

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *PRODUCTIVITY EVALUATION
TREE* (PET) PADA UNIT USAHA TAHU DI JL LANGGAR
MEDAN POLONIA**

SKRIPSI

Oleh :

FRENDLY GULTOM

NPM : 198150076



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 31/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)31/8/23

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *PRODUCTIVITY EVALUATION
TREE* (PET) PADA UNIT USAHA TAHU DI JL LANGGAR
MEDAN POLONIA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri
Universitas Medan Area



**OLEH:
FRIENDLY GULTOM
19.815.0076**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

i

Document Accepted 31/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)31/8/23

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan
Menggunakan Metode *Productivity Evaluation Tree*(PET)
pada Unit Usaha Tahu Jl. Langgar Medan Polonia

Nama : Frendly Gultom

NPM : 198150076

Fakultas/Prodi : Teknik / Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si.
NIDN: 0127046201

Nukhe Andri Silviana, ST, MT
NIDN : 0127038802

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0105058804

Nukhe Andri Silviana, ST, MT
NIDN : 0127038802

Tanggal Sidang Ujian Skripsi : 03 Agustus 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Frendly Gultom

NPM : 198150076

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 08 Agustus 2023



Frendly Gultom

19150076

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

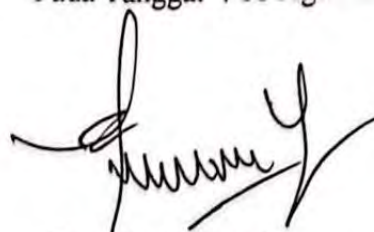
Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Frendly Gultom
NPM : 198150076
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Rotalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode *Productivity Evaluation Tree* (PET) Pada Unit Usaha Tahu Di JL Langgar Medan Polonia.** Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 08 Agustus 2023



(Frendly Gultom)

198150076

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kuala Tanjung, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batubara, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 20 Juli 2000 anak dari Bapak Timbul Martua Gultom dan Ibu Lentina Br Silaen merupakan anak kedua dari empat bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 014706 Lalang pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2012, pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Medang Deras dan selesai pada tahun 2015, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Air Putih dan selesai pada tahun 2018, dan pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Industri di Universitas Medan Area dan lulus pada tahun 2023.

Berkat petunjuk Allah SWT, usaha yang disertai doa juga dari kedua orang tua dalam menjalani aktivitas akademik Perguruan Tinggi Swasta Universitas Medan Area. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode Productivity Evaluation Tree (PET) Pada Unit Usaha Tahu Di JL Langgar Medan Polonia”.

ABSTRAK

Frendly Gultom, 198150076 “Peningkatan Produktivitas Perusahaan dengan Menggunakan Metode *Productivity Evaluation Tree* (PET) pada Unit Usaha Tahu di JL. Langgar Medan Polonia”. Dibimbing oleh Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si dan Nukhe Andri Silviana, ST, MT

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang sangat populer di Indonesia. Maka setiap perusahaan menjaga hubungan dengan konsumen supaya tidak pindah ke perusahaan yang sejenis dengan memaksimalkan kualitas/mutu yang tinggi, tepat waktu dan efisien dalam memproduksi produk. Pada penelitian ini terlihat bahwa target produksi tahun 2020 s/d 2022 tidak tercapai dikarenakan tidak optimalnya hasil produksi dengan bahan baku yang digunakan, hal ini dapat menyebabkan tidak tercapainya target produksi per hari sehingga permintaan konsumen tidak terpenuhi. Metode *productivity evaluation tree* (PET) merupakan salah satu metode dalam membuat perencanaan produktivitas jangka pendek dengan menggunakan pohon evaluasi produktivitas. Metode ini merupakan suatu metode yang mengandalkan padakeputusan manajerial terutama dalam mengidentifikasi dan menguji alternatif yang mungkin serta memutuskan alternatif mana yang sebaiknya dilakukan dalam penetapan target produktivitas total dimasa yang akan datang. Maka pada penelitian ini mendapatkan hasil Tingkat produktivitas total perusahaan pada periode (0) tahun 2020 yaitu sebesar 1,25, tingkat produktivitas total perusahaan pada periode tahun 2021 yaitu sebesar 1,21, dan tingkat produktivitas total perusahaan pada periode tahun 2022 yaitu sebesar 1,02 dengan Usulan alternatif dengan tingkat produktivitas yaitu sebesar 1,98, besar perubahan produktivitas yaitu sebesar 0,96, dan indeks produktivitas yaitu sebesar 1,94 dimana perbaikan dilakukan dengan menaikkan kapasitas mesin olah dan teknologi produksi modern dengan meminimalisir tenaga manusia. Melakukan preventive maintenance pada mesin dan peralatan produksi, serta sortasi bahan baku seperti alternatif 1. Kenaikan persentase output yang didapatkan pada alternatif ini sebesar 175%.

Kata Kunci : Produktivitas Perusahaan, Metode *Productivity Evaluation Tree* (PET)

ABSTRACT

Frendly Gultom. 198150076. "The Increasing Company Productivity Using the Productivity Evaluation Tree (PET) Method in the Tofu Business Unit at Langgar Street Medan Polonia". Supervised by Ir. Hj. Ninny Siregar M.Si. and Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T.

Tofu is one of the most popular food ingredients in Indonesia. So every company maintains relationships with consumers so they don't shift to similar companies by maximizing high quality, timely, and efficient production of products. In this study, it could be seen that the production targets for 2020 to 2022 had not been achieved due to non-optimal production results with the raw materials used, which led to not achieving production targets per day, so consumer demand was not fulfilled. The productivity evaluation tree (PET) method is a method for short-term productivity planning using a productivity evaluation tree. This method relied on managerial decisions, especially in identifying and testing possible alternatives and deciding which one to apply in setting total productivity targets in the future. So in this study, the results showed that the total productivity level of the company in the period (0) in 2020 was 1.25, in 2021 was 1.21, and in 2022 was 1.02 with an alternative proposal with a productivity level of 1.98, a change in productivity that was equal to 0.96, and a productivity index of 1.94 where improvements were made by increasing the capacity of processing machines and modern production technology by minimizing human labour. This was to perform preventive maintenance on production machines and equipment and to sort raw materials as alternative 1. The increase in the percentage of output obtained in this alternative was 175%.

Keywords: Company Productivity, Productivity Evaluation Tree (PET) Method



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“Peningkatan Produktivitas Perusahaan Dengan Menggunakan Metode *Productivity Evaluation Tree* (PET) Pada Unit Usaha Tahu”** dapat terselesaikan dengan baik.

Proposal skripsi ini disusun berdasarkan data yang diberikan oleh unit usaha pak ponimin guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis dapat menyelesaikannya karena adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam meluangkan waktu dan pikiran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Rahmad Syah, S. Kom, M. Kom, selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area sekaligus Dosen Pembimbing II yang sudah senantiasa bersabar memberi arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
3. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar. M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang sudah senantiasa bersabar memberi arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.
4. Seluruh dosen pengampu program studi Teknik industri Universitas

Area yang sudah memberikan ilmu kepada penulis.

5. Bapak Ponimin, selaku pemilik pabrik tahu yang sudah memberikan kesempatan penulis melakukan sebuah penelitian.
6. Kepada seluruh karyawan pabrik tahu Pak Ponimin.
7. Orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan kuliah di Universitas Medan Area.
8. Seluruh Teman baik dari *internal* kampus maupun *eksternal* kampus yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
9. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, namun telah memberikan dukungan, doa dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga proposal ini dapat digunakan sebagai mana mestinya dan dijadikan sebagai bahan pembelajaran, wawasan, dan ilmu yang baru bagi semua pihak serta khususnya bagi penulis sendiri.

Medan, 20 September 2022



Frendly Gultom

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.6 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Rekayasa Produktivitas.....	7
2.2 Konsep Produktivitas	8
2.3 Variabel Produktivitas	14
2.4 Siklus Produktivitas	15
2.4.1 Pengukuran Produktivitas (<i>Measurement</i>).....	15
2.4.2 Evaluasi Produktivitas (<i>Evaluation</i>).....	16
2.4.3 Perencanaan Produktivitas (<i>Planning</i>).....	18
2.4.4 Peningkatan Produktivitas (<i>Improvement</i>) / Perbaikan Produktivitas	20
2.5 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas	22
2.6 Unsur - Unsur Produktivitas	24
2.7 Pengukuran Produktivitas	26
2.7.1 Manfaat Pengukuran Produktivitas.....	29
2.7.2 Syarat Pengukuran Produktivitas.....	34

2.8	Model Pengukuran Produktivitas.....	35
2.9	Metode <i>Productivity Evaluation Tree</i> (PET).....	37
BAB III METODE PENELITIAN		42
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
3.1.1	Tempat Penelitian.....	42
3.1.2	Waktu Penelitian	42
3.2	Jenis Penelitian.....	42
3.3	Objek Penelitian.....	43
3.4	Variabel Penelitian.....	43
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	44
3.6	Teknik Pengolahan Data.....	44
3.7	Kerangka Konseptual.....	45
3.8	Diagram Alir Metodologi Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	Pengumpulan Data	47
4.1.1	Data Kondisi Aktual.....	47
4.1.2	Pengumpulan Data Output dan Input Pada Tahun 2020 (periode dasar) – 2022.....	48
4.1.3	Data Output dan Input Pada Tahun 2020 (periode dasar).....	48
4.1.4	Data Output dan Input Pada Tahun 2021.....	50
4.1.5	Data Output dan Input Pada Tahun 2022.....	52
4.2	Pengolahan Data Pengukuran Produktivitas Dengan Metode <i>Productivity Evaluation Tree</i> (PET).....	53
4.3	Mengukur indeks produktivitas yang didapatkan pada periode tahun 2020 s/d 2022.....	54
4.4	Evaluasi Produktivitas	56
4.5	Perencanaan Produktivitas	57
4.6	Peningkatan Produktivitas	58
4.6.1	Estimasi Biaya Produksi Tahu untuk periode tahun 2022.....	58
4.6.2	Rekapitulasi Perhitungan Alternatif.....	59
4.6.3	Menentukan Alternatif PT_{it+1} Terbesar.....	62
4.6.4	Menentukan Alternatif $\Delta P\check{T}_{it+1}$ Yang Memiliki $\Delta P\check{T}_{it+1}$ Terbesar.....	62
4.6.5	Buatlah Ranking Alternatif $\Delta P\check{T}_{it+1}$ Terbesar Sampai Terkecil.....	62
4.6.6	Menetapkan Rangking Pertama dari Alternatif yang Diimplementasikan	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA



