

**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN MODEL *THE AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER (APC) DAN MARVIN E. MUNDEL***  
**(Studi Kasus pada Bagian Pabrikasi PG. Madukismo)**

**Skripsi**  
**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan**  
**Mencapai Derajat Sarjana S – 1**  
**Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh :

**MASHARYONO**  
**NIM. 07660002**

**Kepada**  
**Program Studi Teknik Industri**  
**Fakultas Sains dan Teknologi**  
**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**  
**Yogyakarta**  
**2012**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/937/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Pengukuran Produktivitas dengan Model *The American Productivity Center* ( APC) dan Marvin E Mundel di Bagian Pabrikasi PG Madubaru Madukismo

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Masharyono  
NIM : 07660002  
Telah dimunaqasyahkan pada : 3 April 2012  
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Ira Setyaningsih, M.Sc  
NIP. 19790326 200604 2 002

Penguji I

Yandra Rahadian Perdana, M.T  
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji II

Taufiq Aji, M.T  
NIP. 19800715 200604 1 002

Yogyakarta, 13 April 2012  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Masharyono  
NIM : 07660002  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**"Analisis Pengukuran Produktivitas dengan Model *The American Productivity Center (APC)* dan *Marvin E. Mundel*"**

Adalah asli penelitian saya sendiri dan bukan hasil plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 15 Maret 2012

Yang menyatakan,



Masharyono

07660002



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Masharyono

NIM : 07660002

Judul Skripsi : Analisis Pengukuran Produktivitas dengan Model *The American Productivity Center (APC)* dan *Marvin E. Mundel*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Jurusan Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, Maret 2012

Pembimbing I

Ira Setyaningsih, S.T, M.Sc

NIP. 19790326 200604 2 002

Pembimbing II

Siti Husna Alnu Syukri, S.T, M.T

NIP. 19761127 200604 2 001

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillahirobbil 'alamin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***"Analisis Pengukuran Produktivitas dengan Model The American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel (Studi Kasus pada Bagian Pabrikasi PG. Madukismo) "***. Maksud dari penyusunan skripsi ini yaitu untuk melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Terselesaikannya skripsi ini bukan merupakan hasil dari penulis seorang, namun berkat partisipasi, dukungan, dan doa dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas semua pertolongan, nikmat, rahmat, hidayah, serta inayah-Nya yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Arya Wirabhuana, S.T, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Ira Setyaningsih, S.T, M.Sc. dan Ibu Siti Husna AINU Syukri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi dalam penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Yandra Rahadian Perdana, dan M. T Bapak Taufiq Aji, M. T selaku dosen Penguji.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang telah membimbing penulis selama belajar di UIN Sunan Kalijaga.
6. Pak Eko selaku pembimbing lapangan di PG. Madukismo yang banyak membantu dan yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan selama penelitian.
7. Seluruh staff dan karyawan Bagian Pabrikasi PG. Madukismo Yogyakarta, terima kasih yang sedalam-dalamnya atas kerjasama yang diberikan selama ini.
8. Kedua Orang Tuaku (Abi dan Umi tercinta), atas doa, kasih sayang dan nasehat yang sangat berarti yang selalu terlantun untukku.
9. Teman-teman Koz (Bagus, Mhier, Satrya, Reza, Eky, Ara, Sil, Sam), kebersamaan dengan kalian tak pernah bisa terlupakan.
10. Keluarga Besar Teknik Industri, khususnya angkatan 2007 (Saiful, Dwi, Ipan, Reza, Doif, Ngatawi, Yuyun, Mita, Iin, Cani, Suri, Irfan dll) atas kebersamaan dalam berjuang selama belajar di UIN Sunan Kalijaga. Cepet lulus yach.
11. Teman-teman KKN Angkatan 70 UIN di Jembangan (Imam, Abik, Atik, Hana, Nisa, Siti, Ziya, Udin, Hendro, Iin, Ayi', dll), Semoga kita bisa berjumpa lagi.
12. Teman-teman Kerja Praktek SM (Fiq, Hendro, Mb dewi, Mb Wahyu, Wanda, Meyla) semoga persahabatan kita tak kan terputus oleh ruang dan waktu.

13. Semua sahabatku (Lia, Sonep, Roni, dan Sukma) terima kasih buat dukungan, motivasi dan doanya.
14. Semua orang yang pernah mengisi kehidupanku, baik datang maupun pergi selama ini..sungguh aku banyak belajar dari kalian.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuannya.

Akhirnya, penulis berharap karya ini dapat bermanfaat baik bagi diri penulis maupun bagi orang lain.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 16 Maret 2012

Penulis

Masharyono

# PERSEMBAHAN

Karya yang sederhana ini kupersembahkan untuk :

Ayah Ibu Tercinta,  
Super Hero in my life ☺

Kakak & Adik-adikku tercinta :  
(Bibi Doel, Sholeh, Hory, Yu Lin &  
Rahman, Agoz, Leni, Rizki, Rozak)

Reponakanku :  
(Roro, Fajar, Anam, Ramzi, Imah, Mizam)

Keluarga Besarku di Bali & Madura  
keluarga Besar Teknik Industri  
UIN Sunan Kalijaga Jogjakarta.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6

2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Landasan Teori .....	9
2.2.1. Produktivitas .....	9
2.2.2. Tipe Produktivitas .....	12
2.2.3. Pengukuran Produktivitas .....	13
2.2.4. Manfaat Pengukuran Produktivitas .....	14
2.2.5. Metode Pengukuran Produktivitas .....	16
2.2.6. Model APC .....	17
2.2.7. Model Mundel .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1. Obyek Penelitian .....	29
3.2. Data Penelitian .....	29
3.2.1. Data Primer .....	29
3.2.2. Data Sekunder .....	29
3.3. Pengumpulan Data .....	31
3.3.1. Metode Pengumpulan Data .....	31
3.4. Langkah-langkah Penelitian .....	32
3.4.1. Penelitian Pendahuluan .....	32
3.4.2. Pengukuran Produktivitas Metode APC .....	33
3.4.3. Pengukuran Produktivitas Metode Mundel .....	33
3.4.4. Tahap Analisa dan Pembahasan .....	33
3.4.5. Kesimpulan dan Saran .....	34
3.7. Diagram Alir Penelitian .....	34

