja tersebut dapat dikategorikan kelebihan beban. Nilai FTE total untuk dua pekerja adalah 3,27 yang berarti harus ada 3 karyawan untuk menyelesaikan tugas Pekerja 1 dan Pekerja 2 (Oktiana Setiowati et al., n.d.).

Selanjutnya terdapat penelitian *Workload Analysis with Full Time Equivalent Method to Optimize Production Unit Performance* at PT X. Penelitian ini membahas analisis beban kerja yang dilakukan di PT X dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent (FTE)* untuk mengevaluasi tenaga kerja produksi yang terdiri dari 10 operator di berbagai stasiun kerja. Beban kerja di lini produksi suku cadang berlapis tidak seimbang antara 10 operator yang bekerja, dimana 3 operator dengan beban kerja tinggi atau kelebihan beban, 5 operator dengan beban kerja normal, dan 2 operator dengan beban

kerja underload (Sari et al., 2022). Tabel 2.1 merupakan rekapitulasi dari penelitian terdahulu pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kajian Literatur

No	Penulis	Metode	Subjek	Hasil
1	Syahdhana, A., & Sufa, M. F. (2023)	NASA-TLX, SOFI	Pekerja UMKM Abia-Art	korelasi yang terjadi yaitu bernilai positif dan memiliki hubungan sedang, terdapat usulan yaitu memberikan alat peredam suara bising, peningkatan sirkulasi udara, pemberian musik dan alat bantu kerja
2	Nur, M., & Frenita, Z. A. (2024)	WLA, FTE	Pekerja PT. Kunango Jantan	Hasil yang diperoleh jumlah pekerja optimal sebanyak 28 pekerja dari pekerja aktual 13 pekerja pada divisi tower. Sehingga, perusahaan harus memperhatikan lagi pekerja didivisi tower agar beban kerja yang didapatkan pekerja seimbang dengan kemampuani pekerja.
3	Wirdhawan, R. A., & Sari, D. (2021)	<i>Work Sampling</i>	Pekerja UMKM EPOK-EPOK ANA BATAM	Jumlah kebutuhan tenaga kerja bagian penggorengan 4 orang pekerja dan penjualan 6 orang pekerja. Jumlah tenaga kerja yang miliki sudah sesuai dengan perhitungan jumlah kebutuhan tenaga kerja, sehingga tidak perlu dilakukan pengurangan ataupun penambahan tenaga kerja.
4	Setiawan, E. A., & Mubariz, M. (2024)	FTE	Distributor Pompa Air	Analisis dengan metode FTE mengindikasikan bahwa CV. Sumber Air memiliki beban kerja yang seimbang dan tidak mengalami overload maupun <i>underload</i> . Oleh karena itu, tidak diperlukan penambahan karyawan atau tugas baru.
5	Edi, A. G. S., Jabawidhiartha, M. Y., & Kuncoro, A. J. (2024).	FTE	Pekerja PT Saliman Riyanto Raharjo (Salimar)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai FTE sebesar 4.11 mengindikasikan kebutuhan akan empat karyawan untuk

				mengelola operasi mesin pemotongan dengan efisien.
6	Wibisono, M. H., & Herwanto, D. (2023)	FTE	Karyawan Divisi Produksi PT. Empat Perdana Carton	Nilai indeks FTE pada edseal operator yaitu 0,67 yang berarti bahwa beban kerja edseal operator sangat rendah (<i>underload</i>).
7	Suherman, J., Hasanawi, M. T., & Parsoliani, R. (2024)	FTE	Unit Legal Settlement dan Unit Pendukungnya PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO) TBK	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada ketidakseimbangan beban kerja pada unit kerja PT. Telkom. Dimana hanya ada 2 unit kerja yang memiliki beban kerja yang normal (fit) yaitu PT. Telkom regional 1 dan 2. Sedangkan 6 unit kerja lainnya memiliki beban kerja yang tergolong berlebih (<i>overload</i>).
8	Yanuar, F. T., & Putri, A. S. (2023)	CVL, NASA-TLX	Pekerja Pengolahan Furniture	Dengan adanya usulan perbaikan yaitu pemberian alat bantu, meningkatkan sirkulasi udara, penyediaan beberapa tanda untuk terkait adanya SOP kerja, pengecekan kesehatan berkala secara satu bulan.
9	Sabilah, A. I., & Daonil, D. (2023)	WLA, FTE	Pekerja PT TI	hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai rata-rata perhitungan nilai FTE untuk pembuatan kapal <i>UNNAMED</i> 10 bahwa beban kerja overload sehingga perlu manajemen review dalam rangka peningkatan produktifitas dalam bekerja dikarenakan jumlah karyawan dirasakan masih sangat kurang.
10	Merdiyanti, A., Lestari, N. D., & Nuryatno, Y. J. (2023)	FTE	Karyawan Departemen Aftersales Kia Harapan Indah	Hasil dari perhitungan kebutuhan tenaga kerja diperoleh jumlah karyawan optimal untuk jabatan <i>Part Admin</i> dan <i>cashier</i> masing-masing 1 orang, untuk jabatan <i>Service Advisor</i> dan <i>Foreman</i> masing-masing sebanyak 3 orang, untuk jabatan Technician sebanyak 7 orang, dan untuk jabatan Security sebanyak 2 orang

11	Rauf, N. (2021).	FTE	Pekerja PT XYZ	Hasil dari penelitian mendapatkan dimana penjualan I mendapat beban kerja sebesar 1,48, penjualan II memperoleh beban kerja sebesar 1,70, penjualan III memperoleh beban kerja sebesar 1,66, penjualan IV memperoleh beban kerja sebesar 1,42.
12	Oashttamadea, R. (2020)	WLA, FTE	Staf medis Batusangka	Penelitian ini menemukan bahwa indeks FTE adalah 1,46. Dengan 2 karyawan di rekam medis saat ini, indeksnya seharusnya 0,73 untuk setiap karyawan (<i>underload</i>).
13	Apriadi, D. (2022)	WLA	<i>Legal Settlement Unit</i> PT Telkom Indonesia	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap unit penyelesaian hukum dan unit pendukung, dapat disimpulkan bahwa beban kerja yang diterima oleh masing-masing unit setiap pekerjaan adalah untuk kategori normal (<i>fit</i>).
14	Setiowati, N. O., Zamzani, M. I., & Nurdiono, D. (2023)	FTE	Pekerja <i>Arsy Bakery</i>	Nilai FTE total untuk dua pekerja adalah 3,27 yang berarti harus ada 3 karyawan untuk menyelesaikan tugas Pekerja 1 dan Pekerja 2.
15	Sari, S., Imron, F. F., Nurfajriah, N., & IM, F. R. (2022)	FTE	Unit Produksi Pada PT X	Beban kerja di lini produksi suku cadang berlapis tidak seimbang antara 10 operator yang bekerja, dimana 3 operator dengan beban kerja tinggi atau kelebihan beban, 5 operator dengan beban kerja normal, dan 2 operator dengan beban kerja <i>underload</i> .

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu kata “*ergon*” berarti kerja dan “*nomos*” yang berarti hukum alam. Ergonomi dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen, dan perancangan serta desain (Nurmianto, 1996). Ergonomi adalah ilmu, seni, dan

penerapan teknologi untuk menyasrakan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental, sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka, et al., 2004). Satu definisi standar dari ergonomi adalah “menyesuaikan pekerjaan dengan pekerja”, tidak hanya memahami tuntutan kerja fisik saja tetapi juga tuntutan mental, lingkungan sosial, dampak psikologis, kesehatan tempat kerja dan kelayakan tempat kerja (Christy, 2019).

Menurut *International Ergonomics Association* (IEA), ergonomi atau human faktor adalah disiplin ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan elemen lainnya di dalam sebuah sistem, dan profesi yang mengaplikasikan prinsip-prinsip teori, data, dan metode untuk mendesain kerja yang mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan. Ergonomi adalah disiplin yang berorientasi pada sistem, yang sekarang berlaku untuk semua aspek kegiatan manusia. Fokus ergonomi melibatkan tiga komponen utama yaitu manusia, mesin, dan lingkungan yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Interaksi tersebut menghasilkan suatu sistemn kerja yang tidak bisa dipisahkan antara yang satu dengan lainnya dan bisaa dikenal dengan istilah *worksystem* (Bridger, 2003).

2.2.2 Beban Kerja

Beban kerja adalah kemampuan pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya yang dapat diidentifikasi dari banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan dan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaan (Junita, 2019). Beban kerja dipengaruhi oleh faktor *eksternal* dan *internal* (Septiany,2014).

1. Faktor *Eksternal*

Faktor *eksternal* yang memengaruhi beban kerja datang dari luar tubuh pekerja. Yang merupakan faktor *eksternal* adalah.

- a. Tugas (*Task*) yang merupakan tugas fisik seperti tingkat kesulitan beban kerja, *element* kerja, peralatan dan sarana penunjang kerja, dan kondisi lingkungan kerja.
- b. Organisasi yang meliputi lamanya *work time*, *break time*, *shift*, lembur dan cuti kerja.
- c. Lingkungan kerja yang meliputi intensitas cahaya, temperatur suhu, sirkulasi oksigen, dan sosialisasi antar pekerja.

2. Faktor *Internal*

Faktor *internal* yang memengaruhi beban kerja datang dari dalam tubuh pekerja akibat dari reaksi tubuh terhadap beban kerja *eksternal*. Reaksi tubuh ini dapat dilihat secara objektif maupun subjektif. Penilaian objektif melalui perubahan fisiologis tubuh pekerja, sementara penilaian subjektif melalui perubahan psikologis dan perilaku pekerja. Penjelasan ringkas mengenai faktor *internal* yang memengaruhi beban kerja adalah faktor somatis dan faktor psikis. Faktor somatis meliputi *gender*, usia, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, gizi, dan sebagainya. Faktor psikis meliputi kepuasan, motivasi, kebutuhan, persepsi, kepercayaan, keinginan, dan sebagainya.

2.2.3 Pembagian Beban Kerja

Beban kerja dibagi menjadi dua yaitu (Junita, 2019).

1. Beban Kerja Fisik

Beban kerja fisik adalah selisih dari kemampuan tenaga kerja dengan *job desk* yang diterimanya untuk memenuhi pekerjaan tersebut. Dalam melakukan pekerjaan yang melibatkan kemampuan fisik manusia akan mengalami perubahan pada detak jantung, denyut nadi, suhu tubuh, dan konsumsi oksigen. Hal ini menyebabkan beban kerja fisik dapat diukur dari kondisi fisik pekerja. Aktivitas kerja fisik menggunakan otot sebagai sentral, umumnya didominasi oleh pekerja industri atau produksi

2. Beban Kerja Mental

Selisih dari kemampuan mental pekerja dengan tuntutan kerja mental merupakan pengertian dari beban kerja mental. Beban kerja mental tidak mudah diukur secara objektif. Aktivitas kerja mental menggunakan otak sebagai pencetus, umumnya didominasi oleh pekerja kantoran, supervisor, dan pimpinan sebagai penentu keputusan. Beban kerja mental dapat muncul apabila mengalami tekanan dalam melakukan pekerjaan, hal ini terjadi karena.

- a. Pekerja melakukan aktivitas yang monoton sehingga menyebabkan turunnya konsentrasi.
- b. Tidak ada kontak dengan orang lain sehingga pekerja merasa terisolasi.

2.2.4 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja merupakan aktivitas mengamati dan mencatat waktu untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan (Sutalaksana, 2006). Pengukuran waktu kerja memiliki

tujuan untuk mengukur waktu kerja rata rata yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaan.

2.2.5 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk melihat apakah data hasil pengamatan sudah cukup mewakili populasi atau belum (Pambudi, 2017). Bila jumlah pengukuran belum mencukupi maka dilakukan pengukuran tambahan hingga dinyatakan cukup. Dalam penelitian ini menggunakan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%. Untuk mencari uji kecukupan data digunakan rumus sebagai berikut (Sutalaksana, 2006).

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^1$$

Keterangan:

k = tingkat kepercayaan

s = Tingkat ketelitian yang dikehendaki dalam angka desimal. (1-10%)

- Jika tingkat kepercayaan 99%, maka $k = 2,58 \approx 3$
- Jika tingkat kepercayaan 95%, maka $k = 1,96 \approx 2$
- Jika tingkat kepercayaan 68%, maka $k = 1$

2.2.6 Uji Keceragaman Data

Uji keseragaman data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sudah seragam apakah data tersebut berada di dalam batas kontrol atau di luar batas kontrol dengan peta kendali $\bar{x}$ (Pambudi, 2017). Untuk melakukan uji keseragaman data yang dilakukan adalah sebagai berikut (Sutalaksana, 2006).