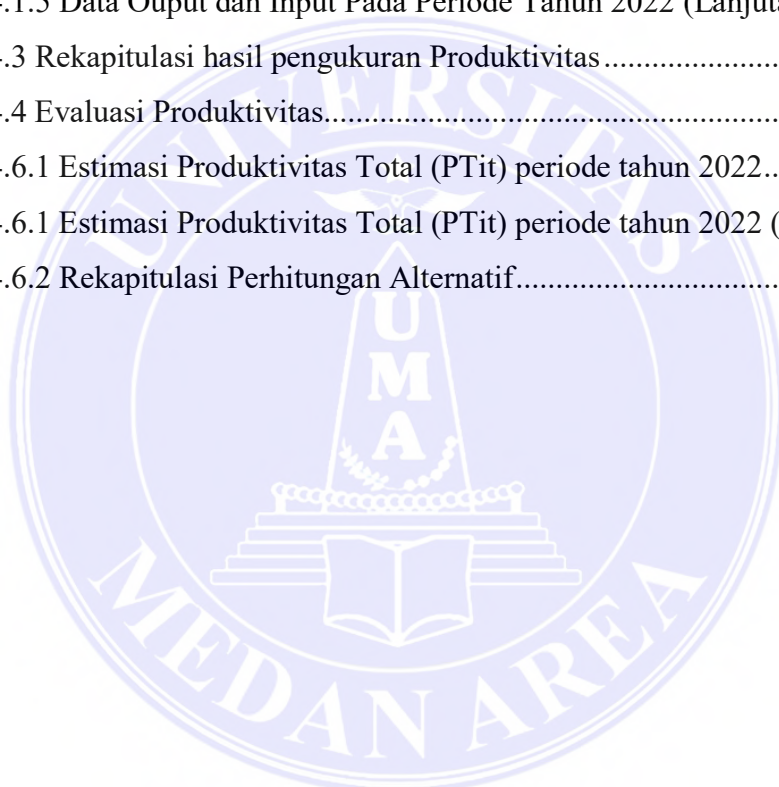
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4 Siklus Produktivitas.....	21
Gambar 2.9 Kombinasi alternatif cara peningkatan produktivitas.....	38
Gambar 2.9 Productivity Evaluation Tree (PET).....	40
Gambar 2.9 Productivity Improvement Strategy	42
Gambar 3.7 Kerangka Konseptual	45
Gambar 3.8 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	47
Gambar 4.5 Pohon perencanaan produktivitas.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Produksi, Target Produksi dan Biaya Produksi Unit Usaha Tahu Pak Ponimin dari Tahun 2020-2022	2
Tabel 4.1.3 Data Ouput dan Input Pada Periode (0) Tahun 2020	49
Tabel 4.1.3 Data Output dan Input Pada Periode (0) Tahun 2020 (Lanjutan)	49
Tabel 4.1.4 Data Ouput dan Input Pada Periode Tahun 2021	50
Tabel 4.1.4 Data Ouput dan Input Pada Periode Tahun 2021 (Lanjutan)	51
Tabel 4.1.5 Data Ouput dan Input Pada Periode Tahun 2022	52
Tabel 4.1.5 Data Ouput dan Input Pada Periode Tahun 2022 (Lanjutan)	52
Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil pengukuran Produktivitas	56
Tabel 4.4 Evaluasi Produktivitas	56
Tabel 4.6.1 Estimasi Produktivitas Total (PTit) periode tahun 2022	58
Tabel 4.6.1 Estimasi Produktivitas Total (PTit) periode tahun 2022 (Lanjutan)	58
Tabel 4.6.2 Rekapitulasi Perhitungan Alternatif	59



BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Di era globalisasi perkembangan dunia industri yang semakin pesat menuntut perusahaan untuk berusaha memaksimalkan produktivitas dengan melakukan perbaikan atau evaluasi secara rutin, baik itu secara fisik maupun non fisik guna memperoleh kemampuan daya saing dengan perusahaan lain. Keberhasilan sebuah perusahaan dalam meningkatkan produktivitas perusahaan dapat diukur dengan cara bagaimana perusahaan tersebut dalam mengombinasikan sumber daya yang ada dengan maksimal dan sempurna.

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang sangat populer di Indonesia. Maka tak heran jika industri tahu sangat pesat di Indonesia terlebih di daerah Kota Medan. Mengingat hal itu setiap perusahaan harus mampu menjaga hubungan dengan konsumen agar konsumen tidak pindah ke perusahaan yang sejenis dengan cara memaksimalkan kualitas/mutu yang tinggi, tepat waktu dan efisien dalam memproduksi produk.

Dalam penelitian ini studi kasus yang diambil adalah Unit Usaha tahu pak ponimin, adalah suatu perusahaan atau UMKM yang bergerak dibidang pengolahan tahu yang berbahan baku kacang kedelai. Bahan baku kedelai akan diolah menjadi produk tahu. Perusahaan ini menghasilkan 2 jenis produk tahu, yaitu tahu putih dan tahu sumedang yang siap untuk dipasarkan ke berbagai wilayah kota Medan sesuai dengan permintaan konsumen. Unit usaha tahu pak Ponimin memproduksi 300 hari/tahunnya dan didirikan pada tahun 2010.

Di bawah ini adalah hasil produksi, target produksi dan biaya produksi di unit usaha tahu pak Ponimin dari tahun 2020-2022.

Tabel 1.1 Data Hasil Produksi, Target Produksi dan Biaya Produksi Unit Usaha Tahu Pak Ponimin dari Tahun 2020-2022

Uraian	Periode		
	Periode (0) 2020	Periode 2021	Periode 2022
Hasil Produksi	Jumlah (papan)	Jumlah (papan)	Jumlah (papan)
a. Tahu Putih	68.000	117.551	117.551
b. Tahu Sumedang	102.000	176.327	176.327
Total Hasil Produksi	170.000	293.878	293.878
Jumlah Permintaan	200.975	430.450	410.290
Target Produksi/hari	670	1435	1368
Ketercapaian (%)	84,58	68,27	71,63

Sumber : Unit Usaha Tahu Pak Ponimin (2022)

Keterangan :

- Ketercapaian ≥ 100 = baik
- Ketercapaian < 100 = tidak baik

Berdasarkan tabel 1.1 diatas, dapat dilihat bahwa target produksi tahun 2020 s/d 2022 tidak tercapai dikarenakan tidak optimalnya hasil produksi dengan bahan baku yang digunakan, hal ini dapat menyebabkan tidak tercapainya target produksi per hari sehingga permintaan konsumen tidak terpenuhi. Hal ini mengindikasikan unit usaha tahu pak Ponimin belum maksimal dalam penggunaan sumber daya yang ada dalam menghasilkan *output* yang mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas pada perusahaan, sehingga perlu dilakukan evaluasi dan pengukuran untuk meningkatkan produktivitas pada perusahaan. Dalam penelitian yang menjadi variabel independen atau mempengaruhi produktivitas adalah biaya produksi atau *input*. Biaya produksi dalam penelitian ini mencakup 5 yaitu bahan baku, tenaga kerja, energi/listrik, peralatan, dan overhead yang dibebankan seperti perawatan mesin, penyusutan

mesin, dan penyusutan bangunan. Efisien maupun tidak efesiennya dalam penggunaan biaya produksi atau *input* dapat berpengaruh terhadap *output* maupun produktivitas yang dihasilkan. Maka produktivitas adalah variabel dependen atau dipengaruhi.

Selama unit usaha tahu pak Ponimin berproduksi, perusahaan belum pernah melakukan pengukuran produktivitas perusahaan. Unit usaha tahu pak Ponimin hanya melakukan evaluasi melalui laporan rugi maupun laba yang didapatkan per bulannya saja.

Berdasarkan hal di atas penulis tertarik untuk meneliti kondisi produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode *Productivity Evaluation tree* (PET) guna dapat memberikan solusi alternatif dalam peningkatan Produktivitas unit usaha tahu pak Ponimin untuk masa yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Produktivitas adalah ukuran seberapa baiknya perusahaan memanfaatkan *input* dalam menghasilkan sebuah produk (*output*). Apabila perusahaan tidak mampu dalam memanfaatkan *input* secara efisien dapat menyebabkan perusahaan kalah bersaing dengan perusahaan lainnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini pokok masalah yang dirumuskan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Berapakah kondisi tingkat produktivitas total pada periode 2020 s/d 2022 di unit usaha tahu pak Ponimin?
2. Bagaimana upaya alternatif untuk meningkatkan produktivitas di unit usaha tahu pak Ponimin dengan menggunakan metode *Productivity Evaluation Tree* (PET)?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan masalah yang dibahas di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi tingkat produktivitas dari hasil pengukuran pada periode tahun 2020 s/d tahun 2022.
2. Untuk memberikan alternatif yang dapat meningkatkan produktivitas di unit usaha tahu pak Ponimin dengan menggunakan metode *Productivity Evaluation Tree* (PET).

1.6 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tidak meluas maka perlu diberi batasan – batasan tertentu sesuai dengan permasalahan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya mencatat data bagian biaya produksi pada periode tahun 2020 s/d tahun 2022 di unit usaha tahu pak Ponimin Kec. Medan Polonia.
2. Metode yang digunakan dalam pemecahan masalah produktivitas pada unit usaha tahu JL. Langgar Medan Polonia hanya dengan menggunakan metode *Productivity Evaluation Tree* (PET).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti
Sebagai media penerapan ilmu yang telah diperoleh selama kuliah sebelum terjun ke dunia kerja.
2. Bagi Unit Usaha Tahu Pak Ponimin

Untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan produktivitas perusahaan dengan mengukur dan mengevaluasi produktivitas di masa yang akan datang.

3. Bagi Pembaca

Untuk menambah wawasan dan referensi bagi pembaca dan peneliti selanjutnya dengan menggunakan metode *Productivity Evaluation Tree* (PET).

1.6 Sistematika Penulisan

Hasil penelitian ini disusun secara sistematis dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal yang menjadi latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan, manfaat, batasan dan asumsi dalam penelitian serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi bahan kajian keilmuan yang menjadi topik penelitian. Kajian keilmuan diperoleh dari beberapa sumber pustaka, teori, jurnal yang terkait dengan permasalahan yang dikaji yaitu tentang produktivitas perusahaan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan metodologi penelitian yang digunakan. Metodologi penelitian terdiri dari pendekatan penelitian dan tahapan pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan tentang pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh dari penelitian, yang akan dibahas untuk mendapatkan solusi terbaik dan untuk dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dikemukakan dari hasil analisis dan pemecahan masalah.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rekayasa Produktivitas

Sejak krisis energi yang terjadi dipenghujung tahun 1970-an istilah produktivitas semakin sering diucapkan di hampir semua negara terutama di Amerika Serikat, negara yang paling menderita akibat kenaikan harga bahan bakar minyak karena terjadi diluar batas pemikiran sehat. Industri manufaktur Amerika Serikat yang dikenal sangat boros energi mengalami pukulan yang hebat. Bukan hanya biaya produksi meningkat 20-35 % tetapi juga bahan bakar minyak sangat sulit dicari. Akibatnya daya saing produk-produk industri manufaktur Amerika Serikat anjlok secara berkelanjutan (Sari, 2020).

Salah satu strategi untuk mengatasi kelangkaan bahan bakar minyak yang diusulkan berbagai pihak tidak terkecuali organisasi-organisasi profesi ialah menghemat penggunaan bahan bakar tersebut melalui peningkatan produktivitas sumberdaya energi. Kata „Produktivitas“ kemudian dipopulerkan sebagai salah satu cara penanggulangan kemerosotan daya saing ekonomi Amerika Serikat khususnya ekonomi manufakturing.

Suatu hal yang menarik dari peristiwa di atas ialah mengenai istilah produktivitas itu sendiri. Istilah tersebut sebelumnya tidak pernah dikaitkan dengan ekonomi manufakturing bahkan hampir tidak dibicarakan dalam pembangunan daya saing perusahaan. Berbeda dengan istilah mutu, efesiensi dan efektifitas yang sudah melekat dalam konsep manajemen, produktivitas bahkan

diartikan oleh sebagian orang sebagai upaya untuk meningkatkan produksi atau jasa (Sinulingga, 2014).

2.2 Konsep Produktivitas

Istilah produktivitas diperkenalkan pertama kali pada tahun 1766 dalam suatu makalah yang disusun oleh sarjana ekonomi Perancis bernama Quesnay. Kemudian pada tahun 1883 Littre mendefinisikan produktivitas sebagai kemampuan untuk memproduksi. Namun filosofi dan keberadaan produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia di bumi. Namun makna dari produktivitas adalah suatu upaya atau keinginan manusia untuk selalu meningkatkan kualitas hidupnya dengan menggunakan sumber daya yang ada. Pada awal abad ke dua puluh, istilah produktivitas kemudian diartikan sebagai hubungan antara output dan input. Pengertian tersebut selanjutnya digunakan dalam kaitan menghasilkan output yang lebih tinggi. Pada tahun 1950, *The Organization for European Economic Cooperation* (OEEC) memberikan definisi produktivitas secara lebih formal yaitu: *“Productivity is the quotient obtained by dividing output by one of the factors of production. In this way it is possible to speak of the productivity of capital, investment or raw materials according to whether output is being considered in relation to capital, investment or raw materials”* (Sumanth, 1984).

Dalam pengertian bebas, definisi OEEC mengatakan bahwa produktivitas adalah rasio antara output yang dihasilkan dan salah satu faktor produksi yaitu kapital, investasi, bahan baku. Dengan demikian dikenal istilah produktivitas kapital, produktivitas investasi atau produktivitas bahan baku. Dalam definisi *Mali*, walaupun produktivitas tidak secara langsung disebutkan sebagai rasio

output yaitu hasil yang diperoleh dan input yaitu sumberdaya produksi, jelas tergambar sebuah rasio karena produktivitas dinyatakan sebagai sebuah gambaran seberapa baik sumberdaya yang tersedia dimanfaatkan dalam pembuatan output.