3.8. Kerangka Pemikiran .....	35
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.1.1. Sejarah Berdirinya Perusahaan .....	37
4.1.2. Lokasi Perusahaan .....	40
4.1.3. Visi dan Misi Perusahaan .....	40
4.1.4. Struktur Organisasi .....	41
4.1.5. Proses Produksi Pembuatan Gula .....	44
4.2 Pengumpulan Data .....	49
4.2.1. Data Tenaga Kerja .....	49
4.2.2. Data Material .....	49
4.2.3. Data Energi .....	50
4.2.4. Data Modal .....	51
4.2.5. Data Output Gula .....	51
4.3 Pengolahan Data .....	52
4.3.1. Perhitungan ROA ( <i>Return On Asset</i> ) .....	52
4.3.2. Perhitungan Angka Indeks Produktivitas Model APC .....	52
4.3.3. Perhitungan Angka Indeks Profitabilitas Model APC .....	54
4.3.4. Perhitungan indeks Perbaikan harga Model APC .....	56
4.3.5. Perhitungan Produktivitas Model Marvin E. Mundel .....	57
4.3.6. Perbandingan Model APC dan Mundel .....	58

4.4 Analisa Hasil dan Pembahasan .....	59
4.4.1. Analisis Tingkat Produktivitas Model APC .....	59
4.4.2. Analisis Tingkat Profitabilitas .....	61
4.4.3. Analisis Indeks Perbaikan Harga .....	63
4.4.4. Analisis Tingkat Produktivitas Model Mundel .....	66
4.4.5. Analisis Perbandingan Produktivitas APC dan Mundel .....	71
BAB V PENUTUP .....	74
5.1 Kesimpulan .....	74
5.2 Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA .....	76
LAMPIRAN .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sistem Produktivitas .....	12
Gambar 2.2 Model APC untuk Pengukuran Produktivitas Perusahaan .....	18
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....	34
Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran .....	35
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PG. Madubaru Madukismo .....	41
Gambar 4.2 Tahapan Proses Pembuatan Gula Pasir .....	44
Gambar 4.3 Skema Masakan Gula Pasir .....	47
Gambar 4.4 Perolehan Indeks Produktivitas Model APC .....	59
Gambar 4.5 Perolehan Indeks Profitabilitas .....	62
Gambar 4.6 Perolehan Indeks Perbaikan Harga .....	64
Gambar 4.7 Perolehan Indeks Produktivitas Model Mundel .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi penelitian .....	8
Tabel 2.2 Karakteristik Produktivitas Model APC dan Model Mundel .....	28
Tabel 4.1 Standar Kualitas Gula Pasir .....	44
Tabel 4.2 Masukan Tenaga Kerja .....	49
Tabel 4.3 Jumlah Tenaga Kerja .....	49
Tabel 4.4 Masukan Material .....	50
Tabel 4.5 Jumlah Material .....	50
Tabel 4.6 Masukan Energi .....	50
Tabel 4.7 Masukan Modal .....	51
Tabel 4.8 Masukan Output .....	51
Tabel 4.9 Jumlah Output .....	51
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Input-Output menggunakan harga konstan .....	53
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas Model APC .....	54
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Indeks Profitabilitas .....	55
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Indeks Perbaikan Harga .....	56
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Pengukuran Produktivitas dengan Mundel .....	57
Tabel 4.15 Tabulasi Perbandingan Model APC dan Mundel .....	58
Tabel 4.16 Indeks Produktivitas Model APC .....	59
Tabel 4.17 Indeks Profitabilitas Model APC .....	62
Tabel 4.18 Angka-Angka IP, IPF dan IPH .....	63

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Data Input-Output .....	78
Lampiran II Hasil Pengolahan APC .....	81
Lampiran III Hasil Pengolahan Mundel .....	88

**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN MODEL THE  
AMERICAN PRODUCTIVITY CENTER (APC) DAN MARVIN E. MUNDEL  
(Studi Kasus pada Bagian Pabrikasi PG. Madubaru Madukismo)**

Masharyono

07660002

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

---

**ABSTRAK**

*Perusahaan berupaya untuk meningkatkan kinerjanya dan mendapatkan keuntungan sesuai dengan yang diinginkan, dan salah satu cara yang ditempuh adalah dengan meningkatkan produktivitas perusahaan. Untuk meningkatkan produktivitas perlu dilakukan pengukuran produktivitas yang merupakan langkah awal untuk mendapatkan gambaran bagaimana kondisi produktivitas perusahaan. Untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan khususnya bagian Pabrikasi PG. Madubaru Madukismo, apakah mengalami peningkatan atau penurunan maka perlu dilakukan pengukuran produktivitas dengan menggunakan model The American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel. Pada pengukuran ini dilakukan pada input tenaga kerja, material, energi, modal dan input total. Data yang diperlukan untuk analisa produktivitas ini diambil dari tahun 2009 sebagai periode dasar dan tahun 2010 sebagai periode pengukuran. Dari hasil perhitungan produktivitas menunjukkan bahwa adanya penurunan dan peningkatan produktivitas. Dimana dengan menggunakan model APC terjadi penurunan produktivitas pada semua input perusahaan sehingga menyebabkan produktivitas total perusahaan menjadi 64,5%(-35,5%) sedangkan dengan menggunakan model mundel tidak semua input perusahaan mengalami penurunan, akan tetapi terdapat beberapa input perusahaan yang mengalami peningkatan produktivitas yaitu input material tebu, soda, dan triphos sehingga menyebabkan produktivitas total perusahaan menjadi 95,41%(-4,59%). Dengan melakukan perbandingan dengan kedua model tersebut maka perusahaan dapat memilih model mundel karena dapat memberikan data dan hasil perhitungan lebih spesifik dibandingkan model The American Productivity Centre (APC).*

*Kata kunci : Produktivitas, American Productivity Center (APC), Marvin E. Mundel*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Memasuki era perdagangan bebas dan kondisi persaingan yang semakin ketat, setiap perusahaan berusaha untuk merencanakan dan mengembangkan strategi guna memperbaiki kinerjanya dan mempertahankan eksistensinya. Dalam hal ini perusahaan dituntut untuk harus melakukan perbaikan-perbaikan diberbagai sektor agar perusahaan dapat menghasilkan keuntungan yang akan membuat perusahaan berkembang dan bukan hanya bertahan hidup saja. Perusahaan juga perlu meningkatkan kinerjanya secara lebih efektif dan efisien sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan oleh perusahaan.

