

**ANALISIS JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL
PADA PABRIK TAHU DI KECAMATAN BENGKONG
HARAPAN KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Fransiskus Yemias
150410103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**ANALISIS JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL
PADA PABRIK TAHU DI KECAMATAN BENGKONG
HARAPAN KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Fransiskus Yermias
150410103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, Agustus2019
Yang membuat pernyataan

Fransiskus Yeremias
150410103

**ANALISIS JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL
PADA PABRIK TAHU DI KECAMATAN BENGKONG
HARAPAN KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Fransiskus Yeremias
150410049**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam,5 Agustus 2019

**Welly Sugianto, S.T., M.M
Pembimbing**

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis jumlah tenaga kerja optimal pada pabrik tahu di Kecamatan Bengkong Harapan Kota Batam.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam Metode analisis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengolahan data dilakukan dengan pengukuran waktu, pengukuran pendahuluan, pengujian keseragaman data, pengujian kecukupan data, penyesuaian dan kelonggaran, waktu siklus, waktu normal dan waktu standar.

Hasil analisis data dan pembahasan menunjukkan bahwa beban kerja total untuk karyawan tidak terlalu besar untuk menyelesaikan pekerjaannya dan jumlah karyawan untuk menyelesaikan pekerjaan pembuatan tahu berdasarkan waktu standar terjadi pemborosan jumlah tenaga kerja, dimana jumlah tenaga kerja yang digunakan oleh pabrik tahu di kecamatan bengkong harapan kota batam sebanyak sembilan orang sedangkan untuk jumlah tenaga kerja optimum dari perhitungan hanya membutuhkan 3 tenaga kerja.

Kata Kunci : Tenaga Kerja, waktu standar dan beban kerja.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the optimal number of workers in the tofu factory in Bengkong Harapan District, Batam City.

Data collection techniques carried out by interview, observation and documentation. In the method of analysis of this study using quantitative descriptive methods. Data processing is done by measuring the time, preliminary measurements, testing data uniformity, testing the adequacy of the data, studying and leeway, cyclical time, normal time and standard time.

The results of data analysis and discussion indicate that the number of workers for employees does not need to be large to complete their work and the number of employees to complete the work of making tofu in accordance with the time standards of wastage of labor, while the amount of labor used by tofu factories in the district of Bengkong Harapan Batam City nine people for the optimal number of workers from the calculation only requires 3 workers.

Keywords: Labor, standard time and workload.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan senantiasa penulis terima dengan senang hati dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.S. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Pembimbing Skripsi pada Teknik Industri Universitas Putera Batam yang telah banyak membantu penulis menuntut Ilmu di Universitas Putera Batam.
4. Ibu Sri Zetli S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik pada Teknik Industri Universitas Putera Batam.

5. Bapak/ibu Dosen pengajar Di Universitas Putera Batam yang telah membuka wawasan penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan, pengalaman serta motivasinya.
6. Teman-teman Prodi Teknik Industri angkatan 2015 khususnya teman-teman seperjuangan.
7. Hartono teman terdekat penulis yang selalu memberikan semangat.
8. Serta semua pihak yang memberikan masukan, kritikan dan bantuan yang tidak dapat penulis ucapkan satu-persatu.

Penulis hanya bisa mendoakan semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas kebaikan dan memberikan hidayah dan karunia-Nya, Amin.

Batam, 5 Agustus 2019

Fransiskus Yeremias

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMANPERNYATAAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Aspek Teoritis	6
1.6.2 Aspek Praktis.....	6
BAB II	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Konsep Teoritis.....	8
2.1.1 Konsep Industri	8
2.1.2 Konsep Produksi.....	10
2.1.3 Konsep Sumber Daya Manusia	11
2.1.4 Pengukuran Waktu Kerja	13
2.1.5 Pengukuran Kerja Langsung Dengan Jam Henti.....	13
2.1.6 <i>Rating Factor</i>	14

2.1.7	Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode <i>Work sampling</i>	14
2.2	Penelitian Terdahulu	14
2.3	Kerangka Pemikiran	16
BAB III	17
METODE PENELITIAN	17
3.1	Desain Penelitian	17
3.2	Variabel Penelitian.....	20
3.3	Populasi dan Sampel.....	21
3.3.1	Populasi	21
3.3.2	Sampel	21
3.4	Teknik Pengumpulan Data	22
3.5	Teknik Analisis Data	23
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	26
BAB IV	27
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Hasil Penelitian.....	27
4.1.1	Gambaran Umum Objek Penelitian.....	27
4.1.2	Struktur Organisasi.....	27
4.1.3	Visi dan Misi Perusahaan	29
4.1.4	Tenaga Kerja	30
4.1.5	Proses Produksi	31
4.2	Analisis Data.....	32
4.2.1	Pengamatan Sampling Kerja	33
4.2.2	Penentuan Rating Factor	36
4.2.3	Factor Penentuan Kelonggaran (Allowance).....	36
4.2.4	Perhitungan Pengukuran Waktu Kerja Operator	38
4.2.5	Uji Keseragaman Data.....	39
4.2.6	Uji Kecukupan Data	40
4.2.7	Perhitungan Waktu Siklus	42
4.2.8	Perhitungan Waktu Normal.....	42
4.2.9	Perhitungan Waktu Standar.....	43
4.2.10	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Standar Berdasarkan Waktu Standar.....	44