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

$$UCL = \bar{X} + k\sigma$$

$$LCL = \bar{X} - k\sigma$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata – rata waktu elemen kerja

k = tingkat keyakinan

σ = standar deviasi

n = jumlah pengamatan

2.2.7 Rating factor

Menurut Prangawayu et al. (2021) *Rating Factor* merupakan suatu ukuran subjektif untuk menormalkan waktu kerja dengan menambahkan keadaan yang dialami karyawan. *Rating Factor* dapat diperoleh dengan beberapa pendekatan, salah satunya metode *Westinghouse*. Metode merupakan metode untuk menentukan *rating factor* dengan mempertimbangkan 4 faktor, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Keterampilan (*skill*) merupakan kemampuan x` dalam mengikuti tata carakerja yang telah ditetapkan.
2. Usaha (*effort*) merupakan kesungguhan yang ditunjukan karyawan ketika melakukan pekerjaan.
3. Kondisi kerja (*condition*) merupakan faktor dimana kondisi lingkungan kerjadapat berpengaruh terhadap *performance* karyawan.
4. Konsistensi (*consistency*) merupakan faktor yang menjadi tolak ukur apakah hasilkerja dari karyawan bervariasi atau tidak.

Adapun Tabel *Westinghouse* yang tertara pada Tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Westinghouse

SKILL			EFFORT		
+0,15	A1	Superskill	+0,13	A1	Superskill
+0,13	A2		+0,12	A2	
+0,11	B1	Excellent	+0,10	B1	Excellent
+0,08	B2		+0,08	B2	
+0,06	C1	Good	+0,05	C1	Good
+0,03	C2		+0,02	C2	
0,00	D	Average	0,00	D	Average
-0,05	E1	Fair	-0,04	E1	Fair
-0,10	E2		-0,08	E2	
-0,16	F1	Poor	-0,12	F1	Poor
-0,22	F2		-0,17	F2	

CONDITION			CONSISTENCY		
+0,06	A	<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>

2.2.8 Allowance

Kelonggaran diberikan untuk 3 hal, yaitu kebutuhan pribadi (kelonggaran pribadi), menghilangkan rasa *fatigue* dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan (*delay allowance*). Ketiga hal ini pada kenyataannya dibutuhkan oleh pekerja (Montororing, 2018).

1. Kebutuhan pribadi (*personal allowance*) termasuk kedalam *allowance* menghilangkan rasa haus, keperluan buang air kecil, atau bercakap-cakap dengan rekan kerja.
2. *Fatigue allowance* diberikan kepada karyawan yang sedang kelelahan dan diharuskan untuk melepaskan rasa lelah dan bekerja pada performansi normal.
3. *Delay allowance* didasari pada pekerjaan yang tidak lepas dari hambatan.

Berikut ini merupakan Tabel kelonggaran (*allowance*) berdasarkan *International Labor Organizations* (ILO) pada Gambar 2.1 sebagai berikut:

Faktor	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)		
A. Tenaga Yang Dikeluarkan		Ekivalen Beban		
1. Dapat diabaikan	Bekerja dimeja	Pria	Wanita	Tanpa Beban
2. Sangat ringan	duduk Bekerja	0.0-6.0	0.0-6.0	
3. Ringan	dimeja berdiri	0.00-2.25 kg	6.0-7.5	6.0-7.5
4. Sedang	Menyekop, ringan	2.25-9.00	7.5-12.0	7.5-16.0
5. Berat	Mencangkul	9.00-18.00	12.0-19.0	16.0-30.0
6. Sangat berat	Mengayun palu yang berat	19.00-27.00	19.0-30.0	
7. Luar biasa berat	Memanggul beban	27.00-50.00	30.0-50.0	
	Memanggul karung berat	Diatas 50 kg		
B. Sikap Kerja				
1. Duduk	Bekerja duduk, ringan	0.0 – 1.0		
2. Berdiri diatas dua kaki	Badan tegak, ditumpu dua kaki	1.0 – 2.5		
3. Berdiri diatas satu Kaki	Satu kaki mengerjakan alat kontrol	2.5 – 4.0		
4. Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan	2.5 – 4.0		
5. Membungkuk	badan Badan dibungkukkan bertumpu pada dua kaki	4.0 – 10.0		
C. Gerakan Kerja				
1. Normal	Ayunan bebas dari bahu	0		
2. Agak terbatas	Ayunan terbatas dari palu	0 – 5		
3. Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan	0 – 5		
4. Pada anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan diatas kepala	5 – 10		
5. Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja dilorong pertambangan yang sempit	10 – 15		

Faktor	Contoh Pekerjaan	Kelonggaran (%)	
D. Kelelahan Mata		Pencahayaannya	
		Baik	Buruk
1. Pandangan yang terputus-putus	Membawa alat ukur	0.0 - 6.0	0.0-6.0
2. Pandangan yang hampir terus-menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	6.0 - 7.5	6.0-7.5
3. Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	Memeriksa cacat-cacat pada elemen benda	7.5 - 12.0	7.5-16.0
4. Pandangan terus menerus dengan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	19.0-30.0	16.0-30.0
E. Keadaan Temperatur Tempat Kerja	Temperatur (Oc)	Kelembaban, Normal, Berlebihan	
1. Beku	dibawah 0	Diatas 10	diatas 12
2. Rendah	0 – 13	10 – 5	12 – 5
3. Sedang	13 – 22	5 – 0	8 – 0
4. Normal	22 – 28	0 – 5	0 – 8
5. Tinggi	28 – 38	5 – 40	8 – 100
6. Sangat tinggi	diatas 38	diatas 40	diatas 100
F. Keadaan Atmosfer			
1. Baik	Ruang yang berventilasi baik, udara segar	0	
2. Cukup	Ventilasi kurang baik, ada bau-bauan	0 – 5	
	Adanya debu beracun atau tidak beracun tapi banyak Adanya bau-bauan berbahaya	5– 10	
3. Kurang baik			
4. Buruk	harus menggunakan alat pernafasan	10 – 20	

Gambar 2. 1 *International Labor Organizations* (ILO)

2.2.9 Full Time Equivalent

Menurut Kabul & Febrianto (2022) *Full Time Equivalent* (FTE) merupakan suatu metode yang menyederhanakan pengukuran beban kerja pegawai menjadi hitungan waktu, sehingga akan tampak berapa lama waktu yang dibutuhkan pegawai untuk menyelesaikan pekerjaannya dan mendapatkan hasil yang optimal. Metode FTE digunakan dengan cara perhitungan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan yang kemudian waktu ini diubah kedalam indeks nilai FTE. Indeks FTE terbagi menjadi 3 jenis, yaitu *undeload*, normal, dan *overload*. Berdasarkan pedoman analisis beban kerja yang dikeluarkan oleh Badan Kepegawaian Negara tahun 2010, total indeks FTE yang berada diatas nilai 1,28 maka

dikategorikan *overload*, jika nilai berada diantara 1 – 1,28 maka dikategorikan normal dan jika nilai berada dinatara 0 – 0,99 maka dianggap *underload*. Untuk mendapatkan nilai FTE dari suatu proses kerja adalah sebagai berikut:

$$FTE = \frac{\text{Total Waktu Kerja} + \text{Allowance}}{\text{Jam Kerja Efektif}}$$

Menurut Dewi & Satriya (2012) dalam melakukan analisis beban kerja dengan metode FTE terdapat 5 langkah yang perlu dilakukan, sebagai berikut:

1. Menetapkan *unit* kerja beserta kategori tenaga kerja.
2. Menetapkan waktu kerja yang tersedia selama 1 tahun yang meliputi:
 - Hari kerja
 - Cuti tahunan
 - Pendidikan dan pelatihan
 - Hari libur nasional
 - Ketidakharian kerja
 - Waktu kerja
3. Menyusun standar kelonggaran (*allowance*) untuk melakukan kegiatan yang tidak terkait seperti istirahat, sholat, ketoilet dan kegiatan lainnya.
4. Menetapkan standar beban kerja.
5. Menghitung kebutuhan tenaga kerja.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di workshop Wingko & Bakpia Bu Hani yang berlokasi di Mentobayan, RT.11, RW.06, Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo, Yogyakarta. Penelitian ini berfokus untuk mengukur beban kerja proses produksi bakpia yang terdiri dari 14 pekerja dan 5 stasiun kerja mulai dari stasiun kerja Pembuatan isi, pembuatan adonan, pembentukan bakpia, pemanggangan, dan *packing*. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah waktu kerja pada setiap pekerja di stasiun kerja masing-masing. Penelitian ini akan menghitung beban kerja dan menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent*.

3.2 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

A. Data Primer

Data primer pada penelitian ini diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pihak UMKM langsung di lokasi penelitian. Berikut merupakan data primer yang dibutuhkan untuk penelitian:

1. Data jumlah jam kerja dalam satu hari.
2. Data jumlah jam kerja dalam satu minggu.
3. Data jumlah hari kerja dalam satu tahun.
4. Data jumlah hari cuti dan libur dalam satu tahun.
5. Waktu siklus proses produksi.

B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari tinjauan pustaka, serta media perantara atau secara tidak langsung yang mendukung penulis dalam mengerjakan penelitian seperti buku, jurnal, penelitian terdahulu dan materi yang berkaitan dengan pengukuran beban kerja.

3.3 Alat dan Bahan

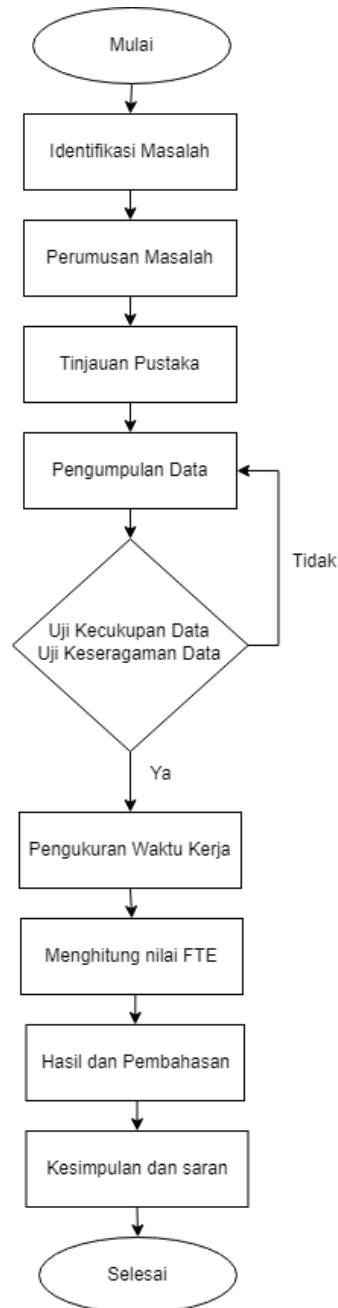
Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan penulis:

1. Laptop
2. Handphone

3. Stopwatch
4. Microsoft Word
5. Microsoft Excel

3.4 Alur Penelitian

Diagram alir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Diagram alir

Berikut penjelasan dari diagram alir pada Gambar 3.1:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi masalah untuk mengidentifikasi masalah yang terkait dengan UMKM. Setelah itu, data tambahan digunakan untuk membuat rumusan masalah.

2. Perumusan Masalah

Setelah melakukan identifikasi masalah, selanjutnya menetapkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang akan dicapai. Pada tahap ini, tujuan harus sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan.

3. Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan pustaka, penulis merangkum, menganalisis, dan mengevaluasi teori, konsep, temuan, dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh para ahli atau peneliti lain dalam bidang yang sama.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian.

5. Uji kecukupan dan keseragaman data

Pada tahap ini dilakukan 2 pengujian data, yaitu uji kecukupan data dan uji keseragaman data. Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan apakah jumlah data hasil pengamatan cukup untuk melakukan penelitian. Sedangkan uji keseragaman data inidilakukan dengan menggunakan kontrol yang diperoleh dari pengamatan, apakah data yangdiperoleh berada dalam batas kontrol atau tidak.

6. Pengukuran Waktu Kerja

Pada tahap ini menghitung waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku.

7. Menghitung nilai FTE

Tahap ini dilakukan perhitungan mengenai beban kerja dengan rumus *Full Time Equivalent* dan menentukan usulan jumlah tenaga kerja sesuai hasil nilai *Full Time Equivalent*.

8. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa merupakan proses dari pengolahan data hingga pembahasan mengenai hasil dari pengolahan data tersebut.

9. Kesimpulan dan saran

Tahap ini berisi hasil dari penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan akan menjawab rumusan masalah yang dibuat oleh penulis. Sedangkan saran berisi masukan yang dibuat oleh penulis untuk penelitian selanjutnya.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA atau PEMBANGUNAN SISTEM

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Deskripsi UMKM

Bakpia Wingko Bu Hani merupakan salah satu UMKM yang sudah cukup lama ada di kulon progo, UMKM ini berdiri sejak tahun 2015, dan menjadi pilihan warga lokal yang tinggal tidak jauh dari Jl. Sentolo - Brosot No. 2010, Mentobayan, Salamrejo, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bakpia Wingko Bu Hani memproduksi berbagai varian rasa bakpia seperti kacang hijau, coklat, keju, dan pandan, serta wingko yang dibuat menggunakan kelapa muda dan bahan-bahan pilihan. Semua produk dibuat dengan menggunakan bahan baku berkualitas tinggi seperti kelapa asli untuk wingko dan kacang hijau pilihan untuk bakpia, dengan harga Rp. 22.000 per kotak, dengan isi per kotaknya 20 pcs bakpia.

4.1.2 Data Stasiun Kerja

UMKM Bakpia Wingko Bu Hani memiliki 14 pekerja dan 5 stasiun kerja untuk proses produksi bakpia, yaitu pembuatan isi, pembuatan adonan, pembentukan bakpia, pemanggangan, dan packing. Data stasiun kerja di UMKM Bakpia Wingko Bu Hani yang didapatkan melalui wawancara dan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Data Stasiun Kerja

Pekerja	Jenis Kelamin	Stasiun Kerja	Usia	Jam Kerja/hari	Lama Bekerja di UMKM
Pekerja 1	L	Pembuatan isi	46	8 Jam	7 tahun
Pekerja 2	L		23	8 Jam	3 tahun
Pekerja 3	L	Pembuatan Adonan	28	8 Jam	4 tahun
Pekerja 4	L		33	8 Jam	7 tahun
Pekerja 5	L	Pembentukan Bakpia	26	8 Jam	3 tahun
Pekerja 6	L		38	8 Jam	8 tahun
Pekerja 7	L		35	8 Jam	4 tahun
Pekerja 8	L	Pemanggangan	48	8 Jam	8 tahun
Pekerja 9	P		55	8 Jam	7 tahun
Pekerja 10	P	Packing	37	8 Jam	3 tahun
Pekerja 11	P		29	8 Jam	2 tahun
Pekerja 12	P		44	8 Jam	8 tahun

Pekerja 13	P		42	8 Jam	8 tahun
Pekerja 14	P		28	8 Jam	3 tahun

4.1.3 Jumlah hari tersedia

Data waktu kerja di UMKM diperlukan untuk melakukan perhitungan *Full Time Equivalent* FTE. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2024, sehingga jumlah hari kerja dan libur yang digunakan pada tahun 2024. Berikut merupakan data kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian:

Jumlah hari pada tahun 2024 adalah 365 hari

Jumlah hari libur pada tahun 2024, terdiri dari:

1. Hari libur nasional & cuti bersama = 27 hari
2. Hari minggu = 52 hari
3. Total hari libur pada tahun 2024 = 79 hari

Sehingga total hari kerja tahun 2024 = Jumlah hari 1/tahun – total hari libur/tahun
= (365 – 79) hari
= 286 hari kerja efektif

4.1.4 Elemen Kerja

Elemen kerja merupakan bagian dari seluruh proses operasi yang dilakukan. Elemen kerja yang ada pada UMKM Bakpia Wingko Bu Hani dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Elemen Kerja

No	Pekerja	Stasiun Kerja	Deskripsi pekerjaan	Elemen kerja	Kode
1	2	Pembuatan Isi	Menyiapkan dan mengolah kacang hijau menjadi bahan isian bakpia yang siap digunakan untuk stasiun kerja pembentukan bakpia.	Penimbangan kacang hijau	A1
				Pencucian kacang hijau	A2
				Perendaman kacang hijau	A3
				Pengukusan kacang hijau	A4
				Penggilingan kacang hijau	A5

				Pemasakan Kacang hijau	A6
				Pendinginan	A7
				Penyimpanan	A8
2	2	Pembuatan Adonan	Menyiapkan dan mencampur bahan-bahan adonan bakpia untuk diaduk ke dalam mixer hingga kalis dan siap digunakan.	Persiapan bahan	B1
				Mencampur bahan kedalam mixer	B2
				Pengadukan menggunakan mixer	B3
				Penyimpanan	B4
3	3	Pembentukan Bakpia	Memasukan isian kacang hijau dan membungkusnya dengan kulit adonan bakpia.	Penimbangan adonan	C1
				Pembentukan Kulit	C2
				Memasukan isi	C3
				Menyusun bakpia diatas nampan	C4
4	2	Pemanggangan	Memanggang bakpia yang telah dibentuk, dan memeriksa kondisi bakpia secara berkala dengan membalikan bakpia di waktu yang tepat untuk menghindari bakpia yang terlalu matang atau kurang matang	Persiapan pemanggang	D1
				Pengambilan bakpia dari nampan	D2
				Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	D3
				Pembalikan bakpia	D4
				Pengambilan bakpia dari pemanggang	D5
				Penyimpanan	D6
5	5	Packing	mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan sesuai standar, memastikan produk siap dijual	Menyiapkan kotak	E1
				Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	E2
				Memasukan bakpia ke dalam kotak	E3
				Penambahan label expired	E4
				Penyimpanan	E5

4.1.5 Pengukuran Waktu Siklus Proses Produksi

Data pengukuran waktu siklus proses produksi dari setiap stasiun kerja UMKM bakpia wingko bu hani dengan 5 kali jumlah pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan stopwatch dalam satuan detik pada masing-masing stasiun kerja dapat dilihat pada Tabel 4.3, Tabel 4.4, Tabel 4.5, dan Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Ws Pembuatan Isi

Pembuatan isi – pekerja 1							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	A1	37,6	36,5	36,8	33,7	36,9	36,3
2	A2	592,3	614,6	606,8	613,6	617,8	609,02
3	A3	3576,9	3612,9	3643,3	3625,5	3618,6	3615,44
4	A4	1795,3	1814,2	1826,2	1789,5	1806,3	1806,3
5	A5	894,7	882,6	905,3	902,9	903,2	897,74
6	A6	1202,2	1194,8	1203,7	1210,4	1206,3	1203,48
7	A7	602,7	608,7	603,9	612,6	608,3	607,24
8	A8	73,8	71,14	72,4	72,9	73,6	72,76
Pembuatan isi – pekerja 2							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	A1	37,9	36,7	37,8	37,7	38,9	37,8
2	A2	602,3	604,6	602,7	606,9	605,8	604,46
3	A3	3616,3	3586,5	3603,7	3608,4	3603,4	3603,66
4	A4	1797,3	1813,2	1816,3	1796,9	1813,4	1807,42
5	A5	904,7	892,6	903,2	901,3	903,3	901,02
6	A6	1203,3	1198,7	1208,7	1200,4	1205,3	1203,28
7	A7	609,3	610,3	602,9	607,6	603,3	606,68
8	A8	76,7	78,4	74,4	79,9	76,6	77,2

Tabel 4. 4 Ws Pembuatan Adonan

Pembuatan adonan – pekerja 3							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	B1	168,7	180,5	178,2	176,7	168,3	174,4
2	B2	51,4	51,1	53,9	55,5	51,2	52,6
3	B3	302,7	300,2	301,1	301,3	304,6	301,98
4	B4	120,2	120,9	122,5	125,2	121,5	122,06

Pembuatan adonan – pekerja 4							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	B1	179,9	170,6	176,3	173,4	170,3	174,1
2	B2	50,3	53,1	53,2	53,7	49,2	51,9
3	B3	310,8	308,1	305,2	303,7	306,9	306,9
4	B4	127,3	126,1	123,2	127,9	128,8	126,6

Tabel 4. 5 Ws Pembentukan bakpia

Pembentukan bakpia – pekerja 5							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	C1	47,9	50,3	48,3	45,6	43,2	47,06
2	C2	15,4	15,3	15,2	15,8	14,9	15,3
3	C3	15,2	16,6	15,8	14,5	15,9	15,6
4	C4	53,3	56,2	55,1	53,4	53,4	54,2
Pembentukan bakpia – pekerja 6							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	C1	52,4	50,7	49,4	52,3	56,2	52,2
2	C2	17,3	16,2	15,4	16,2	16,9	16,4
3	C3	16,3	16,9	17,2	15,7	15,8	16,3
4	C4	60,2	58,7	57,9	57,7	56,8	58,2
Pembentukan bakpia – pekerja 7							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	C1	48,3	49,9	47,8	51,2	50,1	49,4
2	C2	15,9	15,2	15,1	16,1	15,7	15,6
3	C3	16,5	16,5	15,9	15,7	14,9	15,9
4	C4	55,7	53,3	54,4	55,4	57,4	55,2

Tabel 4. 6 Ws Pemanggangan Bakpia

Pemanggangan bakpia – pekerja 8							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	D1	49,1	48,3	50,1	52,3	48,7	49,7
2	D2	17,3	17,5	16,6	17,3	18,9	17,5
3	D3	36,4	36,9	35,2	37,7	36,6	36,5
4	D4	674,4	680,1	680,3	679,2	675,1	677,8
5	D5	31,1	30,8	32,1	31,9	30,7	31,3
6	D6	12,6	13,2	12,1	12,9	13,1	12,7
Pemanggangan bakpia – pekerja 9							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	D1	50,8	56,5	53,3	56,3	50,7	53,5
2	D2	18,1	17,7	18,6	16,4	18,1	17,7
3	D3	36,1	36,3	37,4	37,9	37,3	37
4	D4	682,5	679,4	678,3	685,5	679,7	681,08
5	D5	33,7	34,3	33,3	35,6	33,8	34,1
6	D6	12,9	13,7	14,3	13,2	12,8	13,38

Tabel 4. 7 Ws Packing

Packing – pekerja 10							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	E1	28,2	28,7	30,3	29,1	31,4	29,5
2	E2	14,6	15,2	14,8	14,7	15,3	14,9
3	E3	17,02	17,1	15,8	16,6	16,4	16,5
4	E4	11,7	13,04	12,5	12,6	13,5	12,6
5	E5	20,7	23,4	22,4	21,6	21,3	21,8
Packing – pekerja 11							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	

1	E1	30,5	29,3	31,6	30,1	31,4	30,5
2	E2	16,2	16,7	15,3	15,9	14,8	15,7
3	E3	19,3	18,4	17,3	17,4	17,1	17,9
4	E4	13,7	14,5	13,6	13,7	15,3	14,16
5	E5	24,3	24,5	25,7	23,8	22,4	24,14
Packing – pekerja 12							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	E1	28,7	28,3	29,4	27,9	29,4	28,7
2	E2	15,6	15,7	16,2	14,9	16,1	15,7
3	E3	16,3	16,7	17,2	16,2	16,8	16,6
4	E4	11,3	12,7	11,9	11,8	12,7	12,08
5	E5	21,4	21,9	22,9	21,2	22,7	22,02
Packing – pekerja 13							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	E1	29,2	29,9	28,7	30,3	29,7	29,5
2	E2	14,9	14,8	15,1	15,7	15,5	15,2
3	E3	17,3	16,7	16,9	17,8	17,1	17,16
4	E4	13,9	12,4	12,2	12,4	13,3	12,8
5	E5	23,7	25,7	25,4	24,8	23,5	24,6
Packing – pekerja 14							
No	Kode	Waktu (s)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1	E1	30,6	31,3	30,6	32,4	30,9	31,16
2	E2	17,6	16,3	16,9	16,3	15,9	16,6
3	E3	18,2	19,3	17,3	18,3	17,8	18,18
4	E4	12,6	12,4	12,4	12,9	13,3	12,7
5	E5	25,4	24,4	24,4	25,8	23,9	24,7

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk melihat apakah data hasil pengamatan sudah cukup mewakili populasi atau belum (Pambudi, 2017). Bila jumlah pengukuran belum mencukupi maka dilakukan pengukuran tambahan hingga dinyatakan cukup. Dalam penelitian ini menggunakan tingkat keyakinan 95% dan tingkat ketelitian 5%. Untuk mencari uji kecukupan data digunakan rumus sebagai berikut.