Produktivitas merupakan salah satu alternatif untuk mengevaluasi kinerja yang telah dilakukan bahkan merupakan salah satu cara yang sangat tepat dalam menilai efisiensi pemakaian sejumlah *input* dalam menghasilkan *output* tertentu. Suatu perusahaan juga perlu mengetahui pada tingkat produktivitas mana perusahaan tersebut beroperasi, agar dapat membandingkannya dengan produktivitas yang telah ditetapkan oleh manajemen. Perusahaan untuk mencapai tujuan organisasinya haruslah melalui suatu proses yang menyangkut perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan serta pengendalian terhadap strategi-strategi yang telah ditetapkan (Nasution, 2006).

Dalam hal ini produktivitas sangat diperlukan untuk mengukur biaya produksi secara tepat dan akurat. Dan dari hasil pengukuran dan evaluasi ini akan memberikan informasi kepada perusahaan mengenai tingkat efisiensi yang berhasil dicapai oleh perusahaan dalam melakukan aktivitasnya, hal ini menjadi penting agar perusahaan dapat meningkatkan daya saing dari produk yang dihasilkannya dipasar global yang kompetitif.

Dari uraian diatas menunjukkan bahwa penelitian terhadap produktivitas perusahaan perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan profitabilitas perusahaan. Pada penelitian ini akan di digunakan metode pengukuran produktivitas model APC (*American Productivity Center*) dan *Marvin E. Mundel*. Peneliti ingin membandingkan hasil perhitungan produktivitas dengan menggunakan kedua model pengukuran produktivitas tersebut. Dengan melakukan perbandingan dengan kedua model tersebut maka perusahaan dapat memilih model APC atau Mundel yang akan digunakan dalam menghitung produktivitas perusahaan.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam usulan penelitian sebagai berikut :

1. Berapa besar indeks produktivitas perusahaan dengan menggunakan model APC (*American Productivity Centre*) dan model *Marvin E. Mundel* ?

2. Apakah terjadi perbedaan indeks produktivitas antara model APC (*American Productivity Centre*) dengan model *Marvin E. Mundel*?
3. Metode produktivitas apa yang sesuai untuk perusahaan?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

1. Untuk mengetahui indeks produktivitas perusahaan dengan menggunakan model APC dan Mundel.
2. Untuk mengetahui hasil indeks produktivitas antara model model APC dan Mundel yang digunakan dalam mengukur tingkat produktivitas perusahaan.
3. Untuk mengetahui metode produktivitas yang sesuai untuk perusahaan.

### **1.4 BATASAN MASALAH**

1. Pengukuran dilakukan pada bagian produksi PG. Madubaru Madukismo.
2. Periode pengukuran adalah tahun 2010 dan periode pembandingan (periode dasar) adalah tahun 2009.

### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

1. Bagi Peneliti
  - a. Membantu meningkatkan wawasan serta pengetahuan akan mahasiswa terhadap kondisi nyata perusahaan, dan dapat menambah kemampuan, serta keyakinan akan teori yang diperoleh dari perkuliahan melalui penerapan yang telah dilakukan nantinya.
  - b. Kesempatan untuk mengembangkan kebidangan dan keilmuan dalam teknik industri ke dalam dunia industri nyata

## 2. Bagi Perusahaan

- a. Mencegah terjadinya pemanfaatan sumber daya yang berlebihan dan tidak efektif sehingga biaya produksi menjadi tinggi.
- b. Sebagai masukan atau pertimbangan bagi perusahaan didalam mengambil suatu kebijakan dalam menggunakan sumber daya perusahaan.
- c. Perusahaan dapat menilai efisiensi dari sumber dayanya sehingga dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi peningkatan sumber daya tersebut.

### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam sistematika penulisan ini, peneliti memberikan gambaran isi dari penyusunan laporan yang dapat diperinci sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini terdapat tinjauan pustaka yang berisi tentang perbandingan penelitian yang telah dilakukan. Selain itu terdapat juga landasan teori yang berisi tentang teori-teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam pemecahan masalah.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan tentang objek penelitian, data penelitian,

pengumpulan data, langkah – langkah penelitian, diagram alir penelitian.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang profil perusahaan, proses produksi, penumpukan data – data, pengolahan data – data, serta analisis hasil penelitian.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan atas semua yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, sedangkan saran-saran merupakan sub bab terakhir dalam penulisan bab ini.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Dari hasil perhitungan produktivitas dengan menggunakan model APC (*American Productivity Centre*) dapat dilihat indeks produktivitas total perusahaan sebesar 64,5% jadi mengalami penurunan produktivitas sebesar -35,5% pada periode 2. Sedangkan hasil perhitungan produktivitas dengan menggunakan model mundel didapat indeks produktivitas total perusahaan sebesar 95,41% jadi mengalami penurunan produktivitas sebesar -4,59% pada periode 2.
2. Dari kedua model ini terdapat perbedaan indeks produktivitas perusahaan, dimana dengan menggunakan model APC terjadi penurunan indeks produktivitas pada semua input perusahaan. Sedangkan, dengan menggunakan model mundel tidak semua input perusahaan mengalami penurunan, akan tetapi terdapat beberapa input perusahaan yang mengalami peningkatan produktivitas yaitu input material tebu, soda, dan triphos.
3. Dari perbandingan kedua metode yang digunakan maka metode yang lebih sesuai untuk perusahaan adalah model mundel karena dengan

menggunakan model ini perusahaan dapat melihat penurunan atau peningkatan produktivitas secara spesifik.

