

***KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI) DAN ANALISIS KORELASI  
DEPARTEMEN PERAWATAN DI PERUSAHAAN CONSUMER GOODS  
(STUDI KASUS: PT TIRTA INVESTAMA DAN PT MADUBARU)***

*KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI) AND CORRELATION ANALYSIS  
OF MAINTENANCE DEPARTMENT IN THE CONSUMER GOODS COMPANY  
(CASE STUDY: PT TIRTA INVESTAMA AND PT MADUBARU)*

**Tesis**



**Disusun oleh:**

**Astri Laksita Wikaningtyas**

**12/359142/PTK/09401**

**PROGRAM STUDI PASCASARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2014**

## TESIS

*Key Performance Indicators (KPI) dan Analisis Korelasi Departemen Perawatan di Perusahaan Consumer Goods (Studi Kasus: PT Tirta Investama dan PT Madubaru)*

*Key Performance Indicators (KPI) and Correlation Analysis of Maintenance Department in The Consumer Goods Company (Case Study: PT Tirta Investama and PT Madubaru)*

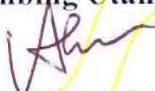
Dipersiapkan dan disusun oleh

Astri Laksita Wikaningtyas  
NIM. 12/359142/PTK/09401


Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal, 18 Agustus 2014


### Susunan Dewan Penguji


**Pembimbing Utama**

  
Andi R. Wijaya, S.T., M.Sc., Lic., Ph.D.  
NIP. 197402261999031001

**Anggota Dewan Penguji Lain**

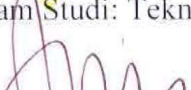
  
Hari Agung Yunfarto, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 197206012002121001

  
I G. B. Budi Dharma, S.T., M.Eng., Ph.D.  
NIP. 197908312010121004


  
M. K. Herlfansyah, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 197106241998031001

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Master

Tanggal 21 Agustus 2014  
Pengelola Program Studi: Teknik Industri

  
Nur Aini Masruroh, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 197705282002122001

Mengetahui,  
Wakil Penanggung Jawab Program Studi Teknik Industri

  
Prof. Ir. Jamasri, Ph.D.  
NIP. 196107041988031002

## PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah mengajukan untuk memperoleh gelar master di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Agustus 2014



Astri Laksita Wikaningtyas

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**Goresan tinta mahakarya untuk:**

**Bapak dan Ibu,  
atas doa yang selalu teriring, perhatian yang selalu  
tercurah, nasihat yang selalu terlantun,  
dan keringat pengorbanan hingga saat ini,  
yang selalu menuntunku di jalan yang benar**

**serta**

**kedua adikku, Dik Raras dan Dik Sasa,  
atas dukungan, keceriaan, kebahagiaan,  
dan cinta kasih kalian**

## INTISARI

Saat ini, departemen perawatan dianggap sebagai departemen yang hanya membuang uang, namun sebenarnya keberadaan departemen ini sangat mendukung kegiatan produksi. Pengukuran kinerja perlu dilakukan untuk dapat mengetahui kualitas kinerja setiap departemen di perusahaan sehingga dapat diketahui indikator-indikator yang berpengaruh terhadap tingkat produksi perusahaan. Kualitas kinerja diperlukan pengukuran secara kuantitatif sehingga hasil yang diberikan lebih objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kinerja departemen perawatan terhadap visi perusahaan sebagai pengukuran kinerja perusahaan dan menentukan *key performance indicators* departemen perawatan di perusahaan yang sesuai untuk mencapai visi dan misi utama. Penelitian ini dilakukan melalui analisis pengukuran korelasi antar-indikator.

Hasil KPI departemen perawatan pada perusahaan air mineral didapatkan dari pengolahan PLS yakni E1, E5, O1, O4, dan O10. Indikator tersebut terdiri dari total biaya perawatan, jumlah produk yang dihasilkan, jumlah karyawan produksi dan perawatan, jam kerja karyawan produksi, jumlah karyawan perawatan. Model KPI pada domain perusahaan gula berbeda dengan model pada perusahaan air mineral. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan proses produksi, teknologi, dan pengelolaan organisasi pada masing-masing perusahaan. Model KPI perusahaan air mineral menggunakan pengolahan PCA berbeda dengan pengolahan PLS. Hal ini disebabkan karena PCA hanya mengambil karakteristik dari beberapa variabel *predictor* saja tanpa diberikan penjelasan hubungan masing-masing variabel tersebut. Pada sisi lain, PLS sangat baik digunakan untuk membangun model dengan jumlah variabel yang cukup besar sehingga modelnya lebih *robust*, superior, dan efektif dalam menangani multikolinearitas daripada PCA.

**Kata kunci:** pengukuran kinerja, departemen perawatan, analisis korelasi, *Key Performance Indicators*

## ABSTRACT

*In this time, maintenance department is considered as a department that simply throwing money, but actually existence of this department is very supportive of production activities. Performance measurement needs to be done to be able to determine the quality of the performance of each department in the company so as to know the indicators that affect the company's production levels. The quality of the quantitative measurement of performance is necessary so that the results provided more objective.*

*This study aims to determine the correlation between the performance of the department and the vision on the company's as a performance measurement and determine key performance indicators in the maintenance department of the appropriate treatment to achieve the vision and mission. The research was conducted through the analysis of the correlation measurement and effect link between indicators.*

*The result of maintenance departmen KPI in the company of mineral water obtained from the PLS processing, that is indicators E1, E5, O1, O4, and O10. The indicator consists of the maintenance total cost, number of productions, number of production and maintenance workers, production man hours, and number of maintenance workers. KPI models between sugar and mineral water company is different. This is due to differences in organizational systems (private and non-private company) on each company. KPI model of non-private company using PCA also different with the PLS processing. This is because PCA only takes characteristics of several predictor variables without any explanation given the relationship of each of these variables. On the other hand, PLS is very good method to processing data with large number of variables so that the models is more robust, superior, and effective in dealing with multicollinearity than PCA.*

**Keywords:** *performance measurement, maintenance department, correlation analysis, Key Performance Indicators*

## KATA PENGANTAR

Tesis yang berjudul “*Key Performance Indicators (KPI) dan Analisis Korelasi Departemen Perawatan di Perusahaan Consumer Goods (Studi Kasus: PT Tirta Investama dan PT Madubaru)*” ini disusun guna memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar master pada Program Studi Pascasarjana Teknik Industri, Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada.

Tesis ini membahas mengenai pengukuran kinerja departemen perawatan yang dikorelasikan dengan visi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kinerja departemen perawatan terhadap visi perusahaan sebagai pengukuran kinerja perusahaan dan menentukan *key performance indicators* departemen perawatan di perusahaan melalui analisis pengukuran korelasi antar-indikator.

Laporan ini diawali dengan bagian pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, asumsi dan batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Bagian kedua yakni tinjauan pustaka yang berisi uraian tentang penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian penulis. Bagian ketiga menguraikan tentang dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Bagian keempat menjelaskan metode penelitian yang digunakan untuk menganalisis data. Bagian hasil dan pembahasan diuraikan pada bab lima, kemudian ditutup dengan bagian kesimpulan dan saran penelitian.

Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk perbaikan tulisan ke depannya. Akhir kata, semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak terutama bagi yang membutuhkannya dan dapat dijadikan sebagai literatur dalam penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat, karunia, kemudahan, dan izin-Nya, sehingga penulis dapat tesis ini dengan baik. Penulisan tesis ini juga tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. kedua orangtua, Bapak Slamet Riyanta dan Ibu Linda Sixiana, atas doa yang tak pernah henti, dukungan, cinta, kasih sayang, dan perhatian yang selalu tercurahkan pada penulis hingga saat ini,
2. adik-adikku tersayang, Asastani Raras Satiti dan Rena Asthawa Sahistya yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan menambah keceriaan di rumah,
3. Bapak Dr. Andi Rahadiyan Wijaya, selaku dosen pembimbing akademik dan tesis atas ilmu, bimbingan, nasihat, dukungan, motivasi, dan kesabaran yang Bapak berikan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini,
4. Bapak Prof. Dr. Jamasri, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin dan Industri, atas nasihat dan dukungan Bapak selama ini,
5. Bapak Dr. Subagyo, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin dan Industri, atas ilmu yang menginspirasi dan nasihat yang Bapak berikan selama ini,
6. Ibu Dr. Nur Aini Masruroh, selaku ketua Program Studi Pascasarjana Teknik Industri atas dukungan, bimbingan, nasihat, dan motivasi Ibu selama ini,
7. Bapak Dr. Muhammad Kusumawan Herliansyah, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, atas ilmu, dukungan, dan wejangan Bapak selama ini,
8. Bapak Dr. Budi Hartono, selaku Sekretaris Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Program Studi Teknik Industri serta *Director* PMIIC-YB atas inspirasi, ilmu, nasihat, dan perhatian Bapak selama ini,
9. segenap dosen Jurusan Teknik Mesin dan Industri, atas ilmu, bimbingan, nasihat, dukungan, dan inspirasi yang diberikan hingga saat ini,

10. segenap staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Mesin dan Industri atas bantuan dan dukungan selama ini,
11. Bapak Ary Kuswinarso, Bapak Chandra Arya Putra, Ibu Sri Hartati dan seluruh staf PT Tirta Investama yang telah membantu dan memberi kemudahan dalam proses pengumpulan data penelitian ini,
12. keluarga besar *Project Management Institute Indonesia Chapter-Yogyakarta Branch* atas pengalaman yang luar biasa dan ilmu yang sangat bermanfaat yang telah diberikan, *it's about passion, loyalty, and commitment*,
13. keluarga besar *Project Management Institute Indonesia Chapter* atas pelajaran dan kisah inspiratif yang telah diberikan, kalian adalah *high people with low profile*,
14. Vannisa Amalia Luthfitriaputri, teman sejak 5 tahun lalu sampai sekarang, mulai dari satu organisasi Persma HMTI, KKN pun satu unit, dua kompetisi kita jalani bersama, seminar juga bersama, *fasttrack bareng*, PMIIC-YB satu divisi, PMC masih satu divisi juga, bahkan sampai step selanjutnya setelah kuliah pun masih bersama. Terima kasih atas pengalaman, ilmu inspiratif, dan kebersamaan hingga saat ini,
15. teman-teman Dusun BOA, atas keceriaan dan kehebohan yang diberikan hingga saat ini,
16. teman-teman satu perguruan bimbingan, Nila, Dodok, Darliati, Agus, dan Glenn, atas dukungan, motivasi, dan tempat berbagi suka-duka selama ini,
17. Ilham, Nila, Tifa, teman curhat suka-duka. Terlalu lama curhat, terlalu sering ketawa bareng hingga merasa tertinggal dari yang lain dan akhirnya sibuk sendiri-sendiri dan tak lagi saling percaya dengan apa yang diucapkan dari setiap kita, *see you on top, my friends*,
18. Adikku di kampus, Wildanul Isnaini, yang sudah sering galau, curhat ke sana ke mari, dan temen insomnia. Sukses untuk cita dan cintamu ya, Dik,
19. teman-teman *Fasttrack 2012*, Agus, Arie, Arya, Darliati, Dodok, Dona, Erlita, Farah, Glenn, Icha, Ilham, Jessi, Mona, Natalia, Nila, Nuruz, Satya, Tifa, Wanda, Wati, Wibi, dan Zita, atas dukungan, nasihat, dan kebersamaan, dan keceriaan selama ini,

20. teman-teman kepengurusan KMPTI 2013 atas pelajaran berharga dan kebersamaan selama ini,
21. teman-teman PasTI 2011, 2012, dan 2013, atas kebersamaan, kenangan, dan kekeluargaan selama 2 tahun ini,
22. teman-teman SD Negeri Serayu I Yogyakarta, pertemanan sejak 11 tahun lalu yang sampai saat ini masih saling menjalin silaturahmi, masih sering berbagi pengalaman, dan kisah-kisah inspiratif. *See you when I see you*,
23. teman-teman Laskar Kepompong, Umang, Venda, Prima, dan Surya, atas keceriaan, nasihat, dukungan, dan persahabatan hingga saat ini,
24. teman-teman Pengurus Harian Marching Band Universitas Gadjah Mada Periode 2011/2012, Ricky, Amal, Mas Agil, Amel, Emir, Fuad, Shita, atas ilmu, pengalaman, nasihat, keceriaan, dan kebersamaan hingga saat ini,
25. keluarga besar Marching Band Universitas Gadjah Mada atas petuah, dukungan, pelajaran, kebersamaan, kekeluargaan, dan makna perjuangan yang diberikan hingga saat ini, VIVA MBUGM,
26. serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan banyak dukungan, ilmu, kenangan, dan doa kepada penulis dalam penyusunan tesis ini.

Yogyakarta, 17 Agustus 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1. Penelitian Pengukuran Kinerja Pada Perusahaan Jasa	6
2.2. Penelitian Pengukuran Kinerja Pada Perusahaan Barang	8
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>12</b>
3.1. Perawatan	12
3.2. Pengukuran Kinerja	13
	xi

3.3.	<i>Key Performance Indicator (KPI)</i>	13
3.4.	Pendekatan <i>European Standard</i>	14
3.5.	Jenis-jenis Data	15
3.6.	Uji Kenormalan Data	16
3.7.	Standardisasi	17
3.8.	Pengujian Korelasi	17
3.9.	Analisis Faktor	18
3.10.	<i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	18
3.11.	<i>Partial Least Squares (PLS)</i>	19
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>20</b>
4.1.	Objek Penelitian	20
4.1.	Alat yang Digunakan	20
4.2.	Tahapan Penelitian	21
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>26</b>
5.1.	Proses Produksi di Perusahaan	26
5.1.1.	Proses Produksi di PT Tirta Investama	26
5.1.2.	Proses Produksi di PT Madubaru	27
5.2.	Indikator Kinerja	34
5.2.1.	Indikator Kinerja Perusahaan di PT Tirta Investama	34
5.2.2.	Indikator Kinerja Departemen Perawatan PT Tirta Investama	35
5.3.	Uji Normalitas Data	39
5.4.	Uji Korelasi Data <i>Single-Variate</i>	40
5.5.	Analisis Hubungan <i>Single-Variate</i> Indikator Kinerja Perusahaan dengan Departemen Perawatan	44
5.6.	<i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	45
5.6.1.	Uji Korelasi dan Analisis Hubungan Multivariat Indikator Kinerja Perusahaan dengan Departemen Perawatan	46

5.6.2. Validasi Hasil Uji Korelasi	48
5.6.3. <i>Key Performance Indicators</i> (KPI) Departemen Perawatan	50
5.7. <i>Partial Least Squares</i> (PLS)	51
5.7.1. <i>Key Performance Indicators</i> (KPI) Departemen Perawatan	52
5.8. Perbandingan Hasil Model PCA dengan PLS pada Perusahaan Air Mineral	53
5.9. Perbandingan Hasil Model Perusahaan Gula dengan Air Mineral	56
<b>BAB VI PENUTUP</b>	<b>60</b>
6.1. Kesimpulan	60
6.2. Saran	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Perspektif SMART <i>System</i> (Vanany dan Sugianto, 1997)	3
Gambar 2.1.	Diagram Venn Gap Area Penelitian	11
Gambar 3.1.	Faktor yang Mempengaruhi Perawatan dan Indikator Kinerja Kunci Perawatan ( <i>European Standard</i> , 2005)	15
Gambar 4.1.	Diagram Alir Penelitian Keseluruhan	24
Gambar 4.2.	Diagram Alir Pengolahan Data Sesuai <i>European Standard</i>	25
Gambar 5.1.	Proses Produksi AQUA 1500 ml	26
Gambar 5.2.	Proses Produksi Mizone	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Area Penelitian Pengukuran Kinerja	9
Tabel 5.1.	Proses Produksi Gula di PT Madubaru	28
Tabel 5.2.	Indikator Kinerja Departemen Perawatan PT Tirta Investama	35
Tabel 5.3.	Indikator Kinerja dengan Pendekatan <i>European Standard</i>	37
Tabel 5.4.	Uji Normalitas Data dengan Kolmogorov-Smirnov	39
Tabel 5.5.	Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Finansial Terhadap Profit Perusahaan	41
Tabel 5.6.	Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Teknis Terhadap Profit Perusahaan	42
Tabel 5.7.	Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Organisasi Terhadap Profit Perusahaan	43
Tabel 5.8.	Koefisien Korelasi dan Nilai Signifikansi <i>Single-Variate</i>	44
Tabel 5.9.	Variabel <i>Principal Component</i>	46
Tabel 5.10.	Hasil Pengukuran Korelasi Setiap Kelompok <i>Principal Component</i> Indikator Kinerja Terhadap Profit Perusahaan	47
Tabel 5.11.	Koefisien Korelasi Multivariat ( <i>Principal Component</i> )	48
Tabel 5.12.	Hasil Korelasi Validasi Hasil	49
Tabel 5.13.	Perbandingan Hasil Model KPI Perusahaan Air Mineral Menggunakan PCA dengan PLS	54
Tabel 5.14.	Perbandingan Hasil Model KPI	56
Tabel 5.15.	Perbandingan Perusahaan Sebagai Studi Kasus Penelitian	58

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$1-\alpha$	=	tingkat kepercayaan
AHP	=	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
BSC	=	<i>Balanced Scorecard</i>
E	=	indikator ekonomi pada matriks <i>European Standard</i>
$H_0$	=	<i>null hypothesis</i> (hipotesis awal)
$H_1$	=	<i>alternative hypothesis</i>
IPMS	=	<i>Integrated Performance Measurement System</i>
KPI	=	<i>Key Performance Indicators</i>
O	=	indikator organisasi pada matriks <i>European Standard</i>
PC	=	<i>Principal Component</i>
PCA	=	<i>Principal Component Analysis</i>
PLS	=	<i>Partial Least Squares</i>
r	=	koefisien korelasi
Sig.	=	nilai signifikansi atau <i>p-value</i>
SMART	=	<i>Strategic Management Analysis and Reporting Technique</i>
T	=	indikator teknis pada matriks <i>European Standard</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Profil dan Proses Produksi PT Tirta Investama	66
Lampiran 2.	Penjabaran Rumus <i>European Standard</i>	72
Lampiran 3.	Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai <i>European Standard</i> (Standardisasi)	75
Lampiran 4.	<i>Total Cumulative Variance (Eigen Value)</i>	85
Lampiran 5.	<i>Component Matrix</i>	86
Lampiran 6.	<i>Scree Plot Component</i>	87

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Setiap perusahaan biasanya bersaing dengan kompetitornya untuk dapat menduduki pada tingkatan tertinggi. Hal ini dimaksudkan agar perusahaan mendapatkan keuntungan sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pencapaian keuntungan tersebut, perusahaan memiliki visi dan misi utama yang harus dicapai melalui kegiatan-kegiatan operasional di setiap departemen di bawahnya untuk dapat mengukur pencapaian keuntungan.

Setiap perusahaan pun berlomba-lomba untuk dapat memberikan kualitas pada produk yang ditawarkan. Pengendalian kualitas tersebut berkaitan erat dengan departemen produksi yang melakukan kegiatan secara langsung. Namun, departemen tersebut juga tidak berdiri sendiri, keberadaannya berhubungan dengan departemen perawatan yang ada di perusahaan. Departemen perawatan melakukan manajemen mesin sehingga tidak sering terkendala yang kemudian akan berdampak pada produktivitas kerja.

Mesin-mesin merupakan faktor produksi yang berfungsi mengonversi bahan baku menjadi barang setengah jadi atau jadi. Mesin merupakan pesawat pengubah energi yang beroperasi berdasarkan prinsip-prinsip logis, rasional, dan matematis. Kebutuhan produktivitas yang lebih tinggi serta meningkatnya keluaran mesin belakangan ini telah mempercepat perkembangan otomatisasi untuk meningkatkan kualitas seperti yang dikatakan Said (1980) dalam Iswanto (2008).

Kualitas produksi sebuah perusahaan berkaitan erat dengan departemen perawatan. Departemen ini memiliki peranan penting dalam manajemen mesin yang digunakan untuk mencapai profit perusahaan. Saat ini, perawatan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kinerja perusahaan keseluruhan. Namun, perusahaan hampir tidak pernah mengukur kinerja departemen perawatan terhadap pencapaian visi utama perusahaan. Hal ini dikarenakan indikator

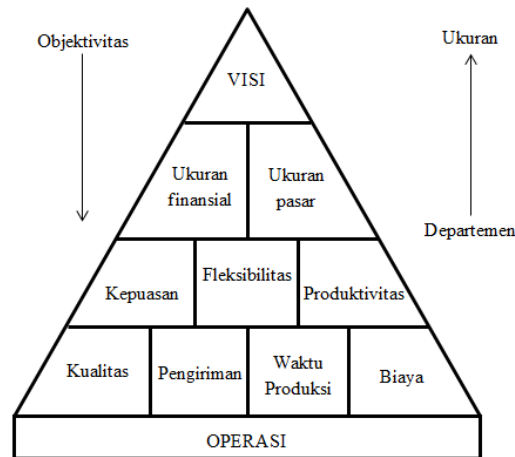
kinerjanya seringkali bertentangan dengan tujuan perusahaan sehingga menjadi dikesampingkan.

Pengukuran kinerja perlu dilakukan untuk dapat mengetahui kualitas kinerja setiap departemen di perusahaan sehingga dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi perusahaan. Kualitas kinerja seringkali dilihat secara subjektif yang akan memberikan hasil berbeda-beda dari setiap personal yang ada. Oleh karena itu, diperlukan adanya pengukuran kinerja secara kuantitatif sehingga hasil yang diberikan lebih objektif.

Pada saat ini, metode pengukuran kinerja telah banyak dilakukan akademisi dan praktisi dengan mengimplementasikan metode *balanced scorecard*, *Integrated Performance Measurement System (IPMS)*, *performance prism*, dan *SMART system* dalam pengukuran kinerja organisasi (Iswanto, 2008). Metode pengukuran kinerja digunakan sesuai dengan jenis perusahaan dan perkembangan pengukuran kinerja pada saat itu khususnya di Indonesia. *Balanced scorecard* merupakan pengukuran kinerja yang sering digunakan dikarenakan menggabungkan empat perspektif pengukuran. Namun, *SMART system* juga merupakan metode pengukuran kinerja yang banyak dilakukan pengembangan dalam perjalanan penelitian yang ada. Penelitian *SMART system* dikembangkan oleh Papilo (2011) yang diintegrasikan dengan metode IPMS. Penelitian tersebut menggunakan metode tersebut dikarenakan *SMART system* memandang suatu kegiatan di operasional merupakan kegiatan penting yang memiliki peran aktif terhadap pencapaian visi dalam melakukan strategi objektif perusahaan.

*SMART system* merupakan metode pengukuran kinerja yang mulai digunakan organisasi untuk mengetahui tingkat pencapaian organisasinya. Model SMART (*Strategic Management Analysis and Reporting Technique*) merupakan model pengukuran kinerja yang dibuat oleh Wang Laboratory, Inc., Lowell, yang mampu mengintegrasikan aspek finansial dan non-finansial yang dibutuhkan manajer. Model ini dibuat untuk merespon keberhasilan perusahaan dalam menerapkan *just in time*, sehingga fokusnya lebih mengarah ke operasional setiap departemen dan fungsi di perusahaan, seperti pada Gambar 1.1. Tanpa adanya

strategi yang jelaspun, kerangka kerja ini dapat digunakan, akan tetapi akan lebih baik didasarkan atas visi dan strategi perusahaan (Papilo, 2011).



Gambar 1.1. Perspektif SMART System (Vanany dan Sugianto, 1997)

Perspektif SMART system pada Gambar 1.1 menunjukkan bahwa kegiatan operasional di perusahaan memberikan kontribusi terhadap pencapaian visi perusahaan. Kegiatan operasional tersebut tidak hanya kegiatan produksi yang menghasilkan produk secara nyata, namun juga kegiatan di departemen perawatan yang melakukan kegiatan perawatan mesin produksi. Departemen perawatan tersebut sangat penting keberadaannya terhadap pencapaian strategi objektif karena akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Departemen perawatan bukanlah sebuah departemen yang tidak bermanfaat dan hanya membuang uang saja, namun justru merupakan departemen yang mampu meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan dengan mempertahankan keandalan mesin yang digunakan. Kualitas yang baik pada produk akan meningkatkan profit perusahaan sebagai visi perusahaan pada umumnya.

Sampai saat ini, pengukuran kinerja di departemen perawatan masih belum banyak dilakukan. Pengukuran kinerja seringkali dilakukan di bidang jasa dan *marketing*, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan pengukuran kinerja di departemen perawatan pada perusahaan *consumer goods* untuk menentukan indikator kinerja departemen perawatan terhadap pencapaian tujuan

utama perusahaan dan menentukan indikator kinerja dari departemen perawatan yang berpengaruh besar terhadap pencapaian visi perusahaan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui indikator kinerja apa saja yang terdapat pada departemen perawatan perusahaan *consumer goods* yang dapat dijadikan sebagai KPI, bagaimana perbandingan model hasil pengolahan *Principal Component Analysis* (PCA) dengan *Partial Least Squares* (PLS) dan bagaimana perbandingan hasil model jika terdapat perbedaan pada sistem produksi di perusahaan.

## 1.3. Asumsi dan Batasan Masalah

Asumsi dan batasan masalah yang akan dilakukan pada penelitian ini yakni sebagai berikut.

- a. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan *consumer goods* yang ditunjuk sebagai studi kasus untuk dapat memfokuskan penelitian yakni perusahaan *food and beverage*.
- b. Penelitian dilakukan pada satu departemen perawatan yakni pada SPS 3 di perusahaan.
- c. Analisis indikator kinerja *European Standard* dilakukan pada level-level tertentu yang disesuaikan dengan sistem perawatan di perusahaan.
- d. Model yang dibuat diasumsikan linier tanpa ada *trade-off* antar-indikator.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan KPI departemen perawatan di perusahaan yang sesuai untuk mencapai visi dan misi utama.
- b. Membandingkan model KPI menggunakan PCA dengan PLS pada perusahaan air mineral.
- c. Membandingkan model KPI departemen perawatan antar-perusahaan berdasarkan sistem perusahaan.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui model pengukuran kinerja di departemen perawatan dan dapat digunakan untuk pengukuran pencapaian visi dan misi utama pada berbagai aplikasi perusahaan. Melalui manfaat tersebut diharapkan dapat memberikan pengaruh pada bidang sains dengan dapat menentukan pengukuran kinerja yang tepat untuk departemen perawatan sehingga dapat dijadikan acuan untuk pengukuran kinerja di seluruh perusahaan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Pengukuran kinerja perusahaan merupakan salah satu topik penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Peneliti terdahulu meneliti kinerja perusahaan dengan melihat indikator kinerja dengan berbagai metode, baik kualitatif maupun kuantitatif. Metode ini diaplikasikan pada departemen yang ada di perusahaan. Area penelitian yang dilakukan disajikan pada Tabel 2.1.

Penelitian terkait pengukuran kinerja perusahaan telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Vanany dan Tanukhidah (2004), Harsono (2004), Suartika, dkk. (2007), Pratiwi (2009), Metasari (2009), Taruna (2011), Papilo (2011), dan Wikaningtyas (2013). Kedelapan penelitian tersebut memiliki topik yang serupa namun menggunakan metode dan domain perusahaan yang berbeda-beda.

#### 2.1. Penelitian Pengukuran Kinerja Pada Perusahaan Jasa

Penelitian menggunakan metode *performance prism* seperti yang telah dilakukan Vanany dan Tanukhidah (2004) pada industri jasa perhotelan mendeskripsikan KPI dengan mempertimbangkan adanya *stakeholder*, namun tidak mempertimbangkan internal perusahaan.