BAB V.....	44
KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pendukung Penelitian

Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Penelitian	16
Gambar 3.1 Desain penelitian	17
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Panrik Tahu Bengkulu	28
Gambar 4.2 Struktur Diagram Alir Produksi Tahu	32
Gambar 4.3 Beban Kerja Untuk Setiap Elemen Poses Produksi.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perkembangan Tenaga Kerja, Modal dan Permintaan	4
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	15
Tabel 4.1 Tenaga Kerja	30
Tabel 4.2 Jadwal Tenaga Kerja	32
Tabel 4.3 Peralatan Produksi Kerja	33
Tabel 4.4 Data Pengukuran Waktu Kerja.....	33
Tabel 4.5 Perhitungan Uji Keseragaman Data	34
Tabel 4.6 PerhitunganUji Kecukupan Data.....	35
Tabel 4.7 Perhitungan Waktu Siklus	35
Tabel 4.8 Faktor Penyesuaian	35
Tabel 4.9 Waktu Siklus dan Waktu Normal.....	35
Tabel 4.10 Faktor Kelonggaran	36
Tabel 4.11 Waktu Standar	36
Tabel 4.12 Faktor Penyesuaian	35

DAFTAR SINGKATAN

SDM	: Sumber Daya Manusia
UU	: Undang - Undang
UKM	: Unit Kecil Menengah
BKA	: Batas Kontrol Atas
BKB	: Batas Kontrol Bawah
SD	: Standar Deviasi

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	HASIL PERHITUNGAN
LAMPIRAN II	DAFTAR RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN III	SURAT KETERANGAN PENELITIAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan suatu industri dapat dilihat dari terbukanya lapangan kerja dan ini akan mengurangi jumlah pengangguran. Masalah ketenagakerjaan merupakan suatu masalah yang sering dihadapi negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Di mana jumlah pertambahan tenaga kerja yang begitu tidak seimbang dengan tersedianya lapangan kerja sehingga menimbulkan pengangguran.

Dalam mengatasi masalah ini pemerintah berupaya meningkatkan kegiatan ekonomi diberbagai sektor. Karena dengan hal tersebut, diharapkan membuka seluas-luasnya lapangan pekerjaan. Industri yang ada di indonesia terus dikembangkan baik itu dari pemerintah maupun dari pihak swasta. Industri-industri yang terus dikembangkan diantaranya baik industri besar maupun industri kecil, jasa angkutan, perdagangan dan banyak juga industri lainnya.

Berkembangnya industri atau lapangan kerja yang tersedia merupakan keuntungan bagi masyarakat karena akan mempermudah masyarakat memasuki pasar kerja. Penyerapan tenaga kerja ini merupakan salah satu kebijakan untuk meningkatkan produksi. Kota Batam merupakan kota industri di Indonesia. Batam sebagai salah satu daerah industri sangat diuntungkan oleh letak geografisnya yang strategis. Letak geografis Kota Batam, di mana berbatasan dengan Singapura dan Malaysia, serta terletak di Selat Malaka yang merupakan jalur pelayaran sibuk di dunia.

Salah satu bidang industri yang ikut berkembang dikota Batam adalah industri pembuatan tahu. Tahu merupakan makanan tradisional sebagian besar masyarakat di Indonesia, yang digemari hampir seluruh lapisan masyarakat, selain mengandung gizi yang baik, pembuatan tahu juga relative murah dan sederhana (Subekti, 2011). Tahu pada proses penyimpanannya hanya memiliki ketahan selama dua-tiga hari, akibat dari singkatnya umur simpan tahu menyebabkan tahu pada umumnya diproduksi dalam skala rumah tangga. Persaingan industri pembuatan tahu saat ini cukup ketat di mana setiap industri pembuatan tahu berupaya untuk meningkatkan produktivitas dalam penciptaan produk. Menurut (Roidelindho, 2017) produktivitas pada dasarnya akan berkaitan erat pengertiannya dengan sistem produksi, yaitu sistem di mana faktor-faktor seperti tenaga kerja, modal (mesin, peralatan kerja, bahan baku dan lain-lain) dikelola dalam satu cara untuk mewujudkan barang atau jasa secara efektif dan efisien. Produktivitas merupakan hal penting dalam sebuah industri/usaha khususnya pada produksi pembuatan tahu yang salah satu tujuannya dapat meningkatkan profit.