Produksi dan produktivitas merupakan dua pengertian yang berbeda, akan tetapi produksi merupakan salah satu komponen dari usaha produktivitas. Produksi adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan jumlah hasil *output* (barang/jasa) atau juga bisa disebut volume produksi, sedangkan produktivitas berhubungan dengan efisiensi penggunaan sumber daya (*input* yang digunakan dalam menghasilkan suatu *output*/barang atau jasa) dan perbaikan cara produksi. Produktivitas adalah perhitungan rasio atau perbandingan dari *output* dengan *input*. *Output* adalah penerimaan (*revenues*) biasanya berupa produk yang dihasilkan dan *input* adalah sumber daya produksi dan *input* an dapat berupa alat kerja, jumlah tenaga kerja, dan biaya produksi (Al., 2017). Produktivitas muncul karena adanya suatu proses transformasi yang berlangsung (P. Pemasaran, 2014).

Produktivitas memiliki bermacam-macam arti, masing-masing bidang pengetahuan memiliki pengertian yang berlainan tentang produktivitas, adapun berbagai macam pengertian produktivitas adalah sebagai berikut:

1. Rumusan tradisional bagi keseluruhan produktifitas tidak lain ialah *ratio* dari apa yang dihasilkan (*output*) terhadap keseluruhan sumber daya produksi yang dipergunakan (*input*).
2. Sinungan menyatakan bahwa produktivitas merupakan interaksi terpadu secara serasi dari tiga faktor esensial, yakni : investasi termasuk penggunaan pengetahuan dan teknologiserta riset, manajemen, dan tenaga kerja.

3. Boy (dalam bidang konstruksi) menyatakan bahwa produktivitas adalah hubungan antara barang yang dihasilkan (*output*) dan jumlah tenaga kerja, modal, tempat dan sumber daya lain yang tersedia untuk menghasilkan barang (*input*).
4. Paul menyatakan bahwa produktivitas dapat diuraikan sebagai suatu perbandingan antara total *output* yang berupa barang maupun jasa pada waktu tertentu dibagi dengan total *input*-nya yang berupa *manpower*, *material*, *money*, *method*, *machine* selama periode yang bersangkutan dalam satu unit.
5. Timpe menyatakan bahwa produktivitas adalah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan yang efektif. Produktivitas mengikutsertakan pendayagunaan secara terpadu sumber daya manusia dan keterampilan, sumber daya alam, modal, teknologi, manajemen, informasi dan sumber daya lain secara efektif.

Para pakar ekonomi telah memberikan berbagai macam pendapat tentang definisi produktivitas. Yang terpenting dari definisi produktivitas adalah konsep-konsep yang mendasari definisi tersebut (Delvika & Silviana, 2021):

1. *Capacity to produce* (kemampuan untuk memproduksi) Kekuatan atau kemampuan dibalik produksi itu sendiri.
2. *Effectiveness of productive effort* (keefektifan dalam mengusahakan produksi) Sebagai ukuran baik buruknya penggunaan sumber daya. Sumberdaya dalam hal ini dapat berupa bahan baku, modal dan tenaga kerja.
3. *Production per unit of effort* (produksi per-unit dari tiap usaha) Untuk

mengukur output dari faktor produksi dengan mengacu pada satu periode waktu yang sudah ditetapkan.

Dalam arti yang sederhana, pengertian produktivitas adalah “rasio antara keluaran (*Output*) dan masukan (*Input*)”. Karena merupakan suatu rasio (perbandingan) maka produktivitas dapat ditulis :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Keluaran (Output)}}{\text{Masukan (Input)}} = \frac{O}{I}$$

Keluaran adalah hasil yang diperoleh dari produksi baik berupa barang/jasa yang akan bermanfaat bagi manusia, sedangkan masukan adalah sumber-sumber yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut.

Peningkatan produktivitas menjadi salah satu isu yang penting untuk mempertahankan dan meningkatkan daya saing perusahaan, oleh karena itu setiap unit ekonomi atau badan usaha sangat berkepentingan dengan analisis produktivitas. Suatu perusahaan industri merupakan unit proses yang mengolah sumber daya (*input*) menjadi *output* dengan suatu transformasi tertentu, dalam proses inilah terjadi penambahan nilai jika dibandingkan proses sebelumnya.

Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan memperbaiki *input* dan *output* yang digunakan. Peningkatan produktivitas tidak lepas dari upaya untuk mencapai efektif dan efisien. *Output* yang dihasilkan harus efektif dahulu, setelah *output* efektif maka hal selanjutnya adalah mengefisienkan sumber daya yang digunakan sebagai *input*.

Produktivitas diukur berdasarkan tiga tipe ukuran sebagai berikut (Sinulingga, 2014):

1. Produktivitas Total : yaitu rasio antara *total output*/ keluaran terhadap *total*

input/ masukan yang bertujuan untuk mengukur pengaruh seluruh sumber daya yang digunakan terhadap hasil yang diperoleh.

2. Produktivitas Parsial, yaitu rasio antara *total output* terhadap salah satu faktor input yang digunakan dalam berproduksi tersebut. Secara umum, produktivitas parsial terbagi lagi menjadi produktivitas parsial tenaga kerja, produktivitas parsial material, produktivitas parsial kapital, dan produktivitas parsial energi. Tujuan penggunaan produktivitas parsial ini agar dapat mengetahui pengaruh salah satu faktor input yang penting terhadap hasil yang diperoleh.
3. Produktivitas Total Faktor, yaitu rasio antara total output terhadap faktor modal dan tenaga kerja secara berkesinambungan. Tujuan penggunaan ukuran ini adalah untuk mengukur produktivitas operasional sehingga faktor yang diambil hanya dari pengaruh modal dan tenaga kerja.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan *input* dalam memproduksi *output* (barang/jasa), sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang digunakan}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektivitas menghasilkan Output}}{\text{Efesensi menggunakan Input}}$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektivitas}}{\text{Efesensi}}$$

Produktivitas adalah sebuah konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil (jumlah barang dan atau jasa yang diproduksi) dengan sumber (jumlah

tenaga kerja, modal, tanah, energi, dan sebagainya) untuk menghasilkan hasil tersebut.

Produktivitas yang dimaksud merupakan produktivitas secara total atau keseluruhan, artinya output yang dihasilkan diperoleh dari keseluruhan masukan (input) yang ada dalam organisasi. Masukan tersebut lazim disebut sebagai faktor produksi. Keluaran yang dihasilkan dicapai dari masukan yang melakukan proses kegiatan yang bentuknya dapat berupa produk nyata atau jasa. Keluaran atau faktor produksi dapat berupa tenaga kerja, kapital, bahan, teknologi dan energi (Sedarmayanti, 2018).

Selanjutnya (Sedarmayanti, 2018) Smengatakan bahwa efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Apabila masukan yang sebenarnya digunakan semakin besar penghematannya, maka tingkat efisiensi semakin tinggi, tetapi semakin kecil masukan yang dihemat, semakin rendah tingkat efisiensi. Pengertian efisiensi disini lebih berorientasi kepada masukan, sedangkan masalah keluaran kurang menjadi perhatian utama. Sedangkan efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai. Pengertian efektivitas ini lebih berorientasi kepada keluaran, sedangkan masalah penggunaan masukan kurang menjadi perhatian utama. Apabila efisiensi dikaitkan dengan efektivitas maka walaupun terjadi peningkatan efektivitas belum tentu efisiensi meningkat. Kemudian kualitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh telah dipenuhi berbagai persyaratan, spesifikasi dan harapan. Di samping itu, kualitas juga berkaitan dengan proses produksi yang akan berpengaruh pada hasil yang dicapai secara keseluruhan.

2.3 Variabel Produktivitas

Menurut (Heizer, Jay, Render, & Barry, 2016) ada tiga faktor yang penting bagi peningkatan produktivitas yaitu tenaga kerja, modal, dan seni serta ilmu pengetahuan mengenai manajemen.

1. Tenaga kerja, berkontribusi sekitar 10% dari peningkatan tahunan.

Peningkatan dalam kontribusi dari tenaga kerja terhadap produktivitas merupakan hasil dari kekuatan tenaga kerja yang lebih sehat, lebih beroendidikan, dan lebih terpelihara. Beberapa peningkatan juga berkaitan dengan pendeknya waktu bekerja dalam seminggu. Menurut sejarah, sekitar 10% dari peningkatan tahunan dalam produktivitas berkaitan dengan peningkatan dalam kualitas dari tenaga kerja.

2. Modal (mesin) berkontribusi sekitar 38% dari peningkatan tahunan.

Manusia merupakan tenaga kerja yang menggunakan alat. Investasi modal memberikan alat tersebut. Inflasi dan pajak meningkatkan biaya modal, membuat investasi modal menjadi semakin mahal. Ketika modal yang diinvestasikan kepada setiap karyawan menurun, akan ada pula penurunan pada produktivitas. Menggunakan tenaga kerja daripada modal dapat mengurangi pengangguran dalam jangka pendek, tetapi juga membuat ekonomi menjadi kurang produktif. Maka investasi modal/mesin dibutuhkan dalam jumlah yang cukup, elemen yang diperlukan dalam usaha meningkatkan produktivitas.

3. Manajemen berkontribusi sekitar 52% peningkatan tahunan.

Manajemen merupakan sebuah faktor dari produksi dan sebuah sumber daya ekonomi. Manajemen bertanggungjawab untuk memastikan bahwa buruh dan modal digunakan secara efektif untuk meningkatkan produktivitas. Manajemen

bertanggung jawab lebih dari setengah peningkatan produktivitas tahunan. Peningkatan ini termasuk peningkatan yang dibuat melalui penggunaan pengetahuan dan penerapan dari teknologi.

2.4 Siklus Produktivitas

Sumanth memperkenalkan suatu konsep yang disebut sebagai siklus produktivitas (*productivity cycle*) untuk digunakan dalam peningkatan produktivitas terus menerus (Sumanth, 1984). Pada dasarnya konsep siklus produktivitas terdiri dari empat tahap yaitu pengukuran, penilaian, perencanaan, dan peningkatan produktivitas yang dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut :

2.4.1 Pengukuran Produktivitas (*Measurement*)

Pengukuran produktivitas adalah suatu kegiatan yang membandingkan antara *output* yang dihasilkan dengan *input* yang digunakan guna untuk mengetahui seberapa besar produktivitas yang telah dicapai (Polewangi & dkk, 2021). Sumanth dan Einspruch pada tahun 1980 mencoba mengidentifikasi sifat, arah dan ruang lingkup pengukuran dan perbaikan produktivitas pada beberapa perusahaan besar baik manufaktur maupun non manufaktur di Amerika. Sumanth melaporkan indikator-indikator produktivitas yang digunakan oleh 17 perusahaan yang berbeda fungsi berdasarkan hasil surveinya. Hasil survei Sumanth dan Einspruch kemudian ditindaklanjuti oleh Lee dan Packer pada tahun 1981. Pada tahun yang sama, *The Institute of Industrial Engineers* melakukan survei untuk mendapatkan gambaran tentang status produktivitas menurut pandangan *Industrial Engineers* yaitu kelompok profesional yang secara khusus mengikat diri pada perbaikan produktivitas di tempat kerja dan membandingkannya dengan pandangan kelompok lain yang telah dilaporkan

berdasarkan hasil survei sebelumnya. Semua survei menyimpulkan bahwa kesadaran terhadap pentingnya peningkatan pertumbuhan produktivitas telah demikian meluas tidak hanya di jajaran eksekutif perusahaan tetapi juga telah merambah ke pekerja, pemimpin serikat pekerja, pemegang saham, bahkan masyarakat umum. (Sinulingga, 2014)

2.4.2 Evaluasi Produktivitas (*Evaluation*)

Evaluasi produktivitas adalah proses evaluasi terhadap hasil pengukuran kinerja yang telah dicapai berdasarkan kriteria maupun indikator pengukuran, dalam upaya mengetahui produktivitas kinerja yang telah dilaksanakan. Sasaran umum dari evaluasi adalah mendapatkan data dan informasi yang mampu menjawab pertanyaan kritis berikut (Budiman, 2020):

- a. Seberapa besar perubahan produktivitas yang dicapai dalam periode ini relatif terhadap (a) target yang ditetapkan dalam rencana perbaikan, (b) tingkat pada kebutuhannya, evaluasi dapat dilakukan terbatas hanya pada lingkup produktivitas total ataupun mencakup produktivitas parsial, produktivitas total faktor dan produktivitas produk.
- b. Faktor-faktor apa saja yang mendukung dan masalah-masalah apa yang dialami dalam implementasi perbaikan produktivitas dalam periode berikutnya.
- c. Potensi apa yang dapat dimanfaatkan untuk perbaikan / peningkatan produktivitas dalam periode berikutnya.
- d. Departemen, atau unit kerja apa dalam perusahaan ini dapat dijadikan *benchmark* perbaikan produktivitas ke depan.
- e. Apa bentuk penghargaan (reward) yang perlu diberikan dan bagaimana cara pemberian yang efektif kepada departemen/unit kerja yang berhasil mencapai

peningkatan produktivitas yang signifikan

- f. Hal-hal apa saja yang perlu mendapat perhatian khusus dalam penyusunan rencana perbaikan untuk periode berikutnya.