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^1$$

Berikut merupakan contoh dari perhitungan uji kecukupan data dari stasiun pembuatan isi – pekerja 1 dari elemen kerja penimbangan kacang hijau:

$$N' = \left[\frac{2/0,05\sqrt{5(6597,55) - (36,3)^2}}{36,3} \right]^1 = 2,23 < N$$

Dari perhitungan uji kecukupan data diatas di dapatkan data tersebut cukup untuk dilakukan perhitungan selanjutnya karena nilai $n' < n$ yaitu $2,23 < 5$

Hasil uji kecukupan data yang lain dapat dilihat pada Tabel 4.8, Tabel 4.9, Tabel 4.10, Tabel 4.11, dan Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Kecukupan Pembuatan Isi

Pembuatan isi – Pekerja 1				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Penimbangan kacang hijau	2,23	5	Cukup
2	Pencucian kacang hijau	0,35	5	Cukup
3	Perendaman kacang hijau	0,05	5	Cukup
4	Pengukusan kacang hijau	0,08	5	Cukup
5	Penggilingan kacang hijau	0,13	5	Cukup
6	Pemasakan Kacang hijau	0,02	5	Cukup
7	Pendinginan	0,05	5	Cukup
8	Penyimpanan	0,27	5	Cukup
Pembuatan isi – Pekerja 2				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Penimbangan kacang hijau	0,5	5	Cukup
2	Pencucian kacang hijau	0,01	5	Cukup
3	Perendaman kacang hijau	0,03	5	Cukup
4	Pengukusan kacang hijau	0,03	5	Cukup

5	Penggilingan kacang hijau	0,03	5	Cukup
6	Pemasakan Kacang hijau	0,01	5	Cukup
7	Pendinginan	0,04	5	Cukup
8	Penyimpanan	0,92	5	Cukup

Tabel 4. 9 Kecukupan Pembuatan Adonan

Pembuatan Adonan – Pekerja 3				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Persiapan bahan	1,3	5	Cukup
2	Mencampur bahan kedalam mixer	1,8	5	Cukup
3	Pengadukan menggunakan mixer	0,04	5	Cukup
4	Penyimpanan	0,3	5	Cukup
Pembuatan Adonan – Pekerja 4				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Persiapan bahan	0,6	5	Cukup
2	Mencampur bahan kedalam mixer	1,9	5	Cukup
3	Pengadukan menggunakan mixer	0,1	5	Cukup
4	Penyimpanan	0,3	5	Cukup

Tabel 4. 10 Kecukupan Pembentukan Bakpia

Pembentukan Bakpia – Pekerja 5				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Penimbangan adonan	4,3	5	Cukup
2	Pembentukan Kulit	0,5	5	Cukup
3	Memasukan isi	3,2	5	Cukup
4	Menyusun bakpia diatas nampan	0,7	5	Cukup
Pembentukan Bakpia – Pekerja 6				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Penimbangan adonan	3,06	5	Cukup
2	Pembentukan Kulit	2,5	5	Cukup
3	Memasukan isi	2,08	5	Cukup
4	Menyusun bakpia diatas nampan	0,6	5	Cukup
Pembentukan Bakpia – Pekerja 7				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Penimbangan adonan	1,01	5	Cukup

2	Pembentukan Kulit	0,9	5	Cukup
3	Memasukan isi	2,2	5	Cukup
4	Menyusun bakpia diatas nampan	0,9	5	Cukup

Tabel 4. 11 Kecukupan Pemanggang

Pemanggang – Pekerja 8				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Persiapan pemanggang	1,3	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari nampan	2,9	5	Cukup
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	0,7	5	Cukup
4	Pembalikan bakpia	0,02	5	Cukup
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	0,5	5	Cukup
6	Penyimpanan	1,5	5	Cukup
Pemanggang – Pekerja 9				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Persiapan pemanggang	3,5	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari nampan	2,8	5	Cukup
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	0,5	5	Cukup
4	Pembalikan bakpia	0,02	5	Cukup
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	0,8	5	Cukup
6	Penyimpanan	2,7	5	Cukup

Tabel 4. 12 Kecukupan Packing

Packing – Pekerja 10				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Menyiapkan kotak	2,4	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	0,5	5	Cukup
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	1,2	5	Cukup
4	Penambahan label expired	3,5	5	Cukup
5	Penyimpanan	2,9	5	Cukup
Packing – Pekerja 11				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Menyiapkan kotak	1,2	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	2,8	5	Cukup
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	3,4	5	Cukup

4	Penambahan label expired	3,4	5	Cukup
5	Penyimpanan	3,1	5	Cukup
<i>Packing – Pekerja 12</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Menyiapkan kotak	0,6	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	1,3	5	Cukup
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	0,7	5	Cukup
4	Penambahan label expired	3,2	5	Cukup
5	Penyimpanan	1,5	5	Cukup
<i>Packing – Pekerja 13</i>				
No	Uraian Kegiatan	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Menyiapkan kotak	0,5	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	0,8	5	Cukup
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	0,7	5	Cukup
4	Penambahan label expired	4,13	5	Cukup
5	Penyimpanan	2,06	5	Cukup
<i>Packing – Pekerja 14</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		N'	N	KET
1	Menyiapkan kotak	0,7	5	Cukup
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	2,04	5	Cukup
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	2,11	5	Cukup
4	Penambahan label expired	1,16	5	Cukup
5	Penyimpanan	1,2	5	Cukup

4.2.2 Uji Keseragaman data

Uji keseragaman data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sudah seragam apakah data tersebut berada di dalam batas kontrol atau di luar batas kontrol. Berikut merupakan contoh uji keseragaman data dari stasiun kerja pembuatan isi – pekerja 1 dari elemen kerja penimbangan kacang hijau:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}} = 1,34$$

$$UCL = \bar{X} + k\sigma$$

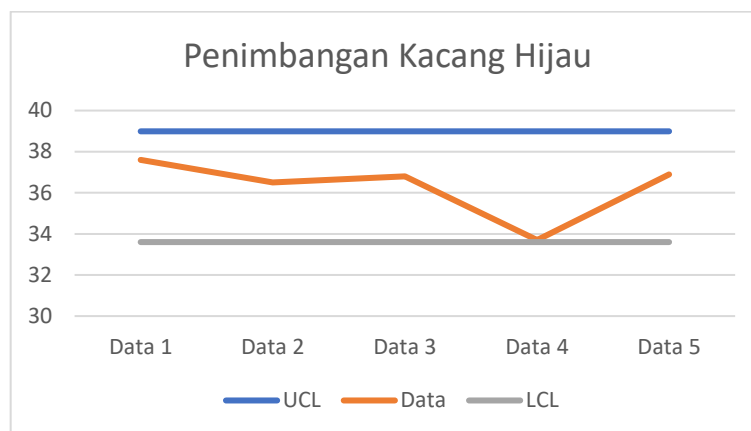
$$= 36,3 + 2(1,34)$$

$$= 38,99$$

$$LCL = \bar{X} - k\sigma$$

$$= 36,3 - 2(1,34)$$

$$= 33,60$$



Gambar 4. 1 Contoh Keseragaman Penimbangan

Pada Gambar 4.1 diatas dinyatakan seragam karena tidak ada satupun data yang melewati batas kontrolatas dan batas kontrol bawah, dengan nilai UCL = 38,99 dan LCL = 33,60. Hasil dari perhitungan uji keseragaman data yang lain dapat dilihat pada Tabel 4.13, Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, Tabel 4.17 berikut:

Tabel 4. 13 Keseragaman Pembuatan isi

Pembuatan Isi – Pekerja 1							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Penimbangan kacang hijau	36,3	33,7	37,6	33,6	38,9	Seragam
2	Pencucian kacang hijau	609,02	592,3	617,8	590,8	627,2	Seragam
3	Perendaman kacang hijau	3615,44	37576,9	3643,3	3571,8	3659,07	Seragam
4	Pengukusan kacang hijau	1806,3	1789,5	1814,2	1780,04	1832,5	Seragam
5	Penggilingan kacang hijau	897,74	882,6	905,3	880,9	914,5	Seragam
6	Pemasakan Kacang hijau	1203,48	1194,8	1210,4	1193,1	1213,7	Seragam
7	Pendinginan	607,24	602,7	612,6	600,09	614,3	Seragam
8	Penyimpanan	72,76	71,14	72,4	70,8	74,6	Seragam
Pembuatan Isi – Pekerja 2							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET

1	Penimbangan kacang hijau	37,8	36,7	38,9	36,4	39,1	Seragam
2	Pencucian kacang hijau	604,46	602,3	606,9	600,9	607,9	Seragam
3	Perendaman kacang hijau	3603,66	3586,5	3616,3	3584,1	3623,1	Seragam
4	Pengukusan kacang hijau	1807,42	1796,9	1813,4	1790,4	1824,4	Seragam
5	Penggilingan kacang hijau	901,02	892,6	904,7	892,3	909,7	Seragam
6	Pemasakan Kacang hijau	1203,28	1198,7	1208,7	1196,2	1210,3	Seragam
7	Pendinginan	606,68	602,9	610,3	600,5	612,7	Seragam
8	Penyimpanan	77,2	74,4	78,4	73,4	80,9	Seragam

Tabel 4. 14 Keseragaman Pembuatan Adonan

Pembuatan Adonan – Pekerja 3							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Persiapan bahan	174,4	168,3	180,5	164,4	184,5	Seragam
2	Mencampur bahan kedalam mixer	52,6	51,1	55,5	49,07	56,1	Seragam
3	Pengadukan menggunakan mixer	301,98	300,2	304,6	298,9	305,05	Seragam
4	Penyimpanan	122,06	120,2	125,2	118,5	125,5	Seragam
Pembuatan Adonan – Pekerja 4							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Persiapan bahan	174,1	170,3	179,9	166,8	181,3	Seragam
2	Mencampur bahan kedalam mixer	51,9	49,2	53,7	48,2	55,5	Seragam
3	Pengadukan menggunakan mixer	306,9	303,7	310,8	302,06	311,8	Seragam
4	Penyimpanan	126,6	123,2	128,8	122,7	130,5	Seragam

Tabel 4. 15 Keseragaman Pembentukan Bakpia

Pembentukan bakpia – Pekerja 5		
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi

		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Penimbangan adonan	47,06	43,2	50,3	42,1	51,9	Seragam
2	Pembentukan Kulit	15,3	14,9	15,8	14,7	15,9	Seragam
3	Memasukan isi	15,6	14,5	16,6	14,1	17,01	Seragam
4	Menyusun bakpia diatas nampan	54,2	53,3	56,2	51,9	56,6	Seragam
Pembentukan bakpia – Pekerja 6							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Penimbangan adonan	52,2	49,4	56,2	47,6	56,7	Seragam
2	Pembentukan Kulit	16,4	15,4	17,3	15,09	17,7	Seragam
3	Memasukan isi	16,3	15,7	17,2	15,1	17,5	Seragam
4	Menyusun bakpia diatas nampan	58,2	56,8	60,2	55,9	60,5	Seragam
Pembentukan bakpia – Pekerja 7							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Penimbangan adonan	49,4	47,8	51,2	46,9	51,9	Seragam
2	Pembentukan Kulit	15,6	15,1	16,1	14,8	16,3	Seragam
3	Memasukan isi	15,9	14,9	16,5	14,7	17,08	Seragam
4	Menyusun bakpia diatas nampan	55,2	53,3	57,4	52,5	57,9	Seragam

Tabel 4. 16 Keseragaman Pemangangan

Pemangangan – Pekerja 8							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Persiapan pemanggang	49,7	48,3	52,3	45,8	52,5	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari nampan	17,5	16,6	18,9	16,01	19,02	Seragam

3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	36,5	35,2	37,7	34,9	38,1	Seragam
4	Pembalikan bakpia	677,8	674,4	680,3	672,7	682,9	Seragam
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	31,3	30,7	32,1	30,1	32,4	Seragam
6	Penyimpanan	12,7	12,1	13,2	11,9	13,5	Seragam
Pemanggaan – Pekerja 9							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Persiapan pemanggang	53,5	50,7	56,5	48,4	58,5	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari nampan	17,7	16,4	18,6	16,2	19,2	Seragam
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	37	36,1	37,9	35,6	38,3	Seragam
4	Pembalikan bakpia	681,08	678,3	685,5	675,8	686,2	Seragam
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	34,1	33,3	35,6	32,5	35,7	Seragam
6	Penyimpanan	13,38	12,8	14,3	12,2	14,4	Seragam