## **5.2. Saran**

1. Untuk mendapatkan pengukuran produktivitas yang lebih akurat lagi dengan menggunakan metode APC dan mundel sebaiknya untuk periode pembanding pengukuran lebih diperbanyak lagi, sehingga hasil pengukuran produktivitas bisa lebih maksimal.
2. Sebaiknya pada perusahaan PG. Madubaru Madukismo dilakukan pengukuran produktivitas secara terus menerus untuk memantau pertumbuhan produktivitas.
3. Sebaiknya untuk pengukuran produktivitas dilakukan tidak hanya di bagian Pabrikasi PG. Madubaru Madukismo, tetapi juga dibagian lainnya.
4. Untuk perbaikan produktivitas dimasa yang akan datang, sebaiknya perusahaan PG. Madubaru Madukismo bagian Pabrikasi lebih menekankan perbaikan pada input energi karena dilihat menggunakan model APC angka indeks produktivitasnya mengalami penurunan sebesar -51,8%, salah satu perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan cara berhemat dalam menggunakan energi. Sedangkan jika dilihat menggunakan model mundel angka indeks produktivitas terendah adalah input material kapur tohor yang mengalami penurunan produktivitas sebesar -45,9, salah satu perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan cara meningkatkan kontrol terhadap proses pembuatan susu kapur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banker, Datar and Kaplan. 2002. *Productivity Measurement and Management Accounting. Journal Of Accounting, Auditing & Finance*. Caraegie Mellon University.
- Eko, M. H. 2009. *Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan dengan menggunakan Metode Marvin E. Mundel*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Gasperz, V. 2002. *Manajemen Produktivitas Total*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Gupta, R. and S. K. Dey. 2010. Development of A Productivity Measurement Model For Tea Industry. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 5, No. 12.
- Mutmainah. 2008. Diktat Kuliah Analisa Produktivitas. Pusat Pengembangan Bahan Ajar UMB.
- Nasution, H. 2006. *Manajemen Industri*. Yogyakarta : Andi.
- Pribadiyono. 2006. *Aplikasi Sistem Pengukuran Produktivitas Kaitannya dengan Pengupahan, Jurnal Teknik Industri*, Vol. 8, No. 2.
- Pujotomo, D., Haryo Santoso, Halimah Nursanti. 2008. *Analisis Pengukuran Produktivitas pada CV. Citra Jepara Furniture, Jurnal UNDIP*. Vol. III, No. 1.
- Sadikin, X. 2005. *Tip dan Trik Meningkatkan Efisiensi, Produktivitas, dan Profitabilitas*. Yogyakarta : Andi.
- Setiawan, D. A. 2008. *Analisa Produktivitas dengan The American Productivity Center Methods*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Sinungan, M. 2005. *Produktivitas Apa dan Bagaimana*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.



- Tangen, S. 2005. Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 54 No. 1.
- Wazed, M.A. and Shamsuddin Ahmed. 2008. Multifactor Productivity Measurements Model (MFPMM) as Effectual Performance Measures in Manufacturing. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 2(4): 987-996.
- Wibowo. 2010. *Manajemen Kinerja*. Jakarta : Rajawali Press.
- Yossi. H, Baruch. K, dan Ofer. B. 2011. A wage incentive plan for branch managers using the DEA methodology. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 60 No. 4.

**LAMPIRAN**

**LAMPIRAN**

**LAMPIRAN 1**

**OUTPUT-INPUT PERUSAHAAN**

a. Modal Kerja

Modal kerja adalah keseluruhan aktiva lancar yang dimiliki perusahaan, atau dapat pula dimaksudkan sebagai dana yang harus tersedia untuk membiayai kegiatan operasi perusahaan sehari-hari (Agnes Sawir, 2003)

Aset lancar	Tahun	
	2009	2010
Kas & setara kas	Rp7.555.591.437	Rp11.162.380.368
Piutang usaha	Rp6.455.182.754	Rp2.931.877.929
Piutang pajak	Rp1.808.175.224	Rp185.614.124
Piutang lain-lain	Rp7.797.135.061	Rp9.289.325.728
Persediaan	Rp47.772.106.415	Rp65.746.320.998
Uang muka	Rp763.254.571	Rp742.510.221
Beban dibayar dimuka	Rp6.624.619.883	Rp3.008.697.513
Investasi jangka pendek		Rp300.000.000
Jumlah aset lancar	Rp78.776.065.345	Rp93.366.726.881

Kewajiban Lancar	Tahun	
	2009	2010
Utang usaha	Rp3.152.212.198	Rp4.803.624.060
Pinjaman bank jangka pendek	Rp25.339.623.458	Rp24.795.392.408
utang pajak	Rp339.151.010	Rp1.895.994.515
beban yang harus dibayar	Rp408.317.909	Rp149.629.131
Utang lain-lain	Rp56.647.280.844	Rp65.215.437.217
Jumlah kewajiban lancar	Rp85.886.585.419	Rp96.860.077.331

b. Depresiasi

Penyusutan	Tahun	
	2010	2009
Tanah	Rp31.386.238	Rp31.376.238
Gedung & kendaraan	Rp529.917.154	Rp480.147.147
mesin & instalasi	Rp3.800.444.883	Rp3.668.655.338
Jalan & jembatan	Rp8.010.000	Rp8.010.000
angkutan motor & drainase	Rp188.416.233	Rp137.041.228
alat-alat pertanian	Rp182.723.006	Rp187.637.227