Evaluasi produktivitas yang dibatasi hanya pada produktivitas total memiliki beberapa kekurangan terutama dalam kaitannya dengan penyusunan rencana perbaikan dalam fase berikutnya. Jika hasil evaluasi misalnya menunjukkan kecenderungan bahwa produktivitas total secara bertahap menunjukkan kecenderungan yang terus meningkat, mungkin sulit untuk mengatakan ada atau tidaknya masalah dalam pengelolaan sumber daya yang sedang dihadapi, terlebih apabila evaluasi tersebut menunjukkan capaian produktivitas melampaui target yang direncanakan. Pada hal apabila dievaluasi sampai pada capaian produktivitas parsial yang meliputi tenaga kerja, bahan, kapital, energi, dan input lainnya, mungkin sekali salah satu atau lebih sumber daya tersebut menghadapi masalah (terlihat dari merosotnya angka produktivitas parsial) walaupun secara total terlihat peningkatan produktivitas yang signifikan. Manfaat yang diperoleh dari evaluasi simultan produktivitas total dan produktivitas parsial adalah diperolehnya kejelasan tentang sumberdaya yang bermasalah dan tidak bermasalah. Dengan demikian, perencanaan perbaikan produktivitas akan diprioritaskan pada sumber daya yang bermasalah saja. Salah satu kendala yang penting disadari dalam perencanaan perbaikan produktivitas ialah kenyataan bahwa seluruh sumberdaya produksi tidak akan mungkin dikelola secara simultan pada produktivitas yang tinggi karena terbentur dalam berbagai hal antara lain adanya kontradiksi dalam penetapan sasaran perusahaan pada setiap periode. Misalnya, jika sasaran perusahaan adalah peningkatan volume

penjualan melalui pengadaan persediaan yang selalu cukup pada setiap wilayah pusat distribusi maka tidak dapat dihindarkan produktivitas bahan akan menurun karena ketersediaan bahan dalam persediaan harus benar-benar dijamin (Bahar, 2018).

2.4.3 Perencanaan Produktivitas (*Planning*)

Perencanaan produktivitas adalah suatu proses analisis yang mencakup penilaian ke depan yaitu penentuan sasaran-sasaran yang ingin dicapai di masa yang akan datang, penentuan alternatif tindakan yang perlu dilakukan untuk mencapai sasaran-sasaran tersebut dan pemilihan tindakan yang akan diambil diantara alternatif yang ada. Kata “perencanaan”berkonotasi:

- Penentuan tujuan, sasaran, pedoman, dan *road maps*.
- Penetapan *what, how, dan when* setiap kegiatan terkait akan dilakukan
- Kegiatan yang disebut penganggaran (*budgeting*)

Mengacu kepada pengertian diatas, perencanaan produktivitas didefinisikan sebagai berikut:

“Productivity planning is concerned with the setting-up of target levels of total and/or partial productivities so that these levels can be used as benchmarks for comparison in the evaluation stage of production cycle as well as for mapping the strategies of improving productivity in the improvement phase of the productivity cycle”

Definisi tersebut secara jelas mengatakan bahwa perencanaan produktivitas berkenaan dengan penetapan target produktivitas total dan parsial yang ingin dicapai. Definisi itu juga menunjukkan bahwa perencanaan produktivitas merupakan jembatan antara kegiatan evaluasi dan perbaikan produktivitas dalam

siklus produktivitas dalam arti bagaimana masalah-masalah yang ditemukan melalui proses evaluasi dapat diperbaiki agar sesuai dengan harapan.

Cotton mengemukakan sebuah prosedur tiga tahap untuk perencanaan produktivitas yaitu (*Cotton, 2018*):

1. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif dan juga struktur organisasi
2. Menetapkan tujuan produktivitas dan menguraikannya ke dalam sasaran-sasaran yang lebih spesifik
3. Menetapkan cara-cara koordinasi, pembantuan serta pengawasan yang sesuai dengan karakteristik adaptif dengan kondisi perusahaan.

Sebagaimana halnya rentang waktu atau jangkauan waktu (*planning horizon*) pada perencanaan produksi, pemasaran dan lain-lain, perencanaan produktivitas perusahaan (*productivity evaluation tree*) juga mempunyai dua rentang waktu yaitu perencanaan produktivitas jangka pendek (*short term productivity planning*) dan perencanaan produktivitas jangka panjang (*long term productivity planning*). Perencanaan produktivitas jangka pendek pada umumnya mencakup waktu hingga satu tahun kedepan sedangkan perencanaan produktivitas jangka panjang mencakup waktu lebih dari satu tahun. Berikut beberapa model-model perencanaan masing-masing jangka pendek dan jangka panjang adalah sebagai berikut (*Ravianto, 2016*):

a. Model Perencanaan Produktivitas jangka pendek

- *Weighted partial productivity model* (model produktivitas parsial tertimbang)
- *Productivity evaluation tree* (pohon evaluasi produktivitas)
- *Linear trend model* (model linier)

- *Comparative productivity evaluation model* (model evaluasi perbandingan produktivitas)
- *Seasonal variation model* (model variasi musiman)

b. Model Perencanaan Produktivitas jangka panjang

- *Total productivity-maximization model*
- *Total productivity-profit model*

2.4.4 Peningkatan Produktivitas (*Improvement*) / Perbaikan Produktivitas

Peningkatan produktivitas adalah suatu teknik bagaimana dalam melakukan perencanaan yang telah kita buat guna memperbaiki produksi yang berkelanjutan. *Output* akan meningkat lebih cepat apabila efisiensi dalam penggunaan sumber daya yang ada. Walaupun secara teoritis faktor produksi dapat dirinci, akan tetapi kontribusi pengukuran terhadap *output* dari suatu produksi sering dihadapkan berbagai kesulitan. Maka dalam suatu produksi kedudukan manusia sangat penting, baik sebagai tenaga kerja kasar maupun sebagai manajer yang tidak sama dengan mesin atau alat produksi lainnya. *Output* yang dihasilkan dari setiap aktivitas perusahaan secara umum tergantung pada manusia yang melaksanakan aktivitas tersebut, maka sumber daya manusia merupakan sumber daya utama dalam pelaksanaan aktivitas perusahaan.

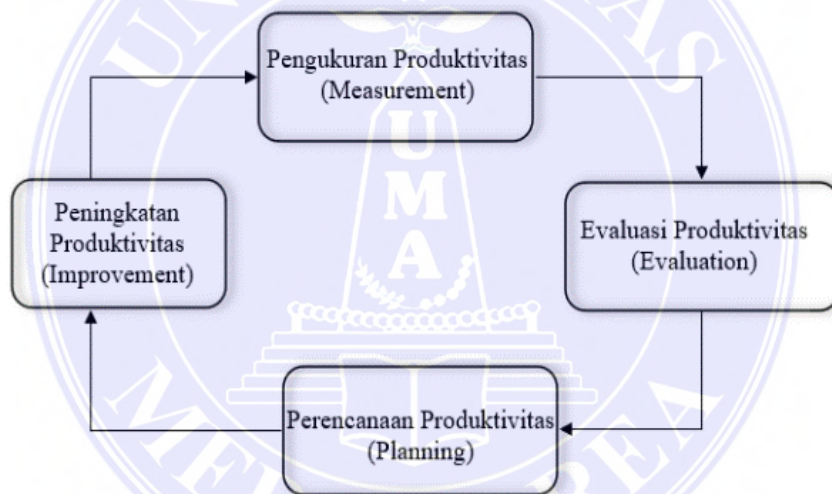
Berdasarkan rasio *output* terhadap *input*, variasi perubahan yang terjadi pada *output* dan *input* yang ada akan mempengaruhi tingkat produktivitas. Produktivitas dapat meningkat apabila :

1. Apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) tetap maka Produktivitas (P) akan naik.
2. Apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) naik maka Produktivitas (P) akan naik.
3. Apabila *Input* (I) tetap, *Output* (O) naik maka Produktivitas (P) akan naik.
4. Apabila *Input* (I) naik, *Output* (O) naik dimana jumlah kenaikan *output*

lebih besar dari kenaikan *input* maka produktivitas akan naik .

5. Apabila *Input* (I) turun, *Output* (O) turun dimana jumlah penurunan *output* lebih kecil dari penurunan *input* maka produktivitas akan naik.

Konsep tersebut tentunya dapat dipakai di dalam menghitung produktivitas di semua sektor kegiatan. Dengan meminimalkan segala macam biaya termasuk dalam memanfaatkan sumber daya manusia dan meningkat keluaran sebesar-besarnya dapat meningkatkan produktivitas. Dengan kata lain bahwa produktivitas merupakan pencerminan dari tingkat efisiensi dan efektivitas kerja secara total.



Gambar 2.4 Siklus Produktivitas

Dari gambar 2.4 tampak bahwa siklus produktivitas merupakan suatu proses yang kontinu yang melibatkan aspek – aspek pengukuran, penilaian, perencanaan dan peningkatan produktivitas. Berdasarkan konsep siklus produktivitas, program peningkatan produktivitas harus dimulai dari pengukuran produktivitas dari sistem industri itu sendiri.

Apabila produktivitas dari sistem itu telah dapat diukur, langkah berikutnya adalah mengevaluasi tingkat produktivitas aktual untuk dibandingkan rencana yang telah ditetapkan. Kesenjangan yang terjadi antara tingkat produktivitas aktual dan rencana (*Productivity Gap*) merupakan masalah produktivitas yang harus dievaluasi dan dicari akar penyebab yang menimbulkan kesenjangan produktivitas tersebut. Berdasarkan evaluasi ini, selanjutnya dapat direncanakan kembali target produktivitas yang akan dicapai dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

2.5 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

(Sinungan, 2018) berpendapat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas secara umum diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Faktor Teknis

Faktor Teknis adalah faktor yang meliputi penentuan lokasi, tata letak dan ukuran pabrik atau mesin produksi yang tepat, penggunaan mesin dan peralatan yang benar, teknis penelitian dan pengembangan serta penerapan komputerasi dan otomatisasi pada produksi yang bersangkutan. Jika perusahaan menggunakan teknologi terbaru dengan tepat, maka produktivitas akan semakin tinggi.

2. Faktor Produksi

Faktor Produksi adalah faktor yang meliputi perencanaan, pengoordinasian dan pengendalian produksi, penggunaan bahan baku yang berkualitas baik serta penyederhanaan dan standarisasi proses produksi. Jika semua faktor produksi dapat berjalan dengan baik maka akan meningkatkan produktivitas.

3. Faktor Organisasi

Faktor Organisasi adalah faktor berkaitan dengan jenis organisasi yang digunakan, pendefinisian dengan jelas otoritas dan tanggung jawab setiap individu dan departemen serta pembagian kerja dan spesialisasi terhadap pekerjaan yang dilakukan.

4. Faktor Personil

Faktor Personil merupakan faktor yang secara langsung mempengaruhi Produktivitas sebuah organisasi. Individu atau tenaga kerja yang tepat harus ditempatkan di posisi yang tepat pula. Tenaga kerja yang lulus seleksi harus diberi pelatihan dan pengembangan yang tepat serta memberikan kondisi dan lingkungan kerja yang baik. Individu yang telah menjadi karyawan ini harus termotivasi dengan baik, baik secara finansial maupun motivasi non-finansial. Keamanan pekerjaan, kesempatan memberikan saran atau pendapat dan kesempatan untuk dipromosi juga secara langsung mempengaruhi produktivitas kerja suatu organisasi.