Vanany dan Tanukhidah (2004) memberikan hasil bahwa sistem pengukuran kinerja memuat 36 KPI yang meliputi 6 KPI konsumen, 9 KPI staf manajerial, 9 KPI staf operasional, 4 KPI *supplier*, 3 KPI pemilik atau investor, serta 5 KPI pemerintah dan masyarakat di sekitar lingkungan hotel. Penelitian tersebut mempertimbangkan adanya *stakeholder* untuk mendapatkan pengukuran kinerja terkait *key performance indicators*.

Penelitian selanjutnya, metode *balanced scorecard* diimplementasikan oleh Harsono (2004) pada pengukuran kinerja bidang jasa di PT Cadaya Angkasa Abadi. Penggunaan metode tersebut digunakan agar perusahaan mampu melihat keberadaan bisnis secara luas untuk mencapai tujuan perusahaan yang bertumpu

pada empat perspektif yang terdiri dari keuangan, konsumen, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan yang terintegrasi.

Penelitian *balanced scorecard* ini dilakukan karena adanya keyakinan bahwa pengukuran kinerja yang ada saat ini, terutama kinerja finansial, tidak membantu perusahaan untuk menciptakan nilai masa depan. Pengukuran finansial seringkali hanya menjelaskan kejadian di perusahaan pada masa lalu tanpa memberikan pengetahuan tentang perspektif perusahaan kedepannya. Oleh karena itu, muncullah konsep *balanced scorecard* yang menjelaskan mengenai kerangka pengukuran kinerja dengan mempertimbangkan empat perspektif yakni finansial, pelanggan, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan. Keempat perspektif tersebut saling berintegrasi untuk dapat menciptakan pengukuran kinerja yang sinergis (Kaplan dan Norton, 1992).

Lain halnya pada penelitian yang dilakukan Suartika dkk. (2007) menggunakan metode *Integrated Performance Measurement Systems* (IPMS). Pengukuran kinerja ini dikelompokkan dalam sembilan kriteria kinerja untuk dapat menunjukkan jaminan kualitas yang baik kepada konsumen. Integrasi antar-indikator kinerja tersebut memberikan pembaharuan dari penelitian sebelumnya. Suartika dkk. (2007) berhasil mengidentifikasi 38 jenis KPI. Namun, KPI pada penelitian ini dikelompokkan dalam sembilan kriteria kinerja untuk dapat memberikan jaminan kualitas yang baik kepada konsumen. Melalui metode IPMS, KPI ditentukan berdasarkan *stakeholder requirement* dengan empat tahapan yaitu identifikasi *stakeholder requirement*, *external monitor*, penetapan objektif, dan identifikasi KPI.

Pendekatan *balanced scorecard* dalam pengukuran kinerja juga dilakukan oleh Taruna (2011) dalam penelitian kinerja pada Dinas Pekerjaan Umum yang dikombinasikan dengan pengolahan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot setiap perspektifnya. Taruna (2011) menggunakan empat perspektif kinerja yang terdiri dari keuangan, konsumen, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan yang terintegrasi.

Pengembangan pengukuran kinerja dengan metode SMART *system* dilakukan juga oleh Papilo (2011) yang diintegrasikan dengan metode IPMS.

Penelitian dengan metode IPMS telah ditetapkan sebanyak 32 strategi objektif yang terangkum ke dalam sembilan aspek dan merupakan perspektif-perspektif yang ada pada model SMART *system*. Melalui analisis prioritas yang telah dilakukan, terdapat lima faktor utama yang menjadi fokus perhatian dan menjadi indikator penentu keberhasilan pencapaian visi dan misi yang telah ditetapkan oleh Fakultas “X”. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, diperoleh nilai indeks kinerja Fakultas “X” berada pada tingkat 3,72 di tahun 2011. Mengacu kepada standar taraf pencapaian yang ada, dapat disimpulkan bahwa pencapaian kinerja Fakultas “X” masih jauh dari target yang diharapkan, yakni kondisi normal berada pada taraf antara delapan hingga sembilan.

## 2.2. Penelitian Pengukuran Kinerja Pada Perusahaan Barang

Penelitian pengukuran kinerja terus berkembang, metode SMART *system* dikembangkan dalam penelitian Pratiwi (2009) yang dikombinasikan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini mengidentifikasi strategi objektif dan KPI, kemudian dilakukan pembobotan menggunakan konsep AHP. Analisis yang dilakukan peneliti ini menunjukkan bahwa terdapat kinerja yang cukup baik pada level unit bisnis sehingga dibutuhkan perbaikan dan peningkatan strategi di level tersebut.

Penelitian lanjutan mengenai pengukuran kinerja perusahaan adalah penelitian menggunakan pendekatan *balanced scorecard* yang dilakukan oleh Metasari (2009) dalam menganalisis kinerja manajemen perawatan di perusahaan air minum PT Indotirta Jaya Abadi. Model *balanced scorecard* yang digunakan telah disesuaikan untuk fungsi perawatan. Dalam penelitiannya, peneliti tidak hanya menggunakan empat perspektif kinerja namun hingga enam perspektif yaitu inovasi dan pertumbuhan, produksi, perawatan, lingkungan, pelanggan, dan finansial. Namun, peneliti hanya melakukan penelitian di bagian perawatan saja tanpa melakukan analisis hubungan dengan tujuan utama perusahaan. Penelitian pada bidang perawatan pun telah banyak dilakukan, namun tidak melakukan analisis indikator kinerja melainkan pada teknis perawatan di perusahaan. Hal tersebut seperti yang telah dilakukan oleh Munthe *et al.* (2009) dengan melakukan

penelitian penjadwalan perawatan preventif dan prediktif pada perusahaan barang PT Garuda Mas Perkasa.

Wikaningtyas (2013) melakukan pengembangan model pengukuran kinerja yang dilakukan pada departemen perawatan. Selain melakukan pengembangan pada area penelitian, Wikaningtyas (2013) juga melakukan pengembangan pada sisi metode. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut merupakan hasil penggabungan antara metode *SMART system* dengan pengukuran korelasi (*link and effect*). Pada penelitian tersebut didapatkan angka korelasi 0,680 pada indikator PC1 sebagai KPI. PC1 tersebut terdiri dari meningkatkan jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan, menurunkan jumlah karyawan langsung perawatan setiap *shift*, meningkatkan jumlah karyawan internal perawatan, menurunkan jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan, meningkatkan jumlah jam kerja operator perawatan produksi, meningkatkan total waktu operasi, dan menurunkan total jumlah kegagalan. Namun, Wikaningtyas (2013) hanya menggunakan satu perusahaan studi kasus sehingga belum terlihat sensitivitas dan validitas hasil berdasarkan jenis perusahaannya.

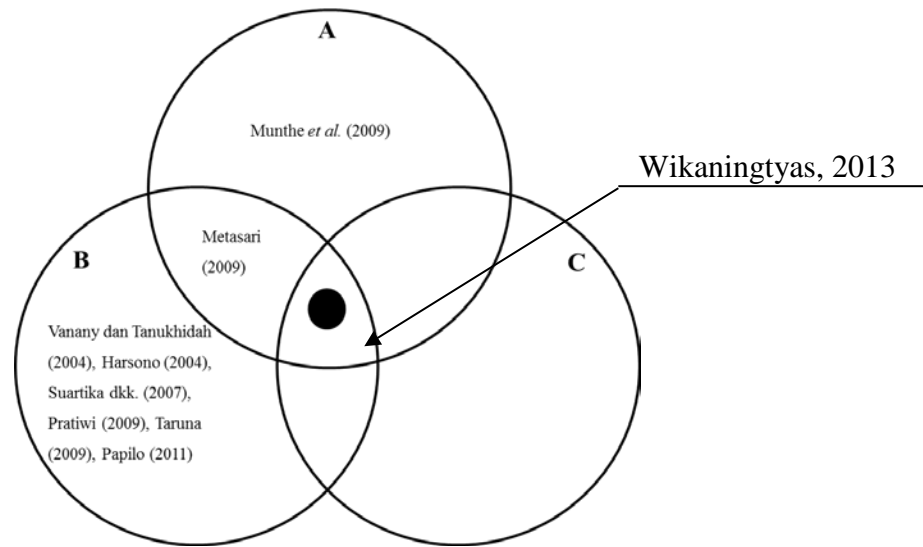
Tabel 2.1. Area Penelitian Pengukuran Kinerja

<b>Metode</b> <b>Perusahaan</b>	<i>Balanced Scorecard</i>	<i>Performance Prism</i>	<i>Integrated Performance Measurement System (IPMS)</i>	<b>SMART system</b>	<b>Analisis Korelasi</b>
<b>Jasa</b>	Harsono (2004), Taruna (2011)	Vanany dan Tanukhidah (2004)	Suartika, dkk. (2007)		
			Papilo (2011)		
<b>Barang</b>	Metasari (2009)			Pratiwi (2009)	
				Wikaningtyas (2013) <b>Penelitian ini</b>	

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang tersaji pada Tabel 2.1, pengukuran kinerja perusahaan dominan dilakukan pada perusahaan jasa sehingga lebih menekankan pada kepuasan pelanggan. Selain itu,

data-data diperoleh melalui *expert judgment* saja tanpa melihat korelasi antar-faktor terhadap target pencapaian atau visi perusahaan. Berdasarkan tinjauan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengukuran kinerja belum banyak dilakukan pada departemen perawatan sehingga penelitian lanjutan perlu dilakukan. Selain itu, penelitian dengan mengembangkan metode korelasi (*link and effect analysis*) juga perlu dilakukan untuk mengetahui kinerja bagian operasional terhadap pencapaian visi perusahaan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan ditentukan *key performance indicators* departemen perawatan menggunakan analisis korelasi (*link and effect*) antar-indikator terhadap indikator utama perusahaan, dengan diagram venn *gap area* penelitian tersaji pada Gambar 2.1. Analisis korelasi (*link-effect*) dilakukan berdasarkan *European standard* yang digunakan dalam penentuan *key performance indicators* di departemen perawatan yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang juga menggunakan metode yang sama dalam pengolahan hanya berbeda area penelitian.

Penggunaan *European standard* ini dikarenakan pada standar ini terdapat indikator ekonomi. Sebagian besar perusahaan menetapkan profit sebagai indikator pencapaian perusahaan sehingga setiap departemen harus mengontrol pengeluaran dan penggunaan uang. Manajemen finansial pada setiap departemen tersebut akan mendukung pencapaian visi perusahaan yakni dengan meningkatkan profit perusahaan. Maka, pada departemen perawatan juga perlu diukur tingkat penggunaan keuangan yang dikaitkan dengan profit perusahaan. Pada *European standard* tersebut, terdapat indikator ekonomi dalam menganalisis indikator kinerja perusahaan dan tepat jika digunakan sebagai instrumen pengukuran kinerja. Selanjutnya, pada penelitian ini dilakukan pengujian korelasi untuk mengetahui tingkat *link-effect* departemen terhadap pencapaian visi perusahaan.



Gambar 2.1. Diagram Venn Gap Area Penelitian

dengan:

A = Penelitian perawatan (perusahaan barang)

B = Metode IPMS, *performance prism*, *balanced scorecard*, *SMART system*

C = Pengukuran kinerja dengan analisis korelasi

● = Penelitian ini

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. Perawatan

Perawatan adalah kombinasi dari tindakan teknis, administratif, dan manajerial selama siklus kerja suatu komponen dengan tujuan untuk mempertahankan keandalannya atau mengembalikannya ke suatu kondisi sesuai dengan fungsi yang sebenarnya (*European Standard*, 2001). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2001), perawatan diterjemahkan sebagai proses, cara, atau perbuatan dalam merawat suatu hal.

Perawatan merupakan kegiatan yang penting dalam sebuah perusahaan untuk dapat mempertahankan kualitas produk, maka perlu dilakukan adanya manajemen perawatan sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Sistem manajemen perlu dilakukan pada kegiatan perawatan agar pelaksanaannya sesuai dengan rencana dan memberikan hasil keandalan suatu komponen yang optimal. Manajemen perawatan dideskripsikan sebagai kegiatan manajemen yang menentukan tujuan perawatan, strategi, dan tanggung jawab kemudian menerapkannya seperti perencanaan, pengendalian, pemeliharaan, dan perbaikan dalam suatu organisasi atau perusahaan termasuk aspek ekonomi (*European Standard*, 2001).

Melalui berbagai pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa perawatan merupakan kegiatan merawat untuk menjaga keandalan atau *reliability* dari suatu peralatan atau mesin sehingga dapat mencapai tingkat produksi yang ditentukan. Oleh karena itu, perawatan mesin bukanlah kegiatan yang kurang bermanfaat dan juga bukan kegiatan yang membuang biaya namun justru dapat dijadikan sebagai indikator dalam pencapaian visi utama perusahaan sehingga pelaksanaannya perlu dilakukan manajemen agar diketahui indikator yang sesuai dan dapat tepat sasaran dalam menjalankan perawatan.

### 3.2. Pengukuran Kinerja

Suatu organisasi atau perusahaan seharusnya memiliki pengukuran kinerja yang benar-benar menunjukkan tingkat performansi yang dicapai, serta mampu menunjukkan seberapa berhasil pencapaian tujuan pada tiap level (Ilman, 2010).

Kinerja berasal dari pengertian *performance* yakni hasil kerja atau prestasi kerja. Namun, sebenarnya kinerja mempunyai makna luas, tidak hanya hasil kerja, tetapi bagaimana proses pekerjaan berlangsung. Kinerja merupakan hasil pekerjaan yang mempunyai hubungan dengan tujuan strategis organisasi, kepuasan konsumen, dan memberikan kontribusi pada ekonomi (Wibowo, 2008).

Pengukuran kinerja untuk setiap perusahaan memiliki perbedaan, oleh sebab itu diperlukan ketelitian dan pemahaman terkait jenis perusahaannya agar didapatkan pengukuran kinerja yang benar. Upaya mendapatkan pengukuran kinerja yang benar tersebut, perlu dilakukan validasi terhadap data-data yang ada. Ketika data tersebut sudah valid kemudian dispesifikasikan untuk memudahkan dalam proses pengukuran selanjutnya. Proses spesifikasi KPI ini dilakukan untuk mengetahui deskripsi yang jelas tentang kinerja perusahaan, tujuan, keterkaitan dengan *objectives*, target dan ambang batas, formula atau cara mengukur kinerja, frekuensi pengukuran, frekuensi *review*, siapa yang mengukur, serta apa yang perusahaan kerjakan.

### 3.3. *Key Performance Indicator* (KPI)

KPI merupakan pengukuran yang fokus pada aspek-aspek dari kinerja perusahaan yang kritis untuk kesuksesan organisasi saat ini dan masa depan seperti yang dipaparkan oleh Parmenter (2007) dalam Ilman (2010). KPI merupakan sebuah elemen vital dalam setiap proses pengelolaan kinerja perusahaan. KPI menurut Antariksa (2009) dalam Ilman (2010) merupakan serangkaian indikator kunci yang bersifat terukur dan memberikan informasi sejauh mana keberhasilan suatu perusahaan mencapai sasaran kinerja yang diinginkan.

Jika KPI dari suatu perusahaan adalah sebagai cara untuk meningkatkan kepuasan konsumen, maka KPI tersebut difokuskan secara berbeda pada masing-

masing departemen. Penerapan KPI di setiap perusahaan berbeda-beda sesuai dengan lingkungan dari perusahaan tersebut. Adanya KPI dapat membantu mengevaluasi progres perusahaan mengenai visi maupun tujuan jangka panjang, khususnya untuk hal yang sulit dikuantifikasi.

Merancang sistem pengukuran kinerja organisasi dibutuhkan model yang mampu memotret kinerja keseluruhan dari organisasi. Pratiwi (2009) mengungkapkan bahwa telah banyak model sistem pengukuran kinerja terintegrasi berhasil dibuat oleh para akademisi dan praktisi, diantaranya adalah *balanced scorecard* (Kaplan dan Norton, 1996), *Integrated Performance Measurement System* (Bititci *et al.*, 1997), dan *SMART System* dari Wang Laboratory, Inc. Lowell, Massachusetts (Ghalayini *et al.*, 1997).

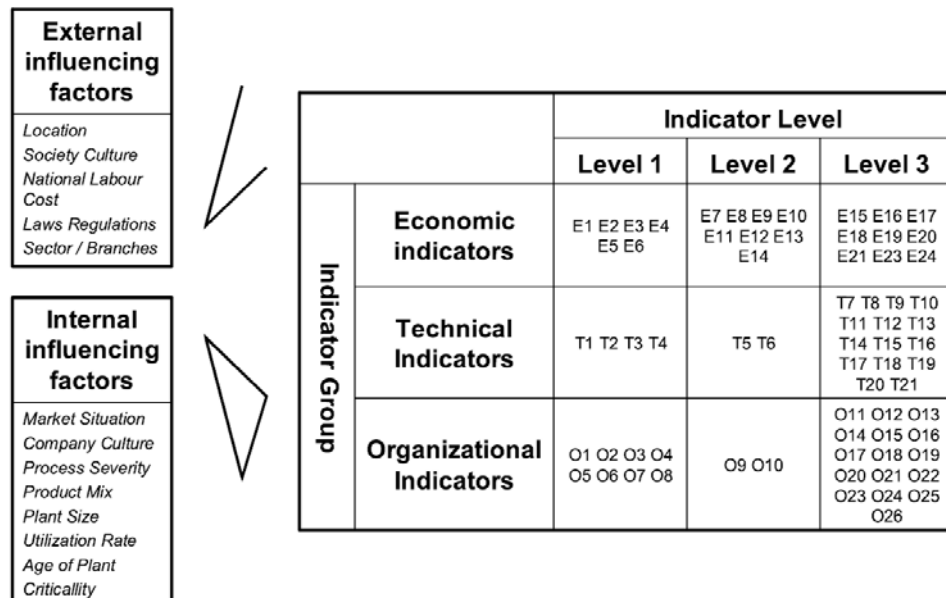
### 3.4. Pendekatan *European Standard*

*European standard* (2005) membahas sebuah sistem untuk pengelolaan *key performance indicators* dalam mengukur kinerja perawatan pada aspek ekonomi, teknis, dan organisasi. Pengukuran ini dilakukan untuk menilai dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam rangka mencapai keunggulan perawatan.

Kinerja perawatan tergantung pada dua faktor yakni eksternal dan internal yang mempengaruhi, misalnya, lokasi, budaya, transformasi dan layanan, ukuran, rata-rata penggunaan yang dicapai dengan penerapan perawatan korektif, pencegahan, dan perbaikan. Kegiatan tersebut dilakukan menggunakan sumber daya perusahaan yakni tenaga kerja, informasi, material, tipe organisasi, alat dan teknik produksi. Kinerja perawatan merupakan hasil dari kegiatan yang kompleks dan dapat dievaluasi dengan indikator yang sesuai untuk mengukur hasil nyata dan prediksi atau harapan.

Sistem KPI ini disusun menjadi tiga kelompok (ekonomi, teknis, dan organisasi) agar dapat memenuhi semua aspek perawatan. Setiap indikator dapat dievaluasi dalam bentuk rasio antara faktor (pembilang dan penyebut) dalam mengukur aktivitas dan sumber daya berdasarkan formula standar. Indikator tersebut digunakan untuk mengukur setiap aspek kuantitatif dari setiap faktor.

Matriks pada Gambar 3.1 menunjukkan faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi kinerja perawatan dan berdampak pada tiga kelompok indikator. Faktor eksternal adalah kondisi variabel di luar kontrol manajemen perusahaan. Faktor internal adalah kelompok, perusahaan, pabrik yang berada di luar kontrol manajemen perawatan tetapi dalam kontrol manajemen perusahaan. Kode E pada matriks tersebut menunjukkan indikator ekonomi, kode T menunjukkan indikator teknis, dan kode O menunjukkan indikator organisasi di perusahaan. Perumusan setiap level indikator dijabarkan pada Lampiran 2.



Gambar 3.1. Faktor yang Mempengaruhi Perawatan dan Indikator Kinerja Kunci Perawatan (*European Standard, 2005*)

### 3.5. Jenis-jenis Data

Pengukuran kinerja pada departemen perawatan di perusahaan dilakukan dengan menganalisis data. Analisis data tersebut menggunakan sumber data untuk diolah yakni data primer dan data sekunder.

#### a. Data primer

Data primer adalah semua informasi yang diambil dari sumber secara langsung. Data primer didapatkan dari kuesioner atau wawancara mengenai penelitian yang dilakukan. Pemilihan metode pengambilan data disesuaikan

dengan jenis penelitian dan tingkat akurasi instrumen sehingga mampu memberikan hasil yang valid.

Metode kuesioner merupakan metode yang mudah dan cepat dilakukan namun terkadang terdapat informasi yang kurang mampu merepresentasikan data penelitian sedangkan wawancara merupakan metode yang lebih banyak memakan waktu namun memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang lebih dibandingkan dengan metode kuesioner.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diambil dari sumber kedua untuk memperdalam penelitian. Data sekunder ini diambil dari penelitian terdahulu yang pernah ada dan data-data arsip perusahaan sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

### 3.6. Uji Kenormalan Data

Uji kenormalan data bertujuan untuk menentukan apakah data yang telah dikumpulkan mengikuti distribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas akan mengarahkan teknik statistik lanjutan yang akan digunakan untuk uji pengambilan keputusan (Agusyana, 2011).

Langkah-langkah untuk melakukan uji kenormalan data dengan menggunakan metode uji Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut.

a. Menentukan *null hypothesis* ( $H_0$ ) dan *alternative hypothesis* ( $H_1$ ).

$H_0$ : tidak terdapat perbedaan antara distribusi data dengan distribusi normal.

$H_1$ : terdapat perbedaan antara distribusi data dengan distribusi normal.

b. Menentukan tingkat kepercayaan atau *confidence level* ( $1-\alpha$ ).

Tingkat kepercayaan ini ditentukan sendiri oleh peneliti sesuai dengan keyakinan munculnya hasil bahwa  $H_0$  diterima atau dengan kata lain, tidak terdapat alasan untuk menolak  $H_0$ .

c. Kriteria yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah jika nilai signifikansi  $< \alpha$  maka data tidak terdistribusi normal (tolak  $H_0$ ). Jika nilai signifikansi  $> \alpha$  maka data terdistribusi normal (tidak menolak  $H_1$ ).

### 3.7. Standardisasi

*Centering* adalah tahap awal untuk melakukan standardisasi data. *Centering* dilakukan melalui penghitungan nilai rata-rata dari masing-masing variabel dan hasilnya digunakan untuk mengurangi nilai setiap data seperti pada Persamaan (3.1). Hal ini berguna untuk meningkatkan kemampuan interpretasi dari model yang dibangun (Ericksson et.al, 2006).

$$Centering = X - \bar{X} \quad (3.1)$$

Selain itu, variabel seringkali memiliki *range* yang berbeda secara numerik. Sebuah variabel dengan *range* yang besar memiliki variansi yang besar juga dan sebaliknya variabel yang memiliki *range* kecil memiliki variansi yang kecil juga. Oleh karena itu, data yang ada perlu dilakukan adanya proses standardisasi lanjut untuk menormalkan *range* data melalui proses *scalling* dengan penghitungan seperti pada Persamaan (3.2) (Ericksson et al., 2006).

$$Scalling = \frac{X - \bar{X}}{\text{Standar Deviasi}} \quad (3.2)$$

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dikatakan bahwa *centering* merupakan proses pengakuratan data, sedangkan *scalling* merupakan proses pemresisian data.

### 3.8. Pengujian Korelasi

Uji korelasi adalah metode statistika yang menyatakan derajat hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Analisis korelasi seringkali digunakan dalam metode statistika yang berhubungan dengan analisis regresi untuk mengukur ketepatan garis regresi dalam menjelaskan variasi nilai variabel tidak bebas (Pearson, 1901). Dalam uji korelasi belum dapat diketahui variabel yang menjadi sebab dan variabel yang menjadi akibat. Hal ini dikarenakan hasil yang diperhatikan dalam uji ini adalah arah (positif atau negatif) dan besarnya hubungan (kekuatan). Koefisien korelasi memiliki harga -1 sampai dengan +1 (bergerak dari nol hingga 1 dan memiliki nilai positif atau negatif). Semakin mendekati nilai 1 maka semakin besar atau kuat hubungan antar-variabel, sebaliknya semakin mendekati 0 maka semakin lemah atau kecil hubungannya. Nilai korelasi apabila dikuadratkan akan menghasilkan nilai koefisien determinan

( $R^2$ ) yang menunjukkan nilai hubungan antar-faktor dengan rumus umum pada Persamaan (3.3).

$$R^2 = \frac{JK_{reg}}{\Sigma y^2} = \frac{\beta_1 \Sigma x_1 y + \beta_2 \Sigma x_2 y + \dots + \beta_k \Sigma x_k y}{\Sigma Y - \bar{Y}} \quad (3.3)$$

dengan:

r = koefisien korelasi

$JK_{reg}$  = jumlah kuadrat regresi

$y^2$  = jumlah kuadrat variabel tidak bebas

$\beta_1$  = koefisien regresi variabel bebas  $X_k$

Selanjutnya, didapatkan rumus untuk menghitung koefisien korelasi antara dua variabel yakni pada Persamaan (3.4).

$$r_{xy} = \frac{n \Sigma x_1 y - \Sigma x_1 \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x_1^2 - (\Sigma x_1)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}} \quad (3.4)$$

### 3.9. Analisis Faktor

Analisis faktor merupakan prosedur analisis yang digunakan untuk mereduksi data atau *summarization*. Analisis faktor juga sering disebut sebagai *interdependence technique* (teknik interdependen) untuk menguji hubungan sekumpulan variabel yang memiliki korelasi dan diduga memiliki hubungan antar-variabel. Kegunaan analisis faktor yakni mengidentifikasi *underlying dimensions* (faktor) yang dapat menjelaskan korelasi sekumpulan variabel, mengidentifikasi variabel baru yang dapat digunakan untuk analisis lainnya, mengidentifikasi satu atau beberapa variabel dari variabel yang banyak jumlahnya menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok membentuk variabel baru yang disebut faktor (Supranto, 2004).

### 3.10. Principal Component Analysis (PCA)

*Principal Component Analysis* merupakan metode statistika yang bertujuan untuk mengurangi dimensionalitas dari sekumpulan data yang terdiri dari variabel-variabel yang saling berhubungan, namun pengurangan dimensi tersebut tidak menghilangkan variasi yang ada pada data (Jolliffe, 2004). Saat ini PCA

banyak digunakan sebagai alat untuk analisis penyelidikan data dan untuk membuat model prediktif. PCA dapat dilakukan dengan dekomposisi *eigen value* dari kovarian atau korelasi matriks dari data. Ketika data yang digunakan memiliki satuan yang berbeda, data tersebut dilakukan normalisasi menggunakan *centering* dan *scaling* data pada setiap atribut (Abdi dan Williams, 2010).

### 3.11. *Partial Least Squares* (PLS)

*Partial Least Square* (PLS) adalah sebuah metode statistika yang digunakan untuk memperoleh komponen-komponen dengan cara mencerminkan hubungan antara variabel prediksi dengan variabel respon (Jackson, 1991).

PLS digunakan untuk mendapatkan sekelompok vektor dari variabel-variabel *predictor*. Setiap vektor yang diperoleh dari metode PLS akan terkait langsung dengan variabel respon dan dapat meminimalisasi variabilitas pada variabel-variabel *predictor* (Jackson, 1991).