Tabel 4. 17 Keseragaman *Packing*

<i>Packing</i> – Pekerja 10							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Menyiapkan kotak	29,5	28,2	31,4	27,2	31,8	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	14,9	14,6	15,3	14,3	15,47	Seragam
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	16,5	15,8	17,1	15,6	17,5	Seragam
4	Penambahan label expired	12,6	11,7	13,5	11,4	13,8	Seragam

5	Penyimpanan	21,8	20,7	23,4	20,06	23,7	Seragam
<i>Packing – Pekerja 11</i>							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Menyiapkan kotak	30,5	29,3	31,6	28,8	32,2	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,7	14,8	16,7	14,4	17,1	Seragam
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	17,9	17,1	19,3	16,2	19,5	Seragam
4	Penambahan label expired	14,16	13,6	15,3	12,8	15,4	Seragam
5	Penyimpanan	24,14	22,4	25,7	21,9	26,2	Seragam
<i>Packing – Pekerja 12</i>							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Menyiapkan kotak	28,7	27,9	29,4	27,5	29,9	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,7	14,9	16,2	14,7	16,6	Seragam
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	16,6	16,2	17,2	15,9	17,3	Seragam
4	Penambahan label expired	12,08	11,3	12,7	10,9	13,17	Seragam
5	Penyimpanan	22,02	21,2	22,9	20,6	23,3	Seragam
<i>Packing – Pekerja 13</i>							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					
		Rata-rata	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Menyiapkan kotak	29,5	28,7	30,3	28,4	30,6	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,2	14,8	15,7	14,5	15,8	Seragam
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	17,16	16,7	17,8	16,4	17,9	Seragam
4	Penambahan label expired	12,8	12,2	13,9	11,5	14,14	Seragam
5	Penyimpanan	24,6	23,5	25,7	22,8	26,3	Seragam
<i>Packing – Pekerja 14</i>							
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi					

		Ws	N Min	N Max	LCL	UCL	KET
1	Menyiapkan kotak	31,16	30,6	32,4	29,8	32,5	Seragam
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	16,6	15,9	17,6	15,4	17,78	Seragam
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	18,18	17,3	19,3	16,8	19,5	Seragam
4	Penambahan label expired	12,7	12,4	13,3	12,03	13,4	Seragam
5	Penyimpanan	24,7	23,9	25,8	23,3	26,19	Seragam

4.2.3 Perhitungan Rating Factor

Menurut Prangawayu et al. (2021) *Rating Factor* merupakan suatu ukuran subjektif untuk menormalkan waktu kerja dengan menambahkan keadaan yang dialami karyawan. *Rating Factor* dapat diperoleh dengan beberapa pendekatan, salah satunya metode *Westinghouse*. *Rating Factor* merupakan suatu ukuran subjektif untuk menormalkan waktu kerja dengan menambahkan keadaan yang dialami karyawan, rating factor didapatkan dari hasil observasi dan wawancara langsung dengan pemilik UMKM bu hani. Hasil dari *Rating Factor* dapat dilihat pada Tabel 4.18, Tabel 4.19, Tabel 4.20, Tabel 4.21, dan Tabel 4.22.

Tabel 4. 18 Rf Pembuatan Isi

Pembuatan Isi – pekerja 1						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Penimbangan kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
2	Pencucian kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Perendaman kacang hijau	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
4	Pengukusan kacang hijau	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penggilingan kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
6	Pemasakan Kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
7	Pendinginan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15

8	Penyimpanan	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
Pembuatan Isi – pekerja 2						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Penimbangan kacang hijau	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Pencucian kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Perendaman kacang hijau	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Pengukusan kacang hijau	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14
5	Penggilingan kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
6	Pemasakan Kacang hijau	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
7	Pendinginan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
8	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15

Tabel 4. 19 Rf Pembuatan Adonan

Pembuatan Adonan – pekerja 3						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Persiapan bahan	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Mencampur bahan kedalam mixer	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Pengadukan menggunakan mixer	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Penyimpanan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14
Pembuatan Adonan – pekerja 4						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Persiapan bahan	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Mencampur bahan kedalam mixer	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Pengadukan menggunakan mixer	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Penyimpanan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14

Tabel 4. 20 Rf Pembentukan Bakpia

Pembentukan Bakpia – pekerja 5						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Penimbangan adonan	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Pembentukan Kulit	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan isi	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Menyusun bakpia diatas nampan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14
Pembentukan Bakpia – pekerja 6						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Penimbangan adonan	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Pembentukan Kulit	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan isi	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Menyusun bakpia diatas nampan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14
Pembentukan Bakpia – pekerja 7						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Penimbangan adonan	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
2	Pembentukan Kulit	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan isi	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
4	Menyusun bakpia diatas nampan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14

Tabel 4. 21 Rf Pemanggang

Pemanggang – pekerja 8						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Persiapan pemanggang	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
2	Pengambilan bakpia dari nampan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14

3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
4	Pembalikan bakpia	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
6	Penyimpanan	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
Pemangangan – pekerja 9						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Persiapan pemanggang	+0,05	+0,02	+0,04	+0,01	1,12
2	Pengambilan bakpia dari nampan	+0,06	+0,03	+0,04	+0,01	1,14
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
4	Pembalikan bakpia	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
6	Penyimpanan	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14

Tabel 4. 22 Rf Packing

<i>Packing – pekerja 10</i>						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Menyiapkan kotak	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
4	Penambahan label expired	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
<i>Packing – pekerja 11</i>						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Menyiapkan kotak	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15

2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
4	Penambahan label expired	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
<i>Packing – pekerja 12</i>						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Menyiapkan kotak	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
4	Penambahan label expired	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
<i>Packing – pekerja 13</i>						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Menyiapkan kotak	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14
4	Penambahan label expired	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
<i>Packing – pekerja 14</i>						
No	Elemen Kerja					
		Skill	Effort	Condition	Consistency	Rating Factor
1	Menyiapkan kotak	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	+0,07	+0,02	+0,04	+0,01	1,14

4	Penambahan label expired	+0,06	+0,02	+0,04	+0,01	1,13
5	Penyimpanan	+0,07	+0,03	+0,04	+0,01	1,15

4.2.4 Perhitungan Allowance

Kelonggaran (*Allowance*) adalah waktu yang ditambahkan pada waktu normal untuk mendapatkan waktu standard, yang dimana klasifikasi mengacu pada pengelompokan jenis-jenis kelonggaran kerja berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja, sedangkan score mengacu pada nilai atau bobot yang diberikan untuk menentukan besaran allowance yang harus ditambahkan ke waktu kerja efektif seorang pekerja seperti yang dijelaskan berdasarkan International Labor Organizations (ILO) pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2. Penilaian *Allowance* dalam proses produksi bakpia pada UMKM bakpia wingko bu hani dapat dilihat pada Tabel 4.23, Tabel 4.24, Tabel 4.25, Tabel 4.26, dan Tabel 4.27.

Tabel 4. 23 *Allowance* Pembuatan Isi

Pembuatan Isi – Pekerja 1	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	3
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	3
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15
Pembuatan Isi - Pekerja 2	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	3
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	3
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15

Tabel 4. 24 Allowance Pembuatan Adonan

Pembuatan Adonan – Pekerja 3	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
Pembuatan Adonan - Pekerja 4	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%

Tabel 4. 25 Allowance Pembentukan Bakpia

Pembentukan Bakpia – Pekerja 5	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
Pembentukan Bakpia - Pekerja 6	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4

Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
Pembentukan Bakpia – Pekerja 7	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%

Tabel 4. 26 Allowance Pemanggangan

Pemanggangan – Pekerja 8	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
Pemanggangan - Pekerja 9	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%

Tabel 4. 27 Allowance Packing

Packing – Pekerja 10

Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
<i>Packing - Pekerja 11</i>	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
<i>Packing – Pekerja 12</i>	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
<i>Packing - Pekerja 13</i>	
Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%
<i>Packing – Pekerja 14</i>	

Klasifikasi	Score
Tenaga yang dikeluarkan	4
Sikap kerja	0
Gerakan kerja	0
Kelelahan mata	2
Keadaan temperature tempat kerja	4
Keadaan atmosfer	0
Keadaan lingkungan yang baik	3
Kelonggaran pribadi	2
Total	15%

4.2.5 Perhitungan Waktu Normal

Waktu normal adalah waktu rata-rata yang dibutuhkan seorang pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan mempertimbangkan *Rating factor*. Berikut merupakan contoh perhitungan waktu normal pada stasiun kerja pembuatan isi – pekerja 1 dari elemen kerja penimbangan kacang hijau:

$$Wn = Ws \times p$$

$$Wn = 36,3 \times 1,15$$

$$Wn = 41,74$$

Hasil perhitungan waktu normal yang lain dapat dilihat dari Tabel 4.28, Tabel 4.29, Tabel 4.30, Tabel 4.31, dan Tabel 4.32.

Tabel 4. 28 Wn Pembuatan Isi

Pembuatan isi – pekerja 1				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Penimbangan kacang hijau	36,3	1,15	41,745
2	Pencucian kacang hijau	609,02	1,15	700,37
3	Perendaman kacang hijau	3615,44	1,14	4121,6
4	Pengukusan kacang hijau	1806,3	1,13	2041,11
5	Penggilingan kacang hijau	897,74	1,15	1032,40
6	Pemasakan Kacang hijau	1203,48	1,15	1384,002
7	Pendinginan	607,24	1,15	698,32
8	Penyimpanan	72,76	1,14	82,946
Total				10138,66
Pembuatan isi – pekerja 2				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Penimbangan kacang hijau	37,8	1,13	42,714

2	Pencucian kacang hijau	604,46	1,15	695,129
3	Perendaman kacang hijau	3603,66	1,12	4036,1
4	Pengukusan kacang hijau	1807,42	1,14	2060,46
5	Penggilingan kacang hijau	901,02	1,15	1036,17
6	Pemasakan Kacang hijau	1203,28	1,15	1383,77
7	Pendinginan	606,68	1,15	697,682
8	Penyimpanan	77,2	1,15	88,78
Total				10040,8

Tabel 4. 29 Wn Pembuatan Adonan

Pembuatan Adonan – pekerja 3				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Persiapan bahan	174,4	1,13	197,07
2	Mencampur bahan kedalam mixer	52,6	1,15	60,49
3	Pengadukan menggunakan mixer	301,98	1,12	338,21
4	Penyimpanan	122,06	1,14	139,14
Total				734,92
Pembuatan Adonan – pekerja 4				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Persiapan bahan	174,1	1,13	196,733
2	Mencampur bahan kedalam mixer	51,9	1,15	59,685
3	Pengadukan menggunakan mixer	306,9	1,12	343,728
4	Penyimpanan	126,6	1,14	144,324
Total				744,47

Tabel 4. 30 Wn Pembentukan Bakpia

Pembentukan bakpia – pekerja 5				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Penimbangan adonan	47,06	1,13	53,1778
2	Pembentukan Kulit	15,3	1,15	17,595
3	Memasukan isi	15,6	1,12	17,472
4	Menyusun bakpia diatas nampan	54,2	1,14	61,788
Total				150,03
Pembentukan bakpia – pekerja 6				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Penimbangan adonan	52,2	1,13	58,986
2	Pembentukan Kulit	16,4	1,15	18,86

3	Memasukan isi	16,3	1,12	18,256
4	Menyusun bakpia diatas nampan	58,2	1,14	66,348
Total				162,45
Pembentukan bakpia – pekerja 7				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Penimbangan adonan	49,4	1,13	55,822
2	Pembentukan Kulit	15,6	1,15	17,94
3	Memasukan isi	15,9	1,12	17,808
4	Menyusun bakpia diatas nampan	55,2	1,14	62,928
Total				154,49

Tabel 4. 31 Wn Pemanggangan

Pemanggangan – pekerja 8				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Persiapan pemanggang	49,7	1,12	55,664
2	Pengambilan bakpia dari nampan	17,5	1,14	19,95
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	36,5	1,15	41,975
4	Pembalikan bakpia	677,8	1,14	772,692
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	31,3	1,14	35,682
6	Penyimpanan	12,7	1,14	14,478
Total				940,441
Pemanggangan – pekerja 9				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Persiapan pemanggang	53,5	1,12	59,92
2	Pengambilan bakpia dari nampan	17,7	1,14	20,178
3	Memasukan bakpia kedalam mesin pemanggang	37	1,15	42,55
4	Pembalikan bakpia	681,08	1,14	776,4312
5	Pengambilan bakpia dari pemanggang	34,1	1,14	38,874
6	Penyimpanan	13,38	1,14	15,2532
Total				953,2