Industri pembuatan tahu di Kota Batam cukup banyak, salah satu pabrik pembuatan tahu di Kota Batam yaitu Pabrik Tahu Bengkong. Strategi yang diterapkan dalam proses produksi di Pabrik Tahu Bengkong adalah *make to order* di mana produksi berdasarkan permintaan konsumen, akibatnya proses produksinya dihadapkan pada masalah waktu kerja yang tidak beraturan dan jumlah tenaga kerja yang minim sehingga akan menimbulkan *double job* atau pekerjaan ganda. Pada proses produksi penentuan jumlah tenaga kerja merupakan

salah satu faktor yang cukup penting hal ini dikarenakan tenaga kerja merupakan faktor utama dalam keberhasilan suatu perusahaan.

Sehubungan dengan pentingnya sumber daya manusia didalam suatu perusahaan, SDM dituntut mempunyai kualitas dan profesional yang tinggi sesuai dengan fungsi dan tugas personal, maka manajemen SDM harus memberi perhatian khusus untuk mencapainya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan misi keberhasilan manajemen sumber daya manusia adalah dengan merencanakan kebutuhan sumber daya manusia secara tepat sesuai dengan kebutuhan setiap unit kerja pada Pabrik Tahu Bengkong.

Pekerja Pabrik Tahu Bengkong merupakan pekerja tidak tetap, sehingga setiap tahun selalu mengalami perubahan jumlah tenaga kerja. Pada tahun 2017 total pekerja Pabrik Tahu Bengkong sebanyak 12 orang. Tahun 2018 jumlah pekerja menjadi 14 orang. Sedangkan tahun 2019 total pekerja Pabrik Tahu Bengkong sebanyak 9 orang. Dari data tersebut kita ketahui bahwa terjadi penurunan karyawan pada tahun 2018 ke 2019 yaitu sebanyak 5 orang. Hal ini disebabkan karena banyak hal seperti tidak adanya pekerja dengan status tetap, adanya system shift dan adanya pekerja yang telah habis masa kerjanya, tetapi perusahaan belum bisa melakukan rekrutmen karena adanya alasan tertentu.

Penurunan pekerja pada tahun 2019 mengakibatkan adanya rangkap pekerjaan. Rangkap pekerjaan yang dilakukan pekerja sehingga beban pekerja akan meningkat dengan adanya tugas ganda. Pekerja yang dibebani tugas ganda cenderung bekerja tidak maksimal. Akibatnya adalah kinerja karyawan menjadi kurang maksimal. Hal ini terjadi karena waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai

dengan tugas yang diembannya. Konsekuensinya adalah beberapa tugas yang belum terlaksana akan berpengaruh pada penurunan kualitas kerja. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat jumlah tenaga kerja, permintaan akan produk industri tahu yang terdapat di Kecamatan Bengkong Harapan, serta nilai modal sebagai berikut:

Tabel 1.1 Perkembangan Tenaga Kerja, Permintaan Produk dan Modal Industri Tahu di Kecamatan Bengkong Harapan

Tahun	Tenaga Kerja	Permintaan Produk	Modal Industri
2014	8	8.612	12.900.000
2015	12	9.380	14.500.000
2016	12	9.854	15.600.000
2017	14	10.321	16.500.000
2018	9	10.554	17.300.000

Sumber : Pabrik Tahu Kecamatan Bengkong Harapan, 2019

Permintaan akan produk tahu di Kecamatan Bengkong terus mengalami peningkatan karena di Kecamatan ini lah satu-satunya usaha Industri tahu. Dengan berdirinya pabrik tahu yang mendominasi di wilayah kecamatan bengkong, maka akan terjadi pula pengembangan kota. Permasalahan yang terjadi adalah penggunaan jumlah tenaga kerja yang tidak optimal, di mana permintaan produk tinggi dengan jumlah tenaga kerja minim, dapat mengakibatkan ketidakseimbangan kerja yang mengharuskan pekerja dibebani tugas ganda.

Berdasarkan dari uraian diatas, diketahui bahwa penggunaan sumber daya manusia yang tidak optimal, sehingga kekurangan tenaga kerja dan kelebihan tenaga kerja mengakibatkan ketidakseimbangan kerja yang mengharuskan pekerja mengalami penumpukan pekerjaan. Maka dari itu, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut kedalam suatu penelitian dengan mengambil

judul “**Analisis Jumlah Tenaga Kerja Optimal pada Pabrik Tahu di Kecamatan Bengkong Harapan Kota Batam.**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Pekerja Pabrik Tahu Bengkong merupakan pekerja tidak tetap, sehingga setiap tahun selalu mengalami perubahan jumlah tenaga kerja.
2. Penggunaan sumber daya manusia yang tidak optimal, di mana permintaan produk tinggi akan tetapi jumlah tenaga kerja minim, sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan kerja yang mengharuskan pekerja dibebani tugas ganda.
3. Dengan menggunakan strategi *make to order* maka akibatnya proses produksinya dihadapkan pada masalah waktu kerja yang tidak beraturan.