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan air mineral di Jawa Tengah, yaitu PT Tirta Investama yang berada di Desa Wangen, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten. Profil perusahaan terdapat pada Lampiran 1.

Objek penelitian ini berupa data keuntungan perusahaan dan data terkait perawatan (data standardisasi) yakni data finansial, teknis, dan organisasi tahun 2012. Data primer juga didapatkan dari data hasil wawancara dengan pihak manajemen PT Tirta Investama yakni Bapak Chandra Arya Putra.

Hal ini dilakukan karena beliau adalah orang yang paling memahami proses produksi atau *expert* dengan segala sesuatu yang terjadi selama proses produksi secara langsung termasuk hal-hal yang berkaitan dengan perawatan.

Data dan model KPI pada perusahaan air mineral dilakukan perbandingan dengan perusahaan gula yakni PT Madubaru yang berada di Desa Padokan, Kelurahan Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul.

#### 4.1. Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan sebagai pendukung penelitian ini adalah sebagai berikut.

b. *Software* Microsoft Excel 2010.

*Software* ini digunakan untuk perekapan dan pengolahan tahap awal pada data perawatan sesuai dengan *European standard*.

c. SPSS 17.0

*Software* ini digunakan untuk pengolahan data, uji normalitas, dan uji korelasi antar-faktor.

d. Minitab 16

*Software* ini digunakan untuk pengolahan data dan pembuatan model PLS.

## 4.2. Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan dalam penelitian ini seperti yang tersaji dalam diagram alir pada Gambar 4.1. Uraian untuk setiap tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut.

### a. Studi pustaka dan perumusan masalah

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui perjalanan penelitian sejenis mengenai pengukuran kinerja perusahaan. Selanjutnya melakukan perumusan masalah terkait penelitian yang akan dilakukan.

### b. Pengumpulan data

Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan data primer dan data sekunder yang dilakukan pada dua jenis perusahaan *consumer goods* yakni perusahaan gula dan air mineral. Data primer adalah semua informasi yang diambil dari sumber secara langsung. Pengambilan data primer dilakukan melalui wawancara kepada pihak manajemen (*expert judgment*) di departemen perawatan dengan mempertimbangkan validitas data yang ada. Data yang diambil berkaitan dengan tingkat pencapaian departemen perawatan dalam menjalankan tugasnya dan indikator kinerja perusahaan secara keseluruhan. Kriteria pengambilan *expert judgment* yakni lama seseorang bekerja di departemen perawatan, tingkat pendidikan, dan jabatan.

Selanjutnya, dilakukan survei lapangan secara langsung sehingga dapat melihat langsung keadaan produksi di perusahaan. Melalui survei tersebut dilakukan juga validasi hasil wawancara dengan kondisi nyata di lapangan. Selain data primer, dilakukan juga pencarian data sekunder yakni informasi yang diambil dari sumber kedua untuk memperdalam penelitian. Data sekunder ini diambil dari penelitian terdahulu yang pernah ada, data-data literatur yang berkaitan dengan perawatan, dan data-data arsip di departemen perawatan yang berkaitan dengan keuangan, produksi, dan organisasi sehari-hari. Kemudian dilakukan pengolahan data sesuai dengan pendekatan *European standard*.

c. Pengolahan data sesuai *European Standard*

Data perawatan perusahaan dilakukan penyesuaian terhadap matriks *European standard* seperti pada Gambar 3.1. Perhitungan tersebut tidak dilakukan pada semua level indikator, namun menyesuaikan dengan jenis sistem perawatan yang ada di perusahaan. Oleh karena itu, terdapat beberapa data yang mengalami reduksi disesuaikan dengan pendekatan yang digunakan.

d. Pengolahan *centering dan scalling* data

Pengolahan ini dilakukan sebagai upaya untuk standardisasi jenis data. Hal ini dikarenakan data perawatan yang akan diolah memiliki beragam satuan hitung sehingga dilakukan standardisasi angka untuk memudahkan dalam pengolahan selanjutnya.

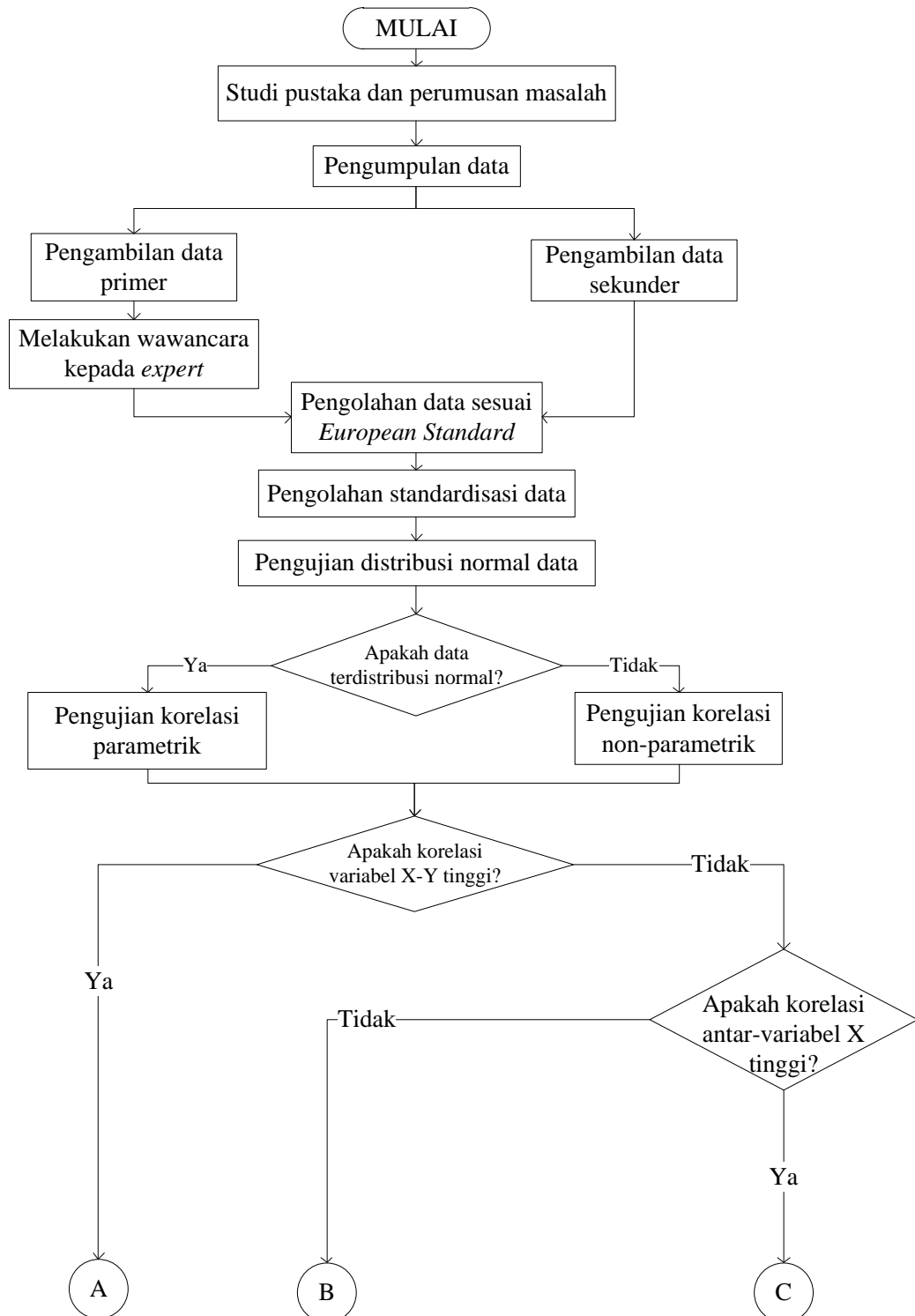
e. Pengujian kenormalan data

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang ada termasuk dalam distribusi normal atau tidak. Hasil ini digunakan untuk menentukan apakah pengujian statistika dilakukan secara parametrik atau non-parametrik. Pada penelitian ini, ketika data tidak terdistribusi normal maka data tidak dilakukan transformasi hingga menjadi normal dikarenakan ketika data dilakukan transformasi maka hasil analisis tidak mampu merepresentasikan kondisi nyata di perusahaan.

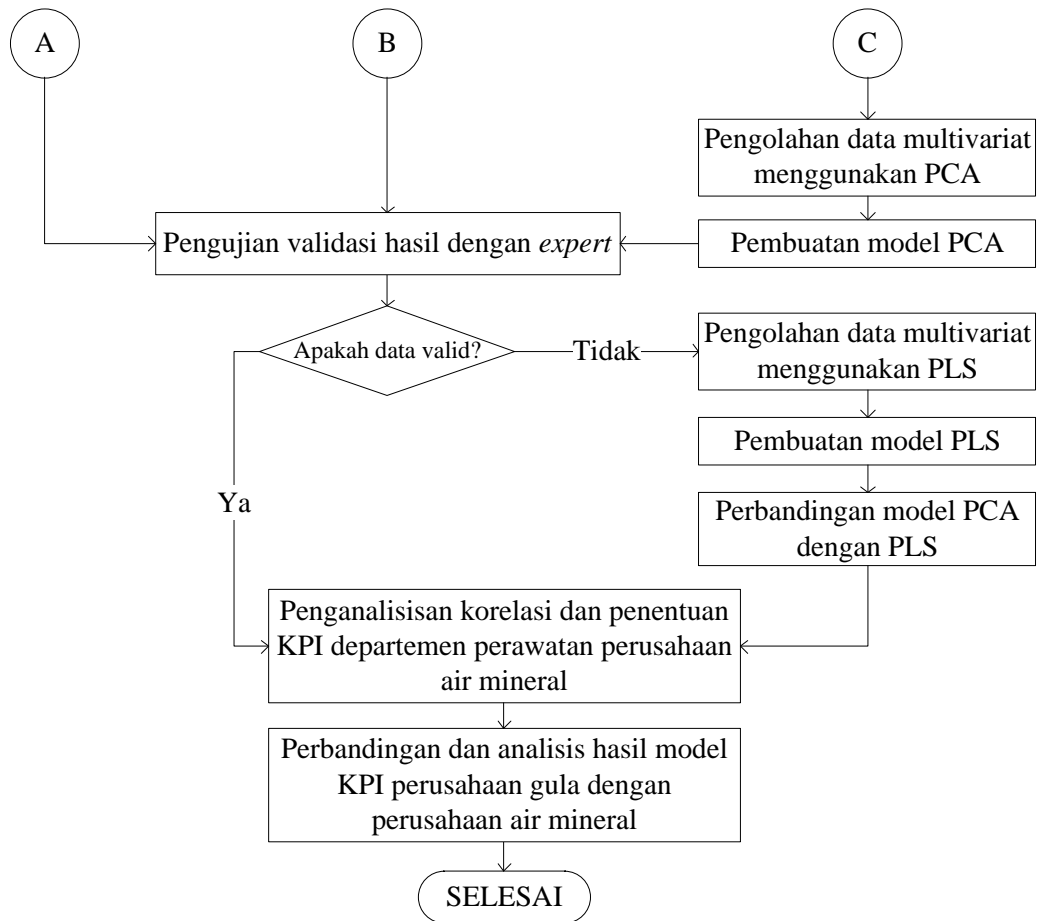
f. Pengujian korelasi data

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antar-variabel target yang mempengaruhi pencapaian visi perusahaan. Uji korelasi dilakukan menggunakan metode parametrik yakni uji Pearson jika data normal atau data diolah menggunakan non-parametrik yakni uji Spearman jika data tidak normal. Berdasarkan hasil pengolahan korelasi, ketika nilai korelasi variabel X terhadap Y tinggi, maka pengolahan langsung pada tahap analisis. Jika korelasi antar-variabel X tinggi namun nilai korelasi variabel X terhadap Y rendah, maka dilakukan analisis lanjutan menggunakan multivariat.

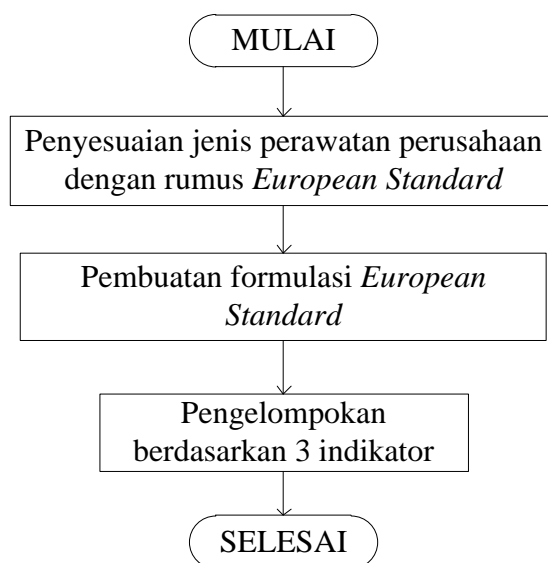
- g. Pengelompokan variabel menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA)  
Tahap ini merupakan tahap pengelompokan variabel X yang memiliki korelasi tinggi terhadap variabel X yang lain. Pengelompokan ini dimaksudkan untuk meningkatkan korelasi terhadap profit ketika suatu indikator dibentuk dalam data set baru (faktor).
- h. Pengelompokan variabel menggunakan *Partial Least Squares* (PLS)  
PLS digunakan untuk mendapatkan sekelompok vektor dari variabel-variabel *predictor*. Setiap vektor yang diperoleh dari metode PLS akan terkait langsung dengan variabel respon dan dapat meminimalisasi variabilitas pada variabel-variabel *predictor*
- i. Pengujian korelasi parametrik  
Pengujian korelasi ini dilakukan untuk menguji data set baru setelah dilakukan PCA dan bertujuan untuk mengetahui korelasi antar-variabel yang mempengaruhi pencapaian visi perusahaan. Uji korelasi yang dilakukan adalah uji korelasi parametrik yakni uji Pearson. Metode ini dilakukan karena data yang dilakukan olah korelasi merupakan data hasil pengolahan statistika multivariat sehingga data yang ada diasumsikan terdistribusi normal.
- j. Penganalisisan dan penentuan indikator kerja  
Tahapan ini bertujuan untuk menganalisis data berdasarkan nilai koefisien korelasi untuk mengetahui KPI departemen perawatan yang berpengaruh terhadap visi dan misi utama perusahaan. Selanjutnya, data KPI yang diperoleh dilakukan validasi kepada pihak manajemen perusahaan.



Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Keseluruhan



Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian Keseluruhan (Lanjutan)



Gambar 4.2. Diagram Alir Pengolahan Data Sesuai *European Standard*

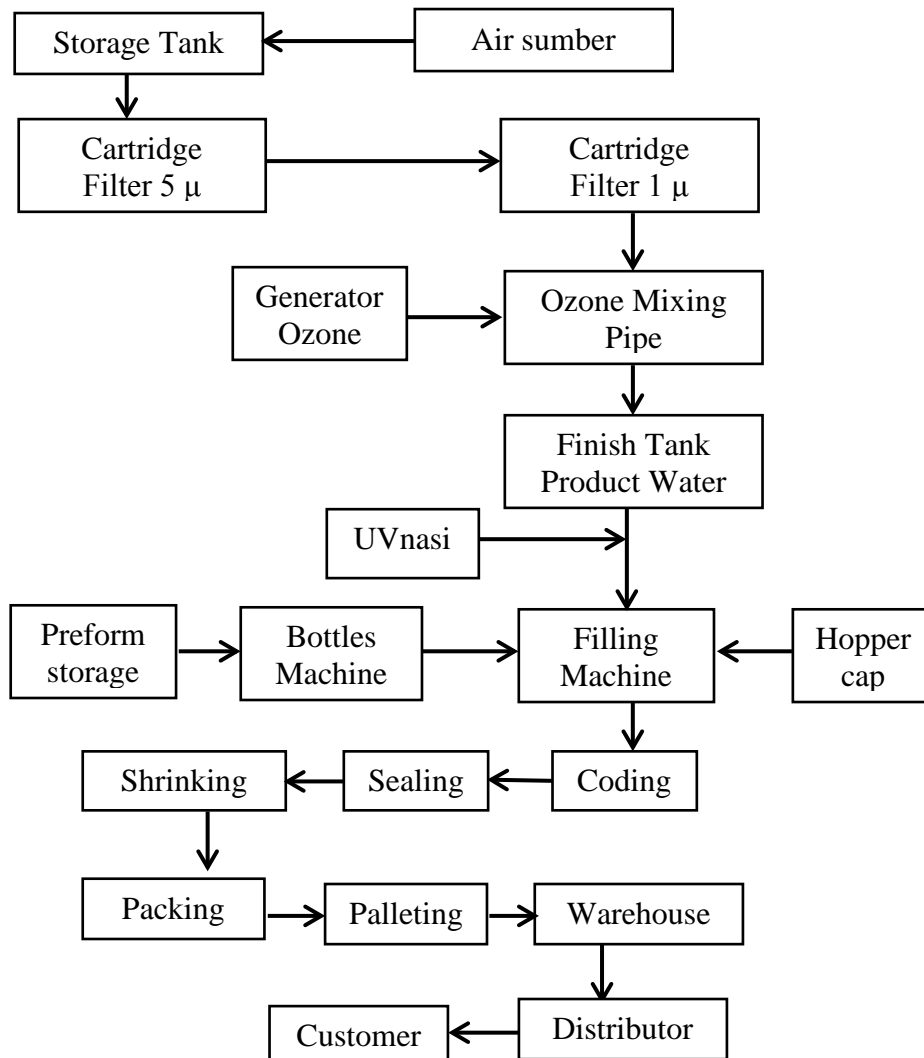
## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1. Proses Produksi di Perusahaan

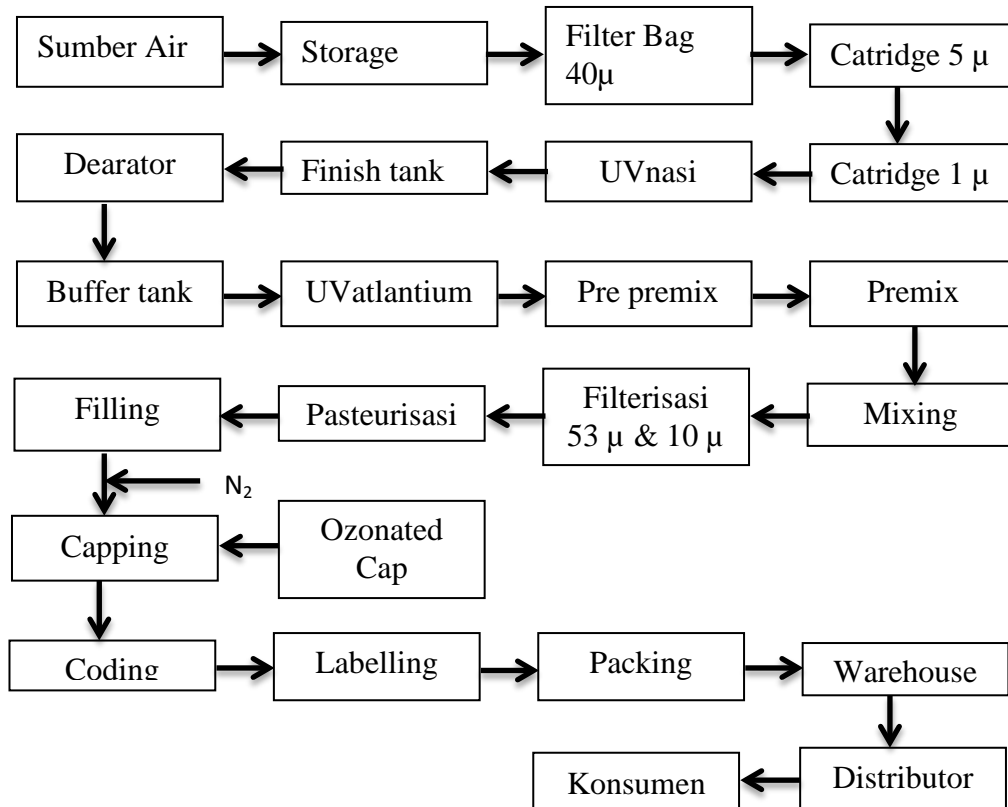
##### 5.1.1. Proses Produksi di PT Tirta Investama

PT Tirta Investama memiliki 3 sub-produksi yakni SPS 1, SPS 2, dan SPS 3. Pada penelitian ini, data diambil di SPS 3 yakni bagian produksi AQUA 1500 ml dan Mizone. Diagram proses produksi AQUA terdapat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1. Proses Produksi AQUA 1500 ml

Selain itu, terdapat proses produksi Mizone pada SPS 3 dengan diagram proses seperti pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2. Proses Produksi Mizone

### 5.1.2. Proses Produksi di PT Madubaru

Pabrik Gula Madubaru memiliki 3 stasiun instalasi yakni stasiun gilingan, pabrik tengah dan pabrik belakang. Setelah menjalani proses di stasiun tersebut, gula jadi masuk ke stasiun pabrikasi untuk dilakukan *packing* dan distribusi. Berikut ini adalah penjelasan setiap stasiun di bagian instalasi.

#### 1. Stasiun Gilingan

Pada stasiun ini dilakukan pemisahan antara ampas tebu dan cairan tebu yang mengandung gula atau biasa disebut nira. Pemisahan tersebut dilakukan dengan cara menghancurkan batang tebu kemudian memeras batang tebu yang sudah hancur hingga keluar cairan nira. Nira inilah yang akan masuk ke stasiun kerja berikutnya untuk diolah menjadi gula.

## 2. Stasiun Pabrik Tengah

Inti dari pengolahan yang ada di stasiun pabrik tengah ini adalah untuk membersihkan nira dari segala jenis kotoran dan air yang tidak dapat diolah menjadi gula sehingga menjadi bersih dan siap diolah atau dimasak. Nira yang murni nantinya akan masuk ke stasiun pabrik belakang untuk dimasak dan proses untuk menjadi gula.

## 3. Stasiun Pabrik Belakang

Setelah Nira benar-benar bersih dan terpisah dari zat-zat yang tidak diperlukan, maka Nira tersebut masuk di stasiun pabrik belakang untuk dilakukan proses pemasakan dan proses pembuatan dari Nira cair menjadi gula sampai dengan *packing* dan siap didistribusikan ke pasar.

Urutan proses produksi di Pabrik Gula Madubaru yakni seperti pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
Batang tebu	Lori	Membawa tebu dari truk pengangkut ke mesin pengolah.	Tebu siap proses		Gilingan
Batang tebu	Krin	Mengangkat tebu dari lori sehingga masuk ke proses permesinan	Tebu siap proses		Gilingan
Batang tebu	Kicker	Meratakan permukaan tebu sebelum masuk proses permesinan	Tebu siap proses		Gilingan
Batang tebu	Can Carier I	Membawa tebu ke proses permesinan	Tebu siap proses		Gilingan
Batang tebu	Can Carier II	Membawa tebu ke proses permesinan	Tebu siap proses		Gilingan
Batang tebu	Hammer (Uni Grator)	Tebu dihancurkan	Tebu hancur	Belum keluar air tebu.	Gilingan

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
Tebu hancur	<i>Can Carrier</i> III	Membawa tebu hancur ke mesin pemerasan	Tebu hancur		Gilingan
Tebu hancur	Mesin giling I	Tebu hancur diperas dengan 3 buah rol besi besar (diameter 0.9 m)	NIRA I		Gilingan
			Ampas I		
NIRA I	Tampungan	NIRA dari mesin giling I dialirkan dengan pipa ke penampungan NIRA.	NIRA		Gilingan
Ampas I	Mesin giling II	Ampas I diperas lagi dengan proses yang sama namun mesin yang berbeda.	NIRA II		Gilingan
			Ampas II		
NIRA II	Tampungan	NIRA dari mesin giling II dialirkan dengan pipa ke penampungan NIRA.	NIRA		Gilingan
Ampas II	Mesin giling III	Ampas II diperas lagi dengan proses yang sama namun mesin yang berbeda.	NIRA III		Gilingan
			Ampas III		
NIRA III	Pipa NIRA II	NIRA dari mesin giling III dialirkan dengan pipa dan digabung dengan NIRA II.	NIRA		Gilingan
Ampas III	Mesin giling IV	Ampas III diperas lagi dengan proses yang sama namun mesin yang berbeda dengan penambahan air imbibisi (700)	NIRA IV	Air imbibisi adalah air panas biasa.	Gilingan
			Ampas IV		
NIRA IV	Pipa NIRA III	NIRA dari mesin giling IV dialirkan dengan pipa dan digabung dengan NIRA III	NIRA		Gilingan

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
Ampas IV	Mesin giling V	Ampas IV diperas lagi dengan proses yang sama namun mesin yang berbeda dengan penambahan air imbibisi (700)	NIRA V	Prosentase NIRA dalam ampas mencapai 90%	Gilingan
			Ampas akhir		
NIRA V	Pipa NIRA IV	NIRA dari mesin giling V dialirkan dengan pipa dan digabung dengan NIRA IV	NIRA		Gilingan
Ampas Akhir	Can Carier IV	Ampas dibawa ke stasiun ketel sebagai bahan bakar PLTU mini di PG Madukismo.	Ampas akhir		Gilingan
NIRA	Tampung	Disaring dengan cara manual.	NIRA	Turun karena ada lubang	Gilingan
			Ampas	Masuk ke gilingan 2	
NIRA	Pompa	NIRA dipompa ke atas agar bisa masuk ke mesin DSM (penyaring)	NIRA		Gilingan
NIRA	DSM (penyaring)	Penyaringan dan ampas dengan dialirkan	NIRA	Penjelasan lebih lanjut	Gilingan
NIRA	Dor Clone	Penyaringan dan partikel berat dengan dialirkan	NIRA	Penjelasan lebih lanjut	Gilingan
NIRA	Stasiun Pabrik Tengah	-	-	-	Gilingan
NIRA	Timbangan	NIRA dari stasiun gilingan ditimbang (kapasitas 5 ton)	NIRA		Pabrik tengah
NIRA	Bak TTB RWS	Dari timbangan, NIRA ditampung di bak sebelum dipompa.	NIRA		Pabrik tengah

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
NIRA	Pompa (3 buah, namun yang aktif 1 buah)	NIRA dipompa dari bak TTB RWS ke tangki pemanas dengan kapasitas 200 ml/menit	NIRA		Pabrik tengah
NIRA	Pemanas 1 (ada 6 tangki)	NIRA dilewatkan ke tangki pemanas sampai dengan suhu 700 C.	NIRA panas 1		Pabrik tengah
NIRA panas 1	Lesthang	NIRA panas ditambahkan susu kapur untuk mempermudah proses pengendapan dan penjernihan.	NIRA kapur		Pabrik tengah
NIRA kapur	Defikator 1	NIRA diaduk agar susu kapur dapat tercampur dengan merata.	NIRA kapur		Pabrik tengah
NIRA kapur	Defikator 2	NIRA diaduk agar susu kapur dapat tercampur dengan merata.	NIRA kapur		Pabrik tengah
NIRA kapur	Sulfitir	NIRA ditambahkan lagi gas belerang dan diaduk agar mempermudah proses pengendapan dan penjernihan.	NIRA kotor		Pabrik tengah
NIRA kotor	Bak GES	NIRA kotor masuk ke bak untuk kemudian ditambahkan tenaga dari pompa untuk menuju ke mesin selanjutnya.	NIRA kotor		Pabrik tengah
NIRA kotor	Pompa (3 buah)	Memberikan tenaga ke NIRA kotor agar bisa masuk ke pemanas	NIRA kotor		Pabrik tengah
NIRA kotor	Pemanas 2	NIRA kotor dilewatkan dalam pemanas 2 sampai dengan suhu 1000 C	NIRA panas 2		Pabrik tengah
NIRA panas 2	Ngedor clone	NIRA diputar dan kotoran dibiarkan mengendap ke bawah. NIRA yang diambil adalah lapisan atas.	NIRA bersih		Pabrik tengah
			NIRA kotor		