5. Faktor Finansial (Keuangan)

Keuangan merupakan darah dari sebuah bisnis, oleh karena itu harus terdapat perencanaan dan pengendalian keuangan yang baik terhadap keuangan atau modal kerja. Penggunaan modal atau pemborosan keuangan harus dihindari. Manajemen harus memperhitungkan dengan baik pengembalian atas modal yang mereka investasikan. Keuangan yang dikelola dengan baik akan meningkatkan produktivitas suatu perusahaan atau organisasi.

2.6 Unsur - Unsur Produktivitas

Prinsip dalam manajemen produktivitas adalah efektif dalam mencapai tujuan dan efisien dalam menggunakan sumber daya. Menurut Everett unsur-unsur produktivitas terdiri dari tiga unsur penting, yaitu efisiensi, efektivitas dan kualitas yang dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut :

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio *output/input* merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (*input*). Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (*input*) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Pengertian efisiensi berorientasi kepada masukan. Efisiensi juga sering diungkapkan mengenai tentang ketidak puasan sehubungan dengan suatu kegiatan yang dituduh pengerjaannya dilaksanakan secara tidak efisien. Walaupun masing-masing pihak yang menilai mungkin mempunyai pengertian yang berbeda satu sama lain, mereka pasti tahu bahwa efisiensi yang rendah adalah sesuatu yang tidak baik sehingga harus dicegah.

Istilah efisiensi sering diterjemahkan sebagai daya guna yaitu besarnya „daya“ input yang di „guna“ kan untuk mendapatkan hasil atau output tertentu. Pengertian tersebut menjelaskan bahwa makin sedikit input yang digunakan untuk mendapatkan hasil tertentu maka daya atau efisiensi sumber daya tersebut semakin baik dan sebaliknya makin banyak input digunakan untuk mendapatkan hasil tertentu maka daya guna atau efisiensi semakin rendah.

Efisiensi secara ilmiah adalah sebuah ukuran yang menjelaskan seberapa baik sumberdaya secara aktual digunakan relatif terhadap situasi digunakan secara ilmiah atau ideal. Misalkan suatu pekerjaan pembubutan benda kerja tertentu dilakukan di stasiun kerja Turret Lathe. Berdasarkan hasil analisis yang diteliti tentang metode pengerjaan, perkakas kerja dan keterampilan operator yang sesuai dengan sifatnya, pekerjaan tersebut akan membutuhkan 10 *man-hours* untuk menyelesaikan tiap unit output. Apabila situasi lapangan yaitu dalam kenyataannya memang sepenuhnya memenuhi ketiga persyaratan diatas yaitu metode kerja yang benar, peralatan yang sesuai dan keterampilan operator yang sangat memadai maka pekerjaan tersebut akan membutuhkan 10 man-hours per unit atau *inefficiency* atau pemborosan adalah 0 man-hour sehingga efisiensi = 100 %.

Tetapi situasi lapangan pada umumnya tidak selalu ideal. Ke tiga syarat berdasarkan hasil analisis tersebut tidak sepenuhnya dapat terpenuhi. Misalnya, metode kerja yang digunakan tidak ideal, peralatan kerja sudah relatif tua dan keterampilan operator juga belum sepenuhnya teruji. Akibatnya, pekerjaan tersebut membutuhkan pengerjaan secara aktual misalnya 12 man-hours per unit. Terdapat kelebihan 2 man-hours terhadap seharusnya. Kegiatan pengerjaan tersebut dikatakan menimbulkan *inefficiency* sebesar $(2/10) \times 100 \% = 20.00 \%$. Maka efisiensi adalah $100 \% - inefficiency$. Dalam contoh diatas, tingkat efisiensi yang dicapai ialah $100 \% - 20 \% = 80.00 \%$.

Sumanth mendefinisikan efisiensi melalui pendekatan yang sedikit berbeda dengan definisi di atas. Beliau menjelaskan efisiensi melalui pendekatan output (output-based measurement). Menurut beliau efisiensi adalah rasio jumlah output

yang dihasilkan terhadap jumlah standar output yang diharapkan. Berdasarkan definisi ini, jumlah standar output perlu ditetapkan terlebih dahulu dan kemudian digunakan sebagai acuan terhadap jumlah sesungguhnya atau kenyataan yang dapat dihasilkan. Jumlah output standar adalah jumlah yang dapat dihasilkan melalui proses produksi standar yaitu metode yang standar, peralatan kerja yang standar dan keterampilan operator yang standar.

2. Efektifitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target yang dapat tercapai baik secara kuantitas maupun waktu. Makin besar persentase target tercapai, makin tinggi tingkat efektivitasnya. Terdapat perbedaan yang cukup nyata antara efektifitas dan efisiensi. Jika efisiensi mengukur tingkat utilisasi sumberdaya produksi, efektifitas mengukur kinerja perusahaan yaitu seberapa baik sasaran perusahaan dapat dicapai. Suatu kegiatan mungkin dapat dikerjakan secara efisien tetapi belum tentu efektif dan sebaliknya dikerjakan secara efektif tetapi tidak efisien.

3. Kualitas

Secara umum kualitas adalah ukuran yang menyatakan seberapa jauh pemenuhan persyaratan, spesifikasi, dan harapan konsumen. Kualitas merupakan salah satu ukuran produktivitas. Meskipun kualitas sulit diukur secara matematis melalui rasio *output/input*, namun jelas bahwa kualitas *input* dan kualitas proses akan meningkatkan kualitas *output*.

2.7 Pengukuran Produktivitas

Pengukuran produktivitas merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan setiap perusahaan guna mengetahui kondisi perusahaannya, apakah tingkat

produktivitasnya telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan atau belum. Pengukuran dapat juga bersifat prospektif dan sebagai masukan untuk pembuatan keputusan strategi. Pengukuran produktivitas adalah penilaian kuantitatif atas perubahan produktivitas. Tujuan pengukuran ini adalah untuk menilai apakah efisiensi produktif meningkat atau menurun. Hal ini berguna sebagai informasi untuk menyusun strategi bersaing dengan perusahaan lain, sebab perusahaan yang produktivitasnya rendah biasanya kurang dapat bersaing dengan perusahaan yang produktivitasnya tinggi.

Pengukuran juga disebut sebuah langkah awal yang bersifat normatif dalam melakukan suatu perencanaan baik untuk tujuan perbaikan atau peningkatan maupun tujuan pengembangan. Jika seorang manajer mengingatkan seluruh karyawannya untuk terus memperbaiki dan meningkatkan produktivitas, maka perintah ini tidak mempunyai makna apabila tidak dijelaskan berapa tingkat produktivitas saat ini telah dicapai oleh masing-masing unit kerja dan bagaimana penilaian manajemen terhadap capaian produktivitas tersebut.

Bila capaian dinilai masih sangat rendah maka perintah perbaikan produktivitas mungkin harus ditindak lanjuti secara serius oleh masing-masing kepala unit yang bertanggung jawab. Tetapi apabila informasi tentang capaian saat ini tidak diberikan maka masing-masing unit memandang instruksi tersebut lebih bersifat saran. Informasi tentang capaian produktivitas saat ini hanya dapat diperoleh melalui kegiatan pengukuran secara langsung.

Perlu dipahami bahwa peningkatan produktivitas dilakukan bukan hanya karena capaian produktivitas ini terlalu rendah. Peningkatan produktivitas pada umumnya dimotivasi oleh beberapa hal antara lain penggunaan sumber daya

produksi yang belum optimum, unit cost yang terlalu tinggi, waktu penyelesaian produk terlalu lama, dan lain-lain.

Dalam melakukan evaluasi terhadap hasil pengukuran produktivitas dapat dilakukan dengan cara :

1. Membandingkan hasil pengukuran dengan produktivitas standar yang telah ditetapkan manajemen.
2. Melihat bagaimana perbaikan produktivitas yang telah terealisasi dari waktu ke waktu.
3. Membandingkan dengan produktivitas industri sejenis yang menghasilkan produk serupa.

Dalam pengukuran produktivitas dapat dilihat dengan dua cara yaitu produktivitas operasional dan produktivitas finansial. Produktivitas operasional adalah rasio unit *output* terhadap unit *input*, baik pembilang maupun penyebut merupakan ukuran fisik (dalam unit). Produktivitas finansial juga merupakan rasio *output* terhadap *input*, tetapi angka pembilang atau penyebutnya dalam satuan mata uang.

Ukuran produktivitas bisa mencakup seluruh faktor produksi atau fokus pada satu faktor atau sebagian faktor produksi yang digunakan dalam produksi. Ukuran produktivitas yang memusatkan perhatian pada hubungan antara satu atau sebagian faktor *input* dan *output* yang dicapai disebut dengan ukuran produktivitas parsial.

Karena yang diukur hanya produktivitas satu *input* maka ukuran tersebut dinamakan ukuran produktivitas parsial. Pembilangnya adalah *output* jumlah unit yang diproduksi seperti jam tenaga kerja langsung atau sumber daya *input* yang

digunakan. Jika *output* dan *input* keduanya diukur dalam kuantitas fisik maka ukuran tersebut dinamakan ukuran produktivitas parsial operasional. Jika *output* dan *input* dinyatakan dalam nilai uang maka ukuran ini dinamakan ukuran produktivitas finansial. Produktivitas parsial keuangan menunjukkan jumlah *input* dan *output* yang diproduksi untuk setiap sumber daya *input* yang digunakan perusahaan.

Ukuran produktivitas yang memasukkan seluruh sumber daya *input* yang digunakan dalam produksi disebut sebagai produktivitas total. Produktivitas gabungan semua sumber daya *input* yang diperlukan. Produktivitas total merupakan ukuran produktivitas keuangan. Menggunakan bahwa pengukuran produktivitas dilakukan dengan mengukur perubahan produktivitas sehingga dapat dilakukan penilaian terhadap usaha untuk memperbaiki produktivitas. Untuk mengukur perubahan produktivitas, ukuran produktivitas berjalan aktual dibandingkan dengan ukuran produktivitas periode awal. Periode awal ini dapat ditentukan secara bebas untuk evaluasi strategis periode dasar biasanya dipilih tahun yang lebih awal. Untuk pengendalian operasi periode dasar cenderung mendekati periode berjalan.

2.7.1 Manfaat Pengukuran Produktivitas

Suatu organisasi perusahaan perlu mengetahui pada tingkat mana perusahaan itu beroperasi, agar dapat membandingkan produktivitas standar yang ditetapkan manajemen, mengukur tingkat produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkan dengan produktivitas sejenis yang menghasilkan produk serupa. Hal ini penting agar perusahaan dapat membandingkan daya saing dari produk yang dihasilkannya dari pasar yang kompetitif.

Manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan antara lain :

1. Strategi untuk meningkatkan produktivitas dapat ditetapkan berdasarkan tingkat produktivitas yang direncanakan dan tingkat produktivitas yang diukur.
2. Perencanaan target tingkat produktivitas dimasa mendatang dapat diubah kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas.
3. Perencanaan sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun perencanaan jangka panjang.
4. Pengukuran tingkat produktivitas perusahaan akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas di antara organisasi perusahaan dalam industri sejenis serta bermanfaat pula untuk informasi produktivitas industri pada skala nasional maupun global.
5. Tujuan ekonomis dan non ekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas. Perusahaan dapat menilai efisiensi sumber dayanya agar dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi pengguna sumber daya itu.
6. Pengukuran produktivitas akan menciptakan tindakan-tindakan kompetitif berupa upaya-upaya peningkatan produktivitas terus menerus (*continiuos productivity improvement*).

Hasil pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi landasan dalam membuat kebijakan perbaikan produktivitas secara keseluruhan dalam proses

bisnis, kondisi–kondisi berikut sangat diperlukan untuk mendukung pengukuran produktivitas yang valid. Beberapa kondisi itu adalah :

1. Pengukuran harus dimulai pada permulaan program perbaikan produktivitas. Berbagi masalah tindakan yang berkaitan dengan produktivitas serta peluang untuk memperbaikinya harus dirumuskan secara jelas.
2. Pengukuran produktivitas dilakukan pada sistem industri, Fokus dari pengukuran produktivitas adalah sistem industri secara keseluruhan.
3. Pengukuran produktivitas seharusnya melibatkan semua individu yang terlibat dalam proses industri itu. Dengan demikian pengukuran produktivitas bersifat *partisipatif*.
4. Pengukuran produktivitas seharusnya dapat mengumpulkan data, dimana nantinya data itu dapat ditunjukkan atau ditampilkan dalam bentuk peta, diagram, tabel, hasil perhitungan statistik dan lain – lain.
5. Perlu adanya komitmen secara menyeluruh dari manajemen dan karyawan untuk pengukuran produktivitas dan perbaikannya.