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi penelitian ini agar dapat lebih fokus dalam melakukan penelitiannya. Batasan ini dilakukan agar penelitian tidak menyimpang dari arah tujuan serta dapat diketahui sejauh mana penelitian dapat dimanfaatkan. Batasan-batasan tersebut adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan pada Pabrik Tahu Bengkong Batam.
2. Pengukuran waktu kerja dilakukan secara langsung dengan menggunakan *stopwatch time study* (jam henti) dan *work sampling*.
3. Faktor penyesuaian atau *performance rating* pada penelitian ini menggunakan metode *Westinghouse*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas, maka peneliti merumuskan masalah adalah

1. Bagaimana analisa beban kerja pada Pabrik Tahu Bengkong Kota Batam ?
2. Bagaimana menentukan jumlah pekerja optimal untuk pengerjaan produksi tahu ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis beban kerja pada Pabrik Tahu Bengkong Kota Batam.
2. Untuk mengetahui jumlah pekerja optimal untuk pengerjaan produksi tahu.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian diatas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa:

1.6.1 Aspek Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dalam mengembangkan usaha ini untuk masa yang akan datang.
2. Sebagai evaluasi dan bentuk perbandingan dengan sistem yang selama ini dijalankan, dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada terutama ilmu analisis sumber daya manusia.

1.6.2 Aspek Praktis

1. Belajar untuk meneliti, menguji, dan/atau mengobservasi fenomena dan permasalahan yang terjadi.

2. Bagi penulis untuk mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah penulis pelajari selama di bangku perkuliahan.
3. Untuk tambahan informasi dan wawasan bagi penulis.
4. Secara akademis manfaat penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu literatur di akuntansi dan juga dapat memperkaya pengembangan ilmu dalam bidang keuangan.
5. Menjadi sarana perwujudan latihan akademik dan pendalaman ilmu sekaligus pemahaman penulis, sebagai hasil proses pembelajaran penulis hingga saat ini, serta tentunya menjadi stimulus bagi penulis untuk lebih banyak belajar.
6. Sebagai bahan referensi bagi penulis lain yang ingin memperdalam pengetahuan dan ingin melakukan evaluasi lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Teoritis

2.1.1 Konsep Industri

Industri adalah semua kegiatan ekonomi manusia yang mengolah barang mentah atau bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi atau menjadi barang lebih tinggi kegunaannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi berkembangnya suatu industri meliputi modal, tenaga kerja, bahan baku/bahan mentah dan pemasaran. Industri pengolahan adalah kegiatan perubahan bahan dasar (bahan mentah) menjadi barang jadi/setengah jadi dan atau dari barang yang kurang nilainya menjadi barang yang tinggi nilainya, baik dengan secara mesin ataupun dengan tangan.

Banyak para ahli yang mengemukakan pendapat berbeda-beda mengenai pengertian dan defenisi industri, baik itu secara umum maupun secara khusus, tetapi pada dasarnya dalam tujuan sama. Untuk lebih jelasnya kita dapat memperhatikan beberapa pendapat mengenai industri. Dari sudut pandang teori (Sholikhah, 2017; 7) mendefenisikan bahwa industri merupakan suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi sehingga memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Hasil dari suatu industri tidak hanya berupa barang, namun juga dalam bentuk jasa.

UU No. 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian dalam Arissana Yeni dalam (Agustina, 2017; 131) industri merupakan suatu kegiatan ekonomi yang mengolah

bahan baku atau bahan mentah, bahan/barang setengah jadi dan barang jadi diolah menjadi barang dengan nilai tambah yang lebih tinggi, termasuk kegiatan rancang bangunan dan perekayasaan industri. Industri mempunyai peranan sebagai sektor pemimpin sehingga dengan berkembangnya sektor industri yang nantinya akan dapat meningkatkan kemajuan sektor pertanian, jasa dan lainnya (Arsyad, dalam (Agustina, 2017; 130).

Menurut (Sholikhah, 2017;7), industri dapat digolongkan menurut pendekatan besar kecilnya skala usaha yang dilakukan dan besar kecilnya kekayaan yang dimiliki. Berdasarkan pendekatan besar kecilnya skala usaha dibagi menjadi 4 lapisan, yaitu:

1. Industri besar: berpekerja 100 orang atau lebih.
2. Industri sedang: berpekerja antara 20 sampai 99 orang.
3. Industri kecil: berpekerja antara 5 sampai 19 orang.
4. Industri/kerajinan rumah tangga: berpekerja < 5 orang.

Pada penelitian ini berfokus pada industri kecil yaitu produksi tahu. Industri tahu digolongkan dalam industri kecil menengah (UKM) yang banyak tersebar di kota-kota besar dan kecil. Tahu merupakan makanan yang banyak digemari oleh banyak orang dan juga makanan tradisional yang memiliki kandungan gizi tinggi, tekstur rasa dan aroma tahu membuatnya sangat dihargai oleh masyarakat, beberapa nutrisi yang terkandung dalam tahu adalah karbohidrat, lemak, protein, kalsium, besi, dan sodium, bahan utama tahu adalah susu kedelai. Proses pembuatan bisa jadi dilakukan dengan penambahan cuka atau dengan metode *slopping* (Noviana, 2014). Berdasarkan pengamatan langsung di Pabrik

Tahu Kecamatan Bengkong, Proses pembuatan tahu terdiri beberapa tahap yaitu perendaman, pencucian kedelai, penggilingan, perebusan, penyaringan, pengendapan dan penambahan asam cuka, pencetakan, pemotongan.