Tabel 4. 32 Wn Packing

<i>Packing – pekerja 10</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Menyiapkan kotak	29,5	1,15	33,925
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	14,9	1,15	17,135
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	16,5	1,14	18,81
4	Penambahan label expired	12,6	1,13	14,238
5	Penyimpanan	21,8	1,15	25,07
Total				109,178
<i>Packing – pekerja 11</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Menyiapkan kotak	30,5	1,15	35,075
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,7	1,15	18,055
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	17,9	1,14	20,406
4	Penambahan label expired	14,16	1,13	16,0008
5	Penyimpanan	24,14	1,15	27,761
Total				117,29
<i>Packing – pekerja 12</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Menyiapkan kotak	28,7	1,15	33,005
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,7	1,15	18,055
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	16,6	1,14	18,924
4	Penambahan label expired	12,08	1,13	13,6504
5	Penyimpanan	22,02	1,15	25,323
Total				108,95
<i>Packing – pekerja 13</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Menyiapkan kotak	29,5	1,15	33,925
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	15,2	1,15	17,48
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	17,16	1,14	19,5624
4	Penambahan label expired	12,8	1,13	14,464
5	Penyimpanan	24,6	1,15	28,29

Total				113,72
<i>Packing – pekerja 14</i>				
No	Elemen Kerja	Rekapitulasi		
		Ws	P	Wn
1	Menyiapkan kotak	31,16	1,15	35,834
2	Pengambilan bakpia dari tempat penyimpanan	16,6	1,15	19,09
3	Memasukan bakpia ke dalam kotak	18,18	1,14	20,7252
4	Penambahan label expired	12,7	1,13	14,351
5	Penyimpanan	24,7	1,15	28,405
Total				118,405

4.2.6 Perhitungan Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan secara wajar oleh seorang pekerja normal untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang dijalankan dalam sistem kerja terbaik. Berikut merupakan contoh perhitungan waktu baku dari stasiun kerja pembuatan isi – pekerja 1:

$$Wb = Total Wn \times \frac{100}{100 - Allowance}$$

$$Wb = 10138,66 \times \frac{100}{100 - 15}$$

$$Wb = 11927,83$$

Dari perhitungan di atas dapat diartikan bahwa pekerja 1 pada stasiun kerja pembuatan isi dari elemen kerja penimbangan kacang hijau tidak boleh melewati standar waktu baku yang diberikan dalam proses pengerjaannya yaitu 11927,83 detik atau 198 menit. Hasil perhitungan waktu baku yang lain dapat dilihat pada Tabel 4.33 sebagai berikut:

Tabel 4. 33 Waktu Baku

Stasiun Kerja	Wn	Allowace	Wb
Pembuatan Isi – Pekerja 1	10138,66	15%	11927,83
Pembuatan Isi – Pekerja 2	10040,8	15%	11812,7
Pembuatan Adonan - Pekerja 3	734,92	15%	864,62
Pembuatan Adonan - Pekerja 4	744,47	15%	875,847
Pembentukan Bakpia - Pekerja 5	150,03	15%	176,5
Pembentukan Bakpia - Pekerja 6	162,45	15%	191,11
Pembentukan Bakpia - Pekerja 7	154,49	15%	181,76
Pemangangan – Pekerja 8	940,441	15%	1106,4

Pemanggangan – Pekerja 9	953,2	15%	1121,41
Packing – Pekerja 10	109,178	15%	128,44
Packing – Pekerja 11	117,2978	15%	137,99
Packing – Pekerja 12	108,95	15%	128,18
Packing – Pekerja 13	113,72	15%	133,78
Packing – Pekerja 14	118,405	15%	139,3002

4.2.7 Perhitungan *Full Time Equivalent* (FTE)

Untuk menghitung beban kerja dan menentukan jumlah tenaga kerja yang optimal dengan menggunakan metode *Full Time Equivalent*. Untuk menghitung FTE diperlukan total waktu kerja, waktu kerja efektif, dan *allowance*. Berikut merupakan contoh perhitungan untuk mendapatkan total waktu kerja, waktu kerja efektif, *allowance*, dan FTE dari pekerja 1 stasiun pembuatan isi:

$$\text{Total Waktu Kerja} = \text{Waktu Normal} \times \text{Jumlah Hari Kerja dalam 1 tahun}$$

$$\text{Total Waktu Kerja} = 10102,51 \times 286$$

$$\text{Total Waktu Kerja} = 2.889.315 \text{ detik}$$

Perhitungan waktu kerja efektif sebagai berikut:

$$\text{Waktu kerja efektif} = \text{jumlah hari kerja} \times \text{waktu kerja dalam 1 hari}$$

$$\text{Waktu Kerja Efektif} = 286 \times 28800$$

$$\text{Waktu Kerja Efektif} = 8.236.800 \text{ detik}$$

Kemudian perhitungan total *allowance* sebagai berikut:

$$\text{Allowance} = \text{Kelonggaran} \times \text{Jumlah hari kerja} \times \text{waktu kerja 1 hari}$$

$$\text{Allowance} = 15\% \times 286 \times 28800$$

$$\text{Allowance} = 1235520$$

Perhitungan nilai FTE sebagai berikut:

$$FTE = \frac{(\text{Total Waktu Kerja} \times \text{Frekuensi Kerja}) + \text{Allowance}}{\text{Waktu Kerja Efektif}}$$

$$FTE = \frac{2889315 \times 1 + 1235520}{8236800} = 0,5$$

Hasil perhitungan nilai indeks *Full Time Equivalent* yang lain dari pekerja UMKM Bakpia Bu Hani dapat dilihat dari Tabel 4.34 sebagai berikut:

Tabel 4. 34 *Full Time Equivalent*

Stasiun Kerja	Total Waktu Normal	Total waktu kerja	Frekuensi Kerja/hari	<i>Allowance</i>	Waktu kerja efektif	FTE
Pembuatan Isi – Pekerja 1	10102,51	2.889.315	1	1235520	8236800	0,5
Pembuatan Isi – Pekerja 2	10040,8	2871668,8	1	1235520	8236800	0,49
Pembuatan Adonan - Pekerja 3	734,92	210187,12	2	1235520	8236800	0,2
Pembuatan Adonan - Pekerja 4	744,47	212918,42	2	1235520	8236800	0,2
Pembentukan Bakpia - Pekerja 5	150,03	42908,58	300	1235520	8236800	1,7
Pembentukan Bakpia - Pekerja 6	162,45	46460,7	300	1235520	8236800	1,8
Pembentukan Bakpia - Pekerja 7	154,49	44184,14	300	1235520	8236800	1,7
Pemanggang – Pekerja 8	940,441	268966	30	1235520	8236800	1,12
Pemanggang – Pekerja 9	953,2	272615	30	1235520	8236800	1,14
<i>Packing</i> – Pekerja 10	109,178	31224,9	45	1235520	8236800	0,32
<i>Packing</i> – Pekerja 11	117,29	33544,9	45	1235520	8236800	0,33
<i>Packing</i> – Pekerja 12	108,95	31159,7	45	1235520	8236800	0,32
<i>Packing</i> – Pekerja 13	113,72	32523,9	45	1235520	8236800	0,32
<i>Packing</i> – Pekerja 14	118,405	33863,8	45	1235520	8236800	0,33

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Allowance

Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa *fatigue* atau letih, dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan. Ketiganya ini merupakan hal yang secara nyata dibutuhkan oleh pekerja. Proses pembuatan bakpia ini termasuk salah satu pekerjaan yang tergolong ringan dan tidak memerlukan tenaga banyak untuk melakukannya, namun memerlukan ketelitian sehingga pandangan harus selalu teliti dan terus menerus karena menggunakan bendatajam dalam prosesnya. *Allowance* yang diberikan kepada pekerja adalah sebesar 15 % dengan deskripsi sebagai berikut:

1. Pekerja bekerja dengan menggunakan alat atau mesin maupun manual, tenaga yang dikeluarkan operator tergolong ringan dengan nilai kelonggaran yang diberikan adalah 4 atau 4%.
2. Faktor kedua ialah sikap kerja, pada pekerjaan ini pekerja pada posisi duduk sehingga pekerjaannya tergolong ringan dan didapatkan nilai kelonggarannya sebesar 0%.
3. Faktor selanjutnya adalah gerakan kerja, pada faktor ini pekerja masuk kedalam kategori normal dikarenakan pekerja dalam melakukan pekerjaannya anggota badan tidak terlalu banyak dipakai hanya tangan saja, sehingga mendapatkan kelonggaran sebesar 0%.
4. Pada faktor kelelahan mata, pekerja masuk kedalam kategori pandangan yang hampir terus menerus, karena dibutuhkan ketelitian yang cukup untuk melakukan pekerjaan ini. Dalam bekerjanya pula pekerja berada di kondisi dengan pencahayaan yang baik sehingga mendapatkan nilai kelonggarannya sebesar 3%.
5. Pada keadaan temperature tempat kerja, pekerja pada saat melakukan pekerjaan berada di keadaan yang normal sehingga mendapatkan kelonggaran sebesar 4%.
6. Pada faktor keadaan atmosfer, pekerja berada di ruang terbuka yang memiliki sirkulasi udara yang baik sehingga kelonggaran yang didapatkan sebesar 0%.

7. Pada faktor keadaan lingkungan, pekerja pada saat melakukan pekerjaannya berada di wilayah yang bersih sehat dengan tingkat kebisingan yang normal, sehingga nilai kelonggaran yang didapatkan sebesar 4%.
8. Kebutuhan kelonggaran pribadi diberikan sebesar 2%.

5.2 Rating Factor

Menurut Prangawayu et al. (2021) *Rating Factor* merupakan suatu ukuran subjektif untuk menormalkan waktu kerja dengan menambahkan keadaan yang dialami karyawan. *RatingFactor* dapat diperoleh dengan beberapa pendekatan, salah satunya metode *Westinghouse*. Metode merupakan metode untuk menentukan *rating factor* dengan mempertimbangkan 4 faktor, dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Keterampilan (*skill*) merupakan kemampuan x` dalam mengikuti tata carakerja yang telah ditetapkan.
2. Usaha (*effort*) merupakan kesungguhan yang ditunjukan karyawan ketika melakukan pekerjaan.
3. Kondisi kerja (*condition*) merupakan faktor dimana kondisi lingkungan kerjadapat berpengaruh terhadap *performance* karyawan.
4. Konsistensi (*consistency*) merupakan faktor yang menjadi tolak ukur apakah hasilkerja dari karyawan bervariasi atau tidak.

5.3 Perhitungan Waktu Baku

Sebelum melakukan perhitungan waktu normal dan waktu baku dilakukan keseragaman data. Uji keseragaman data dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh telah seragam atau tidak, apabila data tidak melebihi *Upper Control Limit* atas (*ucl*) dan *Lower Control Limit* (*lcl*) maka data dapat dikatakan seragam. Setelah dilakukan pengujian pada data yang diperoleh maka data pada penelitian ini dinyatakan seragam. Setelah data dinyatakan seragam selanjutnya dilakukan perhitungan waktu normal dan waktu baku, waktu normal akan digunakan dalam perhitungan beban kerja menggunakan *Full Time Equivalent*. Pada perhitungan ini meliputi stasiun kerja para pekerja sebagai berikut:

5.3.1 Pembuatan Isi - pekerja 1

Stasiun kerja pembuatan isi melakukan aktivitas pekerjaan mengolah kacang hijau menjadi bahan isian bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan isi pekerja 1 dalam 5 kali total pengamatan adalah 8848,28 detik atau 147,47 menit. Kemudian waktu

normal yang didapatkan sebesar 10138,66 detik atau 168,97 menit, sehingga pekerja 1 pada stasiun kerja pembuatan isi mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 11927,83 detik atau 198,79 menit.

5.3.2 Pembuatan Isi – pekerja 2

Stasiun kerja pembuatan isi melakukan aktivitas pekerjaan mengolah kacang hijau menjadi bahan isian bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan isi pekerja 2 dalam 5 kali total pengamatan adalah 8841,52 detik atau 147,35 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 10040,8 detik atau 167,34 menit, sehingga pekerja 1 pada stasiun kerja pembuatan isi mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 11812,7 detik atau 196,87 menit.