Inventaris kantor & rumah	Rp67.640.011	Rp79.908.539
Total	Rp4.808.537.525	Rp4.592.775.717

c. Tabel biaya produksi tahun 2009

Item	Periode 2009 (1) periode dasar			
	Satuan	Kuantitas	Harga	Nilai
<b>Output</b>				
Gula Bulk	Ku	115.336,33	580.674,68	66.972.886.515,12
Gula Kemasan	Ku	31.280,85	684.925,76	21.425.059.959,70
Total Output				<b>88.397.946.474,82</b>
<b>Input Tenaga Kerja</b>				
Tenaga Kerja Tetap	Orang	15	3.240.000	48.600.000
Tenaga Kerja tidak tetap	Orang	270	1.485.000	400.950.000
Sub Total				<b>449.550.000</b>
<b>Input Material</b>				
Tebu	Ku	583.644	40.000	23.345.760.000
Kapur tohor	Kg	507.326	428	217.135.528
Belerang	Kg	199.550	2.435	485.904.250
Flokulan	Kg	1.666	38.500	64.141.000
Asam fosfat	Kg	59.435	9.865	586.326.275
Soda	Kg	25.300	5.500	139.150.000
Triphos	Kg	10.725	6.000	64.350.000
Sub Total				<b>24.902.767.053</b>
<b>Input Energi</b>				
Listrik	Kwh	14.739	1.480	21.813.720
Sub Total				<b>21.813.720</b>
<b>Input Modal</b>				
Penyusutan	Rupiah	4.592.775.717	0,1	459.277.572
Keuntungan	Rupiah	83.368.841.063	0,750	62.526.630.797
Sub Total				<b>62.985.908.369</b>
<b>Total Input</b>				<b>88.360.039.142</b>

d. Tabel biaya produksi tahun 2010

Item	Periode 2010 (2)			
	Satuan	Kuantitas	Harga	Nilai
<b>Output</b>				
Gula Bulk	Ku	72.648,13	804.869,60	58.472.271.333,85
Gula Kemasan	Ku	27.352,46	868.597,73	23.758.284.665,92
Total Output				<b>82.230.555.999,76</b>
<b>Input Tenaga Kerja</b>				
Tenaga Kerja Tetap	Orang	15 Org	3.600.000	54.000.000
Tenaga Kerja tidak tetap	Orang	267 Org	1.650.000	440.550.000
Sub Total				<b>494.550.000</b>
<b>Input Material</b>				
Tebu	Ku	399.561	45.000	17.980.245.000
Kapur tohor	Kg	561.385	665	373.321.025
Belerang	Kg	209.600	2.556	535.737.600
Flokulan	Kg	1.659	43.000	71.337.000
Asam phospat	Kg	60.213	9.600	578.044.800
Soda	Kg	28.575	4.098	117.100.350
Triphos	Kg	13.675	4.290	58.665.750
Sub Total				<b>19.714.451.525</b>
<b>Input Energi</b>				
Listrik	Kwh	21.033	1.576	33.148.008
Sub Total				<b>33.148.008</b>
<b>Input Modal</b>				
Penyusutan	Rupiah	4.808.527.525	0,1	480.852.753
Keuntungan	Rupiah	98.175.254.406	0,750	73.631.440.805
Sub Total				<b>74.112.293.557</b>
<b>Total Input</b>				<b>94.354.443.090</b>



**LAMPIRAN II**  
**HASIL PENGOLAHAN APC**



## Perhitungan Angka Indeks Produktivitas

### 1. Perhitungan output menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}O_1 &= (115.336,33 \times 580.674,68) + (31.280,85 \times 684.925,76) \\ &= (66.972.886.515,12 + 21.425.059.959,70) \\ &= \text{Rp. } 88.397.946.475\end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$\begin{aligned}O_2 &= (72.648,13 \times 580.674,68) + (27.352,46 \times 684.925,76) \\ &= (42.184.929.640,35 + 18.734.404.453,37) \\ &= \text{Rp. } 60.919.334.094\end{aligned}$$

$$\text{Indeks output} = \frac{O_2}{O_1} = \frac{60.919.334.094}{88.397.946.475} = 0,689$$

### 2. Perhitungan input tenaga kerja (*labor*) menggunakan harga konstan

Periode 1 (periode dasar)

$$\begin{aligned}L_1 &= (15 \times 3.240.000) + (270 \times 1.485.000) \\ &= (48.600.000 + 400.950.000) \\ &= \text{Rp. } 449.550.000\end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga periode dasar)

$$\begin{aligned}L_2 &= (15 \times 3.240.000) + (267 \times 1.485.000) \\ &= (48.600.000) + (396.495.000) \\ &= \text{Rp. } 445.095.000\end{aligned}$$

$$\text{Indeks input tenaga kerja} = \frac{L_2}{L_1} = \frac{445.095.000}{449.550.000} = 0,990$$

### 3. Perhitungan input bahan baku (*material*) menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}M_1 &= (583.644 \times 40.000) + (507.326 \times 428) + (199.550 \times 2.435) + (1.666 \times \\ &38.500) + (59.435 \times 9.865) + (25.300 \times 5.500) + (10.725 \times 6.000) \\ &= 23.345.760.000 + 217.135.528 + 485.904.250 + 64.141.000 + 586.326.275 + \\ &139.150.000 + 64.350.000\end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 24.902.767.053$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$\begin{aligned} M_2 &= (399.561 \times 40.000) + (561.385 \times 428) + (209.600 \times 2.435) + (1.659 \times \\ &38.500) + (60.213 \times 9.865) + (28.575 \times 5.500) + (13.675 \times 6.000) \\ &= 15.982.440.000 + 240.272.780 + 510.376.000 + 63.871.500 + 594.001.245 + \\ &157.162.500 + 82.050.000 \\ &= \text{Rp. } 17.630.174.025 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input bahan baku} = \frac{M_2}{M_1} = \frac{17.630.174.025}{24.902.767.053} = 0,707$$

#### 4. Perhitungan input energi menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned} E_1 &= (88.434 \times 1.480) + (59.400 \times 7.860) \\ &= (130.882.320 + 466.884.000) \\ &= \text{Rp. } 597.766.320 \end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$\begin{aligned} E_2 &= (126.200 \times 1.480) + (64.100 \times 7.860) \\ &= (186.776.000 + 503.826.000) \\ &= \text{Rp. } 690.602.000 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input energi} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{690.602.000}{597.766.320} = 1,155$$