2.1.2 Konsep Produksi

Pengertian produksi adalah suatu kegiatan mengubah faktor-faktor produksi atau *input* menjadi produk atau *output*. Faktor-faktor produksi (*input*) merupakan elemen yang harus ada untuk menghasilkan suatu produksi. Faktor-faktor produksi yang dimaksud adalah tenaga kerja, modal, dan manajemen, Teori produksi modern menambahkan unsur teknologi sebagai salah satu bentuk dari elemen *input* (Pindyck dan Robert, dalam (Agustina, 2017;10).

Teori produksi membahas bagaimana penggunaan *input* untuk menghasilkan sejumlah *output* tertentu (Biddle, 2012;122). Teori produksi menjelaskan mengenai fungsi produksi, yaitu suatu fungsi atau persamaan yang menunjukkan hubungan fisik atau teknis antara faktor-faktor yang dipergunakan dengan jumlah produk yang dihasilkan persatuan waktu, tanpa memperhatikan harga, baik harga faktor-faktor produksi maupun harga produk (Sukirno, 2010;195). Rumus fungsi produksi sebagai berikut.

$$Q = f(K, L, R, T) \quad \text{Rumus 2.1 fungsi produksi}$$

Di mana:

Q = *Output* yang dihasilkan selama satu periode

K = Kapital/modal yang digunakan selama periode tersebut

L = *Labour*/Tenaga kerja

R = Bahan Baku/Bahan Mentah yang digunakan

T = Teknologi

2.1.3 Konsep Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia merupakan komponen penting dari proyek. Penekanannya adalah pada tenaga kerja dan bagaimana mereka dapat dikelola dan dipimpin untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas secara keseluruhan sebagai individu, sebagai tim proyek dan sebagai anggota organisasi (Evelina, 2017;4). Setiap pekerja yang datang ke proyek tepat waktu, menunjukkan bahwa mereka telah terorganisir dan termotivasi sebagai individu dan bekerja sebagai tim untuk memberikan sesuatu yang sesuai dengan tujuan proyek dan karena itu prestasi mereka harus diakui dan dihargai.

Tenaga Kerja adalah salah satu faktor produksi yang digunakan dalam melaksanakan proses produksi. (Herawati, 2013;23) menjelaskan bahwa tenaga kerja adalah orang yang melakukan pekerjaan dan menggerakkan kegiatan untuk menghasilkan barang dan jasa bernilai lebih dalam memenuhi kebutuhan manusia. Berdasarkan UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, menjelaskan tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat.

Perancangan sumber daya manusia merupakan proses pengambilan keputusan dalam menyewa dan menempatkan karyawan dalam perusahaan (Anggraeni & Prabowo, 2015; 226). Perencanaan kebutuhan tenaga kerja atau sumber daya manusia (SDM) dimaksudkan agar jumlah kebutuhan tenaga kerja

masa kini dan masa depan sesuai dengan beban pekerjaan, kekosongan-kekosongan dapat dihindarkan dan semua pekerjaan dapat dilaksanakan.

Proses perencanaan sumber daya manusia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

1. Lingkungan eksternal

Perubahan-perubahan lingkungan sulit diprediksi dalam jangka pendek dan kadang-kadang tidak mungkin diperkirakan dalam jangka panjang.

2. Keputusan-keputusan organisasional

Berbagai keputusan pokok organisasional mempengaruhi permintaan sumber daya manusia.

3. Faktor-faktor persediaan karyawan

Permintaan sumber daya manusia dimodifikasi oleh kegiatan-kegiatan karyawan. Pensiun, permohonan berhenti, terminasi, dan kematian semuanya menaikkan kebutuhan personalia.

Menurut (Anggraeni & Prabowo, 2015) jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jabatan dapat ditentukan yaitu pertamanya dengan menentukan jumlah waktu yang sungguh-sungguh diperlukan untuk menyelesaikan jabatan. Formula untuk menentukan waktu penyelesaian tugas yaitu :

$$\mathbf{WPT = BT \times SKR} \qquad \mathbf{Rumus 2.2} \text{ Penentuan penyelesaian tugas}$$

Keterangan :

BT = jumlah beban tugas dalam waktu tertentu

SKR = standar kemampuan rata-rata waktu penyelesaian tugas

WPT = waktu penyelesaian tugas sebagai pedoman perencanaan yang akurat.

2.1.4 Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran yang dilakukan pada suatu aktivitas atau kegiatan seorang operator dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pengukuran waktu merupakan usaha untuk mengetahui berapa lama yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan wajar dan dalam rancangan sistem kerja yang terbaik. Pengukuran waktu kerja dituju untuk menetapkan metode-metode pengukuran waktu kerja. Selain itu pengukuran waktu kerja bertujuan untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan suatu pekerjaan (Irwansyah, 2018;44).