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
NIRA kotor	Vacumm Filter	NIRA disaring lagi dan dipisahkan antara kotoran dan NIRA yang masih bisa terpakai	Kotoran (Blothong)		Pabrik tengah
			NIRA layak		
Kotoran (Blothong)	-	Dibuang, diambil dengan truk dimanfaatkan sebagai pupuk oleh petani.	-		Pabrik tengah
NIRA layak	Bak TTB RWS	NIRA yang masih layak kembali masuk ke bak pertama dan mengikuti proses awal dari stasiun pabrik tengah.	-	Kembali ke no. 25	Pabrik tengah
NIRA bersih	Bak Dunsap	NIRA dari hasil pengendapan kembali disaring di bak ini.	NIRA bersih		Pabrik tengah
NIRA bersih	Pemanas 3 (2 tangki)	NIRA bersih dilewatkan ke pemanas kembali sampai dengan suhu 1050 C	NIRA panas 3		Pabrik tengah
NIRA panas 3	Evaporator 1 2 3 (pakai salah satu)	Dilakukan penguapan sampai dengan tingkat kekentalan tertentu.	NIRA uap 1		Pabrik tengah
			Uap 1		
Uap 1	Evaporator 1 2 3 (salah satu)	Digunakan untuk memberikan panas untuk penguapan di evaporator 4 atau 5.	Uap 1		Pabrik tengah
NIRA uap 1	Evaporator 4 5 (pakai salah satu)	Dilakukan penguapan sampai dengan tingkat kekentalan tertentu.	NIRA uap 2		Pabrik tengah
			Uap 2		
Uap 2	Evaporator 4 5 (pakai salah satu)	Uap dialirkan menuju stasiun ketel untuk dipanaskan kembali dan menghasilkan listrik.	Uap		Pabrik tengah

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
NIRA uap 2	Diksap Sulfitir	NIRA yang sudah diuapkan diberikan gas belerang sampai dengan BREAK 60 (tingkat kekentalan 60%)	NIRA siap masak		Pabrik tengah
NIRA siap masak	Stasiun Pabrik Belakang	-	-	-	Pabrik tengah
NIRA siap masak	Peti diksap (12 buah)	Sebelum dimasak, NIRA ditampung dahulu.	NIRA siap masak		Pabrik belakang
NIRA siap masak	Pan masak	Dilakukan pemasakan dengan suhu 700°C ditambah dengan pompa vacum dengan tekanan 70 cmHg	NIRA masak		Pabrik belakang
NIRA masak	Talang	NIRA yang sudah masak dialirkan melalui talang untuk menuju tempat selanjutnya	NIRA masak		Pabrik belakang
NIRA masak	Cool trok (6 buah)	NIRA yang sudah masak dilakukan proses pendinginan.	NIRA dingin		Pabrik belakang
NIRA dingin	Talang A	Dari <i>cool truck</i> , NIRA dipmpa ke talang putaran A untuk ditampung.	NIRA dingin		Pabrik belakang
NIRA dingin	Tabung mixer	NIRA diputar dan dicampur dengan beberapa zat kimia di tabung <i>mixer</i> ini.	NIRA dingin		Pabrik belakang
NIRA dingin	Pompa ROTA	Dari tabung <i>mixer</i> , NIRA dipompa melalui talang Highrid Gula A	Gula		Pabrik belakang
			Strope Clare		
Gula	Encek-encek	Gula ditampung di encek-encek ini sekaligus terjadi proses pendinginan.	Gula		Pabrik belakang
Gula	<i>Contong</i> pengering	Gula dikeringkan dengan <i>contong</i> pengering ini.	Gula		Pabrik belakang
Gula	<i>Encek-encek</i>	Gula ditampung di <i>encek-encek</i> ini sekaligus terjadi proses pendinginan.	Gula		Pabrik belakang

Tabel 5.1. Proses Produksi Gula di PT Madubaru (Lanjutan)

Input	Nama Mesin	Proses	Output	Keterangan	Stasiun
Gula	Pengeringan	Gula dikerigkan lagi sampai menjadi bentuk Kristal gula	Gula		Pabrik belakang
Gula	Gudang gula	Proses terakhir adalah penyimpanan, namun sebelum itu dilakukan proses <i>finishing</i> yaitu dengan <i>packing</i> dalam karung.	Gula jadi		Pabrik belakang
Gula	Truk	Proses pemasaran dilakukan menggunakan truk pengangkut gula.	Gula jadi		Pabrikasi
		Gula yang ada di dalam karung di gudang penyimpanan dilakukan proses <i>packing</i> ke dalam kantong plastik 1 kg dan didistribusikan ke toko-toko.			

## 5.2. Indikator Kinerja

### 5.2.1. Indikator Kinerja Perusahaan di PT Tirta Investama

Indikator kinerja sebuah perusahaan dilihat melalui visi dan misi perusahaan tersebut. PT Tirta Investama yang dijadikan kasus pada penelitian ini juga memunculkan indikator kinerja melalui visi perusahaan.

Berdasarkan visi perusahaan, PT Tirta Investama menetapkan tingkat profit perusahaan sebagai indikator kinerja keseluruhan perusahaan. Usaha yang dilakukan oleh PT Tirta Investama dalam pencapaian visi tersebut yakni dengan melakukan penentuan spesifikasi mesin yang digunakan, target produksi, dan metode perawatan yang digunakan.

Pencapaian target produksi tersebut tidak lepas dari pelaksanaan perawatan yang ada di PT Tirta Investama. Karyawan yang bekerja pun selain bertugas sebagai operator mesin juga harus mampu melakukan perawatan mesin. Oleh karena itu, disusun indikator kinerja di departemen perawatan sebagai indikator kunci yang mendukung pencapaian visi perusahaan.

### 5.2.2. Indikator Kinerja Departemen Perawatan PT Tirta Investama

Pencapaian visi perusahaan tidak lepas dari penentuan indikator kinerja di setiap lini operasional di bawah perusahaan, termasuk departemen perawatan. PT Tirta Investama pun memiliki indikator kinerja perawatan seperti pada Tabel 5.2, untuk dapat mewujudkan cita di masa depan. Namun, indikator di departemen perawatan tersebut tidak semuanya diperhatikan oleh perusahaan. Selama ini, perusahaan hanya melihat waktu *down time* dan biaya yang dikeluarkan untuk perawatan sebagai indikator yang dianggap paling krusial.

Tabel 5.2. Indikator Kinerja Departemen Perawatan PT Tirta Investama

Kelompok Indikator	Indikator Kinerja	Definisi
Indikator Ekonomi	Total biaya perawatan	Biaya perawatan total selama satu bulan
	Nilai penggantian aset	Manfaat dan nilai dari adanya penggantian dan perawatan mesin
	<i>Added value</i> dan biaya eksternal perawatan	Penambahan nilai akibat perawatan dan biaya tak terduga di luar perawatan terencana
	<i>Output</i> operasi	Jumlah produk yang diproduksi
	Biaya transformasi produk	Biaya yang diperlukan untuk mengubah <i>raw material</i> menjadi produk jadi
	Total biaya bahan untuk perawatan	Biaya yang diperlukan untuk pembelian bahan cadangan dalam rangka perawatan
	Biaya karyawan tidak langsung bagian perawatan	Biaya karyawan <i>outsourcing</i> atau karyawan tambahan
	Biaya pemberhentian mesin untuk perawatan	Biaya kerugian atas kehilangan produk akibat pemberhentian mesin
Indikator Teknis	Total waktu operasi	Waktu yang diperlukan untuk produksi selama sebulan
	<i>Down time</i> karena perawatan	Waktu yang terbuang akibat mesin dilakukan perawatan
	Waktu yang dicapai	Waktu perawatan yang tercapai selama sebulan
	Waktu yang dibutuhkan	Waktu perawatan yang dibutuhkan selama sebulan

Tabel 5.2. Indikator Kinerja Departemen Perawatan PT Tirta Investama (Lanjutan)

Kelompok Indikator	Indikator Kinerja	Definisi
Indikator Teknis	Jumlah kegagalan pemeliharaan yang menyebabkan kerusakan lingkungan	Jumlah kegagalan yang berdampak terhadap lingkungan
	Waktu kerja	Waktu kerja selama masa produksi
	Jumlah cedera bagi orang-orang perawatan	Jumlah karyawan perawatan yang cedera
	<i>Down time</i> karena kegagalan	Waktu yang terbuang akibat mesin rusak
	Total jumlah kegagalan	Total kegagalan selama sebulan
Indikator Organisasi	Jumlah karyawan perawatan	Jumlah karyawan perawatan
	Total karyawan internal	Jumlah karyawan di perusahaan
	Jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan	Jumlah karyawan perawatan <i>outsourcing</i>
	Jumlah karyawan langsung untuk perawatan	Jumlah karyawan perawatan <i>non-outsourcing</i>
	Total jam kerja karyawan untuk perawatan	Total jam kerja karyawan perawatan
	Jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan untuk perawatan	Waktu perencanaan perawatan
	Total jam kerja perawatan yang tersedia	Total jam kerja perawatan
	Jumlah cedera untuk karyawan perawatan	Jumlah karyawan perawatan yang cedera
	Jam kerja perawatan operator produksi	Jam kerja yang diperlukan operator produksi untuk melakukan perawatan
	Jumlah jam kerja perawatan operator produksi	Jam kerja total yang diperlukan operator produksi untuk melakukan perawatan
	Total jam kerja operator produksi	Jam kerja operator produksi
	Karyawan langsung perawatan setiap <i>shift</i>	Jumlah karyawan perawatan <i>non-outsourcing</i> setiap <i>shift</i>
Jam kerja lembur perawatan	Jam kerja lembur yang dibutuhkan untuk perawatan	

Berdasarkan indikator kinerja departemen perawatan secara umum yang disusun sesuai kelompok indikator tersebut, kemudian ditetapkan indikator departemen perawatan dengan pendekatan *European standard* berdasarkan tingkatan level. Matriks *European standard* ini mengalami transformasi dengan mereduksi standarnya menyesuaikan dengan sistem perawatan yang ada di PT Tirta Investama. Sesuai dengan sistem tersebut, matriks yang dapat merepresentasikan keadaan sesungguhnya di PT Tirta Investama adalah matriks seperti pada Tabel 5.3. Oleh karena itu, untuk selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan matriks *European Standard* yang telah direduksi.

Tabel 5.3. Indikator Kinerja dengan Pendekatan *European Standard*

		Level Indikator		
		Level 1	Level 2	Level 3
Kelompok Indikator	Indikator Finansial	E1, E2, E3, E4, E5, E6	E11, E13	E20
	Indikator Teknis	T1, T2, T3, T4	T5, T6	T16
	Indikator Organisasi	O1, O2, O3, O4, O5, O6	O9, O10	O21

Kelompok finansial terdiri dari sembilan indikator yang terbagi menjadi tiga level. E1 merupakan rasio dari total biaya perawatan dengan nilai penggantian aset. E2 yakni pembagian antara total biaya perawatan dengan biaya eksternal perawatan. E3 hasil dari pembagian total biaya perawatan dengan *output* operasi. E4 adalah total biaya perawatan dibagi dengan biaya transformasi produk. E5 adalah hasil penghitungan pembagian total biaya perawatan dengan *output* operasi. E6 adalah pembagian ketersediaan perawatan dengan total biaya perawatan. Selanjutnya, pada level 2 terdapat E11 yakni total biaya bahan untuk perawatan dibagi dengan total biaya perawatan, dan E13 yaitu hasil pembagian biaya karyawan tidak langsung bagian perawatan dengan total biaya perawatan. Pada level 3 terdapat satu indikator yakni E20 yang merupakan hasil pembagian biaya pemberhentian mesin untuk perawatan dengan total biaya perawatan.

Kelompok teknis terdiri dari tujuh indikator yang terbagi menjadi tiga level. T1 merupakan rasio dari total waktu operasi dengan total waktu *down time* karena perawatan. T2 yakni pembagian antara waktu yang dicapai terhadap waktu yang dibutuhkan dengan waktu yang dibutuhkan. T3 hasil dari pembagian jumlah kegagalan pemeliharaan yang menyebabkan kerusakan lingkungan dengan waktu kerja. T4 adalah jumlah cedera bagi orang-orang perawatan dibagi dengan waktu kerja. Selanjutnya, pada level 2 terdapat T5 yakni total waktu operasi dibagi dengan total waktu *down time* karena kegagalan, dan T6 yaitu hasil pembagian total waktu operasi dengan total waktu *down time* yang dijadwalkan. Pada level 3 terdapat satu indikator yakni T16 yang merupakan hasil pembagian total waktu operasi dengan total jumlah kegagalan.

Kelompok organisasi terdiri dari sembilan indikator yang terbagi menjadi tiga level. O1 merupakan rasio dari jumlah karyawan internal perawatan dengan total karyawan internal. O2 yakni pembagian antara jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan dengan jumlah karyawan internal perawatan. O3 hasil dari pembagian jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan dengan jumlah karyawan langsung untuk perawatan. O4 adalah jumlah jam kerja operator perawatan produksi dibagi dengan total jam kerja karyawan langsung untuk perawatan. O5 adalah hasil penghitungan pembagian jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan untuk perawatan dengan total jam kerja perawatan yang tersedia. O6 adalah pembagian jumlah cedera untuk karyawan perawatan dengan total karyawan perawatan. Selanjutnya, pada level 2 terdapat O9 yakni jam kerja operator perawatan produksi dibagi total jam kerja operator perawatan produksi, dan O10 yaitu hasil pembagian karyawan langsung perawatan setiap *shift* dengan total karyawan langsung untuk perawatan. Pada level 3 terdapat satu indikator yakni O21 yang merupakan hasil pembagian antara jam kerja lembur perawatan internal dengan total jam kerja internal untuk perawatan.

Berdasarkan indikator kinerja departemen perawatan tersebut dilakukan penghitungan setiap level indikator menggunakan data tahun 2012 sesuai dengan perumusan pada Lampiran 2. Selanjutnya, setelah dilakukan penghitungan, didapatkan hasil *European standard* seperti pada Lampiran 3 yang telah dilakukan

standardisasi data dengan rumus pada Persamaan (3.1) dan (3.2), kemudian dilanjutkan pada pengolahan statistika selanjutnya yakni uji normalitas data, korelasi, dan regresi.

### 5.3. Uji Normalitas Data

Analisis hubungan indikator kinerja dengan visi perusahaan dilakukan dengan pengujian korelasi antar-variabel indikator. Data yang digunakan adalah data pada tahun 2012. Proses melakukan uji korelasi diperlukan syarat awal yakni jenis distribusi data untuk menentukan metode pengujian yang digunakan. Maka, perlu diuji kenormalan data untuk menentukan jenis pengolahan statistika yang digunakan. Pengujian kenormalan data menggunakan data yang telah dilakukan *scalling* data sehingga data yang digunakan telah standar dan layak untuk diolah lebih lanjut.

Uji normalitas data dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov untuk setiap data yang ada dengan tingkat keyakinan 95% ( $\alpha=0,05$ ) yang berarti bahwa ketika nilai  $Sig.>\alpha$  maka data dikatakan terdistribusi normal. Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dikarenakan sampel yang ada berjumlah lebih dari 50 data. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4. Uji Normalitas Data dengan Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov			Kolmogorov-Smirnov	
	Sig.	Status		Sig.	Status
<b>E1</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>T4</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E2</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>T16</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E3</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O1</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E4</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O2</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E5</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O3</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E6</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O4</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E11</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O5</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal

Tabel 5.4. Uji Normalitas Data dengan Kolmogorov-Smirnov (Lanjutan)

	Kolmogorov-Smirnov			Kolmogorov-Smirnov	
	<i>Sig.</i>	Status		<i>Sig.</i>	Status
<b>E13</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O6</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>E20</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O9</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>T1</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O10</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>T2</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>O21</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal
<b>T3</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal	<b>Profit</b>	0,001	Tidak Distribusi Normal

Berdasarkan pengujian kenormalan data pada Tabel 5.4, dikatakan bahwa semua data tidak terdistribusi normal yang ditunjukkan melalui nilai *Sig.* Nilai *Sig.* pada data yang ada terlihat bahwa kurang dari nilai  $\alpha$  ( $Sig.<0,05$ ). Oleh karena itu, untuk pengujian statistika lanjutan digunakan metode non-parametrik yakni uji korelasi Spearman.

#### 5.4. Uji Korelasi Data *Single-Variate*

Uji korelasi data dilakukan menggunakan metode korelasi Spearman dikarenakan semua data tidak terdistribusi normal. Metode Spearman merupakan metode non-parametrik yang digunakan untuk dapat mengetahui hubungan antar-variabel sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam penentuan hubungan terbaik.

Uji korelasi dilakukan pada setiap kelompok indikator yakni ekonomi, teknis, dan organisasi pada departemen perawatan terhadap profit perusahaan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor di departemen perawatan yang memiliki hubungan tertinggi terhadap pencapaian profit perusahaan. Hasil uji korelasi seperti pada Tabel 5.5, 5.6, dan 5.7.

Tabel 5.5. Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Finansial Terhadap Profit Perusahaan

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	Profit
<b>E1</b>	Correlation Coefficient	1,000	.785**	.535**	.535**	.534**	-.921**	-.919**	-.899**	-.935**	-.039
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,457
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E2</b>	Correlation Coefficient	.785**	1,000	.680**	.680**	.678**	-.692**	-.709**	-.670**	-.772**	-.033
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,530
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E3</b>	Correlation Coefficient	.535**	.680**	1,000	1,000**	1,000**	-.451**	-.443**	-.433**	-.488**	-.058
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	.	,000	,000	,000	,000	,000	,264
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E4</b>	Correlation Coefficient	.535**	.680**	1,000**	1,000	1,000**	-.451**	-.443**	-.433**	-.488**	-.058
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	.	,000	,000	,000	,000	,000	,264
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E5</b>	Correlation Coefficient	.534**	.678**	1,000**	1,000**	1,000	-.449**	-.441**	-.432**	-.485**	-.059
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,257
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E6</b>	Correlation Coefficient	-.921**	-.692**	-.451**	-.451**	-.449**	1,000	.886**	.924**	.919**	,073
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,162
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E11</b>	Correlation Coefficient	-.919**	-.709**	-.443**	-.443**	-.441**	.886**	1,000	.902**	.937**	,039
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,454
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E13</b>	Correlation Coefficient	-.899**	-.670**	-.433**	-.433**	-.432**	.924**	.902**	1,000	.897**	,039
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,462
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>E20</b>	Correlation Coefficient	-.935**	-.772**	-.488**	-.488**	-.485**	.919**	.937**	.897**	1,000	,064
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,220
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>Profit</b>	Correlation Coefficient	-.039	-.033	-.058	-.058	-.059	,073	,039	,039	,064	1,000
	Sig. (2-tailed)	,457	,530	,264	,264	,257	,162	,454	,462	,220	.
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366

Tabel 5.5 merupakan hasil uji korelasi pada kelompok indikator ekonomi. Pada hasil korelasi, terlihat bahwa kelompok ekonomi memiliki lima KPI yang memiliki nilai korelasi tertinggi di antara indikator yang lain, yakni E3, E4, E5,

E6, dan E20. Nilai korelasi indikator tersebut ada pada kisaran 0,05 hingga 0,1. Pada uji korelasi kelompok ekonomi terlihat bahwa koefisien korelasi variabel X-Y sangat rendah, namun koefisien korelasi antar-variabel X tinggi hingga mencapai 0,9. Maka, pada kasus ini diduga antar-indikator memiliki hubungan yang kuat sehingga memungkinkan untuk analisis lanjutan.

Tabel 5.6. Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Teknis Terhadap Profit Perusahaan

		T1	T2	T3	T4	T16	Profit
<b>T1</b>	Correlation Coefficient	.382**	-.195**	-.247**	-.318**	-.318**	,038
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,471
	N	366	366	366	366	366	366
<b>T2</b>	Correlation Coefficient	1,000	-.585**	-,063	-.145**	-.145**	,055
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,227	,006	,006	,296
	N	366	366	366	366	366	366
<b>T3</b>	Correlation Coefficient	-.585**	1,000	-,014	,013	,013	-,072
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,786	,802	,802	,171
	N	366	366	366	366	366	366
<b>T4</b>	Correlation Coefficient	-,063	-,014	1,000	,056	,056	-,032
	Sig. (2-tailed)	,227	,786	.	,282	,282	,539
	N	366	366	366	366	366	366
<b>T16</b>	Correlation Coefficient	-.145**	,013	,056	1,000	1,000	-,050
	Sig. (2-tailed)	,006	,802	,282	.	.	,336
	N	366	366	366	366	366	366
<b>Profit</b>	Correlation Coefficient	,038	,055	-,072	-,032	-,050	1,000
	Sig. (2-tailed)	,471	,296	,171	,539	,336	.
	N	366	366	366	366	366	366

Tabel 5.6 merupakan hasil uji korelasi pada kelompok indikator teknis. Pada hasil korelasi, terlihat bahwa kelompok teknis memiliki dua KPI yang memiliki nilai korelasi tertinggi di antara indikator yang lain, yakni T2, T3, dan T16. Nilai korelasi indikator tersebut ada pada kisaran 0,05 hingga 0,1. Pada uji korelasi kelompok teknis terlihat bahwa koefisien korelasi variabel X-Y sangat rendah, namun koefisien korelasi antar-variabel X tinggi hingga mencapai 0,5. Maka, pada kasus ini diduga antar-indikator memiliki hubungan yang kuat sehingga memungkinkan untuk analisis lanjutan.

Tabel 5.7. Hasil Pengukuran Korelasi Kelompok Indikator Kinerja Organisasi Terhadap Profit Perusahaan

		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
<b>O1</b>	Correlation Coefficient	1,000	.380**	.371**	.429**	.465**	.379**	.214**	.374**	,037	,024
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,479	,653
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O2</b>	Correlation Coefficient	.380**	1,000	.977**	,023	-.305**	-.323**	-.400**	.807**	-.295**	-,017
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,656	,000	,000	,000	,000	,000	,747
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O3</b>	Correlation Coefficient	.371**	.977**	1,000	-,008	-.326**	-.377**	-.442**	.851**	-.306**	-,014
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,885	,000	,000	,000	,000	,000	,791
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O4</b>	Correlation Coefficient	.429**	,023	-,008	1,000	.255**	.273**	.375**	-,041	.121*	,071
	Sig. (2-tailed)	,000	,656	,885	.	,000	,000	,000	,429	,021	,174
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O5</b>	Correlation Coefficient	.465**	-.305**	-.326**	.255**	1,000	.479**	.410**	-.298**	.264**	,092
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,000	,079
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O6</b>	Correlation Coefficient	.379**	-.323**	-.377**	.273**	.479**	1,000	.428**	-.337**	.254**	,060
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,000	,253
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O9</b>	Correlation Coefficient	.214**	-.400**	-.442**	.375**	.410**	.428**	1,000	-.402**	.262**	,081
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	,121
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O10</b>	Correlation Coefficient	.374**	.807**	.851**	-,041	-.298**	-.337**	-.402**	1,000	-.287**	-,039
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,429	,000	,000	,000	.	,000	,456
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>O21</b>	Correlation Coefficient	,037	-.295**	-.306**	.121*	.264**	.254**	.262**	-.287**	1,000	,025
	Sig. (2-tailed)	,479	,000	,000	,021	,000	,000	,000	,000	.	,640
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366
<b>Profit</b>	Correlation Coefficient	,024	-,017	-,014	,071	,092	,060	,081	-,039	,025	1,000
	Sig. (2-tailed)	,653	,747	,791	,174	,079	,253	,121	,456	,640	.
	N	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366

Tabel 5.7 merupakan hasil uji korelasi pada kelompok indikator organisasi. Pada hasil korelasi, terlihat bahwa kelompok teknis memiliki empat KPI yang memiliki nilai korelasi tertinggi di antara indikator yang lain, yakni O4, O5, O6, dan O9. Nilai korelasi indikator tersebut ada pada kisaran 0,05 hingga 0,1.

Pada uji korelasi kelompok organisasi terlihat bahwa koefisien korelasi variabel X-Y sangat rendah, namun beberapa koefisien korelasi antar-variabel X tinggi hingga mencapai 0,8. Maka, pada kasus ini diduga antar-indikator memiliki hubungan yang kuat sehingga memungkinkan untuk analisis lanjutan.

### 5.5. Analisis Hubungan *Single-Variate* Indikator Kinerja Perusahaan dengan Departemen Perawatan

Pengolahan *single-variate* digunakan untuk menentukan hubungan antar-variabel sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam penentuan hubungan terbaik setiap variabel.

Berdasarkan uji korelasi *single-variate*, didapatkan angka koefisien korelasi tertinggi yakni 0,092 pada indikator O5. Meskipun angka korelasi tersebut tergolong rendah, namun merupakan nilai tertinggi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan indikator kinerja.

Pengujian tersebut menunjukkan bahwa terdapat sebelas indikator yang memiliki nilai koefisien korelasi terbaik dengan tingkat kepercayaan 99%. Angka hasil korelasi tercantum pada Tabel 5.8. Indikator-indikator tersebut diduga memiliki hubungan yang lebih kuat daripada indikator yang lain.

Tabel 5.8. Koefisien Korelasi dan Nilai Signifikansi *Single-Variate*

	<i>Correlation Coefficient</i>
E3	-0,058
E4	-0,058
E5	-0,059
E6	0,073
E20	0,064
T2	0,055
T3	-0,072
T16	-0,050
O4	0,071
O5	0,092
O6	0,060
O9	0,081

Analisis korelasi *single-variate* menunjukkan bahwa adanya hubungan rendah antara setiap indikator perawatan dengan profit perusahaan. Hal ini dikarenakan penentuan profit perusahaan tidak hanya berasal dari departemen perawatan sehingga hubungan departemen perawatan memiliki nilai yang kecil. Namun, nilai korelasi antar-indikator menunjukkan nilai yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan analisis menggunakan statistika multivariat dengan melakukan *Principal Component Analysis* (PCA).

### 5.6. *Principal Component Analysis* (PCA)

Uji korelasi *single-variate* yang telah dilakukan pada setiap indikator menunjukkan hasil koefisien korelasi yang rendah terhadap nilai profit. Namun, korelasi antar-indikator menunjukkan angka yang tinggi, hingga mencapai 0,90. Oleh karena itu, dilakukan analisis lanjutan yakni dengan statistika multivariat untuk mengetahui indikator apa saja yang dapat dikelompokkan sehingga menghasilkan nilai korelasi terhadap profit perusahaan.

Uji korelasi data dilakukan menggunakan metode PCA dengan langkah awal menyusun variabel X menjadi beberapa *principal component* (PC). Data awal diolah dan dilakukan pengelompokan data menjadi beberapa PC yang memiliki *eigen value* lebih dari satu. Nilai *eigen value* tersebut kemudian dipersentasekan lalu dihitung nilai kumulatifnya. Pada pengolahan ini, didapatkan enam PC yang memiliki *eigen value* lebih dari satu dengan kumulatif variansi mencapai 79,213 %, seperti pada Lampiran 4. Nilai kumulatif variansi tersebut menunjukkan bahwa dengan menggunakan enam *principal component* saja telah mampu menjelaskan 79,213% dari data yang ada.