Pengukuran produktivitas jika dilakukan secara rutin akan memberikan manfaat besar kepada manajemen perusahaan karena (Sinulingga, 2014):

1. Perusahaan dapat menilai seberapa baik pemanfaatan setiap unit sumberdaya produksi pada tahun ini dibandingkan dengan tahun-tahun lalu.
2. Setiap unit kerja pada perusahaan akan mendapat informasi tentang capaian produktivitas pada unitnya dibandingkan dengan capaian pada unit kerja lainnya dalam perusahaan. Situasi ini sangat bermanfaat dalam membangun kompetisi yang sehat antar unit dalam perusahaan karena sangat efektif

digunakan sebagai dasar pemberian intensif berdasarkan unit kerja.

3. Hasil pengukuran produktivitas merupakan informasi berharga bagi manajemen dalam menilai sumberdaya apa saja yang dimiliki atau dikelola perusahaan yang termasuk sumberdaya kritis, semi kritis dan non-kritis sehingga penentuan target output dan prioritasnya untuk periode berikutnya dapat disusun dengan lebih akurat.
4. Hasil pengukuran produktivitas dapat digunakan sebagai salah satu faktor utama dalam menilai daya saing atau posisi perusahaan dalam persaingan dengan para kompetitor utamanya.
5. Hasil pengukuran produktivitas sangat membantu dalam penentuan target-target perbaikan baik pada tingkat unit kerja maupun pada tingkat perusahaan secara keseluruhan.
6. Data capaian produktivitas perusahaan dari periode ke periode merupakan salah satu faktor pendukung kuat bagi manajemen dalam melakukan aktivitas tawar-menawar bisnis secara kolektif (*collective bargaining*).

Karena manfaat dan kegunaan hasil-hasil pengukuran produktivitas bersifat strategis yaitu berdampak besar dan berjangkauan panjang maka kegiatan pengukuran harus benar-benar dilakukan secara teliti / akurat, sistematis dan bersifat komprehensif. Persyaratan ini membutuhkan ketersediaan data dan kemampuan mengakses sumber data yang harus cukup baik. Sangat disadari bahwa situasi lapangan sering kali jauh dari hal tersebut. Data aktivitas perusahaan serta hasil-hasil yang diperoleh sering tidak terekam dengan baik. Misalnya, di sektor industri manufaktur, seringkali petugas / mandor di lantai pabrik lali mencatat jumlah produk cacar, jumlah penggunaan jam kerja mesin,

jam operator, faktor skrap dan lain-lain. Bila data-data tersebut tidak terekam dengan baik atau akurasi tidak terjamin maka hasil perhitungan produktivitas berdasarkan data tersebut tidak akan akurat sehingga kegunaannya juga rendah.

Pengukuran produktivitas perusahaan yang menghasilkan output fisik (komoditi) ataupun output yang dapat dinyatakan dengan bilangan (*quantifiable*) pada umumnya tidak terlalu sulit dilakukan. Tetapi, bagaimana pengukuran produktivitas perusahaan jasa yang pada umumnya outputnya berupa jasa pelayanan seperti jasa pendidikan, jasa kesehatan dan lain-lain yang wujudnya kualitatif.

Sumanth mengemukakan beberapa mamfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi perusahaan, diantaranya :

1. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber dayanya agar dapat menghasilkan lebih banyak barang-barang atau jasa untuk sejumlah penggunaan sumber daya tertentu.
2. Perencanaan sumber daya akan lebih mudah melalui pengukuran produktivitas, baik berupa perencanaan jangka pendek maupun perencanaan jangka panjang.
3. Tujuan ekonomi dan nonoekonomi dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas.
4. Target tingkat produksi yang direncanakan untuk masa mendatang dapat dimodifikasi kembali berdasarkan tingkat produktivitas sekarang.
5. Strategi untuk meningkatkan produktivitas dapat ditetapkan berdasarkan tingkat perbedaan (gap) yang ada pada tingkat produktivitas yang direncanakan dengan tingkat produktivitas yang diukur.

6. Pengukuran produktivitas dapat membantu dalam membandingkan tingkat produktivitas di antara organisasi dalam katagori tertentu.
7. Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat berguna dalam merencanakan tingkat keuntungan dari suatu organisasi.
8. Pengukuran produktivitas akan menciptakan tindakan kompetitif

2.7.2 Syarat Pengukuran Produktivitas

Untuk mendapatkan rasio produktivitas yang baik, maka harus memenuhikriteria sebagai berikut :

1. Validitas

Ukuran yang valid adalah ukuran yang dapat secara tepat menggambarkan perubahan dari *input* menjadi *ouput* dalam proses produksi yang sebenarnya.

2. Kelengkapan

Kelengkapan berkaitan dengan ketelitian seluruh *output* atau hasil yang didapat dari *input* atau sumber yang digunakan, dapat diukur dan termasuk di dalam rasio produktivitas tersebut.

3. Dapat dibandingkan

Produktivitas adalah ukuran relatif dengan mengukur kemudian membandingkan sekarang dengan kemarin, bulan ini dengan bulan kemarin, tahun ini dengan tahun kemarin. Pentingnya pengukuran produktivitas terletak pada kemampuannya untuk dapat diperbandingkan antara periode dengan periode sehingga dapat dilihat apakah sumber efisien atau tidak dalam mencapai hasil.

4. *Inclusiveness*

Pengukuran produktivitas biasanya terpusat pada kegiatan produksi atau Manufacturing. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas haruslah

dikembangkan ada kegiatan-kegiatan non Manufacturing dalam organisasi, termasuk pembelian, manajemen persediaan, pengendalian serta kegiatan dalam fungsi-fungsi organisasi.

5. *Timeliness*

Memastikan bahwa data yang dihasilkan cukup tepat bagi manajer untuk mengambil suatu tindakan bila persoalan tersebut timbul. Pengukuran produktivitas dimaksudkan sebagai alat yang efektif bagi manajemen, sehingga harus dikomunikasikan pada setiap manajemen yang bertanggung jawab pada bidangnya dalam waktu yang secepat-cepatnya tetapi dalam batas yang masih praktis untuk dilakukan.

6. Ke-efektifan ongkos

Pengukuran harus dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu usaha-usaha produktif yang sedang berjalan dalam organisasi. Sumber yang digunakan untuk melakukan pengukuran haruslah dipandang sebagai sumber baru dan digunakan efisien mungkin di dalam mendapatkan ukuran.

2.8 Model Pengukuran Produktivitas

Ada beberapa model pengukuran produktivitas yang sering digunakan dalam pengukuran produktivitas, yaitu:

1. Model Craig Haris

Craig-Harris mendefinisikan pengukuran produktivitas sebagai keluaran total yang dibagi dengan faktor masukan tenaga kerja ditambah dengan faktor

masukan modal, faktor masukan bahan dan alat dan faktor masukan lain pada barang dan jasa.

2. Model Mundel

Model ini mengisyaratkan bahwa bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya mempunyai waktu-waktu standar untuk bekerja. Kelebihan dan kekurangan model ini adalah cocok untuk diterapkan pada perusahaan yang proses produksinya langsung dapat diamati, output dan inputnya dinyatakan dalam agregat, perusahaan yang akan diukur produktivitasnya disyaratkan mempunyai waktu standar untuk bekerja seperti perusahaan job order.

3. Model Sumanth

Model ini digunakan untuk ruang lingkup perusahaan dengan mempertimbangkan seluruh faktor masukan dalam menghasilkan keluaran.

4. Model Productivity Evaluation Tree (PET)

Model PET ini merupakan salah satu metode dalam membuat perencanaan produktivitas jangka pendek dengan menggunakan pohon evaluasi produktivitas. Metode ini merupakan suatu metode yang mengandalkan pada keputusan manajerial terutama dalam mengidentifikasi dan menguji alternatif yang mungkin serta memutuskan alternatif mana yang sebaiknya dilakukan dalam penetapan target produktivitas total di masa yang akan datang.

5. Model Objective Matrix (OMAX)

OMAX menggabungkan kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu sama lain. Bentuk dan susunan dari model produktivitas ini terdiri dari kriteria produktivitas, nilai pencapaian, butir-butir

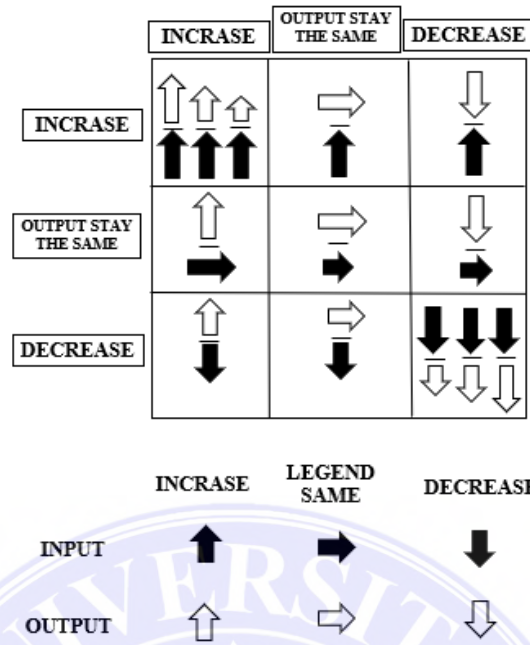
matriks, skor, bobot, nilai dan performance indikator. Kelebihan dari OMAX adalah relatif sederhana dan mudah dipahami, datanya mudah didapatkan, mudah dilaksanakan dan lebih fleksibel.

6. Metode American Productivity Centre (APC)

Metode ini yang digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan mengenai model ini dijelaskan pada sub-bab di bawah ini

2.9 Metode *Productivity Evaluation Tree* (PET)

Metode *productivity evaluation tree* (PET) merupakan salah satu metode dalam membuat perencanaan produktivitas jangka pendek dengan menggunakan pohon evaluasi produktivitas. Metode ini merupakan suatu metode yang mengandalkan pada keputusan manajerial terutama dalam mengidentifikasi dan menguji alternatif yang mungkin serta memutuskan alternatif mana yang sebaiknya dilakukan dalam penetapan target produktivitas total dimasa yang akan datang. Jadi penetapan tingkat produktivitas dimasa yang akan datang tidak semata-mata hanya berdasarkan hasil peramalan dengan menggunakan data masa lalu. Usaha pengembangan alternatif dan pembuatan pohon evaluasi dapat dilakukan dengan menggunakan dasar kombinasi alternatif dalam peningkatan produktivitas seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.9 di bawah ini :



Gambar 2.9 Kombinasi alternatif cara peningkatan produktivitas

Pada umumnya terdapat 5 strategi yang dapat digunakan dalam melakukan peningkatan produktivitas yaitu:

1. Meningkatkan *input* dan *output*, dimana perubahan/peningkatan *output* > dari pada *input*.
2. Menurunkan *input* dan *output*, dimana perubahan/penurunan *input* > dari pada *output*.
3. *Input* tetap *Output* meningkat.
4. *Output* tetap *Input* turun.
5. *Input* turun *Output* meningkat

Aspek penting dalam *productivity evaluation tree* (PET) ini selain pada pengembangan dan pengujian alternatif diatas adalah syarat yang harus diperhatikan dalam mengaplikasikan model ini pada sebuah perusahaan. Beberapa formula yang berkaitan dengan model ini adalah :

$$PT_{it} = \frac{O_{it}}{I_{it}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\Delta \hat{O}_{it+1} = \hat{O}_{it+1} - O_{it} \dots\dots\dots(2)$$

$$\Delta \hat{I}_{it+1} = \hat{I}_{it+1} - I_{it} \dots\dots\dots(3)$$

$$\Delta P\check{T}_{it+1} = P\check{T}_{it+1} - P\check{T}_{it} \dots\dots\dots(4)$$

$$P\check{T}_{it+1} = P\check{T}_{it+1} / P\check{T}_{it} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