Pengukuran waktu kerja (*work measurement* atau *time study*) merupakan suatu usaha-usaha untuk menetapkan waktu baku yang dibutuhkan guna menyelesaikan suatu pekerjaan, secara garis besar, teknik-teknik pengukuran waktu kerja dapat dibagi ke dalam dua bagian, yaitu pengukuran waktu kerja langsung dan pengukuran waktu kerja secara tidak langsung (Wignojoebroto, 2009).

2.1.5 Pengukuran Kerja Langsung Dengan Jam Henti

Pengukuran waktu kerja dengan jam henti atau bisa dikenal dengan istilah *stopwatch time study* pertama kali diperkenalkan oleh Frederick W. Taylor sekitar abad 19 yang lalu. Metode ini cocok diaplikasikan untuk pekerjaan yang berlangsung singkat dan berulang-ulang. Dari hasil pengukuran akan diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan dan digunakan sebagai standard menyelesaikan pekerjaan (Roidelindho, 2017:221).

2.1.6 Rating Factor

Menurut (Irwansyah, 2018;7) penyesuaian adalah kegiatan mengevaluasi kecepatan dan *performance* kerja operator pada saat pengukuran kerja berlangsung merupakan bagian yang paling sulit dan penting dalam pengukuran kerja. Besarnya harga p tentunya sedemikian rupa sehingga hasil perkalian yang diperoleh mencerminkan waktu yang sewajarnya atau yang normal. Bila pengukur berpendapat bahwa operator bekerja di atas normal (terlalu cepat) maka harga p lebih besar dari satu ($p > 1$), sebaliknya jika operator dipandang bekerja di bawah normal maka harga p akan lebih kecil dari satu ($p < 1$). Seandainya pengukur berpendapat bahwa operator bekerja dengan wajar maka harga p nya sama dengan 1 ($p = 1$).

2.1.7 Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode *Work sampling*

Dalam penelitian ini pengamatan produktivitas tenaga kerja dilakukan secara langsung dilapangan yaitu dengan menggunakan metode *Work Sampling*. Dengan *Work Sampling* ini kita dapat melihat seluruh intensitas kegiatan yang dilakukan oleh tukang dan pekerja dalam kurun waktu yang telah ditetapkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui besarnya produktivitas dan alokasi pemanfaatan waktu oleh sekelompok pekerja dalam hal ini pada pekerjaan pemasangan lantai keramik dan plesteran dinding selama waktu kerjanya.

2.2 Penelitian Terdahulu

Adapun yang menjadi penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

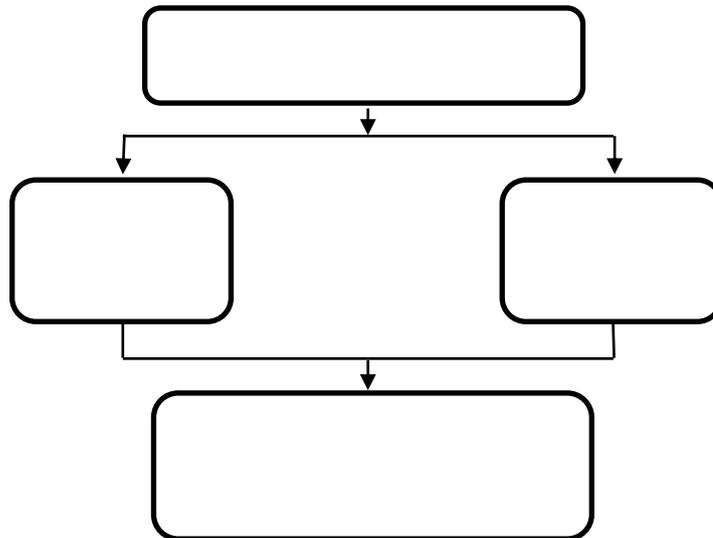
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti/ Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	(Alfath, 2017)	Optimasi Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standard	Adanya kekurangan jumlah tenaga kerja pada bagian membungkus lembaran kertas rokok. Adanya ketidakseimbangan antara jumlah tenaga kerja di bagian ini karena proses pemeriksaan/pengecekan produk kertas masih secara manual.
2	(Supriyadi, 2010)	Perhitungan waktu baku dengan metode work sampling untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal di PT. C Central Java	Proses produksi botol 1 liter di PT. C. sudah terstruktur dengan baik dan pada prosesnya menggunakan peralatan semi otomatis. Waktu baku rata-rata pengangkatan barang ke konveyor adalah sebesar 0,868 menit dengan tenaga kerja rata-rata sebanyak 12 orang.
3	(Walangitan, 2012)	produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan bekisting dan tulang kolom dan balok proyek Mega Trade Center Manado	Hasil analisa work sampling menunjukkan besarnya waktu baku untuk pekerjaan bekisting pada kolom dan balok adalah 12,697 menit/m ² dan 22,569 menit/m ² . Sedangkan untuk pekerjaan tulangan waktu bakunya adalah 0,624 menit/kg untuk kolom dan pada pekerjaan tulangan balok adalah 0,697 menit/kg.
4	(Rinawati, 2012)	Penentuan waktu standar dan jumlah tenaga kerja optimal pada produksi batik cap IKM batik Saud Effendy di Laweyan	pemotongan mori (17,46 menit), pengecapan (582,15 menit), pewarnaan (84,06 menit), pengeringan dan pencucian (207,98 menit), penglorodan sebesar 99,87 menit, pengeringan 1123,2 menit, dan packing sebesar 75,24 menit. Usulan tenaga kerja yang diberikan dapat menghemat biaya pengeluaran IKM sebesar 12%.