*Principal component* yang telah terbentuk kemudian dilakukan rotasi indikator dengan metode *varimax* yakni pengelompokan indikator yang memiliki nilai korelasi tinggi hingga rendah yang dijelaskan pada Lampiran 5. Selain itu, untuk *scree plot* hasil rotasi komponen dapat dilihat pada Lampiran 6. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa variabel indikator awal dilakukan rotasi hingga menjadi enam variabel indikator (PC) seperti pada Tabel 5.9 dan setiap PC

tersebut kemudian terbentuk data set baru yang selanjutnya diolah menggunakan korelasi.

Kelompok indikator hasil pengolahan kemudian dilakukan pengujian korelasi kembali untuk mengetahui indikator PC yang memiliki nilai korelasi tertinggi. Nilai korelasi tertinggi itulah yang nantinya dijadikan sebagai KPI di departemen perawatan yang mampu mempengaruhi visi perusahaan yakni meningkatkan profit perusahaan. Melalui hal tersebut, perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan lain yang menjadi kompetitornya.

Tabel 5.9. Variabel *Principal Component*

Indikator	<i>Principal Component</i>
O10, O1, O5, O2, O4, O3, E2, E3, E4, E5	PC1
E11, E20, E6, E13, E1	PC2
T1, O6, T16, T4	PC3
O9	PC4
T3	PC5
T2, O21	PC6

Hasil setiap *principal component* yang terbentuk yakni PC1 hingga PC6 dilakukan uji korelasi terhadap profit perusahaan untuk selanjutnya dilakukan pengambilan keputusan penentuan KPI departemen perawatan.

#### 5.6.1. Uji Korelasi dan Analisis Hubungan Multivariat Indikator Kinerja Perusahaan dengan Departemen Perawatan

Pada pengolahan menggunakan multivariat didapatkan hasil pengelompokan variabel yang dikategorikan dalam PC. Setiap PC mengandung variabel-variabel yang memiliki hubungan kuat. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa data yang ada dikelompokkan menjadi enam PC.

Data PC yang telah dirotasi dilakukan uji korelasi untuk mengetahui nilai korelasi tertinggi dengan menggunakan korelasi Pearson. Pengujian korelasi pada data *principal component* dilakukan menggunakan uji korelasi parametrik dikarenakan data awal telah diolah menggunakan multivariat menjadi lima



Tabel 5.10 menunjukkan bahwa pada uji korelasi didapatkan nilai koefisien korelasi tertinggi yakni 0,530 dengan nilai *Sig. (p-value)* di bawah 0,01. Angka korelasi tersebut merupakan angka paling tinggi di antara faktor yang lain sehingga merupakan angka yang menunjukkan tingkat korelasi departemen perawatan terhadap visi perusahaan. Pengujian tersebut menunjukkan terdapat satu *principal component* indikator yang memiliki nilai koefisien korelasi terbaik dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Angka hasil korelasi tercantum pada Tabel 5.11. Indikator-indikator tersebut diduga memiliki hubungan yang paling kuat daripada indikator yang lain, sehingga diperlukan uji validasi hasil untuk memastikan apakah pengolahan yang dilakukan telah merepresentasikan keseluruhan data.

Tabel 5.11. Koefisien Korelasi Multivariat (*Principal Component*)

<i>Principal Component</i>	<b>Indikator</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>
PC1	O10, O1, O5, O2, O4, O3, E2, E3, E4, E5	0,021
PC2	E11, E20, E6, E13, E1	0,062
PC3	T1, O6, T16, T4	-0,069
PC4	O9	0,023
PC5	T3	-0,062
PC6	T2, O21	0,530

Berdasarkan uji korelasi tersebut didapatkan indikator T2 dan O21 yang merupakan *key performance indicator* (KPI) dengan tingkat hubungan korelasi terhadap profit perusahaan sebesar 53%. Namun, pengujian tersebut perlu dilakukan validasi hasil untuk menunjukkan tingkat kesesuaian model terhadap kenyataan di perusahaan.

#### 5.6.2. Validasi Hasil Uji Korelasi

Validasi data dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh hasil yang diperoleh telah merepresentasikan kenyataan. Pada kasus ini, validasi data dilakukan dengan menggunakan data tahun 2013. Data tahun 2013 tersebut telah dilakukan pengolahan sesuai *European standard* dan telah dilakukan standarisasi

data menggunakan *centering-scaling* data. Pada uji validasi yang dilakukan, data tahun 2012 digunakan untuk membangun model dan menentukan hasil KPI, sedangkan data 2013 dilakukan untuk uji validasi instrumen dengan analisis korelasi Pearson.

Data dinyatakan valid dan memberikan hasil yang benar ketika hasil validasi telah menunjukkan nilai korelasi yang sesuai dengan data pembangun model. Ketika data telah valid, maka analisis hasil dapat dilanjutkan hingga mendapatkan KPI dari departemen perawatan yang mempengaruhi profit perusahaan sebagai indikator kinerja perusahaan. Hasil validasi uji korelasi seperti pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12. Hasil Korelasi Validasi Hasil

		PC 1	PC 2	PC 3	PC 4	PC 5	PC 6	Profit
PC 1	Pearson Correlation	1	,000	,000	,000	,000	,000	-,005
	Sig. (2-tailed)		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	,920
	N	366	366	366	366	366	366	366
PC 2	Pearson Correlation	,000	1	,000	,000	,000	,000	-,133*
	Sig. (2-tailed)	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	,011
	N	366	366	366	366	366	366	366
PC 3	Pearson Correlation	,000	,000	1	,000	,000	,000	,123*
	Sig. (2-tailed)	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	,018
	N	366	366	366	366	366	366	366
PC 4	Pearson Correlation	,000	,000	,000	1	,000	,000	-,011
	Sig. (2-tailed)	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	,839
	N	366	366	366	366	366	366	366
PC 5	Pearson Correlation	,000	,000	,000	,000	1	,000	-,327**
	Sig. (2-tailed)	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	,000
	N	366	366	366	366	366	366	366
PC 6	Pearson Correlation	,000	,000	,000	,000	,000	1	,584**
	Sig. (2-tailed)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		,000
	N	366	366	366	366	366	366	366
Profit	Pearson Correlation	-,005	-,133*	,123*	-,011	,327**	,584**	1
	Sig. (2-tailed)	,920	,011	,018	,839	,000	,000	
	N	366	366	366	366	366	366	366

Berdasarkan hasil korelasi validasi pada Tabel 5.12 terlihat bahwa indikator yang memiliki koefisien korelasi terbesar adalah PC6 dengan angka 0,584. Angka ini mendekati dengan hasil korelasi multivariat dan menunjukkan bahwa PC6 merupakan indikator terbaik, sehingga data dinyatakan valid berdasarkan hitungan statistika.

### 5.6.3. *Key Performance Indicators* (KPI) Departemen Perawatan

Berdasarkan hasil koefisien korelasi pada Tabel 5.5 hingga 5.7, terlihat bahwa tingkat korelasi faktornya cukup lemah, namun faktor-faktor tersebut yang paling mempengaruhi dalam pencapaian visi perusahaan. Indikator kinerja setiap kelompok yang memiliki nilai koefisien korelasi tertinggi adalah sebagai berikut.

1. Kelompok ekonomi, korelasi tertinggi terdapat pada kode E6 dengan nilai koefisien 0,073. E6 terdiri dari ketersediaan perawatan dan total biaya perawatan.
2. Kelompok teknis, korelasi tertinggi terdapat pada kode T3 dengan nilai -0,072. T3 terdiri dari jumlah kegagalan perawatan yang menyebabkan kerusakan lingkungan serta total waktu kerja.
3. Kelompok organisasi, korelasi tertinggi terdapat pada kode O5 dengan nilai 0,092. O5 terdiri dari jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan untuk perawatan serta total jam kerja perawatan yang tersedia.

Berdasarkan tiga indikator dari setiap kelompok, kelompok yang memiliki nilai tinggi yakni pada kelompok organisasi yaitu O5. Secara garis besar, faktor organisasi memiliki nilai korelasi yang lebih besar daripada yang lain, maka butuh diperhatikan untuk faktor-faktor yang mempengaruhi organisasi.

Analisis lain menggunakan analisis multivariat menunjukkan angka korelasi 0,530 pada indikator PC6. Berdasarkan analisis tersebut, terlihat bahwa PC6 merupakan kelompok yang dapat dijadikan KPI karena memiliki nilai korelasi yang tertinggi. Indikator PC6 terdiri dari T2 dan O21 dengan persamaan regresi seperti pada Persamaan (5.1). Indikator-indikator tersebut yang sebaiknya mendapatkan perhatian lebih dalam pelaksanaannya sehingga dapat mendukung visi perusahaan.

$$\text{Profit} = 5,734 \times 10^{-6} - 0,068 T2 + 0,072 O21 \quad (5.1)$$

Pada analisis multivariat juga didapatkan bahwa indikator pada departemen perawatan yang mempengaruhi visi perusahaan adalah indikator teknis dan

organisasi yakni indikator yang berkaitan langsung dengan sumber daya manusia dan proses pelaksanaan perawatan.

Indikator T2 merupakan rasio dari waktu perawatan yang tercapai (aktual) dengan waktu perawatan yang dibutuhkan (perencanaan). Berdasarkan hasil korelasi, dapat dilihat bahwa jika waktu perawatan aktual lebih rendah daripada perencanaan maka akan semakin mendukung visi dan misi perusahaan.

Selain itu, pada indikator O21 terlihat bahwa pencapaian kinerja yang baik di bagian perawatan tidak lepas dari jumlah jam kerja lembur pada karyawan internal di departemen perawatan yang melakukan perawatan secara berkala. Oleh karena itu, semakin tinggi jumlah *man hour* karyawan, maka akan mendukung tujuan perusahaan dalam pencapaian kualitas produksi.

Uji validasi yang dilakukan tidaklah hanya pada pengujian statistika namun juga pengujian validasi yang dilakukan kepada *expert* di perusahaan. KPI yang didapatkan dari perhitungan PCA dilakukan validasi apakah sesuai dengan kondisi nyata di perusahaan bahwa indikator teknis justru yang paling berpengaruh dalam pencapaian profit perusahaan. Setelah dilakukan validasi hasil, menunjukkan bahwa KPI tersebut bukanlah yang dianggap penting dan tidak sesuai dengan kondisi perusahaan saat ini. Oleh karena itu, dilakukan pengujian multivariat lanjutan dengan melakukan pengolahan menggunakan PLS yang kemudian dilakukan perbandingan dan kesesuaian hasil model PCA dengan PLS dengan didampingi *expert*.

### 5.7. *Partial Least Squares (PLS)*

Metode pembuatan model yang digunakan selain PCA adalah PLS. Pembuatan model ini hanya menggunakan satu variabel respon yang dimodelkan oleh satu atau lebih variabel *predictor*. PLS ini menggunakan data pengolahan PCA untuk membuat sintesis data yang selanjutnya dimodelkan sesuai langkah PLS.

Pembuatan model untuk satu variabel dilakukan dengan melakukan analisis PLS pada variabel tersebut terhadap variabel-variabel lainnya yang terdiri dari 23 variabel. Selanjutnya, diperoleh koefisien regresi untuk variabel respon tersebut.

Kemudian, memilih variabel *predictor* yang akan digunakan dalam model. Variabel *predictor* yang dipilih adalah variabel yang memiliki kontribusi besar pada variabel respon. Model hasil pengolahan regresi PLS yang dihasilkan adalah seperti pada Persamaan (5.2).

$$\begin{aligned} \text{Profit} = & - 0,13 E1 + 0,03 E2 - 0,02 E3 - 0,02 E4 - 0,16 E5 + 0,08 E6 + \\ & 0,06 E11 - 0,08 E13 + 0,03 E20 - 0,06 T1 - 0,03 T2 - 0,05 T3 - \\ & 0,01 T4 - 0,03 T16 - 0,12 O1 + 0,00 O2 - 0,06 O3 + 0,14 O4 + \\ & 0,09 O5 + 0,02 O6 + 0,08 O9 - 0,12 O10 + 0,04 O21 \end{aligned} \quad (5.2)$$

Pada model tersebut terlihat beberapa variabel yang memiliki nilai koefisien yang lebih besar daripada yang lainnya yakni di atas 0,10. Maka, variabel itulah yang dianggap memiliki kontribusi besar terhadap nilai profit sehingga dijadikan sebagai KPI di departemen perawatan.

#### 5.7.1. *Key Performance Indicators* (KPI) Departemen Perawatan

Berdasarkan analisis menggunakan PLS, terlihat beberapa variabel yang dapat dijadikan KPI karena memiliki nilai koefisien yang lebih tinggi daripada lainnya. Model KPI tersebut terlihat pada persamaan regresi seperti pada Persamaan (5.3). Indikator-indikator tersebut yang sebaiknya mendapatkan perhatian lebih dalam pelaksanaannya sehingga dapat mendukung visi perusahaan.

$$\text{Profit} = - 0,13 E1 - 0,16 E5 - 0,12 O1 + 0,14 O4 - 0,12 O10 \quad (5.3)$$

Pada analisis PLS didapatkan bahwa indikator pada departemen perawatan yang mempengaruhi visi perusahaan adalah indikator ekonomi dan organisasi yakni indikator yang berkaitan langsung dengan keuangan atau finansial dan sumber daya manusia.

Indikator E1 merupakan rasio dari total biaya perawatan dengan nilai penggantian aset. Berdasarkan koefisien regresi, dapat dilihat bahwa semakin rendah nilai E1 maka akan semakin meningkatkan profit. Hal ini menunjukkan

bahwa nilai total biaya perawatan harus lebih rendah dari nilai penggantian aset atau manfaat dari perbaikan mesin tersebut.

Selain itu, pada indikator E5 terlihat bahwa pencapaian kinerja yang baik di bagian perawatan tidak lepas dari jumlah produk yang dihasilkan pada setiap periode kerja. Oleh karena itu, semakin tinggi jumlah produk yang dihasilkan dan menurunkan total biaya perawatan, maka akan mendukung tujuan perusahaan dalam pencapaian kualitas produksi.

KPI tidaklah hanya dari sisi ekonomi, namun juga dari sisi organisasi. Berdasarkan hasil koefisien pada model, O1 merupakan KPI departemen perawatan yang menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah karyawan maka akan meningkatkan profit secara linier. Karyawan pada indikator ini termasuk karyawan produksi dan karyawan perawatan.

Selain O1, indikator O4 pun merupakan KPI dari departemen perawatan. O4 menunjukkan bahwa untuk meningkatkan profit perusahaan makan jam kerja karyawan produksi sebaiknya lebih ditingkatkan untuk mampu menghasilkan produk sesuai target. Dalam kasus ini, karyawan produksi diharapkan mampu melakukan tindakan perawatan darurat sehingga ketika terjadi kesalahan pada masa produksi dapat dengan segera memperbaikinya tanpa harus menambah *down time* mesin akibat waktu perbaikan yang terlalu lama.

KPI yang terakhir adalah indikator O10. Pada indikator O10 terlihat bahwa total karyawan perawatan sebaiknya lebih banyak daripada karyawan produksi setiap shift sehingga mampu melakukan perawatan preventif untuk menghindari adanya *down time* yang terlalu lama.

## **5.8. Perbandingan Hasil Model PCA dengan PLS pada Perusahaan Air Mineral**

Model KPI dan jenis KPI ini sama-sama diambil pada perusahaan air mineral, namun menggunakan pengolahan yang berbeda, memberikan hasil yang berbeda antara model PCA dengan PLS, seperti pada Tabel 5.13 Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsep statistika yang digunakan pada pengolahan PCA dan PLS.

Indikator departemen perawatan yang selama ini mendapatkan perhatian lebih adalah waktu *down time* dan total biaya perawatan, namun ternyata tidak hanya melalui dua indikator tersebut yang perlu diberikan perhatian pada departemen perawatan sehingga dapat memberikan kinerja yang baik untuk mendukung visi perusahaan. Indikator organisasi pun justru yang berperan besar dalam kinerja proses dan kinerja hasil.

Tabel 5.13. Perbandingan Hasil Model KPI Perusahaan Air Mineral Menggunakan PCA dengan PLS

Variabel Pembeda	PCA	PLS
Jenis KPI	T2 dan O21	E1, E5, O1, O4, dan O10
Model	$\text{Profit} = 5,734 \times 10^{-6} - 0,068$ $T2 + 0,072 O21$	$\text{Profit} = -0,13 E1 - 0,16$ $E5 - 0,12 O1 + 0,14 O4 -$ $0,12 O10$

Metode PLS memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memprediksi daripada PCA dikarenakan PLS memasukkan semua variabel *predictor* walaupun variabel tersebut kecil, sehingga sejak awal telah terlihat sensitivitas koefisiennya terhadap variabel respon. Akan tetapi, PCA hanya mengambil variabel prediktor yang memiliki korelasi tertinggi dan telah dikelompokkan terlebih dahulu sebelum melihat hubungannya dengan variabel respon.

Hal tersebut didukung oleh pernyataan Johnson dan Wichern (1998) dalam Priyanto (2011), PCA dilakukan dengan menyederhanakan dimensi variabel dengan cara menghilangkan korelasi antar-variabel *predictor* dengan melakukan transformasi ke variabel baru yang tidak berkorelasi sama sekali. Akan tetapi, meskipun metode ini mampu mengatasi masalah kolineraritas, metode ini memiliki kelemahan yakni hanya mengambil karakteristik dari beberapa variabel *predictor* saja tanpa diberikan penjelasan hubungan masing-masing variabel tersebut.

Pada sisi lain, PLS merupakan teknik statistika yang menggabungkan metode PCA dengan regresi berganda. Metode ini mengekstrak semua variabel *predictor* sehingga memiliki kemampuan prediksi terbaik (Abdi, 2007 dalam

Priyanto 2011). Metode ini sangat baik digunakan untuk membangun model dengan jumlah variabel yang cukup besar (Hoskkuldsson, 1988 dalam Priyanto, 2011), sehingga modelnya lebih *robust* dibandingkan dengan PCA. Metode PLS memiliki kelebihan dibandingkan metode lain yakni diyakini lebih superior dan efektif daripada PCA dalam mengatasi masalah multikolinearitas (Norliza, 2006 dalam Priyanto, 2011).

Berdasarkan hasil, model KPI pada domain perusahaan non-pribadi yang diolah dengan PCA berbeda dengan pengolahan PLS. Pada pengolahan PCA, model mengandung indikator teknis dan organisasi, sedangkan pada model PLS mengandung indikator ekonomi dan organisasi.

Indikator O21 merupakan indikator yang dimiliki oleh model PCA. Hal ini menunjukkan bahwa utilitas pekerja perawatan dibutuhkan pada perusahaan non-pribadi yang kaitannya erat dengan indikator T2 yakni meningkatkan waktu pelaksanaan perawatan.

Lain halnya pada model yang dibangun menggunakan PLS, indikator yang ditekankan dalam model ini adalah indikator ekonomi dan organisasi. Hal ini menunjukkan bahwa total biaya perawatan disyaratkan rendah dengan meningkatkan hasil produksi agar mampu mendukung peningkatan profit perusahaan. Selain itu, indikator organisasi dianggap penting juga dalam model ini dikarenakan utilitas pekerja perawatan dan produksi di perusahaan harus terus meningkat jika ingin meningkatkan profit. Utilitas karyawan ini dapat ditingkatkan dengan menaikkan jam kerja karyawan ataupun menambah jumlah karyawan produksi dan perawatan.

Pada model PLS, tidak terdapat indikator teknis dikarenakan indikator teknis dinilai akan berjalan sebanding dengan indikator organisasi. Jika organisasi di perusahaan tersebut baik maka teknis di perusahaan tersebut juga akan baik dan mampu mendukung visi dan misi perusahaan. Hal ini juga terlihat pada indikator ekonomi, jika indikator tersebut baik maka pengelolaan indikator teknis pun juga akan baik dan mendukung tujuan perusahaan.

### 5.9. Perbandingan Hasil Model KPI Perusahaan Gula dengan Air Mineral

Model KPI dan jenis KPI ini sama-sama diambil pada perusahaan *consumer goods*, namun hasil pada domain perusahaan gula berbeda dengan model pada perusahaan air mineral, seperti pada Tabel 5.14. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan sistem pada masing-masing perusahaan. Perusahaan gula yang dijadikan studi kasus ini termasuk dalam perusahaan yang memiliki karyawan dari penduduk lokal setempat sehingga unsur organisasi sangat berpengaruh dalam pencapaian visi perusahaan. Karyawan yang ada di perusahaan gula perlu diberi perhatian khusus dalam perawatan agar dapat membantu meningkatkan profit perusahaan. Pada sisi lain, perusahaan air mineral merupakan perusahaan yang memiliki pengelolaan organisasi yang lebih baik sehingga indikator organisasi tidak menjadi perhatian khusus.

Tabel 5.14. Perbandingan Hasil Model KPI

Variabel Pembeda	Perusahaan Air Mineral	Perusahaan Gula
Jenis KPI	E1, E5, O1, O4, dan O10	O5, O10, O1, O3, O2, O4, O9, T16, dan O21
Model	Profit = $-0,13 E1 - 0,16 E5 - 0,12 O1 + 0,14 O4 - 0,12 O10$	Profit = $4,708 \times 10^{-6} + 0,019 T16 - 0,242 O1 - 0,190 O2 - 0,059 O3 - 0,070 O4 + 0,400 O5 - 0,073 O9 - 0,119 O10 + 0,103 O21$

Berdasarkan hasil, model KPI pada perusahaan gula berbeda pada sisi indikator teknis dan organisasi. Pada perusahaan gula, didominasi oleh indikator organisasi, namun justru tidak mengandung indikator ekonomi. Indikator O5 merupakan rasio dari jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan dengan total jam kerja perawatan yang tersedia. Berdasarkan hasil korelasi, dapat dilihat bahwa semakin tinggi jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan maka akan semakin mendukung visi dan misi perusahaan.

Selain itu, pada indikator O10 terlihat bahwa karyawan langsung perawatan setiap *shift* disyaratkan untuk turun jika menginginkan profit perusahaan

meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin sedikit karyawan yang melakukan perawatan maka biaya gaji pegawai akan sedikit sehingga profit dapat ditingkatkan.

Selanjutnya, indikator O1 merupakan rasio dari jumlah karyawan internal perawatan dengan total karyawan internal. Berdasarkan hasil korelasi dapat dilihat bahwa semakin rendah jumlah karyawan internal bagian perawatan akan semakin mendukung visi perusahaan.

Indikator keempat yakni O3 yang merupakan rasio jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan dengan jumlah karyawan langsung untuk perawatan. Melalui rasio tersebut, dapat diketahui bahwa semakin sedikit jumlah karyawan tidak langsung akan semakin meningkatkan profit. Hal ini dikarenakan dengan semakin sedikitnya karyawan *outsourcing*, maka pengeluaran gaji pegawai juga akan semakin sedikit dan akan meningkatkan profit perusahaan.

Indikator yang penting pada aspek sumber daya manusia tidak hanya faktor jumlah karyawan, namun juga jumlah jam kerja setiap karyawan. Pada indikator O4 yang merupakan rasio dari jumlah jam kerja operator perawatan produksi dengan total jam kerja karyawan langsung untuk perawatan, terlihat bahwa indikator tersebut disyaratkan turun. Dalam upaya meningkatkan nilai O4, maka dapat dilakukan dengan meningkatkan jumlah jam kerja operator perawatan produksi dan meningkatkan total jam kerja karyawan langsung untuk perawatan. Hal tersebut didukung dengan indikator O9 yang disyaratkan turun sehingga dilakukan dengan menurunkan jam kerja setiap operator perawatan produksi.

Selain indikator pada organisasi, terdapat satu indikator dari kelompok teknis yakni T16 yang merupakan rasio total waktu operasi dengan total jumlah kegagalan. Melalui persamaan tersebut, dapat diketahui bahwa semakin tinggi total waktu operasi akan meningkatkan pendapatan perusahaan, namun di sisi lain harus menurunkan total jumlah kegagalan yang terjadi sehingga profit yang diperoleh dapat maksimum. Pencapaian kinerja yang baik di bagian perawatan juga tidak lepas dari jumlah jam kerja lembur pada karyawan internal di departemen perawatan, sesuai dengan indikator O21.

Indikator ekonomi tidak secara eksplisit menjadi indikator kunci dalam departemen perawatan dikarenakan indikator tersebut telah masuk di dalam indikator-indikator organisasi dan teknis.

Pada perusahaan air mineral didapatkan bahwa indikator pada departemen perawatan yang mempengaruhi visi perusahaan adalah indikator ekonomi dan organisasi yakni indikator yang berkaitan langsung dengan keuangan atau finansial dan sumber daya manusia. Perbedaan ini dikarenakan adanya perbedaan proses produksi, teknologi yang digunakan, dan sistem pengelolaan organisasi pada dua perusahaan tersebut seperti pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15. Perbandingan Perusahaan Sebagai Studi Kasus Penelitian

	<b>Perusahaan Air Mineral</b>	<b>Perusahaan Gula</b>
Jenis perusahaan	<i>Consumer goods</i>	<i>Consumer goods</i>
Jenis produk	<i>Food beverages</i>	<i>Food beverage</i>
Proses produksi	Kontinyu	Diskrit (6 bulan produksi, 6 bulan <i>overhaul</i> )
Teknologi yang digunakan	Otomasi	Manual Usia mesin lebih dari 50 tahun
Karyawan	Pendidikan S1 ke atas Diberikan <i>training</i> khusus	Pendidikan SMA-D3 <i>Training</i> kurang
Kepemilikan saham	Keluarga (Tertutup)	Keluarga (Tertutup)

Berdasarkan Tabel 5.15 dapat terlihat bahwa adanya perbedaan pada jenis proses produksi yang diterapkan pada kedua perusahaan tersebut. Perusahaan air mineral melakukan produksi secara kontinyu setiap hari, namun perusahaan gula melakukannya dalam 6 bulan selama satu tahunnya.

Selain itu, teknologi yang digunakan pada mesin-mesin di perusahaan air mineral dan perusahaan gula juga berbeda. Perusahaan air mineral telah menggunakan peralatan semi otomasi sedangkan perusahaan gula sebagian besar menggunakan mesin lama dan manual. Hal ini yang menyebabkan adanya adanya indikator teknis sebagai KPI di perusahaan gula. Mesin-mesin pada perusahaan gula lebih sering mengalami *down time* sehingga perlu lebih diperhatikan dalam perawatan teknisnya.

Perbedaan dua jenis perusahaan ini juga terlihat dari komposisi karyawan yang ada di pabrik terutama area departemen produksi. Pada PT Madubaru, sebagian karyawan berasal dari lokal setempat sehingga pendidikan dan budaya masih sangat kuat sehingga sering kali melakukan *human error* dalam mengoperasikan mesin. Hal ini yang menyebabkan ada 8 indikator organisasi yang masuk sebagai KPI. Namun, bukan berarti PT Tirta Investama memiliki hal yang sempurna dalam organisasi, perusahaan air mineral juga memiliki indikator organisasi sebagai KPI karena teknologinya masih semi otomasi sehingga masih memungkinkan terjadinya *human error* akibat pengoperasian oleh manusia. Perbedaan terletak pada pendidikan dan pelatihan yang diberikan pada karyawan, untuk karyawan PT Tirta Investama telah mendapatkan *training* yang lebih baik daripada PT Madubaru.