5.3.3 Pembuatan Adonan - Pekerja 3

Stasiun kerja pembuatan adonan melakukan aktivitas pekerjaan menyiapkan dan mencampur bahan adonan untuk membuat kulit bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan adonan pekerja 3 dalam 5 kali total pengamatan adalah 651,04 detik atau 10,85 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 734,928 detik atau 12,24 menit, sehingga pekerja 3 pada stasiun kerja pembuatan adonan mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 864,62 detik atau 14,41 menit.

5.3.4 Pembuatan Adonan - Pekerja 4

Stasiun kerja pembuatan adonan melakukan aktivitas pekerjaan menyiapkan dan mencampur bahan adonan untuk membuat kulit bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan adonan pekerja 4 dalam 5 kali total pengamatan adalah 659,5 detik atau 10,9 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 744,47 detik atau 12,4 menit, sehingga pekerja 4 pada stasiun kerja pembuatan adonan mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 875,84 detik atau 14,59 menit.

5.3.5 Pembentukan Bakpia - Pekerja 5

Stasiun kerja pembentukan bakpia melakukan aktivitas pekerjaan memasukan isian kacang hijau dan membungkusnya dengan kulit adonan bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan adonan pekerja 5 dalam 5 kali total pengamatan adalah 116,56 detik atau 1,94 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar

150,03 detik atau 2,5 menit, sehingga pekerja 5 pada stasiun kerja pembentukan bakpia mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 176,5 detik atau 2,94 menit.

5.3.6 Pembentukan Bakpia - Pekerja 6

Stasiun kerja pembentukan bakpia melakukan aktivitas pekerjaan memasukan isian kacang hijau dan membungkusnya dengan kulit adonan bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan adonan pekerja 6 dalam 5 kali total pengamatan adalah 143,1 detik atau 2,38 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 162,45 detik atau 2,7 menit, sehingga pekerja 6 pada stasiun kerja pembentukan bakpia mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 191,11 detik atau 3,18 menit.

5.3.7 Pembentukan Bakpia - Pekerja 7

Stasiun kerja pembentukan bakpia melakukan aktivitas pekerjaan memasukan isian kacang hijau dan membungkusnya dengan kulit adonan bakpia. Waktu siklus yang diperoleh bagian pembuatan adonan pekerja 7 dalam 5 kali total pengamatan adalah 136,1 detik atau 2,26 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 154,49 detik atau 2,57 menit, sehingga pekerja 7 pada stasiun kerja pembentukan bakpia mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 181,76 detik atau 3,02 menit.

5.3.8 Pemanggangan – Pekerja 8

Pada stasiun kerja pemanggangan melakukan aktivitas memanggang bakpia yang telah dibentuk, dan memeriksa kondisi bakpia secara berkala. Waktu siklus yang diperoleh bagian pemanggangan pekerja 8 dalam 5 kali total pengamatan adalah 825,5 detik atau 13,75 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 940,44 detik atau 15,67 menit, sehingga pekerja 8 pada stasiun kerja pemanggangan mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 1106,4 detik atau 18,44 menit.

5.3.9 Pemanggangan – Pekerja 9

Pada stasiun kerja pemanggangan melakukan aktivitas memanggang bakpia yang telah dibentuk, dan memeriksa kondisi bakpia secara berkala. Waktu siklus yang diperoleh bagian pemanggangan pekerja 9 dalam 5 kali total pengamatan adalah

836,76 detik atau 13,94 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 953,2 detik atau 15,88 menit, sehingga pekerja 9 pada stasiun kerja pemanggangan mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 1121,41 detik atau 18,69 menit.

5.3.10 *Packing – Pekerja 10*

Pada stasiun kerja packing melakukan aktivitas mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan. Waktu siklus yang diperoleh bagian packing pekerja 10 dalam 5 kali total pengamatan adalah 95,3 detik atau 1,58 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 109,17 detik atau 1,81 menit, sehingga pekerja 10 pada stasiun kerja packing mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 128,44 detik atau 2,14 menit.

5.3.11 *Packing – Pekerja 11*

Pada stasiun kerja packing melakukan aktivitas mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan. Waktu siklus yang diperoleh bagian packing pekerja 11 dalam 5 kali total pengamatan adalah 102,4 detik atau 1,7 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 117,29 detik atau 1,95 menit, sehingga pekerja 11 pada stasiun kerja packing mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 137,99 detik atau 2,29 menit.

5.3.12 *Packing – Pekerja 12*

Pada stasiun kerja packing melakukan aktivitas mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan. Waktu siklus yang diperoleh bagian packing pekerja 12 dalam 5 kali total pengamatan adalah 95,1 detik atau 1,5 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 108,95 detik atau 1,81 menit, sehingga pekerja 12 pada stasiun kerja packing mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 128,18 detik atau 2,13 menit.

5.3.13 *Packing – Pekerja 13*

Pada stasiun kerja packing melakukan aktivitas mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan. Waktu siklus yang diperoleh bagian packing pekerja 13 dalam 5 kali total pengamatan adalah 99,26 detik atau 1,65 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 113,72 detik atau 1,89 menit, sehingga pekerja 13 pada

stasiun kerja packing mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 133,78 detik atau 2,22 menit.

5.3.14 *Packing – Pekerja 14*

Pada stasiun kerja packing melakukan aktivitas mengemas bakpia yang sudah matang ke dalam kemasan. Waktu siklus yang diperoleh bagian packing pekerja 14 dalam 5 kali total pengamatan adalah 103,34 detik atau 1,72 menit. Kemudian waktu normal yang didapatkan sebesar 118,4 detik atau 1,97 menit sehingga pekerja 14 pada stasiun kerja packing mendapatkan standar waktu baku dalam proses pengerjaannya yaitu sebesar 139,3 detik atau 2,32 menit.

5.4 **Perhitungan Waktu kerja Efektif**

Smith dan Anderson (2019) menyatakan bahwa waktu kerja efektif mencakup durasi yang digunakan untuk aktivitas yang mendukung tujuan organisasi, sementara waktu yang dihabiskan untuk gangguan atau kegiatan non-produktif harus diminimalisir untuk mencapai efisiensi kerja yang lebih tinggi. UMKM Bakpia Bu Hani memiliki waktu kerja selama 6 hari dalam 1 minggu dengan jam kerja selama 7 jam kerja dan 1 jam istirahat dalam 1 hari. Pada tahun 2024 UMKM Bakpia Bu Hani memiliki hari kerja sebanyak 286 hari dengan jumlah pekerja sebanyak 14 karyawan. Perhitungan waktu kerja efektif ini dilakukan untuk menghitung beban kerja dengan metode *Full Time Equivalent*. Perhitungan jam kerja efektif didapatkan dari jumlah waktu kerja dalam sehari dikali dengan jumlah hari kerja selama setahun. Waktu kerja efektif untuk seluruh pekerja pada tahun 2024 yaitu sebesar 8.236.800 detik atau 137280 menit.

5.5 **Hasil *Full Time Equivalent* (FTE)**

Full Time Equivalent (FTE) merupakan suatu metode yang menyederhanakan pengukuran beban kerja pegawai menjadi hitungan waktu, sehingga akan tampak berapa lama waktu yang dibutuhkan pegawai untuk menyelesaikan pekerjaannya dan mendapatkan hasil yang optimal. Metode FTE digunakan dengan cara perhitungan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan yang kemudian waktu ini diubah kedalam indeks nilai FTE. Indeks FTE terbagi menjadi 3 jenis, yaitu *undeload*, normal, dan *overload*. Berdasarkan pedoman analisis beban kerja yang dikeluarkan oleh Badan Kepegawaian Negara tahun 2010, total indeks FTE yang berada diatas nilai 1,28 maka dikategorikan *overload*, jika nilai berada diantara 1 – 1,28 maka dikategorikan normal

dan jika nilai berada dinatara 0 – 0,99 maka dianggap *underload*. Berikut merupakan analisis dari hasil perhitungan FTE dari setiap stasiun kerja UMKM Bakpia Bu Hani:

5.5.1 Pembuatan Isi

Stasiun kerja pembuatan isi memiliki 2 operator, dengan jumlah elemen kerja sebanyak 8. Hasil hitung dengan metode *Full Time Equivalent* pada operator 1 yaitu 0.5 dan pada operator 2 sebesar 0,49. Nilai tersebut dikategorikan *underload*, karena berdasarkan pedoman analisis beban kerja yang dikeluarkan oleh Badan Kepegawaian Negara tahun 2010, total indeks FTE yang berada diatas nilai 1,28 maka dikategorikan *overload*, jika nilai berada diantara 1 – 1,28 maka dikategorikan normal dan jika nilai berada dinatara 0 – 0,99 maka dianggap *underload*. Maka perlu dilakukan penambahan beban kerja. Usulan penambahan beban kerja yang diberikan adalah mengelola social marketing di social media supaya UMKM bakpia bu hani semaking berkembang.

5.5.2 Pembuatan Adonan

Stasiun kerja pembuatan adonan memiliki 2 operator, dengan jumlah elemen kerja sebanyak 4. Hasil hitung dengan metode *Full Time Equivalent* pada operator 1 yaitu 0,2 dan pada operator 2 sebesar 0,2. Nilai tersebut dikategorikan *underload*, karena pada tabel kebutuhan kerja, jika nilai berada dinatara 0 – 0,99 maka dianggap *underload* maka perlu dilakukan penambahan beban kerja. Usulan penambahan beban kerja yang diberikan adalah memindahkan 1 operator ke stasiun kerja pembentukan bakpia.

5.5.3 Pembentukan Bakpia

Stasiun kerja pembentukan bakpia memiliki 3 operator, dengan jumlah elemen kerja sebanyak 4. Hasil hitung dengan metode *Full Time Equivalent* pada operator 1 yaitu 1,7, pada operator 2 sebesar 1,8, dan pada operator 3 sebesar 1,7. nilai tersebut dikategorikan *overload*. Pada tabel kebutuhan tenaga kerja, nilai 1 – 1,28 ideal dilakukan oleh 1 orang, total indeks FTE yang berada diatas nilai 1,28 maka dikategorikan *overload*, maka stasiun kerja pembentukan bakpia perlu melakukan penambahan pekerja. Penambahan pekerja ini dapat diambil dari stasiun kerja yang memiliki beban kerja *underload*.

5.5.4 Pemanggangan

Stasiun kerja pemanggangan memiliki 2 operator, dengan jumlah elemen kerja sebanyak 6. Hasil hitung dengan metode *Full Time Equivalent* pada operator 1 yaitu 1,12 dan pada operator 2 sebesar 1,14. Nilai tersebut dikategorikan normal, karena pada tabel

kebutuhan tenaga kerja, nilai 1 – 1,28 ideal dilakukan oleh 1 orang. Maka stasiun kerja pemanggangan tidak perlu dilakukan penambahan atau pengurangan tenaga kerja.

5.5.5 Packing

Stasiun kerja Packing memiliki 5 operator, dengan jumlah elemen kerja sebanyak 5. Hasil hitung dengan metode *Full Time Equivalent* pada operator 1 yaitu sebesar 0,32, pada operator 2 sebesar 0,33, pada operator 3 sebesar 0,32, pada operator 4 sebesar 0,32, dan pada operator 5 sebesar 0,33. Nilai tersebut dikategorikan *underload*, maka perlu dilakukan penambahan beban kerja. Usulan penambahan beban kerja yang diberikan adalah memindahkan 2 operator ke stasiun kerja pembentukan bakpia, dan penambahan beban kerja mengelola social marketing di social media supaya UMKM bakpia bu hani semakin berkembang.