5	(Rizani, 2013)	Perbandingan pengukuran waktu baku dengan metode stopwatch time study dan metode ready work factor (RWF) pada departemen hand insert PT. Sharp Indonesia	adanya perbedaan hasil perhitungan waktu baku berdasarkan perhitungan stopwatch time study dan ready work factors dikarenakan faktor penyesuain & kelonggaran yang ditetapkan oleh perusahaan tidak sesuai dengan kondisi lapangan.
---	----------------	--	---

2.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan latar belakang masalah dan landasan teori yang dikemukakan diatas, maka kerangka pemikiran dalam penelitian ini adalah analisis kinerja keuangan pada dinas lperhubungan berdasarkan laporan keuangan tahun 2013 sampai 2017 (sudi empris pada dinas lperhubungan kota batam).



Gambar 2.1 Model Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam melakukan proses penelitian terdiri dari beberapa langkah yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: melakukan studi kepustakaan, melakukan peninjauan ke lapangan, mendefinisikan dan merumuskan masalah, mengumpulkan data, mengolah dan menyajikan informasi, menganalisis dan menginterpretasi, membuat generalisasi kesimpulan dan rekomendasi (saran), membuat laporan.

Berdasarkan proses penelitian yang dijelaskan diatas yang terdiri dari beberapa langkah maka penulis menjelaskan tahapan dalam penelitian ini yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan studi kepustakaan

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, maka pada proses ini peneliti mempelajari teori dari buku-buku atau dari penelitian terdahulu, agar didapatkan landasan teori tentang permasalahan yang akan diteliti.

2. Melakukan peninjauan ke lapangan

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik, maka pada proses ini peneliti langsung terjun ke lapangan dengan mengumpulkan data dengan cara wawancara dan observasi serta menghitung waktu henti dengan menggunakan *stopwatch*.

3. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah

Langkah awal penulis mengidentifikasi masalah apa yang terjadi, setelah itu memilih dan merumuskan yang tertuang dalam rumusan masalah.

4. Menentukan model

Model penelitian ini adalah penentuan jumlah tenaga kerja (X_1), beban kerja (X_2) dan hasil produk yang berkualitas (Y). sehingga dengan adanya model tersebut peneliti dapat mengetahui bagaimana pengaruh hubungan antara variabel.

5. Mengumpulkan data

Data yang berkualitas sangat diperlukan dalam sebuah penelitian ini, agar dapat mengetahui masalah yang ingin diketahui dalam penelitian terjawab. Maka diperlukan metode pengumpulan data yang tepat sesuai dengan masalah yang ada penelitian dalam hal ini pengumpulan data dilakukan dengan metode *Work Sampling*.

6. Mengolah dan menyajikan informasi

Data yang sudah diolah dikumpulkan agar dapat menjadi informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

7. Menganalisis dan menginterpretasi

Hasil dari pengolahan data diatas selanjutnya dianalisis dengan metode uji data, metode analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode analisis data kuantitatif yang sesuai dengan jenis penelitian ini.

8. Membuat generalisasi (kesimpulan) dan rekomendasi (saran)

kesimpulan berupa jawaban dari perumusan masalah dan hipotesis yang telah dibuat. Selain itu saran perlu dibuat agar peneliti selanjutnya dapat menyempurnakan kekurangan dalam penelitian ini.

9. Membuat laporan

Bagian terakhir dalam penelitian ini adalah membuat laporan penelitian yang berupa skripsi. Laporan penelitian harus ditulis dengan teknik penulisan yang benar, sehingga dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan variabel yang digunakan untuk keperluan penelitian. Agar menghindari terjadinya kesalahpahaman pengertian penafsiran konsep yang digunakan dalam analisis dan pembahasan, beberapa batasan dan pengertian dasar atau konsep operasional dan variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tenaga Kerja

Tenaga kerja optimal didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut::

$$\text{Tenaga Kerja} = \frac{\text{waktu baku} \times \text{output}}{\text{waktu kerja}}$$

2. Pengukuran waktu

Pengukuran Waktu kerja (*Time Study*) pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang diperlukan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, pada penelitian ini pengukuran waktu dilakukan secara langsung dengan menggunakan jam henti.

3. Pengukuran pendahuluan

Pengukuran pendahuluan merupakan cara yang harus dilakukan di mana fungsinya untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan. Adapun perumusan pengukuran pendahuluan sebagai berikut:

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

Menghitung standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

(Sugiyono, 2014, p. 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk menjadi objek penelitian. Populasi ditentukan oleh peneliti berdasarkan karakteristik tertentu. Peneliti mempelajari karakteristik populasi setelah itu menarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di Pabrik Tahu Kecamatan Bengkong Harapan yaitu sebanyak 9 orang.