PT_{it} = produktivitas total untuk produk i pada periode t

O_{it} = nilai *output*/keluaran produk i pada periode t

I_{it} = nilai *input*/masukan untuk produk i pada periode t

\hat{O}_{it+1} = estimasi nilai *output* produk i pada periode t + 1

\hat{I}_{it+1} = estimasi nilai *input* produk i pada periode t + 1

ΔO_{it+1} = estimasi besar perubahan *output* produk i pada periode t + 1

$\Delta \hat{I}_{it+1}$ = estimasi besar perubahan *input* pada produk i pada periode t + 1

$P\check{T}_{it}$ = estimasi produktivitas total untuk produk i pada periode t + 1

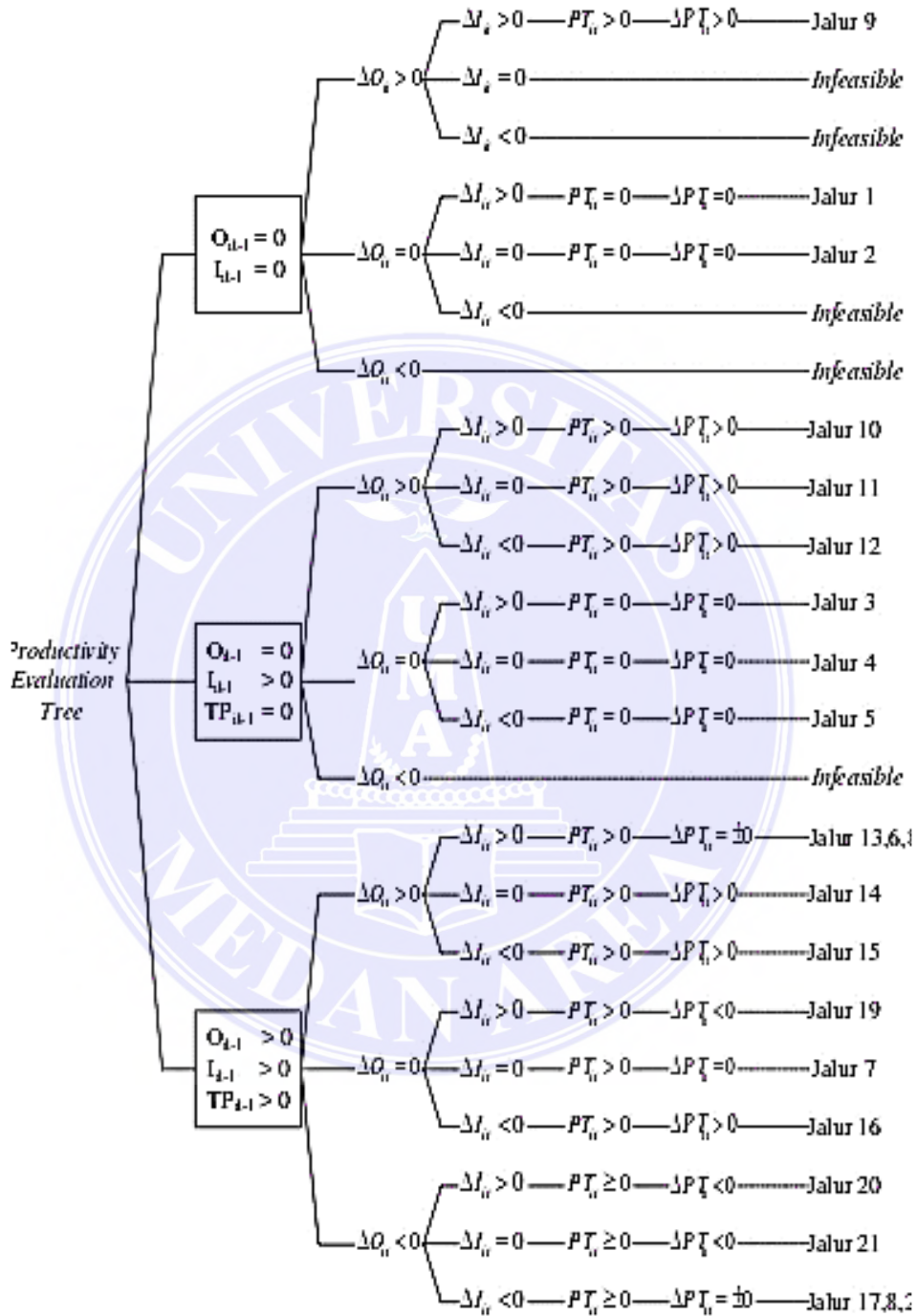
$\Delta P\check{T}_{it+1}$ = estimasi besar perubahan produktivitas total untuk produk i pada periode t + 1

$P\check{T}_{it+1}$ = estimasi indeks produktivitas total produk i pada periode t + 1

(Sinulingga, 2014)

Sumanth mengembangkan serangkaian alternatif perbaikan produktivitas dengan pendekatan *output* dan *input* yang disebut dengan Pohon Evaluasi

Produktivitas atau *Productivity Evaluation Tree* (PET) seperti terlihat pada Gambar 2.9.



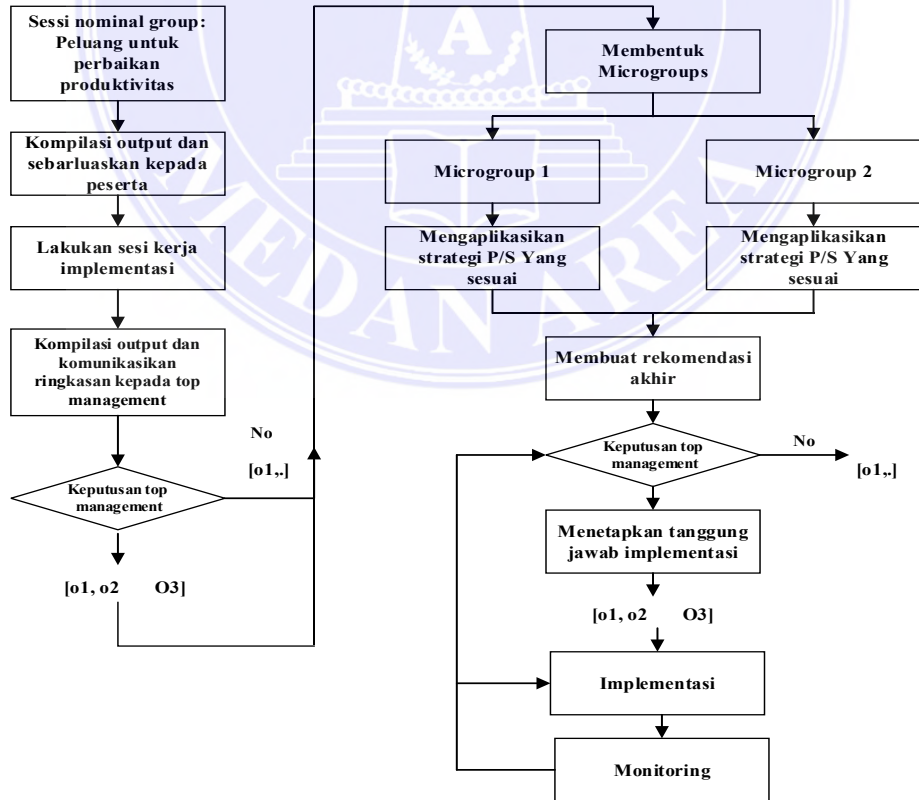
Gambar 2.9 Productivity Evaluation Tree (PET)

PET memiliki 3 pola, yaitu Pola A, B, dan C. Pola A yaitu pola dimana periode awal belum ada produksi. Pola B yaitu kondisi *input* telah digunakan

namun belum menghasilkan *output* (belum dijual). Pola C yaitu kondisi dimana *output* dan *input* telah ada. PET menunjukkan jalur-jalur yang memungkinkan dalam perencanaan produktivitas. (Sinulingga, 2014)

Perbaikan produktivitas adalah perancangan dan pengembangan cara implementasi yang lebih tepat terhadap rencana perbaikan yang telah disusun. Terdapat 6 model dan pendekatan perbaikan produktivitas, salah satunya adalah model Stewart.

Model Stewart mengusulkan strategi perbaikan produktivitas berdasarkan perspektif sistem. Sebagai sebuah sistem, peluang perbaikan produktivitas pada setiap komponen organisasi/ perusahaan seharusnya tidak dimanfaatkan secara berkompetisi tetapi terintegrasi untuk mendapatkan komposisi yang optimum (Budiman, 2020). Adapun model Stewart dapat dilihat pada Gambar 2.9 berikut.



Gambar 2.9 Productivity Improvement Strategy BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Usaha tahu pak Ponimin yang terletak di jalan langgar Kecamatan Medan Polonia Provinsi Sumatera Utara. Usaha ini bergerak dibidang industri pengolahan tahu yang berbahan dasarnya kacang kedelai. Pada penelitian ini, data historis yang digunakan adalah data pada tiga tahun belakang terhitung dari tahun 2020 s/d tahun 2022.

3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada awal September sampai selesai.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang melakukan investigasi secara sistematis untuk meneliti sebuah fenomena dengan cara mengumpulkan data-data yang bisa diukur dengan menggunakan ilmu statistik, matematika dan komputasi (Sugiyono, 2019). Berdasarkan metodenya, jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif metode komparatif karena dilakukan untuk mendapatkan jawaban yang mendasar tentang perbandingan karakteristik populasi yang sama tetapi dengan waktu yang berbeda atau untuk mengetahui adanya perbedaan antara variabel yang diteliti seperti halnya pada pengukuran produktivitas.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah data historis berupa *output*, tenaga kerja, bahan baku, energi, peralatan, dan kapital/modal dalam menghasilkan produk utama yaitu tahu putih dan tahu sumedang, serta produk sampingan berupa ampas tahu.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah :

1. Variabel Dependen

Variabel dependen atau disebut juga dengan variabel kriteria atau variabel terikat adalah variabel yang nilainya dipengaruhi atau ditentukan oleh nilai variabel lain. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah indeks produktivitas total. Indeks Produktivitas total adalah suatu jumlah data yang menunjukkan perubahan mendasar dalam kurun waktu tertentu terhadap suatu masalah yang hasilnya dapat menurun, stabil, ataupun meningkat. Indeks Produktivitas total dalam penelitian ini dipengaruhi oleh variabel target produksi dan biaya penggunaan sumber daya.

2. Variabel Independen

Variabel independen yang sering juga disebut dengan variabel prediktor atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen, baik secara positif maupun secara negatif. Variabel independen penelitian ini adalah tenaga kerja, bahan baku, energi, peralatan dan overhead yang dibebankan.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Hal yang dilakukan untuk memperoleh data yang akan diolah dengan metode yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur, yakni dengan mengumpulkan informasi dari berbagai referensi dan jurnal mengenai produktivitas.
2. Observasi, yaitu mengamati langsung objek penelitian yaitu proses produksi tahu.
3. Wawancara, yaitu dengan melakukan wawancara terhadap pihak unit usaha tahu pak ponimin terkait administrasi perusahaan.
4. Dokumentasi, yaitu mengambil data historis dari perusahaan seperti jumlah produksi (*output*) dan jumlah tenaga kerja, bahan baku, peralatan, kapital/modal, energi/listrik termasuk biayanya.

3.6 Teknik Pengolahan Data

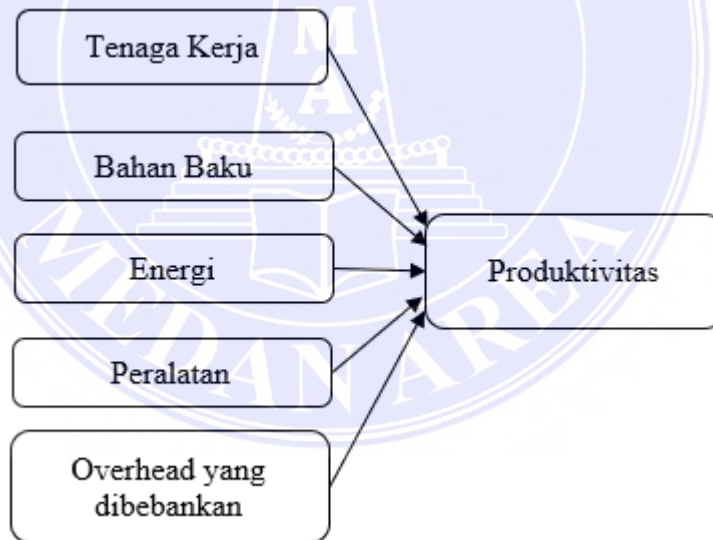
Data yang sudah diperoleh dari pengumpulan data lalu diolah dengan perencanaan produktivitas menggunakan metode *Productivity Evaluation Tree* (PET) sebagai berikut :

1. Ukur Kondisi saat ini (O_{it} , I_{it} dan Tp_{it})
2. Identifikasi seluruh alternatif perubahan *output* dan *input* yang mungkin dengan memperhatikan kendala yang ada.
3. Hitung \hat{O}_{it+1} , \hat{I}_{it+1} , $\Delta\hat{O}_{it+1}$, $\Delta\hat{I}_{it+1}$, $\check{T}P_{it+1}$, $\Delta\check{T}P_{it+1}$, $\Delta\check{T}PI_{it+1}$ Untuk masing-masing alternatif.
4. Tentukan alternatif yang memiliki $\Delta\check{T}P_{it+1} > 1$.
5. Tentukan $\Delta\check{T}PI_{it+1}$ untuk seluruh alternatif yang memiliki $\check{T}PI_{it+1} > 1$.