#### 5. Perhitungan input modal menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned} K_1 &= (4.592.775.717 \times 0,10) + (83.368.841.063 \times 0,743) \\ &= (459.277.572 + 61.943.048.910) \\ &= \text{Rp. } 62.402.326.482 \end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$\begin{aligned} K_2 &= (4.808.527.525 \times 0,10) + (98.175.254.406 \times 0,743) \\ &= (480.852.753 + 72.944.214.024) \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 73.425.066.776$$

$$\text{Indeks input modal} = \frac{K_2}{K_1} = \frac{73.425.066.776}{62.402.326.482} = 1,177$$

Catatan : perhitungan input modal disesuaikan dengan data dalam Tabel 4.2 dimana untuk periode 1 menggunakan besaran ROA = 0,743.

6. Perhitungan total input (Tenaga Kerja + Material + Energi + Modal) menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned} \text{Total input} &= 449.550.000 + 24.902.767.053 + 597.766.320 + 62.402.326.482 \\ &= \text{Rp. } 88.352.409.855 \end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$\begin{aligned} \text{Total input} &= 445.095.000 + 17.630.174.025 + 690.602.000 + 73.425.066.776 \\ &= \text{Rp. } 94.364.348.501 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input total} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{94.364.348.501}{88.352.409.855} = 1,068$$

7. Perhitungan produktivitas tenaga kerja menggunakan harga konstan

Periode 1 (Periode Dasar)

$$PL_1 = \frac{O_1}{L_1} = \frac{88.397.946.475}{449.550.000} = 196,63$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$PL_2 = \frac{O_2}{L_2} = \frac{60.919.334.094}{445.095.000} = 136,86$$

$$\text{Indeks produktivitas tenaga kerja (IPL)} = \frac{PL_2}{PL_1} = \frac{136,86}{196,63} = 0,696$$

8. Perhitungan indeks produktivitas bahan baku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$PM_1 = \frac{O_1}{M_1} = \frac{88.397.946.475}{24.902.767.053} = 3,549$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$PM_2 = \frac{O_2}{M_2} = \frac{60.919.334.094}{17.630.174.025} = 3,455$$

$$\text{Indeks produktivitas bahan baku (IPM)} = \frac{PM_2}{PM_1} = \frac{3,455}{3,549} = 0,974$$

### 9. Perhitungan indeks produktivitas energi

Periode 1 (Periode Dasar)

$$PE_1 = \frac{O_1}{E_1} = \frac{88.397.946.475}{597.766.320} = 147,88$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$PE_2 = \frac{O_2}{E_2} = \frac{60.919.334.094}{690.602.000} = 88,21$$

$$\text{Indeks produktivitas energi (IPE)} = \frac{PE_2}{PE_1} = \frac{88,21}{147,88} = 0,596$$

### 10. Perhitungan indeks produktivitas modal

Periode 1 (Periode Dasar)

$$PK_1 = \frac{O_1}{K_1} = \frac{88.397.946.475}{62.402.326.482} = 1,416$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$PK_2 = \frac{O_2}{K_2} = \frac{60.919.334.094}{73.425.066.776} = 0,829$$

$$\text{Indeks produktivitas modal (IPK)} = \frac{PK_2}{PK_1} = \frac{0,829}{1,416} = 0,585$$

### 11. Perhitungan Indeks Produktivitas Total

Periode 1 (Periode Dasar)

$$PT_1 = \frac{O_1}{T_1} = \frac{88.397.946.475}{88.397.946.475} = 1000$$

Periode 2 (menggunakan harga tahun dasar)

$$PT_2 = \frac{O_2}{T_2} = \frac{60.919.334.094}{94.364.348.501} = 0,645$$

$$\text{Indeks produktivitas total (IPT)} = \frac{PT_2}{PT_1} = \frac{0,645}{1000} = 0,645$$

Item	Atas dasar harga konstan (Rp)		Indeks
	Periode 1 (Rp)	Periode 2 (Rp)	
Total Output	88.397.946.475	60.919.334.094	0,689
Input Tenaga Kerja	449.550.000	445.095.000	0,99
Input Material	24.902.767.053	17.630.174.025	0,707
Input Energi	597.766.320	690.602.000	1,155
Input Modal	62.402.326.482	73.425.066.776	1,177

Total Input	88.352.409.855	94.364.348.501	1,068
Produktivitas Tenaga Kerja	196,63	136,86	0,696
Produktivitas Material	3,549	3,455	0,974
Produktivitas Energi	147,88	88,21	0,596
Produktivitas Modal	1,416	0,829	0,585
Produktivitas Total	1000	0,645	0,645

### Perhitungan Angka Indeks Profitabilitas

1. Perhitungan output dengan menggunakan harga yang berlaku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}
 O_1 &= (115.336,33 \times 580.674,68) + (31.280,85 \times 684.925,76) \\
 &= (66.972.886.515,12 + 21.425.059.959,70) \\
 &= \text{Rp. } 88.397.946.475
 \end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$\begin{aligned}
 O_2 &= (72.648,13 \times 804.869,60) + (27.352,46 \times 868.597,73) \\
 &= (58.472.271.333,85 + 23.758.284.665,92) \\
 &= \text{Rp. } 82.230.555.999
 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks output} = IO = \frac{O_2}{O_1} = \frac{82.230.555.999}{88.397.946.475} = 0,930$$

2. Perhitungan input tenaga kerja berdasarkan harga yang berlaku

Periode 1 (periode dasar)

$$\begin{aligned}
 L_1 &= (15 \times 3.240.000) + (270 \times 1.485.000) \\
 &= (48.600.000 + 400.950.000) \\
 &= \text{Rp. } 449.550.000
 \end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$\begin{aligned}
 L_2 &= (15 \times 3.600.000) + (267 \times 1.650.000) \\
 &= (54.000.000) + (440.550.000) \\
 &= \text{Rp. } 494.550.000
 \end{aligned}$$

$$\text{Indeks input tenaga kerja} = IL = \frac{L_2}{L_1} = \frac{494.550.000}{449.550.000} = 1,100$$