3.3.2 Sampel

(Sugiyono, 2014, p. 81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik populasi yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering

dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. Karena populasi di Pabrik Tahu Bengkong Kota Batam berjumlah 9 orang. Maka penelitian ini menggunakan seluruh elemen populasi sebagai sampelnya yaitu sebanyak 9 responden.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang dikumpulkan penelitian langsung dari sumber utamanya.

Adapun teknik Pengumpulan Data dapat dilakukan dengan:

1. Wawancara (*interview*)

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, *email*, atau *skype*. Melalui wawancara ini pula peneliti mendapatkan informasi secara jelas dan akurat mengenai kegiatan produksi.

2. Studi Dokumentasi

Studi Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen dan catatan dokumentasi serta data lainnya dalam perusahaan yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti yaitu analisis jumlah tenaga kerja yang optimal pada pabrik tahu bengkong kota Batam.

3.5 Teknik Analisis Data

Berdasarkan variabel yang diteliti yaitu analisis jumlah tenaga kerja pada pabrik tahu kecamatan bengkong harapan kota Batam, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Pengolahan data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pengukuran waktu

Pengukuran Waktu kerja (*Time Study*) pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menentukan lamanya waktu kerja yang diperlukan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan, pada penelitian ini pengukuran waktu dilakukan secara langsung dengan menggunakan jam henti.

2. Pengukuran pendahuluan

Pengukuran pendahuluan merupakan cara yang yang harus dilakukan di mana fungsinya untuk mengetahui berapa kali pengukuran harus dilakukan untuk tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan. Adapun perumusan perumusan pengukuran pendahuluan sebagai berikut:

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

Menghitung standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

3. Pengujian keseragaman data

Suatu data dikatakan seragam jika semua data berada diantara dua batas kontrol yaitu batas kontrol atas dan batas kontrol bawah. Adapun perumusan dari batas kontrol atas dan batas control bawah adalah sebagai berikut :

$$\text{BKA} = \bar{X} + 3 \text{ SD}$$

$$\text{BKB} = \bar{X} - 3 \text{ SD}$$

Di mana :

BKA = Batas Kontrol Atas

BKB = Batas Kontrol Bawah

\bar{X} = Nilai rata-rata

SD (σ) = Standar Deviasi

4. Pengujian Kecukupan Data

Uji kecukupan data dilakukan untuk mendapatkan apakah jumlah data hasil pengamatan cukup untuk melakukan penelitian. Untuk menghitung banyaknya pengukuran yang diperlukan untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95%. Apabila $N' = N$, maka jumlah data sudah cukup. Apabila $N' > N$, maka jumlah data belum cukup. Adapun perumusan pengujian kecukupan data adalah sebagai berikut :

$$N = \frac{k}{s} \frac{\sqrt{\sum_i^n x^2 - \sum_i^n x1)}{\sum_x 1}$$

5. Penyesuaian dan Kelonggaran

Faktor penyesuaian atau *performance rating* merupakan aktivitas penilai atau pengevaluasian kecepatan operator. *Performance Rating* merupakan langkah yang paling penting dalam seluruh prosedur pengukuran kerja karena didasarkan pada pengalaman, pelatihan dan analisa penilaian pengukuran kerja. Metode dalam menentukan besar faktor penyesuaian pada penelitian ini menggunakan metode *westinghouse*. Tujuannya untuk memberikan kesempatan kepada operator untuk melakukan hal-hal yang harus dilakukannya, sehingga waktu baku yang diperoleh dapat dikatakan data waktu kerja yang lengkap dan mewakili sistem kerja yang diamati. Kelonggaran diberikan antara lain untuk pekerja melakukan kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa lelah (*fatigue*), kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan oleh pekerja.

6. Waktu siklus

Waktu siklus merupakan waktu yang diperlukan untuk membuat satu unit produk pada stasiun kerja. Pada waktu siklus umumnya akan sedikit berbeda dari siklus satu ke siklus lainnya. perumusan waktu siklus sebagai berikut :

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

7. Waktu normal

Waktu normal untuk elemen kerja digunakan untuk menunjukkan bahwa seorang pekerja yang berkualifikasi mengerjakan pekerjaannya. perumusan waktu normal sebagai berikut :

$$\text{waktu normal} = \text{waktu pengamatan} \times \frac{100}{N}$$

8. Output Standar

Output standar didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{output standar} = \frac{1}{\text{waktu standar}}$$

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pabrik Tahu Pa Bero Bengkong, yang terletak di Bengkong Indah, Kota Batam, Kepulauan Riau, 29444.

Pelaksanaan penelitian sudah dimulai pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2019. Tabel waktu dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Waktu Penelitian

No	Fase	Mei				Juni				July				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan																
2	Pengumpulan Data																
3	Pengelolaan Data																
4	Penulisan Data																