Pengukuran kinerja tidak hanya dilihat melalui kinerja hasil kerja yakni hasil produksi yang dilihat melalui profit. Pengukuran kinerja juga melihat adanya kinerja proses yang dilakukan selama produksi yang kaitannya erat dengan pengelolaan manusia atau SDM di setiap perusahaan. Maka, selain melakukan pengolahan dengan melihat profit perusahaan, dilakukan juga analisis berdasarkan perbedaan setiap perusahaan yang terlihat bahwa adanya perbedaan tipe dan perlakuan pada karyawan. Tipe dan kinerja organisasi atau karyawan akan terlihat pada utilitas kerja. Karyawan yang telah mendapatkan pelatihan yang lebih baik akan memberikan utilitas kerja yang lebih baik juga, sehingga pada penelitian ini, perusahaan air mineral tidak terlalu banyak menekankan pada indikator organisasi.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan yakni sebagai berikut.

1. Penentuan KPI dilakukan dengan single-variate dan multivariat. KPI departemen perawatan pada perusahaan air mineral didapatkan dari pengolahan PLS yakni E1, E5, O1, O4, dan O10. Indikator tersebut nilai total biaya perawatan, jumlah produk yang dihasilkan, jumlah karyawan produksi dan perawatan, jam kerja karyawan produksi, jumlah karyawan perawatan.
2. Model KPI perusahaan air mineral menggunakan pengolahan PCA berbeda dengan pengolahan PLS. Hal ini disebabkan karena PCA hanya mengambil karakteristik dari beberapa variabel *predictor* saja tanpa diberikan penjelasan hubungan masing-masing variabel tersebut.  
Pada sisi lain, PLS sangat baik digunakan untuk membangun model dengan jumlah variabel yang cukup besar sehingga modelnya lebih *robust*, superior, dan efektif dalam menangani multikolinearitas daripada PCA.
3. Model KPI pada domain perusahaan gula berbeda dengan model pada perusahaan air mineral. Perbedaan ini terletak pada indikator ekonomi atau finansial perusahaan. Pada perusahaan gula, indikator finansial perawatan bukanlah indikator kunci dalam pencapaian tujuan perusahaan. Akan tetapi, pada perusahaan air mineral, menekankan indikator finansial dan organisasi sebagai indikator kunci di departemen perawatan. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan pada proses produksi, teknologi, dan pengelolaan organisasi pada kedua perusahaan.

## 6.2. Saran

Beberapa saran yang dapat menjadi bahan masukan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan penambahan data dari salah satu jenis perusahaan (pribadi atau non-pribadi) untuk melakukan validasi silang terhadap data yang dihasilkan. Selanjutnya dapat dilakukan pembuatan *tool* KPI.
2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran kinerja dengan metode SMART *system* pada studi kasus perusahaan yang berbeda untuk melihat tingkat sensitivitas hasil berdasarkan jenis perusahaan yang dianalisis.
3. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan pengukuran kinerja dengan penggabungan metode SMART *system* dengan *balanced scorecard* sehingga akan mempertimbangkan aspek pelanggan dalam analisis pengukuran kinerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdi. H., and Williams, L.J., 2010, *Principal Component Analysis, Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, **2**, 433–459.
- Agusyana, Y., 2011, *Olah data Skripsi dan Penelitian dengan SPSS 19*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Bititci, U.S., Carrie, A.S., McDevitt, dan Turner, T., 1977, *Integrated Performance Measurement Systems: A Reference Model, Proceeding of IFIP-WG 5.7 Working Conference*, Ascona Ticono-Switzerland.
- Mirza, E.D., 2009, *Evaluasi Penjadwalan dan Biaya Perawatan Mesin Penggiling Tebu (Studi Kasus di PT. Madu Baru, PG-PS Madubaru Yogyakarta)*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Del-Rey-Chamorro, F.M., Roy, R., van Wegen, B., dan Steele, A., 2003, *A Framework to Create Key Performance Indicators for Knowledge Management Solutions, Journal of Knowledge Management*, **7** (2), 46-62.
- Eriksson, L., Johansson, E., Kettaneh W.N., Wold, S., 2006, *Multi and Megavariate Data Analysis Principle and Applications*, Umetrics, Sweden.
- European Standard, 2001, *Maintenance Terminology*, European Committee for Standardization, London.
- European Standard, 2005, *Maintenance-Maintenance Key Performance Indicators*, European Committee for Standardization, London.
- Ghalayini, A.M., 1994, *Manufacturing Strategy*, Mc. Graw Hill, New York.
- Harsono, A.S., 2004, *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Balanced Scorecard di PT Cadaya Angkasa Abadi*, [diakses online tanggal 28 Oktober 2012], URL: <http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-3100004019604/10214>.
- Ilman, V.S., 2010, *Perancangan Key Performance Indicator (KPI) Supplier dengan Pendekatan Metode Analytic Hierarchy Process (APH) (Studi Kasus di Pertamina Hulu Energi Offshore North West Java Lft.)*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Iswanto, A.H., 2008, *Manajemen Pemeliharaan Mesin-Mesin Produksi*, Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Jackson, J.E., 1991, *A User's Guide to Principal Components*, John Wiley & Sons Inc., New York.
- Jolliffe, I.T., 2004, *Principal Component Analysis second ed.*, Springer, New York.
- Kaplan, R.S dan Norton, D.P., 1992, The Balanced Scorecard-Measures That Drive Performance, *Harvard Business Review*, Januari-Februari 1992.
- Kaplan, R.S dan Norton, D.P., 1996, *Translating Strategic into Action-The Balanced Scorecard*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kaplan, R.S dan Norton, D.P., 1996a, Using the Balanced Scorecard as A Strategic Management System, *Harvard Business Review*, Januari-Februari 1996.
- Metasari, N., 2009, *Evaluasi Kinerja Fungsi Maintenance dengan Model Adapted Balanced Scorecard (Studi Kasus PT Indotirta Jaya Abadi)*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mulyadi, 2001, *Balanced Scorecard: Alat Manajemen Kontemporer untuk Pelipatganda Kinerja Keuangan Perusahaan*, Salemba Empat, Jakarta.
- Munthe S, Utama D.W., Pane I., 2009, Implementasi Manajemen dan Teknik Pemeliharaan pada PT. Garuda Mas Perkasa, *Jurnal Semai Teknologi*, **3** (1), 1-8.
- Papilo, P, 2011, *Integrasi Metode IPMS dan Smart System Dalam Pengukuran Kinerja Perguruan Tinggi*, Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Pearson, K, 1901, On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space, *Philosophical Magazine*, **2**, 559-572.
- Pratiwi, R.P., 2009, *Penerapan Smart System Sebagai Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan (Studi Kasus Pada UKM Hentoro Leather)*, Tugas Akhir, Universitas Gunadarma, Jakarta.
- Priyanto, 2011, *Partial Least Squares Logistic Regression Studi Kasus Data Ketahanan Pangan Kabupaten-Kabupaten di Pulau Kalimantan*, UPT Perpustakaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2001, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Balai Pustaka, Jakarta
- Suartika, I.M., Suwignjo, P., dan Syairuddin, B., 2007, Perancangan dan Implementasi Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Integrated Performance Measurement Systems (Studi Kasus: Jurusan Teknik Mesin Universitas Mataram), *Jurnal Teknik Industri*, **9** (2), 131-143.
- Supranto, J., 2004, *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Taruna, J.K., 2011, *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja di Dinas Pekerjaan Umum Daerah Kota Blitar dengan Metode Balanced Scorecard dan Analytical Hierarchy Process*, Tesis, Program Studi Magister Manajemen Teknologi Bidang Keahlian Manajemen Industri Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Trininasih, D., 2010, *Evaluasi Perawatan Korektif pada Stasiun Gilingan Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) untuk Mengurangi Mode Kegagalan (Studi Kasus di PT. Madu Baru PG-PS Madubaru)*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Vanany, I. dan Sugianto, A., 2007, Perancangan dan Pengukuran Kinerja Perusahaan Kecil dan Menengah dengan Metode Smart System, *Jurnal Manajemen Usahawan Indonesia*, **XXXVI** (5), 3-7.
- Vanany, I., dan Tanukhidah, D., 2004, Perancangan dan Implementasi Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Performance Prism (Studi Kasus pada Hotel X), *Jurnal Teknik Industri*, **6** (2), 148-155.
- Weber, A. dan Thomas, R., 2005. *Key Performance Indicators Measuring and Managing the Maintenance Function*, Ivara Corporation, Burlington.
- Wibowo, 2008, *Manajemen Kinerja*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Wikaningtyas, A.L., 2013, *Pengembangan Model Pengukuran Kinerja dan Link-Effect Departemen Perawatan Sebagai Key Performance Indicators (KPI) di Perusahaan Consumer Goods (Studi Kasus: PT Tirta Investama-Pabrik Gula Madubaru)*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Mesin dan Industri Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Wireman, Terry, 2005, *Developing Performance Indicators for Managing Maintenance-Second Edition*, Industrial Press Inc., New York.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Profil dan Proses Produksi PT Tirta Investama

PT. Tirta Investama merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi AMDK (Air Minum Dalam Kemasan) AQUA. Salah satu pabriknya berada di Klaten.

AQUA adalah sebuah merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang diproduksi oleh PT Golden Mississippi Tbk. di Indonesia sejak tahun 1973. Selain di Indonesia, AQUA juga dijual di Malaysia, Singapura, dan Brunei. AQUA adalah merek AMDK dengan penjualan terbesar di Indonesia dan merupakan salah satu merek AMDK yang paling terkenal di Indonesia, sehingga telah menjadi seperti merek generik untuk AMDK. Saat ini, terdapat 19 pabrik yang memproduksi AQUA dengan kepemilikan berbeda-beda yaitu:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. PT. AQUA Golden Mississippi Bekasi    | 11. PT. Tirta Investama              |
| 2. PT. AQUA Golden Mississippi Citeureup | Wonosobo                             |
| 3. PT. AQUA Golden Mississippi Mekarsari | 12. PT. Tirta Investama Mambal-Bali  |
| 4. PT. Tirta Investama Pandaan           | 13. PT. Tirta Investama Klaten       |
| 5. PT. Tirta Investama Subang            | 14. PT. Tirta Investama Kebon Candi  |
| 6. PT. Tirta Investama Lampung           | 15. PT. Tirta Investama Ciherang     |
| 7. PT. Tirta Investama Manado            | 16. PT. Tirta Investama Solok        |
| 8. PT. Tirta Investama Gatsu- Bali       | 17. PT. Tirta Investama Cianjur      |
| 9. PT. Tirta Investama Cianjur           | 18. IBIC Sdn Bhd-Brunei              |
| 10. PT. Tirta Investama Babakan Pari     | 19. PT. Tirta Sibayakindo - Brastagi |

Sejak tahun 1998, AQUA sudah dimiliki oleh perusahaan multinasional dalam bidang makanan dan minuman asal Perancis, Grup Danone, hasil dari penggabungan PT AQUA Golden Mississippi dengan Danone.

AQUA Group didirikan oleh Tirta Utomo (1930 s.d. 1994), warga asli Wonosono yang setelah keluar bekerja dari Pertamina dan kemudian bekerja di Petronas.

Tirta Utomo berjasa besar atas perkembangan bisnis atau usaha AMDK di Indonesia, karena sebagai seorang Pioneer maka almarhum berhasil menanamkan nilai-nilai dan cara pandang bisnis AMDK di Indonesia.

AQUA untuk saat ini merupakan *market leader* dalam medan persaingan berbagai produk air mineral di Indonesia. Posisinya yang kuat disebabkan oleh

faktor AQUA sebagai produk air mineral yang pertama kali hadir di Indonesia serta strategi promosi dan pemasaran yang gencar. Metode promosi yang digunakan adalah terutama melalui iklan di media elektronik dan cetak, menjadi sponsor berbagai acara, serta instalasi iklan *billboard* secara luas.

Dalam pemasarannya, grup distribusi AQUA memiliki jaringan distribusi air mineral terluas di Indonesia, yang menembus sampai hampir ke setiap sudut kepulauan. Jumlah titik stok (gudang) semakin diperbanyak secara agresif sejak tahun 2005, sehingga mampu menyediakan penetrasi pasar yang lebih luas melalui rantai suplai dan penghantaran. Gudang stok ditempatkan pada area-area yang memiliki *outlet* retail yang banyak, termasuk pasar tradisional, sehingga setiap gudang dapat melayani masing-masing area geografis dalam waktu sesingkat mungkin.

PT AQUA Golden Mississippi didirikan pada tahun 1973 di Indonesia. Ide mendirikan perusahaan AMDK timbul ketika Tirto bekerja sebagai pegawai Pertamina pada awal tahun 1970-an dan pegawai Petronas pada awal dekade 1980-an. Ketika itu Tirto bertugas menjamu delegasi sebuah perusahaan Amerika Serikat. Namun, jamuan itu terganggu ketika istri ketua delegasi mengalami diare yang disebabkan karena mengonsumsi air yang tidak bersih. Tirto kemudian mengetahui bahwa tamu-tamunya yang berasal dari negara Barat tidak terbiasa meminum air minum yang direbus, tetapi air yang telah disterilkan.

Ia dan saudara-saudaranya mulai mempelajari cara memproses air minum dalam kemasan di Bangkok, Thailand. Ia meminta adiknya, Slamet Utomo, untuk magang di Polaris, sebuah perusahaan AMDK yang ketika itu telah beroperasi 16 tahun di Thailand. Tidak mengherankan bila pada awalnya produk AQUA menyerupai Polaris, mulai dari bentuk botol kaca, merek mesin pengolahan air, hingga mesin pencuci botol serta pengisi air.

Tirto mendirikan pabrik pertamanya di Pondok Ungu, Bekasi dan memberi nama pabrik itu dengan PT Golden Mississippi yang memiliki kapasitas produksi enam juta liter per-tahun. Sebelum bernama AQUA, dahulu bernama Puritas (nama lain dari *Pure Artesian Water*) yang berlogo daun semanggi. Akan tetapi, sulit untuk diucapkan kemudian diganti nama menjadi AQUA karena cocok

terhadap citra air minum dalam botol serta tidak sulit untuk diucapkan. Dua tahun kemudian, produksi pertama AQUA diluncurkan dalam bentuk kemasan botol kaca ukuran 950 mL dengan harga jual Rp 75,00, hampir dua kali lipat dari harga bensin yang ketika itu bernilai Rp 46,00 per liter.

Pada tahun 1982, Tirto mengganti bahan baku (air) yang semula berasal dari sumur bor ke mata air pegunungan yang mengalir sendiri (*self-flowing spring*) karena dianggap mengandung komposisi mineral alami yang kaya nutrisi seperti kalsium, magnesium, potasium, zat besi, dan sodium.

Willy Sidharta, sales dan perakitan mesin pabrik pertama AQUA merupakan orang pertama yang memperbaiki sistem distribusi AQUA. Ia memulai dengan menciptakan konsep *delivery door to door* khusus yang menjadi cikal bakal sistem pengiriman langsung AQUA. Konsep pengiriman menggunakan kardus-kardus dan galon-galon menggunakan armada yang didesain khusus membuat penjualan AQUA menanjak secara konsisten hingga akhirnya pada angka penjualan AQUA mencapai dua triliun rupiah pada tahun 1985.

Pada tahun 1984, Pabrik AQUA kedua didirikan di Pandaan, Jawa Timur sebagai upaya mendekati diri dengan konsumen yang berada di wilayah tersebut. Setahun kemudian, terjadi pengembangan produk AQUA dalam bentuk kemasan PET 240 mL. Pengembangan ini membuat produk AQUA menjadi lebih berkualitas dan lebih aman untuk dikonsumsi. Pada tahun 1993, program AQUA peduli diluncurkan untuk mendaur ulang botol plastik AQUA.

Pada tahun 1995, AQUA menjadi pabrik air mineral pertama yang menerapkan sistem produksi *in-line* di pabrik Mekarsari. Pemrosesan air dan pembuatan kemasan AQUA dilakukan bersamaan. Hasil sistem *in-line* ini adalah botol AQUA yang baru dibuat dapat segera diisi air bersih di ujung proses produksi, sehingga proses produksi menjadi lebih higienis.

Pada tahun 1998, karena ketatnya persaingan dan munculnya pesaing-pesaing baru, Lisa Tirto sebagai pemilik AQUA Golden Mississippi, menjual sahamnya kepada Grup Danone pada tanggal 4 September 1998. Akuisisi tersebut dianggap tepat. Langkah ini berdampak pada peningkatan kualitas produk dan menempatkan AQUA sebagai produsen AMDK yang terbesar di Indonesia. Pada

tahun 2000, bertepatan dengan pergantian milenium, AQUA meluncurkan produk berlabel Danone-AQUA.

Danone meningkatkan kepemilikan saham di PT Tirta Investama dari 40% menjadi 74%, sehingga Danone kemudian menjadi pemegang saham mayoritas AQUA Group. AQUA menghadirkan kemasan botol kaca baru 380 mL pada 1 November 2001.

Pada tahun 2002 AQUA menang telak di ajang *Indonesian Best Brand Award*. Mulai diberlakukannya Kesepakatan Kerja Bersama [KKB 2002-2004] pada 1 Juni 2002.

Pada tahun 2003 perluasan kegiatan produksi AQUA Group ditindaklanjuti melalui peresmian sebuah pabrik baru di Klaten pada awal tahun. Upaya mengintegrasikan proses kerja perusahaan melalui penerapan SAP (*System Application and Products for Data Processing*) dan HRIS (*Human Resources Information System*).

Pada tahun 2004, logo baru AQUA diluncurkan. AQUA menghadirkan kemurnian alam baik dari sisi isi maupun penampilan luarnya. AQUA meluncurkan varian baru AQUA *Splash of Fruit*, jenis air dalam kemasan yang diberi rasa buah *strawberry* dan *orange-mango*. Peluncuran produk ini awalnya ingin memperkuat posisi AQUA sebagai produsen minuman. Sebenarnya, AQUA *Splash Of Fruit* bukanlah air mineral biasa, namun masuk dalam kategori *beverages*. Oleh karena itu, di dalam penjualannya tidak boleh dijemur seperti produk air mineral, namun harus dimasukkan ke dalam lemari pendingin atau *cooling box*.

Pada tanggal 27 September 2005, AQUA memproduksi Mizone, minuman bernutrisi yang merupakan produk dari Danone. Mizone hadir dalam 4 rasa, yaitu *orange lime* dan *lechi lime*, *mngo kweni*, *guava*.

Pada tahun 2006 s.d. 2007, AQUA menghadirkan konsep AQUA lestari untuk pengelolaan air secara terintegrasi melalui program akses air bersih, penyehatan lingkungan, dan meluncurkan proyek satu untuk sepuluh di NTT. AQUA juga menerima *Indonesia Best Brand* dan *Indonesian Golden Brand*. Pada tahun 2007 AQUA menerima *Indonesia Platinum Brand Award*.

Pada tahun 2008 AQUA memulai pengoperasian *call center* “AQUA Menyapa” dengan pulsa lokal sebagai pelayanan ke pelanggan yang menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan kualitas produk dan pelayanan.

Pada tahun 2009 Danone akan mulai membuat pabrik baru di Cianjur, AQUA juga menerima MDGs (*Milenium Development Goals*) Award untuk kategori pelestarian lingkungan.

Pada tahun 2010, AQUA Group mengalami perubahan signifikan pada struktur organisasi dan operasionalnya. Perubahan tersebut adalah proses *delisting* PT AQUA Golden Mississippi dari Bursa Efek Indonesia (BEI) sehingga status badan hukum PT AGM menjadi perusahaan tertutup. AQUA juga memperkenalkan inovasi baru pada tutup galonnya untuk menjaga kemurnian alam.

Pada tahun 2011-2012 AQUA menyelenggarakan kampanye *It's in Me* untuk sosialisasi hidup sehat kepada konsumen.

Pada tahun 2013 AQUA menyelenggarakan 40 tahun AQUA, program ulang tahun AQUA ke-40 dengan tagline *Bersama untuk Indonesia*, dengan peluncuran logo baru.

AQUA memiliki beberapa kemasan sebagai berikut:

- a. Gelas plastik (plastic cup): 240ml
- b. PET: 330ml, 600ml dan 1500ml
- c. Galon: 19 liter
- d. RGB (returnable glass bottle): 380ml

Mizone merupakan merek minuman isotonik bernutrisi dari produsen AQUA. Mizone tersedia dalam kemasan botol PET 500ml dalam lima pilihan rasa. Mizone juga tersedia dalam kemasan botol PET 1,5 liter untuk sementara waktu tersedia dalam rasa Inspiring Lychee Lemon.

Potensi sumber daya alam yang berlimpah berupa air bawah tanah di Kabupaten Klaten perlu dimanfaatkan untuk kemaslahatan bagi masyarakat luas. Salah satu upaya tersebut dilakukan melalui pengolahan dalam bentuk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Rata-rata pengambilan air tanah adalah 30 liter/detik

sampai Februari 2010 dan meningkat menjadi rata-rata 40 liter/detik, sementara ijin SIPA adalah 58 liter/detik mulai Maret 2010.

### **Identitas Perusahaan**

Nama Perusahaan : PT. TIRTA INVESTAMA

Jenis Badan Hukum : Perseroan Terbatas (PT)

Alamat Perusahaan : Jl. Cokro – Delanggu Km 1 desa Wangen, Polanharjo,  
Klaten, Jawa Tengah, 57474

No. Telpon : 0272-557436

Bidang usaha : Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)

## Lampiran 2. Penjabaran Rumus *European Standard*

### Kelompok Indikator Ekonomi

$$E1 = \frac{\text{Total biaya perawatan}}{\text{Nilai penggantian aset}} \quad (L4.1)$$

$$E2 = \frac{\text{Total biaya perawatan}}{\text{Added value dan biaya eksternal perawatan}} \quad (L4.2)$$

$$E3 = \frac{\text{Total biaya perawatan}}{\text{Output operasi}} \quad (L4.3)$$

$$E4 = \frac{\text{Total biaya perawatan}}{\text{Biaya transformasi produk}} \quad (L4.4)$$

$$E5 = \frac{\text{Total biaya perawatan \& ketidakterediaan terkait dengan perawatan}}{\text{Output operasi}} \quad (L4.5)$$

$$E6 = \frac{\text{Ketersediaan perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.6)$$

$$E7 = \frac{\text{Nilai rata-rata persediaan bahan perawatan}}{\text{Nilai penggantian aset}} \quad (L4.7)$$

$$E8 = \frac{\text{Total biaya yang dihabiskan untuk karyawan internal perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.8)$$

$$E9 = \frac{\text{Total biaya yang dihabiskan untuk karyawan eksternal perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.9)$$

$$E10 = \frac{\text{Total biaya kontraktor}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.10)$$

$$E11 = \frac{\text{Total biaya bahan untuk perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.11)$$

$$E12 = \frac{\text{Total biaya bahan untuk perawatan}}{\text{Nilai rata-rata persediaan bahan perawatan}} \quad (L4.12)$$

$$E13 = \frac{\text{Biaya karyawan tidak langsung bagian perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.13)$$

$$E14 = \frac{\text{Total biaya perawatan}}{\text{Total energi yang digunakan}} \quad (L4.14)$$

$$E15 = \frac{\text{Biaya perawatan korektif}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.15)$$

$$E16 = \frac{\text{Biaya perawatan preventif}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.16)$$

$$E17 = \frac{\text{Biaya perawatan berbasis kondisi}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.17)$$

$$E18 = \frac{\text{Biaya perawatan yang telah ditentukan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.18)$$

$$E19 = \frac{\text{Biaya perawatan improvement}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.19)$$

$$E20 = \frac{\text{Biaya pemberhentian mesin untuk perawatan}}{\text{Total biaya perawatan}} \quad (L4.20)$$

$$E21 = \frac{\text{Biaya pelatihan untuk perawatan}}{\text{Jumlah karyawan perawatan}} \quad (L4.21)$$

$$E22 = \frac{\text{Total biaya kontraktor perawatan mekanika}}{\text{Total biaya kontraktor perawatan}} \quad (L4.22)$$

$$E23 = \frac{\text{Total biaya kontraktor perawatan listrik}}{\text{Total biaya kontraktor perawatan}} \quad (L4.23)$$

$$E24 = \frac{\text{Total biaya kontraktor perawatan instrumentasi}}{\text{Total biaya kontraktor perawatan}} \quad (L4.24)$$

### Kelompok Indikator Teknis

$$T1 = \frac{\text{Total waktu operasi}}{\text{Total waktu operasi} + \text{down time karena perawatan}} \quad (L4.25)$$

$$T2 = \frac{\text{Waktu yang dicapai terhadap waktu yang dibutuhkan}}{\text{Waktu yang dibutuhkan}} \quad (L4.26)$$

$$T3 = \frac{\text{Jumlah kegagalan pemeliharaan yang menyebabkan kerusakan lingkungan}}{\text{Waktu kerja}} \quad (L4.27)$$

$$T4 = \frac{\text{Jumlah cedera bagi orang-orang perawatan}}{\text{Waktu kerja}} \quad (L4.28)$$

$$T5 = \frac{\text{Total waktu operasi}}{\text{Total waktu operasi} + \text{down time karena kegagalan}} \quad (L4.29)$$

$$T6 = \frac{\text{Total waktu operasi}}{\text{Total waktu operasi} + \text{down time perawatan direncanakan \& dijadwalkan}} \quad (L4.30)$$

$$T7 = \frac{\text{Waktu perawatan preventif dikarenakan down time}}{\text{Total downtime yang berhubungan dengan perawatan}} \quad (L4.31)$$

$$T8 = \frac{\text{Waktu perawatan yang ditentukan yang menyebabkan down time}}{\text{Total downtime yang berhubungan dengan perawatan}} \quad (L4.32)$$

$$T9 = \frac{\text{Waktu perawatan berbasis kondisi yang menyebabkan down time}}{\text{Total downtime yang berhubungan dengan perawatan}} \quad (L4.33)$$

$$T10 = \frac{\text{Jumlah kegagalan yang menyebabkan cedera pada manusia}}{\text{Total jumlah kegagalan}} \quad (L4.34)$$

$$T11 = \frac{\text{Jumlah kegagalan yang berpotensi menyebabkan cedera bagi manusia}}{\text{Total jumlah kegagalan}} \quad (L4.35)$$

$$T12 = \frac{\text{Jumlah kegagalan yang menyebabkan dampak lingkungan}}{\text{Total jumlah kegagalan}} \quad (L4.36)$$

$$T13 = \frac{\text{Jumlah kegagalan yang berpotensi menyebabkan dampak lingkungan}}{\text{Total jumlah kegagalan}} \quad (L4.37)$$

$$T14 = \frac{\text{Jumlah pekerjaan perawatan yang menyebabkan down time}}{\text{Total waktu operasi}} \quad (L4.38)$$

$$T15 = \frac{\text{Jumlah pekerjaan perawatan}}{\text{Total waktu operasi}} \quad (L4.39)$$

$$T16 = \frac{\text{Jumlah kegagalan}}{\text{Total jumlah kegagalan}} \quad (L4.40)$$

$$T17 = \frac{\text{Nilai penggantian aset}}{\text{Jumlah kegagalan}} \quad (L4.41)$$

$$T18 = \frac{\text{Jumlah sistem kritis}}{\text{Total jumlah sistem}} \quad (L4.42)$$

$$T19 = \frac{\text{Jam kerja yang digunakan untuk perencanaan perawatan sistematis}}{\text{Total jam kerja karyawan internal perawatan}} \quad (L4.43)$$

$$T20 = \frac{\text{Waktu perawatan yang dijadwalkan disebabkan down time}}{\text{Waktu perawatan yang dijadwalkan yang dibutuhkan}} \quad (L4.44)$$

$$T21 = \frac{\text{Waktu total pemulihan}}{\text{Jumlah kegagalan}} \quad (L4.45)$$