3. Perhitungan input material berdasarkan harga yang berlaku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}
M_1 &= (583.644 \times 40.000) + (507.326 \times 428) + (199.550 \times 2.435) + (1.666 \times \\
&38.500) + (59.435 \times 9.865) + (25.300 \times 5.500) + (10.725 \times 6.000) \\
&= 23.345.760.000 + 217.135.528 + 485.904.250 + 64.141.000 + 586.326.275 + \\
&139.150.000 + 64.350.000 \\
&= \text{Rp. } 24.902.767.053
\end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$\begin{aligned}
M_2 &= (399.561 \times 45.000) + (561.385 \times 665) + (209.600 \times 2.556) + (1.659 \times \\
&43000) + (60.213 \times 9.600) + (28.575 \times 4098) + (13.675 \times 4290) \\
&= 17.980.245.000 + 373.321.025 + 535.737.600 + 71.337.000 + 578.044.800 \\
&+ 117.100.350 + 58.665.750 \\
&= \text{Rp. } 19.714.451.525
\end{aligned}$$

$$\text{Indeks input material} = \text{IM} = \frac{M_2}{M_1} = \frac{19.714.451.525}{24.902.767.053} = 0,792$$

#### 4. Perhitungan input energi berdasarkan harga yang berlaku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}
E_1 &= (88.434 \times 1.480) + (59.400 \times 7.860) \\
&= (130.882.320 + 466.884.000) \\
&= \text{Rp. } 597.766.320
\end{aligned}$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$\begin{aligned}
E_2 &= (126.200 \times 1.576) + (64.100 \times 8.290) \\
&= 198.891.200 + 531.389.000 \\
&= \text{Rp. } 730.280.200
\end{aligned}$$

$$\text{Indeks input energi} = \text{IE} = \frac{E_2}{E_1} = \frac{730.280.200}{597.766.320} = 1,222$$

#### 5. Perhitungan input modal berdasarkan harga yang berlaku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\begin{aligned}
K_1 &= (4.592.775.717 \times 0,10) + (83.368.841.063 \times 0,743) \\
&= (459.277.572 + 61.943.048.910)
\end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 62.402.326.482$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$K_2 = (4.808.527.525 \times 0,10) + (98.175.254.406 \times 0,743)$$

$$= (480.852.753 + 72.944.214.024)$$

$$= \text{Rp. } 73.425.066.776$$

$$\text{Indeks input modal} = IK = \frac{K_2}{K_1} = \frac{73.425.066.776}{62.402.326.482} = 1,177$$

6. Perhitungan total input (Tenaga Kerja + Material + Energi + Modal) menggunakan harga yang berlaku

Periode 1 (Periode Dasar)

$$\text{Total input} = 449.550.000 + 24.902.767.053 + 597.766.320 + 62.402.326.482$$

$$= \text{Rp. } 88.352.409.855$$

Periode 2 (menggunakan harga yang berlaku pada periode 2)

$$\text{Total input} = 494.550.000 + 19.714.451.525 + 730.280.200 + 73.425.066.776$$

$$= \text{Rp. } 94.364.348.501$$

$$\text{Indeks total input} = I - I = \frac{I_2}{I_1} = \frac{94.364.348.501}{88.352.409.855} = 1,068$$

7. Perhitungan indeks profitabilitas tenaga kerja (IPF - L)

$$IPF - IL = \frac{\text{Indeks Output (IO)}}{\text{Indeks input tenaga kerja (IL)}} = \frac{0,930}{1,1} = 0,845$$

8. Perhitungan indeks profitabilitas material (IPF - M)

$$IPF - IM = \frac{\text{Indeks Output (IO)}}{\text{Indeks input material (IM)}} = \frac{0,930}{0,792} = 1,174$$

9. Perhitungan indeks profitabilitas energi (IPF - E)

$$IPF - IE = \frac{\text{Indeks Output (IO)}}{\text{Indeks input energi (IE)}} = \frac{0,930}{1,222} = 0,761$$

10. Perhitungan indeks profitabilitas modal (IPF - K)

$$IPF - IK = \frac{\text{Indeks Output (IO)}}{\text{Indeks input modal (IK)}} = \frac{0,930}{1,177} = 0,790$$

11. Perhitungan indeks profitabilitas total input (IPF - I)

$$IPF - I = \frac{\text{Indeks Output (IO)}}{\text{Indeks total input (I-I)}} = \frac{0,930}{1,068} = 0,871$$

Item	Atas Dasar Harga yang Berlaku		Indeks	Indeks Profitabilitas
	Periode 1 (Rp)	Periode 2 (Rp)		
Output	88.397.946.475	82.230.555.999	0,930	
Total				
Input				
Tenaga Kerja	449.550.000	494.550.000	1,1	0,845
Material	24.902.767.053	19.714.451.525	0,792	1,174
Energi	597.766.320	730.280.200	1,222	0,761
Modal	62.402.326.482	73.425.066.776	1,177	0,790
Total	88.352.409.855	94.364.348.501	1,068	0,871

### Perhitungan indeks Perbaikan harga

1. Perhitungan indeks perbaikan harga untuk input tenaga kerja (IPH – L)

$$IPH - L = \frac{IPF-L}{IPL} = \frac{0,845}{0,696} = 1,214$$

2. Perhitungan indeks perbaikan harga untuk input material (IPH – M)

$$IPH - M = \frac{IPF-M}{IPM} = \frac{1,174}{0,974} = 1,205$$

3. Perhitungan indeks perbaikan harga untuk input energi (IPH – E)

$$IPH - E = \frac{IPF-E}{IPE} = \frac{0,761}{0,596} = 1,276$$

4. Perhitungan indeks perbaikan harga untuk input modal (IPH – K)

$$IPH - K = \frac{IPF-K}{IPK} = \frac{0,790}{0,585} = 1,350$$

5. Perhitungan indeks perbaikan harga untuk total input (IPH – I)

$$IPH - I = \frac{IPF-I}{IPT} = \frac{0,871}{0,645} = 1,350$$

Input	IPF	IP	IPH
Tenaga Kerja	0,845	0,696	1,214
Material	1,174	0,974	1,205
Energi	0,761	0,596	1,276
Modal	0,790	0,585	1,350
Total	0,871	0,660	1,350