5.6 Analisis Usulan FTE

Menurut Kabul & Febrianto (2022) *Full Time Equivalent* (FTE) merupakan suatu metode yang menyederhanakan pengukuran beban kerja pegawai menjadi hitungan waktu, sehingga akan tampak berapa lama waktu yang dibutuhkan pegawai untuk menyelesaikan pekerjaannya dan mendapatkan hasil yang optimal. Indeks FTE terbagi menjadi 3 jenis, yaitu *undeload*, normal, dan *overload*. Berdasarkan pedoman analisis beban kerja yang dikeluarkan oleh Badan Kepegawaian Negara tahun 2010, total indeks FTE yang berada diatas nilai 1,28 maka dikategorikan *overload*, jika nilai berada diantara 1 – 1,28 maka dikategorikan normal dan jika nilai berada dinatara 0 – 0,99 maka dianggap *underload*. Perbandingan antara rata-rata nilai indeks FTE awalan dan usulan dapat dilihat pada Tabel 4.35 berikut:

Tabel 4. 35 Perbandingan FTE

Stasiun Kerja	Total FTE	Jumlah Pekerja	Jumlah Pekerja Usulan	Rata-rata FTE Awalan	Rata-rata FTE Usulan
Pembuatan Isi	0,99	2	2	0,49	0,49
Pembuatan Adonan	0,4	2	1	0,2	0,25
Pembentukan Bakpia	5,2	3	6	1,73	1,04
Pemanggangan	2,26	2	2	1,12	1,12
<i>Packing</i>	1.62	5	3	0,32	0,49
Total	10,47	14	14	3,86	3,39

Pada Tabel 4.35 perhitungan FTE awalan jumlah tenaga kerja adalah sebanyak 14 pekerja dan setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode FTE, rekomendasi tenaga kerja yang optimal adalah 14 pekerja, namun terdapat redistribusi tenaga kerja pada beberapa stasiun kerja yaitu, stasiun kerja pembuatan adonan, stasiun kerja pembentukan bakpia, dan stasiun kerja pemanggangan. Pada stasiun kerja pembentukan bakpia yang terdiri dari 3 pekerja, mendapatkan Indeks rata-rata FTE sebesar 1,73 artinya pada stasiun kerja ini memiliki beban kerja yang berada diatas normal $> 1,28$, maka perlu dilakukan perbaikan pada stasiun kerja pembentukan bakpia agar terjadi keseimbangan beban kerja yang diterima. Jumlah tenaga kerja yang optimal pada stasiun kerja pembentukan bakpia adalah sebanyak 6 pekerja agar beban kerja tidak melebihi batas normal. Dengan penambahan sebanyak 3 pekerja dari stasiun kerja pembuatan adonan dan pemanggangan atau menjadi 6 pekerja, indeks rata-rata FTE stasiun kerja pembentukan bakpia menjadi sebesar 1,04 atau berada pada kategori normal. Kemudian pada stasiun kerja yang masih memiliki beban kerja underload yakni stasiun kerja pembuatan adonan dan packing dapat dilakukan penambahan beban kerja mengelola marketing social media agar UMKM semakin berkembang. Jumlah tenaga kerja yang optimal dalam suatu sistem produksi, merupakan kondisi dasar yang harus diperhatikan dalam menyusun perancangan kerja, hal tersebut bertujuan untuk menyeimbangkan aspek fisik dan mental manusia dalam menyelesaikan pekerjaan mereka (Wardanis, 2018).

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan:

1. Pada proses produksi bakpia bu hani didapatkan nilai indeks FTE dari masing-masing pekerja tiap stasiun kerja secara berurutan yaitu 0,5 untuk stasiun kerja pembuatan isi pekerja 1, 0,49 untuk stasiun kerja pembuatan isi pekerja 2, 0,2 untuk stasiun kerja pembuatan adonan pekerja 3, 0,2 untuk stasiun kerja pembuatan adonan pekerja 4, 1,7 untuk stasiun kerja pembentukan bakpia pekerja 5, 1,8 untuk stasiun kerja pembentukan bakpia pekerja 6, 1,7 untuk stasiun kerja pembentukan bakpia pekerja 7, 1,12 untuk stasiun kerja pemanggangan pekerja 8, 1,14 untuk stasiun kerja pemanggangan pekerja 9, kemudian 0,32 untuk stasiun kerja packing pekerja 10, 0,33 untuk stasiun kerja packing pekerja 11, 0,32 untuk stasiun kerja packing pekerja 12, 0,32 untuk stasiun kerja packing pekerja 13, dan didapatkan nilai indeks FTE sebesar 0,33 untuk stasiun kerja packing pada pekerja 14.
2. Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE), didapatkan bahwa dari 14 pekerja pada proses produksi bakpia bu hani, sebanyak 3 pekerja yang masuk kedalam kategori indeks FTE *overload* dan 11 pekerja masuk kedalam kategori indeks FTE *underload*. Pekerja yang memiliki nilai *underload* yaitu pada stasiun kerja pembuatan isi pekerja 1 dan 2 dengan nilai indeks FTE sebesar 0,5 dan 0,49, kemudian stasiun kerja pembuatan adonan pekerja 2 dan 3 dengan nilai indeks FTE masing-masing sebesar 0,2, lalu stasiun kerja pemanggangan pekerja 8 dan 9 dengan nilai indeks FTE sebesar 1,12 dan 1,14, kemudian pada stasiun kerja packing yang terdiri dari 5 pekerja dengan nilai indeks FTE secara berturut-turut sebesar 0,32, 0,33, 0,32, 0,32, dan 0,33. Kemudian pekerja yang memiliki nilai *overload* yaitu pekerja di stasiun kerja

pembentukan bakpia yang terdiri dari 3 pekerja dengan nilai indeks FTE secara berturut-turut sebesar 1,7, 1,8, dan 1,7.

3. Usulan atau rekomendasi yang dapat diberikan mengenai beban kerja yang dialami UMKM Bakpia Bu Hani yaitu pengoptimalan jumlah tenaga kerja. Dimana terdapat 14 pekerja pada UMKM bakpia bu hani, terdapat 1 stasiun kerja yang memiliki beban kerja *overload* yaitu stasiun kerja pembentukan bakpia dengan jumlah pekerja sebanyak 3 orang dan rata-rata nilai indeks FTE sebesar 1,73. Maka dilakukan penambahan sebanyak 3 pekerja dari stasiun kerja pembuatan adonan dan pemanggangan menjadi sebanyak 6 pekerja, indeks rata-rata FTE stasiun kerja pembentukan bakpia menjadi sebesar 1,04 atau berada pada kategori normal. Kemudian pada stasiun kerja yang masih memiliki beban kerja *underload* yakni stasiun kerja pembuatan adonan dan packing dapat dilakukan penambahan beban kerja mengelola marketing social media agar ta semakin berkembang.

6.2 Saran

Adapun rekomendasi yang diberikan untuk UMKM Bakpia Bu Hani sebagai berikut:

1. UMKM diminta untuk lebih memperhatikan beban kerja yang dialami oleh para pekerja karena hal ini dapat mempengaruhi kinerja dari pekerja, dan jumlah tenaga kerja diharapkan dapat menyesuaikan pekerjaan dilapangan berdasarkan hasil beban kerja yang dialami.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan atau mengkombinasikan metode lain untuk sebagai acuan penentuan beban kerja yang lebih akurat.
3. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan analisa biaya terkait penambahan dan pengurangan tenaga kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Al Qur'an

- Agus Setiawan, E., & Mubariz, M. (2024). Penerapan Metode Full Time Equivalent (FTE) Dalam Menentukan Keseimbangan Beban Kerja Pada Distributor Pompa Air. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(1), 40–46.
- Apriadi, D. (2022). WORKLOAD ANALYSIS USING THE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) METHOD TO OPTIMIZE THE WORKFORCE OF THE LEGAL SETTLEMENT UNIT AND ITS SUPPORTING UNIT PT TELKOM INDONESIA (PERSERO) TBK. *Jurnal Ekonomi*, 11(01). <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi>
- Dahlan, M., Rauf, N., Mahendra, Y., Alisyahbana, T., Ahmad, A., Pawennari, A., Lantara, D., & Malik, R. (2021). DETERMINATION OF THE OPTIMAL NUMBER OF EMPLOYEES USING THE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) METHOD AT PT. XYZ. *Journal of Industrial Engineering Management*, 6(3), 74–81. <https://doi.org/10.33536/jiem.v6i3.1071>
- Dengan, O., Metode, M., & Dan, F. T. E. (2024). *SPECTA Journal of Technology*. 8(2), 113–125.
- Gerri Sarwo Edi, A., Yai Jabawidhiarta, M., Jati Kuncoro, A., Manajemen, M., & Pasca Sarjana Ekonomi dan Bisnis, P. (n.d.). *Analisis Beban Kerja Berdasarkan Metode Full Time Equivalent Untuk Penentuan Kebutuhan Tenaga Kerja Secara Efektif*.
- Hardiansyah, H., Hasibuan, A., & Harahap, B. (2022). Analisis Beban Kerja dengan Pendekatan Metode Full Time Equivalent (FTE) pada Pembuatan Meja Belajar di CV Setia Abadi. *Factory Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, 1(2), 67–73. <https://doi.org/10.56211/factory.v1i2.194>
- Haris Wibisono, M., & Herwanto, D. (2023). *Analisis Beban Kerja pada Karyawan Divisi Produksi PT. Empat Perdana Carton dengan Metode Full Time Equivalent*. VIII(2).
- Ismatullah, N. K., & Andriani, H. (2024). Perhitungan Beban Kerja Petugas Filing Rekam Medis Menggunakan Metode FTE di RS X. *JSN : Jurnal Sains Natural*, 2(3), 87–92. <https://doi.org/10.35746/jsn.v2i3.569>
- Lestari, N. D., Merdiyanti, A., Nuryatno, Y. J., Program, S., Administrasi, B., Otomotif, P., & Stmi, J. (2023). ANALYSIS OF EMPLOYEE WORKLOAD IN THE AFTERSALES DEPARTMENT OF KIA HARAPAN INDAH ANALISIS BEBAN KERJA KARYAWAN PADA DEPARTEMEN AFTERSALES KIA HARAPAN INDAH. *Journal of Social and Economics Research*, 5(2). <https://idm.or.id/JSER/inde>
- Oashtamadea, 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(Ijrrjournal.Com)*, 7(9), 408.
- Oktiana Setiowati, N., Imron Zamzani, M., Nurdiono, D., Kalimantan Jl Soekarno Hatta, T. K., Joang, K., & Timur, K. (n.d.). Determination of Physical Workload and the Ideal Number of Workers in Arsy Bakery using Full Time Equivalent (FTE) Method. *Juni*, 10(1), 552. <https://www.worldbank.org/en/topic/s>

- Sabilah, A. I., & Daonil, D. (2023). Analisis Beban Kerja Karyawan dan kebutuhan Karyawan pada Divisi Pengelasan di PT TI. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(3), 251–258. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i3.207>
- Sari, S., Imron, F. F., Nurfajriah, N., & Rahayu I.M, F. (2022). Workload Analysis with Full Time Equivalent Method to Optimize Production Unit Performance at PT X. *Journal of Integrated System*, 5(2), 173–183. <https://doi.org/10.28932/jis.v5i2.5404>
- Suherman, O. J., Mt, H., & Parsoliani, R. (2024). <http://bajangjournal.com/index.php/JEMBA> ANALISIS PENERAPAN METODE FULL TIME EQUIVALENT (FTE) DALAM MENGOPTIMALKAN TENAGA KERJA DAN BEBAN KERJA PADA UNIT LEGAL SETTLEMENT DAN UNIT PENDUKUNGNYA I PT TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO) TBK. In *Bisnis dan Akuntansi* (Vol. 3, Issue 2). <http://bajangjournal.com/index.php/JEMBA>
- Wahyu Setyawan, D., Siswari Faiqotul Himmah, T., & Kholifah, L. (2023). Optimalisasi Manajemen Beban Kerja di Assessment Center Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(1), 11–19.
- Kurniawan, Hendra, Yulianah Yulianah, and Rizkiana Karmelia Shaura. "Workload analysis using the full time equivalent (fte) method to optimizing labor." *Enrichment: Journal of Management* 12.4 (2022): 3058-3066.
- Riana, I. R. (2021). Pengaruh Persepsi Etika Bisnis Islam, Persepsi Kualitas Produk Dan Persepsi Kualitas Pelayanan Terhadap Tingkat Penjualan Umkm Kota Yogyakarta. *Jurnal REKSA: Rekayasa Keuangan, Syariah Dan Audit*, 8(1), 59-66.
- Syahdhana, A., & Sufa, M. F. (2023). Analisis Beban Kerja Mental dan Kelelahan Pekerja UMKM Abia-Art Menggunakan Metode NASA-TLX dan SOFI. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (p. A15).
- Wirdhawan, R. A., & Sari, D. (2021). Analisis Beban Kerja Dan Kebutuhan Tenaga Kerja Menggunakan Metode Work Sampling (studi Kasus Di Umkm Epok-epok Ana Batam). *eProceedings of Management*, 8(3).
- Yanuar, F. T., & Putri, A. S. (2023). Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental di Pengolahan Furniture Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. 77-86).

LAMPIRAN

A-Proses Produksi Bakpia



B-Perhitungan *Full Time Equivalent*

File		Home	Insert	Page Layout	Formulas	Data	Review	View	Help	Tell me what you want to do																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
------	--	------	--------	-------------	----------	------	--------	------	------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--