### Kelompok Indikator Organisasi

$$O1 = \frac{\text{Jumlah karyawan internal perawatan}}{\text{Total karyawan internal}} \quad (L4.46)$$

$$O2 = \frac{\text{Jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan}}{\text{Jumlah karyawan internal perawatan}} \quad (L4.47)$$

$$O3 = \frac{\text{Jumlah karyawan tidak langsung untuk perawatan}}{\text{Jumlah karyawan langsung untuk perawatan}} \quad (L4.48)$$

$$O4 = \frac{\text{Jumlah jam kerja operator perawatan produksi}}{\text{Total jam kerja karyawan langsung untuk perawatan}} \quad (L4.49)$$

05 =	$\frac{\text{Jam kerja yang direncanakan dan dijadwalkan untuk perawatan}}{\text{Total jam kerja perawatan yang tersedia}}$	(L4.50)
06 =	$\frac{\text{Jumlah cedera untuk karyawan perawatan}}{\text{Total karyawan perawatan}}$	(L4.51)
07 =	$\frac{\text{Jam kerja yang hilang karena cedera pada karyawan perawatan}}{\text{Jumlah jam orang bekerja dengan karyawan perawatan}}$	(L4.52)
08 =	$\frac{\text{Jam kerja internal untuk jam kerja pada perbaikan berkelanjutan}}{\text{Total jam kerja karyawan internal perawatan.}}$	(L4.53)
09 =	$\frac{\text{Jam kerja operator perawatan produksi}}{\text{Total jam kerja operator perawatan produksi}}$	(L4.54)
010 =	$\frac{\text{Karyawan langsung perawatan setiap shift}}{\text{Total karyawan langsung untuk perawatan}}$	(L4.55)
011 =	$\frac{\text{Waktu perawatan korektif darurat}}{\text{Total down time yang berhubungan dengan perawatan}}$	(L4.56)
012 =	$\frac{\text{Jam kerja mekanik internal}}{\text{Total jam kerja karyawan internal langsung perawatan}}$	(L4.57)
013 =	$\frac{\text{Jam kerja karyawan internal kelistrikan}}{\text{Total jam kerja karyawan internal langsung perawatan}}$	(L4.58)
014 =	$\frac{\text{Jam kerja karyawan internal instrumentasi}}{\text{Total jam kerja karyawan internal langsung perawatan}}$	(L4.59)
015 =	$\frac{\text{Jumlah karyawan internal perawatan yang banyak keterampilan}}{\text{Jumlah karyawan internal perawatan}}$	(L4.60)
016 =	$\frac{\text{Jam kerja perawatan korektif}}{\text{Jam kerja perawatan secara keseluruhan}}$	(L4.61)
017 =	$\frac{\text{Jam kerja perawatan korektif darurat}}{\text{Jam kerja perawatan secara keseluruhan}}$	(L4.62)
018 =	$\frac{\text{Jam kerja perawatan preventif}}{\text{Jam kerja perawatan secara keseluruhan}}$	(L4.63)
019 =	$\frac{\text{Jam kerja perawatan berbasis kondisi}}{\text{Jam kerja perawatan secara keseluruhan}}$	(L4.64)
020 =	$\frac{\text{Jam kerja perawatan yang ditentukan}}{\text{Jam kerja perawatan secara keseluruhan}}$	(L4.65)
021 =	$\frac{\text{Jam kerja lembur perawatan internal}}{\text{Total jam kerja intenal untuk perawatan}}$	(L4.66)
022 =	$\frac{\text{Jumlah permintaan pekerjaan yang dilakukan sesuai jadwal}}{\text{Jumlah permintaan pekerjaan yang dijadwalkan}}$	(L4.67)
023 =	$\frac{\text{Jumlah jam kerja karyawan internal untuk training perawatan}}{\text{Total jam kerja internal perawatan}}$	(L4.68)
024 =	$\frac{\text{Jumlah karyawan langsung perawatan yang menggunakan software}}{\text{Jumlah karyawan internal langsung perawatan}}$	(L4.69)
025 =	$\frac{\text{Total jam kerja yang digunakan karyawan dalam kegiatan terencana}}{\text{Total jam kerja direncanakan dan dijadwalkan untuk karyawan}}$	(L4.70)
026 =	$\frac{\text{Jumlah suku cadang yang disediakan gudang sesuai permintaan}}{\text{Jumlah suku cadang yang dibutuhkan oleh perawatan}}$	(L4.71)

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
01/01/2012	-1,9993	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,5927	0,7064	0,2051	-0,0248	-2,0684	-0,7994	0,5335	0,2555	-2,0118
02/01/2012	0,7675	1,0763	3,7514	3,7514	3,7642	-0,3411	-0,3729	-0,2807	-0,3533	-0,9242	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,7781	0,1841	0,9189	0,8840	1,0895	-0,0248	0,4891	-0,3034	0,3827	-3,2084	-0,6588
03/01/2012	-0,2044	0,1586	0,4282	0,4282	0,4254	-0,1385	-0,3064	-0,1413	-0,2388	-0,9242	0,7338	-0,1166	-1,7697	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,0810	0,2555	0,9797
04/01/2012	2,1589	2,2486	2,6611	2,6611	2,6641	-0,3537	-0,4363	-0,3326	-0,4238	-0,9231	-0,6272	0,3187	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,2665	0,2413	1,0895	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,3827	-1,4764	0,6350
05/01/2012	-1,5874	-1,2966	-0,9124	-0,9124	-0,9124	0,8148	1,0524	0,9261	0,9724	-0,9242	-2,0427	-0,1166	2,8240	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	-0,0248	0,4891	0,3343	0,3787	0,2555	0,2621
06/01/2012	0,9635	1,4649	1,0528	1,0528	1,0475	-0,3673	-0,4433	-0,1936	-0,3833	-0,9242	0,3981	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,5927	0,5626	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3034	0,2318	-1,4764	0,8481
07/01/2012	-1,8758	-1,5838	-1,1738	-1,1738	-1,1719	5,1862	4,2493	4,9668	4,3413	-0,9242	-2,1516	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	1,0895	0,2201	0,4891	0,3343	0,3827	-1,4764	0,4384
08/01/2012	-1,3713	-1,0979	-0,8248	-0,8248	-0,8231	0,7004	0,5253	0,2375	0,4828	-0,9242	0,8064	-0,1166	2,8240	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,9411	0,5335	-1,4764	-0,4911
09/01/2012	-0,2272	-0,1187	-0,1205	-0,1205	-0,1227	-0,0640	-0,2158	0,1568	-0,1747	-0,9242	0,5705	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,3787	0,2555	-1,5815
10/01/2012	2,7912	2,7125	1,9420	1,9420	1,9369	-0,4184	-0,4805	-0,3516	-0,4419	-0,9242	-1,8250	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,5927	0,5626	0,2051	-0,0248	0,4891	-0,3034	0,3827	0,2555	0,1060
11/01/2012	0,2442	0,5358	0,3258	0,3258	0,3259	-0,2041	-0,3615	-0,1516	-0,2952	-0,9242	-1,9883	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,5927	0,7064	0,2051	-0,0248	0,4891	-0,3945	0,3787	0,2555	0,3061
12/01/2012	-0,0605	0,1429	0,1353	0,1353	0,1364	-0,2370	-0,3505	-0,2246	-0,2339	-0,9242	-1,0083	-0,0111	-0,2385	-0,4004	0,1841	1,2451	1,3661	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,9411	0,3787	-1,4764	0,6742
13/01/2012	-1,6358	-1,3227	-0,9823	-0,9823	-0,9847	1,4322	0,8246	0,9933	1,1123	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,9189	1,0362	1,0895	-0,0248	0,4891	0,3343	0,3787	0,2555	0,8492
14/01/2012	-1,7227	-1,4762	-1,0794	-1,0794	-1,0785	1,8461	2,3372	0,8197	2,1552	-0,9242	0,6249	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	-0,0248	-2,0684	-0,3034	0,3787	-1,4764	1,1067
15/01/2012	1,6765	2,0795	1,7788	1,7788	1,7761	-0,3491	-0,4326	-0,2750	-0,4199	-0,9242	1,0060	0,0483	2,8240	-0,4004	0,1841	0,9189	1,0362	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-1,7064	0,0691	0,2555	-0,7421
16/01/2012	0,1113	0,6616	0,4551	0,4551	0,4545	-0,3009	-0,2453	-0,1643	-0,3072	-0,9242	1,0060	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	0,5927	0,5626	1,0895	-0,0248	-2,0684	-0,3034	0,0810	0,2555	-1,7927
17/01/2012	-1,8867	-1,6143	-1,2028	-1,2028	-1,2041	7,0378	7,0047	5,5821	5,9339	-0,9242	-0,5184	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,5927	0,5626	-0,5530	-0,0248	0,4891	-0,9411	0,3827	-3,2084	1,1176
18/01/2012	-0,7354	-0,3822	-0,3124	-0,3124	-0,3141	0,0333	-0,1444	-0,0292	-0,0910	-0,9242	0,5705	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	0,2201	0,4891	0,3343	0,6884	-3,2084	-2,1146
19/01/2012	2,0387	2,3075	1,8269	1,8269	1,8252	-0,3576	-0,4423	-0,4617	-0,4272	-0,9242	0,8427	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,3945	0,3827	-1,4764	-0,7553
20/01/2012	2,4978	2,6590	2,2427	2,2427	2,2404	-0,4167	-0,5025	-0,3514	-0,4400	-0,9242	1,1058	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	0,2665	0,2413	1,0895	-0,0248	0,4891	-1,1962	0,3827	-1,4764	0,7870
21/01/2012	1,0113	1,3335	1,0925	1,0925	1,0887	-0,2957	-0,4453	-0,3255	-0,3739	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	0,9189	1,0362	-0,5530	0,2201	-2,0684	0,3343	0,5335	0,2555	0,7050
22/01/2012	-1,4904	-1,2383	-0,8698	-0,8698	-0,8687	0,6798	1,0930	0,3297	0,8176	-0,9231	-0,6817	0,8199	-0,2385	-0,4004	0,1841	1,2451	1,2054	1,0895	-0,0248	0,4891	-0,7994	0,3827	0,2555	0,2585
23/01/2012	0,7057	0,7958	0,6197	0,6197	0,6204	-0,3235	-0,2958	-0,2939	-0,3331	-0,9242	0,7519	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	0,5927	0,7064	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,5335	-3,2084	0,8959
24/01/2012	-0,6897	-0,5125	-0,3511	-0,3511	-0,3522	-0,2350	0,1848	0,0686	-0,0513	-0,9242	-0,4186	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	0,2201	0,4891	-0,3034	0,0810	-3,2084	0,3536
25/01/2012	1,7420	1,9226	1,5294	1,5294	1,5252	-0,3378	-0,4819	-0,3248	-0,4102	-0,9242	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,9411	0,0810	0,2555	-0,7262
26/01/2012	2,6148	2,2751	1,8169	1,8169	1,8133	-0,3557	-0,4252	-0,3745	-0,4255	-0,9242	0,4071	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	-0,5530	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,6884	-3,2084	-1,7672
27/01/2012	1,9998	2,4314	1,9324	1,9324	1,9270	-0,4115	-0,4750	-0,3952	-0,4340	-0,9242	0,3436	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	-0,0597	0,0467	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,5335	-1,4764	0,1233
28/01/2012	-1,4934	-1,2613	-0,9238	-0,9238	-0,9217	0,7198	0,9712	1,0850	0,8634	-0,9242	-0,0284	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	-0,0597	0,0467	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,3787	0,2555	0,4442
29/01/2012	-0,1041	0,0934	0,0890	0,0890	0,0901	-0,2279	-0,3038	-0,1241	-0,2234	-0,9242	1,6049	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	-2,0684	0,3343	0,3827	-3,2084	0,6782
30/01/2012	0,4344	0,6620	0,7203	0,7203	0,7188	-0,2212	-0,2461	-0,3973	-0,3099	-0,9242	-0,1191	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	0,0467	1,0895	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,6884	-1,4764	0,6970
31/01/2012	3,0680	2,8565	2,4289	2,4289	2,4274	-0,3779	-0,5057	-0,4332	-0,4447	-0,9242	-0,1373	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	1,2451	1,3661	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,3945	0,5335	0,2555	0,7763
01/02/2012	-0,4127	-0,1424	-0,1711	-0,1711	-0,1742	-0,1767	-0,1192	-0,0647	-0,1647	-0,9242	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,9411	0,3827	1,9875	-0,5636
02/02/2012	0,8871	0,9412	0,9677	0,9677	0,9702	-0,2669	-0,3816	-0,3541	-0,3492	-0,9242	0,4616	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,9189	1,0362	-0,5530	-0,0248	0,4891	-1,3663	0,5335	-1,4764	-1,8239
03/02/2012	-0,7845	-0,5252	-0,3235	-0,3235	-0,3256	-0,0560	-0,0361	-0,1564	-0,0263	-0,9242	0,7338	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,5927	0,5626	1,0895	0,2201	0,4891	1,1846	0,0810	-1,4764	1,0345
04/02/2012	-1,6240	-1,3283	-0,7773	-0,7773	-0,7621	0,9611	0,7273	0,5361	1,1401	-0,9231	-0,6272	6,4789	-0,2385	0,3550	0,1841	0,9189	1,0362	-0,5530	-0,0248	0,4891	-0,9411	0,5335	0,2555	-2,0415
05/02/2012	-1,7661	-1,4845	-1,0925	-1,0925	-1,0918	2,7859	2,9635	2,2023	2,2767	-0,9242	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,7781	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	-0,0248	0,4891	0,3343	0,3787	-1,4764	-0,4611
06/02/2012	0,4216	0,7397	0,6842	0,6842	0,6849	-0,2334	-0,3470	-0,2734	-0,3203	-0,9242	0,3981	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	-0,0597	0,0467	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,9411	0,3787	-1,4764	0,9360
07/02/2012	-1,5133	-1,2481	-0,9109	-0,9109	-0,9142	0,6968	0,6592	1,3298	0,8371	-0,9242	-2,1516	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	-0,0597	0,0467	-0,5530	0,2201	0,4891	0,3343	0,3787	1,9875	0,9049
08/02/2012	-1,7892	-1,5017	-1,1198	-1,1198	-1,1229	2,1576	2,9080	3,1814	2,5123	-0,9242	0,8064	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	0,5927	0,7064	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,5335	-1,4764	0,2784

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
09/02/2012	1,8138	2,0299	1,6472	1,6472	1,6421	-0,3400	-0,3932	-0,3534	-0,4121	-0,9242	0,5705	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	0,2665	0,3766	1,0895	0,2201	-2,0684	1,1846	0,5335	-1,4764	0,8088
10/02/2012	-1,9318	-1,6519	-1,2239	-1,2239	-1,2222	8,2030	9,7742	11,7728	9,4456	-0,9242	-1,8250	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	0,9189	1,0362	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3034	0,2239	-1,4764	0,4437
11/02/2012	1,5024	1,5025	1,2580	1,2580	1,2574	-0,3704	-0,4004	-0,2788	-0,3869	-0,9242	-1,9883	-0,1166	2,8240	-0,7781	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	0,2201	-2,0684	0,3343	0,5335	0,2555	-0,6941
12/02/2012	-0,6295	-0,4896	-0,2655	-0,2655	-0,2658	-0,0816	-0,0711	-0,2094	-0,0556	-0,9242	-1,0083	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,9189	0,8840	1,0895	0,2201	0,4891	-0,3034	0,3827	-1,4764	-1,5541
13/02/2012	1,9671	2,1824	1,6361	1,6361	1,6332	-0,3503	-0,4086	-0,2742	-0,4209	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	-0,0248	-2,0684	-1,3663	0,3827	-1,4764	0,1481
14/02/2012	-0,8821	-0,6651	-0,5236	-0,5236	-0,5230	0,1775	-0,3130	-0,0128	0,0331	-0,9242	0,6249	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	-0,0597	0,0467	0,2051	-0,0248	0,4891	-1,3663	0,5335	1,9875	0,3972
15/02/2012	-0,3755	-0,1668	-0,1172	-0,1172	-0,1188	-0,0474	-0,1197	-0,0806	-0,1604	-0,9242	1,0060	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	1,1846	0,2318	1,9875	0,6986
16/02/2012	2,5925	2,8030	2,6819	2,6819	2,6788	-0,3778	-0,4484	-0,3845	-0,4446	-0,9242	1,0060	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,5927	0,5626	0,2051	-0,0248	0,4891	-0,3945	0,2318	-1,4764	0,5304
17/02/2012	1,4855	1,8140	0,9199	0,9199	0,9133	-0,3263	-0,4498	-0,2861	-0,4003	-0,9242	-0,5184	0,1604	2,8240	-0,4004	0,1841	0,5927	0,5626	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,9411	0,2318	0,2555	0,8570
18/02/2012	0,4598	0,8886	0,7008	0,7008	0,6991	-0,3280	-0,3609	-0,2545	-0,3382	-0,9242	0,5705	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	-0,0248	-2,0684	1,1846	0,5335	-1,4764	-0,6460
19/02/2012	-1,0761	-0,8468	-0,6121	-0,6121	-0,6111	0,1156	0,2882	0,0365	0,1704	-0,9242	0,8427	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	0,0467	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,7994	0,2239	0,2555	-1,6795
20/02/2012	3,5829	3,1320	2,4035	2,4035	2,4033	-0,3907	-0,4655	-0,3656	-0,4557	-0,9242	1,1058	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	0,5927	0,7064	0,2051	0,2201	0,4891	1,1846	0,5335	0,2555	0,7481
21/02/2012	-0,5335	-0,3859	-0,3041	-0,3041	-0,3059	0,0473	-0,0479	-0,0230	-0,0789	-0,9242	-0,0828	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	-0,5530	0,2201	-2,0684	0,3343	0,5335	1,9875	-2,1121
22/02/2012	-1,7992	-1,5143	-1,1216	-1,1216	-1,1222	2,2725	2,3020	1,4459	2,6441	-0,9242	-0,6817	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	1,0895	0,2201	-2,0684	0,3343	0,0810	-1,4764	-0,4591
23/02/2012	-0,8152	-0,6299	-0,4764	-0,4764	-0,4758	-0,0140	0,0221	-0,0386	0,0219	-0,9242	0,7519	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,2318	0,2555	1,0416
24/02/2012	-0,5928	-0,3445	-0,2484	-0,2484	-0,2499	0,0199	0,0014	-0,0970	-0,1025	-0,9242	-0,4186	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	1,2451	1,3661	1,0895	0,2201	0,4891	-0,7994	0,2239	0,2555	0,8358
25/02/2012	0,0914	0,3982	0,4708	0,4708	0,4707	-0,2760	-0,2344	-0,2228	-0,2786	-0,9242	-0,7361	-0,1166	-1,7697	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3034	0,8432	0,2555	0,1308
26/02/2012	-0,2510	0,0392	0,1325	0,1325	0,1306	-0,1066	-0,1894	-0,1552	-0,2114	-0,9242	0,4071	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,5927	0,5626	-0,5530	-0,0248	0,4891	-0,3945	0,2318	-3,2084	0,9595
27/02/2012	2,8037	2,8961	2,0368	2,0368	2,0330	-0,4254	-0,4700	-0,4003	-0,4500	-0,9242	0,3436	0,1604	-0,2385	-0,7781	0,1841	1,2451	1,3661	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,3945	0,3787	3,7195	0,0866
28/02/2012	-1,5750	-1,3136	-0,9470	-0,9470	-0,9463	1,3445	1,1652	1,1196	1,0369	-0,9242	-0,0284	0,7606	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	0,2201	0,4891	-0,3034	0,0810	-1,4764	-0,4748
29/02/2012	0,4064	0,6745	0,4915	0,4915	0,4904	-0,3071	-0,3092	-0,2614	-0,3143	-0,9242	1,6049	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,9189	1,0362	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-0,9411	0,3787	0,2555	-1,6435
01/03/2012	1,0093	1,4175	1,2351	1,2351	1,2313	-0,3627	-0,3979	-0,2776	-0,3781	-0,9242	-0,1191	0,3187	-1,7697	2,6212	0,1841	1,2451	1,2054	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-0,3945	0,6844	1,9875	0,2082
02/03/2012	-1,3042	-1,0339	-0,7806	-0,7806	-0,7842	0,2868	0,2049	0,2404	0,3668	-0,9242	-0,1373	0,3187	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,3787	0,2555	0,4259
03/03/2012	0,3250	0,4961	0,4425	0,4425	0,4460	-0,1995	-0,2685	-0,1803	-0,2912	-0,9242	1,3871	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	0,5927	0,7064	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,6884	0,2555	0,6468
04/03/2012	0,0097	0,1310	0,1072	0,1072	0,1060	-0,1360	-0,3038	0,0238	-0,2366	-0,9242	0,4616	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	0,5927	0,7064	1,0895	-0,0248	-2,0684	2,3750	0,5335	0,2555	0,7346
05/03/2012	-0,3621	-0,1578	-0,1849	-0,1849	-0,1885	-0,0544	-0,3394	-0,1514	-0,1664	-0,9242	0,7338	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	0,2201	0,4891	1,3547	0,3827	0,2555	1,0045
06/03/2012	-1,8477	-1,5699	-1,1711	-1,1711	-1,1736	3,4483	3,4029	3,9732	3,9926	-0,9242	-0,6272	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,5335	3,7195	-0,4544
07/03/2012	1,1158	1,0820	0,7419	0,7419	0,7427	-0,3423	-0,3349	-0,3156	-0,3547	-0,9242	-2,0427	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	0,9189	1,0362	0,2051	-0,0248	-2,0684	-1,3663	0,6884	0,2555	-1,8288
08/03/2012	0,7426	1,2435	0,8569	0,8569	0,8527	-0,3507	-0,3275	-0,2426	-0,3643	-0,9242	0,3981	-0,1166	-1,7697	2,6212	0,1841	0,2665	0,2413	1,0895	0,2201	0,4891	1,1846	0,0810	0,2555	0,8994
09/03/2012	-0,8981	-0,6917	-0,5477	-0,5477	-0,5526	0,0243	0,0627	-0,1089	0,0658	-0,9242	-2,1516	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	1,2451	1,2054	-0,5530	-0,0248	0,4891	-0,3945	0,2318	-1,4764	-2,0901
10/03/2012	-1,0381	-0,7502	-0,5891	-0,5891	-0,5880	0,0558	0,0616	-0,0067	0,1019	-0,9242	0,8064	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,5335	-1,4764	-0,5174
11/03/2012	0,0536	0,3695	0,2738	0,2738	0,2733	-0,1825	-0,3222	-0,2221	-0,2766	-0,9242	0,5705	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	0,5927	0,5626	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,3827	0,2555	0,9623
12/03/2012	0,1345	0,3662	0,1885	0,1885	0,1862	-0,1775	-0,3804	-0,2019	-0,2723	-0,9242	-1,8250	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	0,5927	0,5626	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3034	0,2318	-1,4764	0,7799
13/03/2012	-1,6578	-1,4130	-1,0549	-1,0549	-1,0542	1,3276	1,3427	2,0743	1,5605	-0,9234	-1,9883	0,2659	-1,7697	-0,7781	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	0,4891	-0,3945	0,2318	-1,4764	0,2711
14/03/2012	1,7501	1,8192	1,1785	1,1785	1,1746	-0,3305	-0,4131	-0,3269	-0,4039	-0,9242	-1,0083	-0,1166	2,8240	-0,7781	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	-2,0684	0,3343	0,3827	-3,2084	0,8212
15/03/2012	-1,4562	-1,2051	-0,9209	-0,9209	-0,9208	0,5798	1,1435	0,1494	0,7029	-0,9242	-0,0828	-0,1166	4,3552	2,6212	0,1841	-0,0597	0,0467	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-1,3663	0,2239	-1,4764	0,4090
16/03/2012	-0,9726	-0,7361	-0,5848	-0,5848	-0,5855	0,0390	0,0752	0,1256	0,0826	-0,9242	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3034	0,2318	0,2555	-0,5195
17/03/2012	1,7486	1,9558	1,3942	1,3942	1,3934	-0,3432	-0,4090	-0,2695	-0,4149	-0,9242	1,0060	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	-0,5530	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,2318	0,2555	-1,7486
18/03/2012	3,0840	3,2454	2,6147	2,6147	2,6099	-0,3947	-0,4545	-0,3675	-0,4591	-0,9242	1,0060	3,1811	1,2928	-0,7781	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,3787	-1,4764	0,0619