**LAMPIRAN II**  
**HASIL PENGOLAHAN MUNDEL**

## Perhitungan Angka Indeks

### Produktivitas

1. Indeks produktivitas tenaga kerja tetap

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 54.000.000}{88.397.956.474 / 48.600.000} \times 100 \\ &= \frac{1522,79}{1818,89} \times 100 \\ &= 0,8372084 \times 100 \\ &= 83,7 \end{aligned}$$

2. Indeks produktivitas tenaga kerja tidak tetap

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 440.550.000}{88.397.956.474 / 400.950.000} \times 100 \\ &= \frac{186,65}{220,47} \times 100 \\ &= 0,8466004 \times 100 \\ &= 84,7 \end{aligned}$$

3. Indeks produktivitas tebu

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 17.980.245.000}{88.397.956.474 / 23.345.760.000} \times 100 \\ &= 84,4 \end{aligned}$$

6. Indeks produktivitas flokulan

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 71.337.000}{88.397.956.474 / 64.141.000} \times 100 \\ &= \frac{1152,71}{1378,18} \times 100 \\ &= 0,8364 \times 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{4,5734}{3,7865} \times 100 \\ &= 1,2078172 \times 100 \\ &= 120,7 \end{aligned}$$

4. Indeks produktivitas kapur tohor

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 373.321.025}{88.397.956.474 / 217.135.528} \times 100 \\ &= \frac{220,26}{407,11} \times 100 \\ &= 0,54105 \times 100 \\ &= 54,1 \end{aligned}$$

5. Indeks produktivitas belerang

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 535.737.600}{88.397.956.474 / 485.904.250} \times 100 \\ &= \frac{153,49}{181,83} \times 100 \\ &= 0,8437 \times 100 \end{aligned}$$

$$= 83,6$$

7. Indeks produktivitas asam fospat

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \frac{82.230.555.999 / 578.044.800}{88.397.956.474 / 586.326.275} \times 100 \\ &= \frac{142,456}{150,766} \times 100 \\ &= 0,9436 \times 100 \end{aligned}$$

$$= 94,4$$

**8. Indeks produktivitas soda**

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 117.100.350}{88.397.956.474 / 139.150.000} \times 100 \\ &= \frac{702,223}{635,271} \times 100 \\ &= 1,10539 \times 100 \\ &= 110,5 \end{aligned}$$

**9. Indeks produktivitas tri phos**

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 58.665.750}{88.397.956.474 / 64.350.000} \times 100 \\ &= \frac{1401,68}{1373,71} \times 100 \\ &= 1,02036 \times 100 \\ &= 102,4 \end{aligned}$$

**10. Indeks produktivitas listrik**

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 130.882.320}{88.397.956.474 / 198.891.200} \times 100 \\ &= \frac{413,44}{675,40} \times 100 \\ &= 0,61214 \times 100 \\ &= 61,2 \end{aligned}$$

**11. Indeks produktivitas solar**

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 531.389.000}{88.397.956.474 / 466.884.000} \times 100 \\ &= \frac{763,24}{837,26} \times 100 \\ &= 0,91159 \times 100 \\ &= 91,2 \end{aligned}$$

**12. Indeks produktivitas penyusutan**

modal

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 480.852.753}{88.397.956.474 / 459.277.572} \times 100 \\ &= \frac{171,01}{192,472} \times 100 \\ &= 0,88849 \times 100 \\ &= 88,8 \end{aligned}$$

**13. Indeks produktivitas pengembalian**

keuntungan

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{82.230.555.999 / 72.944.214.024}{88.397.956.474 / 61.943.048.910} \times 100 \\ &= \frac{1,12731}{1,42708} \times 100 \\ &= 0,78994 \times 100 \\ &= 78,9 \end{aligned}$$

**14. Indeks produktivitas total**

$$\begin{aligned} \text{IP} &= \\ & \frac{\text{IP TKT} + \text{IP TKTT} + \text{IP tebu} + \\ & \text{IP Kapur tohor} + \text{IP belerang} + \text{IP flokulan} + \\ & \text{IP asam phospat} \\ & + \text{IP soda} + \text{IP triphos} + \text{IP Listrik} + \\ & \text{IP solar} + \text{IP Penyusutan} + \text{IP keuntungan}}{13} \\ &= \\ & \frac{83,7 + 84,7 + 120,7 + 54,1 + 84,6 + \\ & 83,6 + 94,4 + 110,5 + 102 + 61,2 + 91,2 + 88,8 + 78,9}{13} \\ &= 95,41 \end{aligned}$$



**PT MADUBARU**  
PG/PS MADUKISMO

No. : 0019 /DIR/MB/I/2012  
Hal : Penelitian

Kepada Yth.  
Kaprodik Industri  
Fakultas Sains & Teknologi  
UIN "Sunan Kalijaga"  
YOGYAKARTA

Dengan hormat,

Menjawab surat No UIN.02/K.TIN/PP.00.9/03/2011 tertanggal 13 Desember 2011 perihal Penelitian untuk :

Nama : Masharyono.  
NIM : 07660002

Dengan ini kami beritahukan bahwa perusahaan dapat memenuhi permohonan untuk Penelitian di Bagian Pabrikasi Pabrik Gula Madukismo Yogyakarta mulai tanggal 9 Januari 2012 s/d 9 Pebruari 2012

Demikian untuk menjadikan periksa, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 4 Januari 2012.  
A/n Direktur PT Madubaru  
Kabag. SDM & Umum



  
Retna Isharsriyani