6. Buatlah rangking alternatif dari $\Delta\check{T}PI_{it+1}$ terbesar sampai terkecil.
7. Tetapkan alternatif rangking pertama sebagai alternatif yang diimplementasikan untuk mencapai target produktivitas untuk periode mendatang.

3.7 Kerangka Konseptual

Suatu model konseptual atau kerangka konseptual menunjukkan hubungan logis antara faktor/variabel yang telah diidentifikasi penting untuk menganalisis masalah penelitian (Sinulingga, 2014). Kerangka konseptual menggambarkan pengaruh antara variabel - variabel penelitian yang dibangun berdasarkan teori-teori sebelumnya. Kerangka konseptual digunakan sebagai kerangka berpikir dalam memecahkan permasalahan praktis.



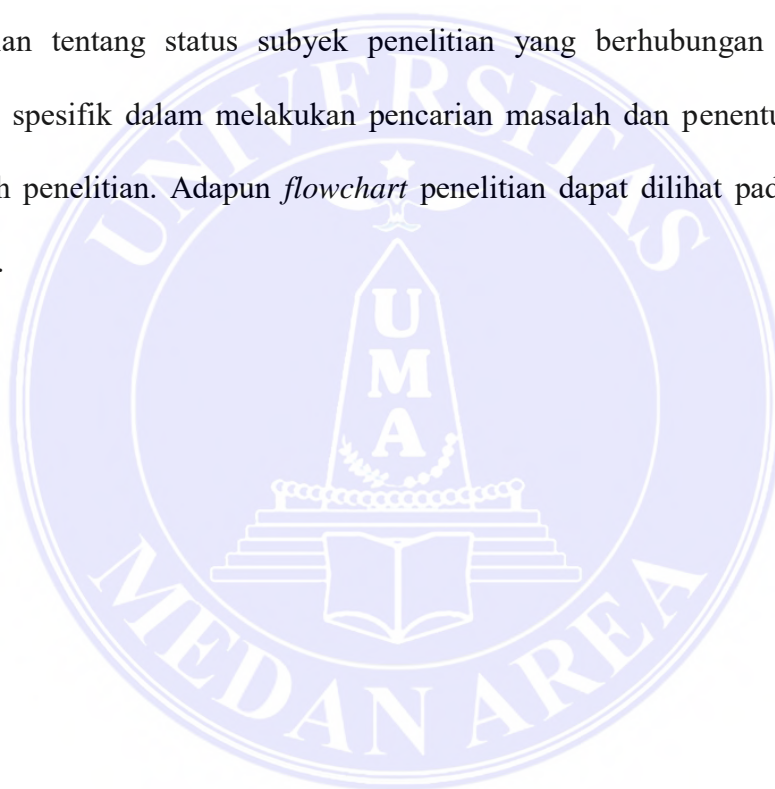
Gambar 3.7 Kerangka Konseptual

Adapun yang menjadi variabel independen atau mempengaruhi produktivitas adalah biaya produksi atau *input*. Biaya produksi dalam penelitian ini mencakup 5 yaitu bahan baku, tenaga kerja, energi/listrik, peralatan, dan overhead yang dibebankan seperti perawatan mesin, penyusutan mesin, dan

penyusutan bangunan. Efisien maupun tidak efisiennya dalam penggunaan biaya produksi atau *input* dapat berpengaruh terhadap *output* maupun produktivitas yang dihasilkan. Maka produktivitas adalah variabel dependen atau dipengaruhi. Dari kedua variabel tersebut dapat dilakukan pohon evaluasi produktivitas sehingga dapat menentukan alternatif penyelesaian masalah.

3.8 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Diagram Alir Penelitian adalah tahapan-tahapan dalam melaksanakan suatu penelitian tentang status subyek penelitian yang berhubungan dengan suatu kondisi spesifik dalam melakukan pencarian masalah dan penentuan solusi dari masalah penelitian. Adapun *flowchart* penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran upaya peningkatan produktivitas, selama tiga tahun pengukuran dengan menetapkan periode tahun 2020 s/d 2022 sebagai data aktual yang akan diteliti. Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian tersebut yaitu :

1. Tingkat produktivitas total perusahaan pada periode (0) tahun 2020 yaitu sebesar 1,25, tingkat produktivitas total perusahaan pada periode tahun 2021 yaitu sebesar 1,21, dan tingkat produktivitas total perusahaan pada periode tahun 2022 yaitu sebesar 1,02.
2. Usulan yang diberikan yaitu alternatif kedua dengan tingkat produktivitas yaitu sebesar 1,98, besar perubahan produktivitas yaitu sebesar 0,96, dan indeks produktivitas yaitu sebesar 1,94 dimana perbaikan dilakukan dengan menaikkan kapasitas mesin olah dan teknologi produksi modern dengan meminimalisir tenaga manusia. Pada alternatif 2 ini juga peneliti memberi solusi setiap awal dan akhir produksi melakukan *preventive maintenance* pada mesin dan peralatan produksi yang digunakan guna meningkatkan performa kinerja mesin dan peralatan. Pada alternatif ini juga disarankan untuk dilakukannya pemilihan dan sortasi bahan baku seperti alternatif 1.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam menjalankan alternatif jangka pendek, sebaiknya disusun tahapan-tahapan pelaksanaan teknis sehingga hasilnya lebih detail dan terukur.

2. Untuk kedepannya pihak unit usaha tahu pak Ponimin supaya membuat suatu brand produk tahu dan kemasan yang menarik guna masuk persaingan perdagangan internasional.
3. Hasil penelitian ini akan lebih baik dijalankan perusahaan dengan adanya *continuous improvement* yang akan memberikan *reward* pada tenaga kerja yang berhasil melakukan peningkatan produktivitas dalam pekerjaannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Al., V. N. (2017). Politeknik Manufaktur Astra Perancangan Produktivitas Operasi Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax) Di Industri Komponen Otomotif Studi . *vol.8*, 1-18.
- Bahar, D. (2018). The Middle Productivity Trap: Dynamics of Productivity Dispersion. *J. Economics Letters*.
- Budiman, I. (2020). Perancangan Usulan Peningkatan Produktivitas dengan Productivity Evaluation Tree untuk Produk Kelapa Sawit di PKS Sei Mangkei PTPN III. *USU Press*, 23.
- Cotton. (2018). Tahap Perencanaan Produktivitas pada perusahaan manufaktur di Surakarta. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang*.
- Delvika, Y., & Silviana, N. A. (2021). The Analysis of Company Productivity Measurement of ABD-Medan Inc. by Using Craig Harris Method. *International Journal of Innovative Science and Research Technology ISSN No: 2456-2165*.
- Heizer, Jay, Render, & Barry. (2016). Manajemen Operasi Edisi Sebelas. *Jakarta : Salemba Empat*.
- P. Pemasaran, F. P. (2014). Pengukuran Produktivitas Kinerja Ukm Sandang-Kulit Berdasarkan Aspek Produksi .
- Polewangi, Y. D., & dkk. (2021). *Pengantar Teknik Industri*. Medan, Sumatera Utara: UMA Press.
- Ravianto, J. (2016). Produktivitas dan Teknologi. *Jakarta : Lembaga Sarana Informasi dan Produktivitas*.
- Sari, I. N. (2020). Analisis Produktivitas menggunakan Craig Harris Productivity Model di PT. Candi Loka. <https://jurnal.industrial.ub.ac.id>.
- Sedarmayanti. (2018). Produktivitas . *Produktivitas Kerja Karyawan. Bandung: Mandar Maju* .
- Sinulingga, S. (2014). Rekayasa Produktivitas. Dalam *Rekayasa Produktivitas* (hal. 141-142). Medan: USU Press.
- Sinungan. (2018). Faktor-Faktor yang mempengaruhi produktivitas. 55-70.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian - Kuantitatif. *Bandung : Alfabeta Bandung*.
- Sumanth. (1984). Productivity Engineering and Management: Productivity Measurement, Evaluation, Planning, and Improvement in Manufacturing and Service Organizations. Mc. Graw Hill Co.



$$PT_{it} = \frac{O_{it}}{I_{it}}$$

$$PT_{it} = \frac{9.256.452.000}{9.049.429.147,76}$$

$$PT_{it} = 1,02$$

\hat{O}_{it+1} = Estimasi Output yang ingin di capai di tahun berikutnya (Sesuai target perusahaan/ Keputusan manajemen)

Alternatif 1

$$= 13.527.712.000$$

Alternatif 2

$$= 25.450.496.000$$

Alternatif 3

$$= 13.732.160.000$$

\hat{I}_{it+1} = Estimasi Input yang ingin di gunakan di tahun berikutnya guna memenuhi target Output

Alternatif 1

$$= 9.049.429.147,76$$

Alternatif 2

$$= 12.863.582.720$$

Alternatif 3

$$= 7.247.582.720$$

$\Delta \hat{O}_{it+1}$ = Selisih antara Output periode sesudah dengan periode sebelumnya
 $= \hat{O}_{it+1} - O_{it}$

Alternatif 1

$$= 13.527.712.000 - 9.256.452.000$$

$$= + 4.271.260.000$$

Alternatif 2

$$= 25.450.496.000 - 9.256.452.000$$

$$= + 16.194.044.000$$

Alternatif 3

$$= 13.732.160.000 - 9.256.452.000$$

$$= + 4.475.708.000$$

$\Delta \hat{I}_{it+1}$ = Selisih antara Input periode sesudah dengan periode sebelumnya

$$= I_{it} - \hat{I}_{it+1}$$

Alternatif 1

$$= 9.049.429.147,76 - 9.049.429.147,76$$

$$= + 0$$

Alternatif 2

$$= 12.863.582.720 - 9.049.429.147,76$$

$$= + 3.814.153.572,24$$

Alternatif 3

$$= 7.247.582.720 - 9.049.429.147,76$$

$$= - 1.801.846.427,76$$

$P\check{T}_{it+1}$ = Produktivitas periode sesudah dilakukan perencanaan

$$= \frac{\hat{O}_{it+1}}{\hat{I}_{it+1}}$$

Alternatif 1

$$= \frac{13.527.712.000}{9.049.429.147,76} = 1,50$$

Alternatif 2

$$= \frac{25.450.496.000}{12.863.582.720} = 1,98$$

Alternatif 3

$$= \frac{13.732.160.000}{7.247.582.720} = 1,90$$

$\Delta P\check{T}_{it+1}$ = Selisih antara produktivitas periode sesudah dengan periode sebelumnya

$$= \Delta P\check{T}_{it+1} - P\check{T}_{it}$$

Alternatif 1

$$= 1,50 - 1,02 = 0,48$$

Alternatif 2

$$= 1,98 - 1,02 = 0,96$$

Alternatif 3

$$= 1,90 - 1,02 = 0,88$$

$\Delta P\check{T}_{it+1}$ = Perbandingan antara produktivitas periode sesudah dengan periode sebelumnya

$$= \frac{P\check{T}_{it+1}}{P\check{T}_{it}}$$

Alternatif 1

$$= \frac{1,50}{1,02} = 1,47$$

Alternatif 2

$$= \frac{1,98}{1,02} = 1,94$$

Alternatif 3

$$= \frac{1,90}{1,02} = 1,86$$