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
19/03/2012	2,5527	2,4114	1,5131	1,5131	1,5102	-0,4104	-0,5073	-0,3199	-0,4328	-0,9242	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	1,0895	-0,0248	-2,0684	-0,3034	0,2318	1,9875	0,1565
20/03/2012	-0,7694	-0,6363	-0,5705	-0,5705	-0,5734	0,1643	0,1302	-0,0509	0,0217	-0,9242	0,5705	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	-0,0248	0,4891	0,3343	0,8432	-1,4764	0,7340
21/03/2012	2,9896	3,2352	2,0289	2,0289	2,0280	-0,4324	-0,5215	-0,4293	-0,4580	-0,9242	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,7781	0,1841	1,2451	1,2054	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-1,3663	0,3827	0,2555	0,4956
22/03/2012	1,0059	1,3015	0,7574	0,7574	0,7540	-0,3587	-0,3594	-0,3131	-0,3735	-0,9242	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	0,2201	0,4891	-0,3945	0,2318	0,2555	0,8899
23/03/2012	-0,3044	-0,1084	-0,1936	-0,1936	-0,1977	-0,0702	-0,2125	-0,0596	-0,1800	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	-2,0684	-1,9847	0,5335	-3,2084	-0,5681
24/03/2012	2,2955	2,4769	1,5077	1,5077	1,5015	-0,3665	-0,4741	-0,3339	-0,4349	-0,9242	-0,6817	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	-0,0248	-2,0684	-0,9411	0,5335	-3,2084	-1,9394
25/03/2012	1,2378	1,5359	0,8950	0,8950	0,8908	-0,3710	-0,3504	-0,3318	-0,3876	-0,9242	0,7519	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	0,2201	0,4891	-0,9411	0,3787	0,2555	0,8737
26/03/2012	0,5502	0,8667	0,4306	0,4306	0,4254	-0,3992	-0,2715	-0,3597	-0,3337	-0,9242	-0,4186	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	0,2665	0,2413	1,0895	-0,0248	0,4891	-0,3034	0,2318	-3,2084	-2,2111
27/03/2012	0,1259	0,3295	0,1063	0,1063	0,1057	-0,2688	-0,3394	-0,2206	-0,2703	-0,9242	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,7781	0,1841	1,2451	1,2054	1,0895	0,2201	-2,0684	0,3343	-0,0698	0,2555	-0,6032
28/03/2012	1,5071	1,8865	1,1431	1,1431	1,1386	-0,3379	-0,4539	-0,3440	-0,4103	-0,9242	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	1,2451	1,2054	-0,5530	-0,0248	0,4891	1,3547	0,5335	0,2555	0,8424
29/03/2012	1,8397	2,0986	1,4338	1,4338	1,4321	-0,3455	-0,4910	-0,3069	-0,4168	-0,9225	0,3436	0,8727	-1,7697	-0,4004	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,9411	0,8432	1,9875	0,6472
30/03/2012	-1,0713	-0,7921	-0,6522	-0,6522	-0,6533	0,2944	0,0097	0,3285	0,1336	-0,9242	-0,0284	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	0,5927	0,5626	1,0895	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,5335	0,2555	0,2241
31/03/2012	0,9715	1,0366	0,4539	0,4539	0,4521	-0,2692	-0,3205	-0,2441	-0,3511	-0,9242	1,6049	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	-0,0248	-2,0684	1,1846	0,3827	0,2555	0,8811
01/04/2012	0,3329	0,7546	0,3414	0,3414	0,3390	-0,3931	-0,3557	-0,3684	-0,3233	-0,9242	-0,1191	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	0,9189	0,8840	1,0895	-0,0248	-2,0684	0,3343	0,3827	0,2555	0,2572
02/04/2012	-1,6277	-1,3620	-1,0375	-1,0375	-1,0402	1,1041	1,2018	0,6923	1,3041	-0,9242	-0,1373	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	-0,0248	0,4891	-1,3663	0,2318	-1,4764	-0,4703
03/04/2012	3,2414	3,2572	2,2780	2,2780	2,2760	-0,3944	-0,4198	-0,3543	-0,4588	-0,9242	1,3871	-0,1166	-1,7697	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,7994	0,2239	-1,4764	-1,8444
04/04/2012	-1,2166	-1,0170	-0,8148	-0,8148	-0,8177	0,2802	0,4685	0,5422	0,3593	-0,9224	0,4616	0,2131	-1,7697	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	-2,0684	0,3343	0,3827	3,7195	0,3947
05/04/2012	1,9521	2,3033	1,6989	1,6989	1,6971	-0,3571	-0,4586	-0,4012	-0,4268	-0,9242	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	-0,0248	0,4891	-0,3034	0,3827	0,2555	0,1682
06/04/2012	3,2539	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-0,6272	-0,1166	1,2928	2,6212	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3034	-5,3495	0,2555	0,4334
07/04/2012	0,8572	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-2,0427	0,2131	-0,2385	-0,7781	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	0,3343	-5,3495	0,2555	0,6518
08/04/2012	1,7047	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	0,3981	-0,1166	1,2928	-0,7781	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3034	-5,3495	-3,2084	0,8279
09/04/2012	1,7950	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-2,1516	-0,1166	1,2928	-0,7781	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3034	-5,3495	-1,4764	-0,7709
10/04/2012	1,6365	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	0,8064	0,7606	1,2928	2,6212	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3945	-5,3495	0,2555	-1,8792
11/04/2012	1,2521	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	0,5705	-0,1166	-1,7697	0,3550	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3034	-5,3495	1,9875	0,8813
12/04/2012	2,3736	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-1,8250	-0,1166	-1,7697	0,3550	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	1,1846	-5,3495	-3,2084	-2,3099
13/04/2012	2,3950	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-1,9883	0,5429	1,2928	2,6212	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,3945	-5,3495	0,2555	-0,7650
14/04/2012	1,4850	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-1,0083	-0,1166	-1,7697	2,6212	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,9411	-5,3495	1,9875	0,8783
15/04/2012	0,4458	-1,7172	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,5494	-0,6164	-0,5168	-0,5922	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-0,2385	2,6212	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-0,9411	-5,3495	-1,4764	0,7588
16/04/2012	-1,9262	-1,6455	-1,2238	-1,2238	-0,3298	10,0663	8,5037	7,9356	8,5389	-0,9242	0,6249	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	1,0895	-0,0248	0,4891	0,3343	0,3787	0,2555	0,2894
17/04/2012	-0,2361	-0,1082	-0,2876	-0,2876	-0,9088	-0,1858	-0,2909	-0,2145	-0,1751	-0,9242	1,0060	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,3945	0,0810	0,2555	0,9712
18/04/2012	0,5717	0,7146	0,2601	0,2601	0,2574	-0,2348	-0,3597	-0,2067	-0,3215	-0,9242	1,0060	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	-0,0248	0,4891	-0,3945	0,3787	-3,2084	0,2585
19/04/2012	2,7711	3,0859	1,7633	1,7633	1,7609	-0,3873	-0,4698	-0,3475	-0,4528	-0,9242	-0,5184	-0,1166	2,8240	-0,7781	0,1841	-0,0597	-0,0801	1,0895	0,2201	0,4891	-0,3034	0,6844	-1,4764	-0,8125
20/04/2012	-0,2844	-0,1349	1,9849	1,9849	2,0123	-0,0589	-0,0917	-0,0824	-0,1703	-0,9242	0,5705	13,7339	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,3766	0,2051	0,2201	-2,0684	-0,9411	0,5335	0,2555	-1,5802
21/04/2012	-1,6844	-1,4372	-1,2751	-1,2751	-1,2863	1,4859	1,2200	1,7351	1,7420	-0,9242	0,8427	10,8187	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,2054	0,2051	-0,0248	0,4891	0,3343	0,3827	0,2555	0,4268
22/04/2012	1,0729	1,3939	0,8216	0,8216	0,8196	-0,3000	-0,4031	-0,3217	-0,3776	-0,9242	1,1058	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	0,2201	0,4891	-0,3034	0,2318	0,2555	0,2395
23/04/2012	-0,9671	-0,6312	-0,5799	-0,5799	-0,5834	-0,0089	-0,1670	-0,1843	0,0277	-0,9242	-0,0828	-0,1166	1,2928	-0,7781	0,1841	0,5927	0,7064	0,2051	-0,0248	0,4891	0,3343	0,5335	-1,4764	0,7348
24/04/2012	-1,2968	-0,9759	-0,7643	-0,7643	-0,7663	0,2264	0,3292	0,2682	0,2975	-0,9242	-0,6817	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8215
25/04/2012	3,2539	3,2101	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3937	-0,4763	-0,3690	-0,4582	-0,9242	0,7519	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	0,9189	0,8840	0,2051	-0,0248	0,4891	-4,7674	0,3827	0,2555	1,0107

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
26/04/2012	0,8572	1,2067	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3521	-0,4064	-0,3368	-0,3659	-0,9242	-0,4186	-0,1166	-0,2385	0,3550	0,1841	0,9189	1,0362	0,2051	-0,0248	0,4891	-4,7674	0,5335	0,2555	-0,5534
27/04/2012	1,7047	2,0925	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3985	-0,4598	-0,3713	-0,4191	-0,9242	-0,7361	-0,1166	2,8240	0,3550	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	-0,0248	-2,0684	-4,7674	0,3787	-3,2084	-1,7177
28/04/2012	1,7950	2,4341	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,4124	-0,4303	-0,3439	-0,4351	-0,9242	0,4071	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	1,2451	1,0895	0,2201	0,4891	-4,7674	0,5335	-1,4764	1,0243	
29/04/2012	1,6365	1,7481	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3814	-0,3541	-0,2972	-0,3995	-0,9242	0,3436	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	1,2451	1,2054	-0,5530	-0,0248	0,4891	-4,7674	0,5335	0,2555	-2,1085
30/04/2012	1,2521	1,4366	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3042	-0,3700	-0,2416	-0,3813	-0,9242	-0,0284	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	0,5927	0,5626	1,0895	0,2201	-2,0684	-4,7674	0,6844	1,9875	-0,5353
01/05/2012	2,3736	2,0894	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3485	-0,4732	-0,3471	-0,4194	-0,9242	1,6049	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	0,2665	0,2413	0,2051	-0,0248	-2,0684	-4,7674	0,0810	-3,2084	1,0378
02/05/2012	2,3950	2,4399	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,4099	-0,4818	-0,4076	-0,4322	-0,9242	-0,1191	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	1,2451	1,3661	0,2051	0,2201	0,4891	-4,7674	0,5335	0,2555	0,8578
03/05/2012	1,4850	1,4830	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,3677	-0,4189	-0,2851	-0,3838	-0,9242	-0,1373	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	0,2665	0,2413	-0,5530	0,2201	0,4891	-4,7674	0,3827	1,9875	0,2164
04/05/2012	0,4458	0,5911	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,2207	-0,3545	-0,2775	-0,3095	-0,9242	1,3871	-0,1166	2,8240	-0,7781	0,1841	0,2665	0,3766	-0,5530	0,2201	-2,0684	-4,7674	0,5335	-1,4764	1,0206
05/05/2012	-1,9262	-1,6455	-1,2751	-1,2751	-1,2863	7,4124	7,2516	6,6000	8,5389	-0,9242	0,4616	-0,1166	2,8240	-0,4004	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-4,7674	-5,3495	0,2555	0,3792
06/05/2012	-0,2361	-0,1082	-1,2751	-1,2751	-1,2863	-0,1858	-0,2781	-0,1982	-0,1751	-0,9242	0,7338	-0,1166	-0,2385	0,3550	-5,4316	-4,9529	-4,9007	-5,1017	-5,4113	-2,0684	-4,7674	-5,3495	0,2555	-0,5082
07/05/2012	2,1616	2,6145	12,4508	12,4508	12,4564	-0,4617	-0,3939	-0,3469	-0,4413	-0,9242	-0,6272	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7995
08/05/2012	0,1488	0,3429	1,2436	1,2436	1,2450	-0,1734	-0,2232	-0,2372	-0,2687	-0,9242	-2,0427	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,2896
09/05/2012	2,0911	2,2793	1,3515	1,3515	1,3502	-0,4030	-0,4607	-0,3942	-0,4242	-0,9242	0,3981	-0,1166	-1,7697	-0,7781	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1729
10/05/2012	-0,1189	0,2388	0,1823	0,1823	0,1820	-0,2517	-0,3557	-0,1935	-0,2507	-0,9242	-2,1516	-0,1166	1,2928	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,6671
11/05/2012	2,7327	2,8939	2,0314	2,0314	2,0280	-0,4227	-0,5040	-0,4190	-0,4469	-0,9242	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,5250
12/05/2012	-0,6394	-0,3035	-0,2728	-0,2728	-0,2717	0,0004	-0,1384	-0,1209	-0,1193	-0,9242	0,5705	-0,1166	1,2928	0,3550	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0166
13/05/2012	-1,2918	-0,9709	-0,7309	-0,7309	-0,7320	0,2213	0,5042	0,3491	0,2917	-0,9242	-1,8250	-0,1166	2,8240	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5014
14/05/2012	1,5957	1,9503	1,3515	1,3515	1,3518	-0,3927	-0,4646	-0,3199	-0,4124	-0,9242	-1,9883	-0,1166	-1,7697	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,8985
15/05/2012	0,9087	0,9480	0,6676	0,6676	0,6669	-0,3330	-0,4248	-0,3441	-0,3440	-0,9242	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,7781	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9179
16/05/2012	0,8640	0,8711	0,5903	0,5903	0,5914	-0,2499	-0,3823	-0,2201	-0,3346	-0,9242	-0,0828	-0,1166	-0,2385	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,2117
17/05/2012	1,9885	2,3099	1,6523	1,6523	1,6472	-0,4070	-0,4320	-0,3826	-0,4289	-0,9242	0,6249	-0,1166	1,2928	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,7586
18/05/2012	1,2440	1,6094	1,1182	1,1182	1,1153	-0,3148	-0,4041	-0,3404	-0,3904	-0,9242	1,0060	-0,1166	2,8240	2,6212	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8702
19/05/2012	-1,7461	-1,4563	-1,0890	-1,0890	-1,0916	1,6552	2,2326	1,0629	1,9362	-0,9242	1,0060	-0,1166	-1,7697	0,3550	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9206
20/05/2012	-1,2178	-0,9725	-0,7107	-0,7107	-0,7098	0,2227	0,4248	0,4352	0,2934	-0,9230	-0,5184	0,3780	-0,2385	-0,7781	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,2369
21/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0666	-0,0666	-0,0654	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,9242	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
22/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0672	-0,0672	-0,0660	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,9107	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
23/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0678	-0,0678	-0,0667	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8973	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
24/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0684	-0,0684	-0,0673	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8839	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
25/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0691	-0,0691	-0,0679	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8705	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
26/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0697	-0,0697	-0,0686	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8570	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
27/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0703	-0,0703	-0,0692	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8436	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
28/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0709	-0,0709	-0,0698	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8302	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
29/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0716	-0,0716	-0,0704	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8168	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
30/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0722	-0,0722	-0,0711	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,8034	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
31/05/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0728	-0,0728	-0,0717	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7899	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
01/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0734	-0,0734	-0,0723	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7765	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
02/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0740	-0,0740	-0,0729	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7631	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
03/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0746	-0,0746	-0,0736	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7497	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
04/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0753	-0,0753	-0,0742	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7362	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
05/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0759	-0,0759	-0,0748	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7228	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
06/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0765	-0,0765	-0,0754	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,7094	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,1832
07/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0771	-0,0771	-0,0760	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6960	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
08/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0777	-0,0777	-0,0767	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6826	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
09/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0783	-0,0783	-0,0773	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6691	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
10/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0789	-0,0789	-0,0779	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6557	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
11/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0796	-0,0796	-0,0785	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6423	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
12/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0802	-0,0802	-0,0791	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6289	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
13/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0808	-0,0808	-0,0798	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6154	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
14/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0814	-0,0814	-0,0804	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,6020	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
15/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0820	-0,0820	-0,0810	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5886	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
16/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0826	-0,0826	-0,0816	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5752	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
17/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0832	-0,0832	-0,0822	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5618	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
18/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0838	-0,0838	-0,0828	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5483	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
19/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0844	-0,0844	-0,0834	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5349	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
20/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0850	-0,0850	-0,0841	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5215	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
21/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0856	-0,0856	-0,0847	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,5081	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
22/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0862	-0,0862	-0,0853	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4947	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
23/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0868	-0,0868	-0,0859	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4812	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
24/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0874	-0,0874	-0,0865	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4678	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
25/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0880	-0,0880	-0,0871	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4544	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
26/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0886	-0,0886	-0,0877	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4410	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
27/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0893	-0,0893	-0,0883	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4275	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
28/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0899	-0,0899	-0,0889	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4141	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
29/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0905	-0,0905	-0,0895	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,4007	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
30/06/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0911	-0,0911	-0,0901	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3873	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
01/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0917	-0,0917	-0,0907	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3739	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
02/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0923	-0,0923	-0,0914	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3604	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
03/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0928	-0,0928	-0,0920	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3470	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
04/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0934	-0,0934	-0,0926	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3336	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
05/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0940	-0,0940	-0,0932	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3202	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
06/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0946	-0,0946	-0,0938	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,3067	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
07/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0952	-0,0952	-0,0944	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2933	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
08/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0958	-0,0958	-0,0950	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2799	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
09/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0964	-0,0964	-0,0956	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2665	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
10/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0970	-0,0970	-0,0962	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2531	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
11/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0976	-0,0976	-0,0968	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2396	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
12/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0982	-0,0982	-0,0974	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2262	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
13/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0988	-0,0988	-0,0980	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,2128	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
14/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,0994	-0,0994	-0,0986	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1994	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
15/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1000	-0,1000	-0,0992	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1859	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
16/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1006	-0,1006	-0,0998	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1725	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
17/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1012	-0,1012	-0,1003	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1591	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
18/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1017	-0,1017	-0,1009	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1457	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
19/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1023	-0,1023	-0,1015	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1323	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
20/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1029	-0,1029	-0,1021	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1188	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
21/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1035	-0,1035	-0,1027	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,1054	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
22/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1041	-0,1041	-0,1033	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0920	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
23/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1047	-0,1047	-0,1039	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0786	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
24/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1053	-0,1053	-0,1045	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0652	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
25/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1059	-0,1059	-0,1051	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0517	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
26/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1064	-0,1064	-0,1057	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0383	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
27/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1070	-0,1070	-0,1063	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0249	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
28/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1076	-0,1076	-0,1069	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	-0,0115	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
29/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1082	-0,1082	-0,1075	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0020	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
30/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1088	-0,1088	-0,1080	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0154	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
31/07/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1094	-0,1094	-0,1086	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0288	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
01/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1099	-0,1099	-0,1092	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0422	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
02/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1105	-0,1105	-0,1098	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0556	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
03/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1111	-0,1111	-0,1104	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0691	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
04/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1117	-0,1117	-0,1110	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0825	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
05/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1122	-0,1122	-0,1116	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,0959	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
06/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1128	-0,1128	-0,1121	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1093	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
07/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1134	-0,1134	-0,1127	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1228	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
08/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1140	-0,1140	-0,1133	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1362	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
09/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1146	-0,1146	-0,1139	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1496	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
10/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1151	-0,1151	-0,1145	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1630	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
11/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1157	-0,1157	-0,1150	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1764	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
12/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1163	-0,1163	-0,1156	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,1899	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
13/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1169	-0,1169	-0,1162	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2033	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
14/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1174	-0,1174	-0,1168	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2167	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
15/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1180	-0,1180	-0,1174	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2301	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
16/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1186	-0,1186	-0,1179	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2436	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
17/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1191	-0,1191	-0,1185	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2570	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
18/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1197	-0,1197	-0,1191	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2704	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
19/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1203	-0,1203	-0,1197	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2838	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
20/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1209	-0,1209	-0,1203	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,2972	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
21/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1214	-0,1214	-0,1208	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3107	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
22/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1220	-0,1220	-0,1214	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3241	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
23/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1226	-0,1226	-0,1220	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3375	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
24/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1231	-0,1231	-0,1225	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3509	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
25/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1237	-0,1237	-0,1231	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3643	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
26/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1243	-0,1243	-0,1237	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3778	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
27/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1248	-0,1248	-0,1243	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,3912	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
28/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1254	-0,1254	-0,1248	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4046	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
29/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1260	-0,1260	-0,1254	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4180	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
30/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1265	-0,1265	-0,1260	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4315	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
31/08/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1271	-0,1271	-0,1265	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4449	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
01/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1277	-0,1277	-0,1271	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4583	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
02/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1282	-0,1282	-0,1277	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4717	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
03/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1288	-0,1288	-0,1283	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4851	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
04/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1293	-0,1293	-0,1288	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,4986	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
05/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1299	-0,1299	-0,1294	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5120	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
06/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1305	-0,1305	-0,1300	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5254	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
07/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1310	-0,1310	-0,1305	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5388	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
08/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1316	-0,1316	-0,1311	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5523	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
09/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1321	-0,1321	-0,1316	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5657	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
10/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1327	-0,1327	-0,1322	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5791	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
11/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1333	-0,1333	-0,1328	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,5925	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
12/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1338	-0,1338	-0,1333	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6059	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
13/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1344	-0,1344	-0,1339	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6194	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
14/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1349	-0,1349	-0,1345	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6328	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
15/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1355	-0,1355	-0,1350	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6462	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
16/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1360	-0,1360	-0,1356	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6596	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
17/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1366	-0,1366	-0,1361	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6731	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
18/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1371	-0,1371	-0,1367	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6865	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
19/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1377	-0,1377	-0,1373	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,6999	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
20/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1383	-0,1383	-0,1378	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7133	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
21/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1388	-0,1388	-0,1384	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7267	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
22/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1394	-0,1394	-0,1389	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7402	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
23/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1399	-0,1399	-0,1395	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7536	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
24/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1405	-0,1405	-0,1401	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7670	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
25/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1410	-0,1410	-0,1406	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7804	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
26/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1416	-0,1416	-0,1412	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,7938	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
27/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1421	-0,1421	-0,1417	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8073	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
28/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1427	-0,1427	-0,1423	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8207	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
29/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1432	-0,1432	-0,1428	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8341	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
30/09/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1438	-0,1438	-0,1434	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8475	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
01/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1443	-0,1443	-0,1443	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8610	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
02/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1448	-0,1448	-0,1445	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8744	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
03/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1454	-0,1454	-0,1450	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,8878	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
04/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1459	-0,1459	-0,1456	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9012	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
05/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1465	-0,1465	-0,1461	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9146	0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
06/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1470	-0,1470	-0,1467	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9281	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
07/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1476	-0,1476	-0,1472	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9415	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
08/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1481	-0,1481	-0,1478	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9549	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
09/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1487	-0,1487	-0,1483	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9683	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
10/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1492	-0,1492	-0,1489	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9818	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
11/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1497	-0,1497	-0,1494	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	0,9952	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
12/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1503	-0,1503	-0,1500	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0086	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
13/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1508	-0,1508	-0,1505	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0220	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
14/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1514	-0,1514	-0,1511	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0354	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
15/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1519	-0,1519	-0,1516	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0489	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
16/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1524	-0,1524	-0,1522	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0623	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
17/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1530	-0,1530	-0,1527	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0757	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
18/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1535	-0,1535	-0,1532	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,0891	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
19/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1541	-0,1541	-0,1538	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1026	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
20/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1546	-0,1546	-0,1543	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1160	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
21/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1551	-0,1551	-0,1549	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1294	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
22/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1557	-0,1557	-0,1554	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1428	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
23/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1562	-0,1562	-0,1560	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1562	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
24/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1567	-0,1567	-0,1565	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1697	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
25/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1573	-0,1573	-0,1570	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1831	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
26/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1578	-0,1578	-0,1576	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,1965	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
27/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1583	-0,1583	-0,1581	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2099	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
28/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1589	-0,1589	-0,1587	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2233	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
29/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1594	-0,1594	-0,1592	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2368	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
30/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1599	-0,1599	-0,1597	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2502	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
31/10/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1605	-0,1605	-0,1603	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2636	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
01/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1610	-0,1610	-0,1608	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2770	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
02/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1615	-0,1615	-0,1613	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,2905	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
03/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1621	-0,1621	-0,1619	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3039	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
04/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1626	-0,1626	-0,1624	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3173	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
05/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1631	-0,1631	-0,1629	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3307	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
06/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1636	-0,1636	-0,1635	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3441	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
07/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1642	-0,1642	-0,1640	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3576	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
08/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1647	-0,1647	-0,1645	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3710	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
09/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1652	-0,1652	-0,1651	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3844	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
10/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1658	-0,1658	-0,1656	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,3978	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
11/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1663	-0,1663	-0,1661	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4113	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
12/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1668	-0,1668	-0,1667	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4247	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
13/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1673	-0,1673	-0,1672	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4381	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
14/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1679	-0,1679	-0,1677	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4515	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
15/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1684	-0,1684	-0,1683	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4649	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
16/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1689	-0,1689	-0,1688	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4784	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
17/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1694	-0,1694	-0,1693	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,4918	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
18/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1700	-0,1700	-0,1698	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5052	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
19/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1705	-0,1705	-0,1704	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5186	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
20/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1710	-0,1710	-0,1709	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5321	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
21/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1715	-0,1715	-0,1714	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5455	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
22/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1720	-0,1720	-0,1720	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5589	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
23/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1726	-0,1726	-0,1725	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5723	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
24/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1731	-0,1731	-0,1730	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5857	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
25/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1736	-0,1736	-0,1735	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,5992	-1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
26/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1741	-0,1741	-0,1740	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6126	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
27/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1746	-0,1746	-0,1746	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6260	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
28/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1752	-0,1752	-0,1751	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6394	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
29/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1757	-0,1757	-0,1756	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6528	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
30/11/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1762	-0,1762	-0,1761	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6663	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061

### Lampiran 3. Perhitungan Indikator Ekonomi, Teknis, dan Organisasi Tahun 2012 Sesuai *European Standard* (Standardisasi) (Lanjutan)

Tanggal	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E11	E13	E20	T1	T2	T3	T4	T16	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O9	O10	O21	Profit
01/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1767	-0,1767	-0,1767	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6797	0,4071	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
02/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1772	-0,1772	-0,1772	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,6931	0,3436	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
03/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1777	-0,1777	-0,1777	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7065	-0,0284	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
04/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1782	-0,1782	-0,1782	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7200	1,6049	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
05/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1788	-0,1788	-0,1787	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7334	-0,1191	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
06/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1793	-0,1793	-0,1793	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7468	-0,1373	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
07/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1798	-0,1798	-0,1798	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7602	1,3871	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
08/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1803	-0,1803	-0,1803	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7736	0,4616	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
09/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1808	-0,1808	-0,1808	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,7871	0,7338	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
10/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1813	-0,1813	-0,1813	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8005	-0,6272	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
11/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1818	-0,1818	-0,1818	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8139	-2,0427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
12/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1823	-0,1823	-0,1824	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8273	0,3981	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
13/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1829	-0,1829	-0,1829	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8408	-2,1516	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
14/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1834	-0,1834	-0,1834	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8542	0,8064	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700
15/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1839	-0,1839	-0,1839	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8676	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
16/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1844	-0,1844	-0,1844	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8810	-1,8250	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3677
17/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1849	-0,1849	-0,1849	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,8944	-1,9883	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7061
18/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1854	-0,1854	-0,1855	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9079	-1,0083	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,7676
19/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1859	-0,1859	-0,1860	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9213	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
20/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1864	-0,1864	-0,1865	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9347	0,6249	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
21/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1869	-0,1869	-0,1870	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9481	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,7238
22/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1874	-0,1874	-0,1875	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9616	1,0060	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
23/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1879	-0,1879	-0,1880	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9750	-0,5184	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-2,1236
24/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1884	-0,1884	-0,1885	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	1,9884	0,5705	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
25/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1889	-0,1889	-0,1890	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0018	0,8427	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	1,0136
26/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1894	-0,1894	-0,1895	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0152	1,1058	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,8291
27/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1900	-0,1900	-0,1900	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0287	-0,0828	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,1832
28/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1905	-0,1905	-0,1906	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0421	-0,6817	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,9829
29/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1910	-0,1910	-0,1911	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0555	0,7519	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	0,3370
30/12/2012	-0,2775	-0,2541	-0,1915	-0,1915	-0,1916	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0689	-0,4186	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-0,5550
31/12/2012	-0,2775	0,0000	-0,1920	-0,1920	-0,1921	-0,1478	-0,1218	-0,1431	-0,1316	2,0823	-0,7361	-0,1166	-0,2385	-0,4004	0,1841	-0,0597	-0,0801	0,2051	0,2201	0,4891	0,3343	0,0810	0,2555	-1,5700

**Lampiran 4. Total Cummulative Variance (Eigen Value)**

Component	Initial Eigenvalues <sup>a</sup>		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,485	26,871	26,871
2	5,101	21,136	48,007
3	3,398	14,080	62,087
4	1,862	7,713	69,800
5	1,212	5,023	74,823
6	1,060	4,390	79,213
7	,997	4,130	83,343
8	,773	3,204	86,547
9	,717	2,969	89,516
10	,710	2,942	92,458
11	,669	2,772	95,230
12	,498	2,064	97,294
13	,346	1,435	98,729
14	,135	,559	99,287
15	,076	,314	99,601
16	,038	,156	99,758
17	,028	,116	99,874
18	,012	,052	99,925
19	,009	,037	99,962
20	,006	,024	99,986
21	,002	,007	99,992
22	,001	,005	99,998
23	,001	,002	100,000
24	,000	,000	100,000

### Lampiran 5. *Component Matrix*

Indikator	Raw					
	Component					
	1	2	3	4	5	6
O10	,891	,402	-,030	-,162	-,023	,006
O1	,890	,410	-,135	-,095	-,006	,001
O5	,883	,406	-,175	-,068	,002	,005
O2	,847	,413	,111	-,239	-,030	,029
O4	,845	,409	-,163	-,042	,003	-,018
O3	,839	,413	,133	-,250	-,036	,028
E2	,607	-,478	,438	-,110	,273	,235
E3	,592	-,466	,441	,470	-,035	-,016
E4	,592	-,466	,441	,470	-,035	-,016
E5	,590	-,449	,450	,482	-,034	-,011
E11	-,301	,811	,401	,264	,071	,075
E20	-,319	,799	,409	,266	,069	,106
E6	-,301	,794	,427	,258	,068	,079
E13	-,289	,784	,424	,269	,091	,110
E1	,154	-,758	,410	-,057	,252	,187
T1	,078	,093	-,660	,297	,107	,028
O6	,294	,213	-,523	,310	,077	,024
T16	-,162	-,008	,472	-,238	-,442	-,144
T4	-,129	,190	,396	-,280	,216	,023
O9	,179	,059	-,388	,574	-,222	-,442
T3	-,001	,045	,141	-,023	-,721	,288
T2	-,088	-,108	-,439	,123	,030	-,258
O21	,042	,019	-,440	,258	-,001	,594

Lampiran 6. *Scree Plot Component*

